

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«СМОЛЕНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

В.Н. ДЫШКО

**Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-
квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой
степени кандидата наук**

Методические рекомендации по организации и проведению научных
исследований аспирантов по направлению подготовки
35.06.01 Сельское хозяйство

Смоленск 2019

УДК 378.126(07)
ББК 40.4:40.3я7
Д91

Рецензент: С.М. Вьюгин, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры агрономии, землеустройства и экологии ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА

Дышко В.Н.

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук: методические рекомендации по организации и проведению научных исследований аспирантов. /В.Н. Дышко.– Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2019. – 54 с.

Методические рекомендации предназначены для научных руководителей аспирантов, работников академии, в обязанности которых входит организация научно-исследовательской работы аспирантов и ее обеспечение (учебно-методическое, информационное и др.), а также для самих аспирантов.

Подготовлено в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, направленности (профилю) подготовки Агрохимия - очной и заочной форм обучения.

Может быть использовано также аспирантами других направленностей (профилей) подготовки.

Печатается по решению методического совета ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА (протокол №7 от 29.01.2019 г.)

УДК 63:54:631.4(015)
ББК 40.4:40.3я7

©Дышко В.Н., 2019
© Федеральное государственное бюджетное
учреждение высшего образования
«Смоленская государственная
сельскохозяйственная академия», 2019

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	С. 4
1. Компетенции, формируемые у аспирантов в ходе научно-исследовательской деятельности.....	5
2. Виды и формы организации научно-исследовательской деятельности (научных исследований).....	7
3. Место НИД в структуре образовательной программы.....	8
4. Содержание и порядок прохождения научно-исследовательской деятельности аспиранта.....	10
5. Формы отчетности по НИД.....	14
6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по программе НИД....	16
7. Перечень литературы, необходимой для выполнения научно-исследовательской деятельности.....	16
8. Профессиональные базы данных.....	18
9. Информационные справочные системы.....	18
10. Лицензионное программное обеспечение.....	18
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	19
1. Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций.....	20
2. Описание шкал оценивания.....	41
2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля (индивидуальное задание)	41
2.2. Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (защита отчета о выполнении НИД, зачет с оценкой).....	42
2.3. Шкала оценивания защиты отчета о НИД на заседании кафедры для получения отметки «аттестовать».....	44
2.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования.....	44
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	46
3.1. Типовые индивидуальные задания для прохождения текущего контроля.....	46
3.2. Типовые темы и вопросы для собеседования для прохождения текущего контроля.....	47
3.3. Типовые вопросы для прохождения промежуточной аттестации (зачет с оценкой, защиты отчета на заседании кафедры)	49

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки высшего образования 35.06.01 Сельское хозяйство (подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре) - научно-исследовательская деятельность является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы аспирантуры и направлена на обеспечение взаимосвязи между теоретическими знаниями, полученными при её усвоении, и практической деятельностью по применению этих знаний в ходе проведения научных исследований.

Целью настоящих методических рекомендаций является повышение эффективности научно-исследовательской деятельности аспирантов на основе четкой организации выполнения исследований на всех стадиях - от формирования целей и задач и до оформления и защиты научно-квалификационной работы (диссертации).

Научно-исследовательская деятельность аспирантов направлена на решение следующих задач:

- закрепление теоретических знаний, умений и навыков, полученных обучающимися в процессе изучения дисциплин программы по направлению 35.06.01 Сельское хозяйство, направленности (профилю) подготовки Агрохимия;

- развитие исследовательских способностей;
- приобретение практического опыта научной и аналитической деятельности;

- привитие навыков самообразования и самосовершенствования, содействие активизации научной деятельности аспирантов;

- углубление и закрепление навыков решения практических задач;
- развитие способности к организации самостоятельной исследовательской деятельности, а также формирование умения решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности;

- умение ставить цели и формировать профессиональные задачи,

осуществлять взаимодействие с коллегами по работе;

- проведение экспериментальных и теоретических исследований, применения современных методов по выбранной теме научных исследований;
- применение современных информационных технологий при организации, проведении научных исследований и обработке полученных данных;
- подготовка научных отчетов, докладов, статей.

1. Компетенции, формируемые у аспирантов в ходе научно-исследовательской деятельности

Процесс выполнения научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук направлен на формирование следующих компетенций:

универсальных

■ 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 планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

общепрофессиональных

■ 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).

профессиональных

■ готовностью к разработке теоретических основ экологически безопасного применения средств химизации в комплексе с другими приемами повышения плодородия почв и продуктивности сельскохозяйственных культур в адаптивно-ландшафтном земледелии (ПК-1);

■ готовностью к испытанию, агрохимической оценке и эффективности использования органических, новых форм минеральных удобрений, местных агроруд и реакция на них видов и сортов культурных растений (ПК-2);

■ готовностью владеть и совершенствовать методики агрохимических анализов почв и растений, методы закладки и проведения полевых, вегетационных, лизиметрических, лабораторных опытов; проводить статистическую обработку результатов (ПК-5);

■ готовностью к проведению исследований биологической азотфиксации и применению биотехнологий, обеспечивающих экологическую безопасность агроландшафтов и получение качественной продукции (ПК-7);

■ способностью управлять качеством растениеводческой продукции путем применения гербицидов, химических и биологических средств защиты растений от болезней и вредителей (ПК-8).

2. Виды и формы организации научно-исследовательской деятельности (научных исследований)

Научно-исследовательская деятельность (научные исследования) обучающихся подразделяется на следующие виды работ:

- научно-исследовательская деятельность, включаемая в образовательный процесс;
- научно-исследовательская деятельность (научные исследования), выполняемые в соответствии с планами научно-исследовательских работ;
- участие в научных, научно-технических организационных мероприятиях.

Научно-исследовательская деятельность (научные исследования), выполняемая в соответствии с планами научно-исследовательских работ, включает следующие формы:

- выполнение научных исследований в соответствии с утвержденным индивидуальным учебным планом обучающегося, осваивающего программу аспирантуры по направленности (профилю) подготовки, в том числе в соответствии с программой научно-исследовательской деятельности;

–выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным учебным планом обучающегося;

– выполнение научных исследований в составе научных коллективов в рамках Федеральных целевых программ (ФЦП), государственных и негосударственных грантов, в том числе совместно с научными учреждениями РАН;

– выполнение научных исследований в составе научных коллективов в рамках госбюджетной или хоздоговорной тематики, в том числе совместно с научными учреждениями РАН;

–выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным планом приоритетных научных исследований кафедры, факультета или Академии, в том числе в рамках межвузовских и внутривузовских грантов.

3. Место НИД в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская деятельность (НИД) обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее программы аспирантуры) по направлению подготовки направление подготовки: 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность (профиль) подготовки Агрохимия реализуется в вариативной части программы аспирантуры по очной и заочной формам обучения и входит в Блок 3 «Научные исследования». В соответствии с учебным планом аспиранты осуществляют НИД на протяжении всего периода обучения в аспирантуре в соответствии с календарным учебным графиком.

Научно-исследовательская деятельность (научные исследования) обучающихся представляет собой одну из форм организации образовательного процесса, направленного на подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, а также

формирование компетенций обучающихся в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с областью и видами профессиональной деятельности.

Цель научно-исследовательской деятельности (научных исследований) – выполнение научных исследований на основе углубленных профессиональных знаний и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Задачами НИД являются:

- формирование системы знаний, умений, навыков в сфере планирования, организации и поэтапного проведения научно-исследовательской деятельности;
- формирование компетенций обучающихся в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с областью и видами профессиональной деятельности;
- приобретение навыков работы с научной литературой, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах, с электронными базами научных публикаций;
- освоение современных методов и технологий исследований в профессиональной деятельности, соответствующей программе аспирантуры, получение о обработка новых научных результатов по теме научных исследований;
- формирование и развитие творческих способностей, умений и навыков в части применения методов исследования для решения намеченных задач научно-исследовательской деятельности;
- формирование и развитие умений и навыков научно-экспериментальной работы с эмпирической базой исследования в соответствии с выбранной темой научно-квалификационной работы (диссертации);
- освоение методики наблюдения, эксперимента и моделирования;
- приобретение навыков коллективной научной работы, продуктивного взаимодействия с другими научными группами (подразделениями) и исследователями;

- формирование умений и навыков в сфере научных коммуникаций, публичного обсуждения результатов научно-исследовательской деятельности, совершенствование профессионально-коммуникативной культуры будущего преподавателя-исследователя;

- формирование умений оформлять в соответствии с существующими требованиями отчетную документацию.

4. Содержание и порядок прохождения научно-исследовательской деятельности аспиранта

Содержание научно-исследовательской деятельности

Раздел (этап) НИД	Компетенция
<p>Подготовительный этап: Планирование научно-исследовательской работы</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с тематиками НИД в соответствии с направленностью программы аспирантуры, в том числе в междисциплинарных областях; - выбор темы НИД; - определение научной новизны и актуальности темы НИД; - определение проблемы, цели, объекта и предмета исследований, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач; - сбор, критический анализ и оценка информации, современных научных достижений на основе сбора и анализа информации, обзор литературных источников, в том числе статей в реферируемых и реферативных журналах, монографий, государственных стандартов, отчетов по научно-исследовательской работе, теоретических и технических публикаций, использование электронно-библиотечных систем, специализированных баз данных по теме научного исследования, в том числе на иностранных языках; - разработка и составление предварительного плана НИД, программы исследований на весь период обучения и текущий учебный год; - выбор методов и методологии для проведения исследования в соответствии с логикой работы над научно-квалификационной работой (диссертацией); - участие в научной деятельности кафедры по решению научных и научно-образовательных задач. 	<p>УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6</p>

<p>Основной этап: Научно-исследовательский</p> <ul style="list-style-type: none"> - постановка цели исследования; - выдвижение научных гипотез, формулирование задач исследования в соответствии с поставленной целью; - формулирование научной новизны, актуальности, теоретической и практической значимости исследования; - составление плана научно-исследовательской деятельности и выполнения научно-квалификационной работы (диссертации); - критический обзор существующих подходов, теорий и концепций по выбранной теме НИД; - определение, выбор и (или) разработка методики и методологии проведения исследований, выбор параметров и переменных, контролируемых при экспериментальных исследованиях, выбор критериев оценки эффективности исследуемого объекта; - выбор методов и методик анализа, оборудования, экспериментальных установок, приборов, аппаратуры, оснастки, технологических процессов и условий их применения, планирование экспериментов; - проектирование комплексных исследований, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; - проведение теоретических и экспериментальных исследований; - обработка экспериментальных данных, в том числе с использованием статистических методов и информационных технологий, обсуждение результатов, в том числе оценка степени влияния различных внешних факторов на получаемые результаты и оценка достоверности получаемых результатов; - формирование результатов проведенного исследования для их апробации научному сообществу; - подготовка научных публикаций по результатам проведенных исследований, в том числе статей и докладов для журналов, конференций, семинаров 	<p>УК-2, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-7, ПК-8</p>
<p>Заключительный этап</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведение общего анализа теоретико-экспериментальных исследований, сопоставление экспериментов с теорией, анализ расхождений, проведение дополнительных экспериментов и их анализ до тех пор, пока не будет достигнута цель исследования и решены поставленные задачи; 	<p>ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-7, ПК-8</p>

<ul style="list-style-type: none"> - уточнение (переформулирование) научных гипотез в утверждение - научный результат проведенного исследования; - критический анализ полученных результатов, сопоставление результатов с данными других исследователей; - формулирование научных выводов и предложений производству 	
<p>Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</p> <ul style="list-style-type: none"> – подготовка основных разделов научно-квалификационной работы в соответствии с индивидуальным учебным планом и требованиям к диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, в частности: введения, обзора и списка литературы, методов и методологии исследований, результатов собственных исследований, выводов, предложений производству; - подготовка и оформление табличного и иллюстративного материалов по результатам исследований; - подготовка материалов к тексту и презентации научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации). 	<p>ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-7, ПК-8</p>

Порядок прохождения НИД и подготовки научно-квалификационной работы

№	Раздел	Описание раздела
1.	Определение направления научного исследования	Направление научного исследования выбирается в соответствии с направлением подготовки, направленностью (профилем) подготовки, научными интересами обучающегося, научными областями исследований, утвержденными в паспорте научной специальности соответствующей направленности (профилю) подготовки аспиранта и основным направлениям научно-исследовательской деятельности кафедры.
2.	Назначение научного руководителя обучающемуся	Решение о назначении научного руководителя аспиранту осуществляется в соответствии со сферой научных интересов обучающегося, с учетом научно-педагогической нагрузки профессорско-преподавательского состава и утверждается на заседании кафедры.
3.	Утверждение темы научно-	Тема научно-квалификационной работы (диссертации) обсуждается на заседании кафедры и

	исследовательской деятельности	оформляется протоколом заседания кафедры, с последующим рассмотрением на Совете факультета, после чего утверждается на заседании Ученого совета академии и оформляется приказом ректора не позднее трех месяцев со дня зачисления аспиранта.
4.	Разработка и согласование индивидуального учебного плана обучающегося	Основной формой индивидуализации обучения аспиранта является индивидуальный учебный план обучающегося по программе аспирантуры. Обучающийся составляет индивидуальный учебный план работы на каждый учебный год и согласовывает его с научным руководителем. Индивидуальный учебный план работы аспиранта утверждает проректор по научной работе и производству академии или другое уполномоченное лицо.
5.	Проведение научных исследований по выбранной теме научно-исследовательской деятельности и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)	Проведение научных исследований по выбранной теме научно-квалификационной работы (диссертации) осуществляется в соответствии с программой научно-исследовательской деятельности и индивидуальным учебным планом работы аспиранта под руководством научного руководителя аспиранта.
6.	Оформление отчета аспиранта по результатам выполнения НИД	По итогам каждого учебного года обучающийся оформляет отчет по результатам выполнения НИД за учебный год и согласовывает его с научным руководителем и заведующим кафедрой. Форма отчета аспиранта входит в структуру индивидуального учебного плана работы аспиранта.
7.	Прохождение промежуточных аттестаций	Прохождение промежуточных аттестаций по результатам выполнения НИД два раза в год в виде зачета с оценкой на заседании кафедры (защиты отчета о НИД и выполнения индивидуального учебного плана).
8.	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Подготовка основных разделов научно-квалификационной работы в соответствии с индивидуальным учебным планом и требованиям к диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Материалы к тексту и презентации научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации).

5. Формы отчетности по НИД

По результатам выполнения аспирантом научно-исследовательской деятельности (научных исследований) на заседании кафедры проводится промежуточная аттестация аспиранта в виде зачета с оценкой на основании отчета и доклада аспиранта о выполнении им учебного плана, программы аспирантуры, индивидуального учебного плана аспиранта, полученных научных результатах, выполнением типичных критериев (требований), предъявляемых аспирантам в зависимости от программы аспирантуры (положение Б), а также с учетом мнения научного руководителя. По итогам промежуточной аттестации на основании представления и защиты письменного отчета аспиранта о научно-исследовательской деятельности (научных исследованиях) за определенный период и отзыва научного руководителя аспиранту выставляется оценка о выполнении научно-исследовательской деятельности, результаты фиксируются в экзаменационной ведомости, в зачетной книжке обучающегося, в индивидуальном плане аспиранта и в протоколе заседания кафедры. Промежуточная аттестация обучающихся по результатам выполнения НИД (научных исследований) проводится два раза в год в соответствии с календарным учебным графиком

Рекомендуемая структура отчета и доклада аспиранта:

- 1) ФИО, год обучения, научный руководитель;
- 2) тема научных исследований; цель, задачи; предмет и объект исследования (как они представляются аспиранту);
- 3) отчет о проделанной работе (в соответствии с индивидуальным учебным планом аспиранта) за период с момента последней аттестации или за текущий год, в том числе:
 - результаты выполнения научных исследований аспиранта и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, в частности:
 - промежуточные и основные результаты теоретических и экспериментальных исследований;

– степень подготовки материалов диссертации (разделов, глав, подразделов), реферата с предоставлением соответствующих материалов в электронном или печатном виде;

– участие в конференциях, семинарах;

– участие в стажировках, конкурсах, выставках;

– получение грантов, патентов, свидетельств о регистрации прав на объекты интеллектуальной собственности;

– получение дипломов, персональных стипендий и других поощрений;

– подготовка к публикации и публикация статей по результатам исследований;

и другие, в том числе в соответствии с индивидуальным учебным планом

4) анализ проделанной работы (что запланировано, что выполнено, что не выполнено – причины; что необходимо для решения проблемы);

5) план работы на следующий период.

Присутствие научного руководителя на аттестационном испытании обязательно.

На аттестационных испытаниях (заседании кафедры) вправе присутствовать другие аспиранты, ректор Академии, проректора, начальник учебного отдела, заведующий аспирантурой, с разрешения заведующего кафедрой представители работодателей.

При отсутствии на аттестации по уважительной причине научного руководителя представляется рецензия научного руководителя (в письменном виде) на выполненную работу аспиранта, в которой дается краткая характеристик работы аспиранта, сообщается о полученных научных результатах, дается рекомендация об аттестации/не аттестации аспиранта.

Отчет аспиранта обсуждается в обстановке высокой требовательности, принципиальности и соблюдения научной этики, дискуссия включает вопросы аспиранту и выступления преподавателей кафедры и присутствующих. При этом обстоятельному анализу должны подвергаться достоверность и обоснованность всех выводов и рекомендаций научного и практического

характера, содержащихся в отчете аспиранта, а обучающемуся предоставляется возможность ответить на критические замечания.

После обсуждения отчета аспиранта, его научный руководитель представляет краткую характеристику работы аспиранта, сообщает о полученных научных результатах, дает рекомендацию об аттестации/не аттестации аспиранта.

Результаты прохождения промежуточной аттестации (аттестационных испытаний) выполнения аспирантами научно-исследовательской деятельности (научных исследований) и подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) оцениваются в соответствии с критериями и шкалами оценки фонда оценочных средств рабочей программы НИД в виде зачета с оценкой по четырехбальной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по программе НИД

Фонд оценочных средств представлен в приложении А.

7. Перечень литературы, необходимой для выполнения научно-исследовательской деятельности.

а) основная

1. Минеев В.Г. Агрохимия. Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп.- М: Изд-во МГУ, Изд-во «КолосС», 2004. – 720 с.
2. Муравин Э.А., Ромодина Л.В., Литвинский В.А. Агрохимия: учебник для учреждений высшего образования. – М.: Изд-во Центр «Академия», 2014. - 304 с.
4. Воробейков Г.А., Царенко В.П., Лунина Н.Ф. Полевые и вегетационные исследования по агрохимии и фитофизиологии: учебное пособие. – СПб.: Проспект Науки, 2014. – 144 с.
5. Кирюшин Б.Д., Усманов Б.Д., Васильев И.П. Основы научных исследований в агрономии. М.: КолосС, 2009. - 398 с.

5. Завалин А. А. Вклад биологического азота бобовых культур в азотный баланс земледелия России: методика определения/Рос. акад. с.-х. наук, Всерос. науч.-исслед. ин-та агрохимии им. Д. Н. Прянишникова, Всерос. науч.-исслед. ин-т с.-х. микробиологии. – М.: ВНИИА. – 2007
7. Сельскохозяйственная биотехнология: Учебник/ В.С.Шевелуха, Е.А.Калашникова, Е.З. Кочиева и др.; Под ред. В.С.Шевелухи. -3-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во «Высшая школа», 2008. – 710 с.
- 8.. Щелкунов С.Н Генетическая инженерия. Новосибирск, издательство Сибирского Университета, 2008. – 465 с.
9. Самсонова, Н.Е. Технологические основы применения удобрений: Учебное пособие / Н.Е. Самсонова. – Смоленск: ФГОУ ВПО ССХИ, 2006.- 250 с.
10. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. Издание официальное. М. 2012 г.
11. История и философия науки (Философия науки): учеб. пособие / под ред. Ю.В. Крянева. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 416 с.
12. Шарипов Ф.В. Педагогика и психология высшей школы. – Издательство Логос, 2012. – 448 с.

б) дополнительная

1. Пискунов А.С. Методы агрохимических исследований. – М.: КолосС, 2004.- 312 с.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М.: Колос, 1979. 416 с.
- 3.Агрохимические методы исследования почв. Руководство для полевых и лабораторных исследований. 3-е изд., переработанное и дополненное. – М: изд-во академии наук СССР, 1975. – 555 с.
4. Прянишников Д.Н. Избранные сочинения. Т.І. Агрохимия. Гос. изд-во сельскохозяйственной литературы. - М.,1952. – 691 с.

5. Практикум по агрохимии / под ред. В.В. Кидина. – М.: КолосС, 2008. – 599 с. 6. Практикум по агрохимии/ под ред. В.Г. Минеева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2001. – 688 с.
7. Практикум по агрохимии / Ягодин Б.А., И.П.Дерюгин, Ю.П.Жуков и др.; Под ред Б.А.Ягодина. – М.:Агропромиздат, 1987. – 512 с.
8. Пискунов, А.С. Методы агрохимических исследований: Учебное пособие. - А.С. Пискунов.– М.: Колосс, 2004 .– 312 с.

8. Профессиональные базы данных

«Гарант-аналитик» <http://www.garant.ru>
«КонсультантПлюс»» <http://www.consultant.ru/>

9. Информационные справочные системы

Информационные системы Минсельхоза России <http://opendata.mcx.ru/opendata/>
Федеральная служба государственной статистики. <http://sml.gks.ru/>

10. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows XP, Windows 7, Windows 10 для образовательных организаций (Подписка MicrosoftImaginePremium (renewal) в рамках соглашения №600798690 от 30.01.2018).

2. Офисное ПО из состава пакета MicrosoftOffice 2003, 2007, 2010, 2013 Pro и Std Корпоративная лицензия OLP (договор с ООО «Ритейл-сервис» №ГРС-000545 от 26.11.2014).

Приложение А

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«СМОЛЕНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

ФОНД

оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по результатам научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

Направление подготовки: **35.06.01 Сельское хозяйство**

Направленность (профиль) подготовки: **Агрохимия**

Квалификация: **исследователь, преподаватель-исследователь**

Форма обучения: **очная, заочная**

1. Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций

Код и наименование компетенции	Критерии освоения компетенции	Показатели оценивания сформированности компетенций	Процедуры оценивания
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	Пороговый (удовлетворительно)	<p>Знает: современные научные достижения, способы решения исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>Умеет: использовать современные научные достижения, способы решения исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>Навыки, опыт деятельности: владения способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p>	Собеседование, выполнение индивидуального задания, защита отчета о НИД
	Продвинутый (хорошо)	<p>Твердо знает: современные научные достижения, способы решения исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>Уверенно умеет: использовать современные научные достижения, способы решения исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>Уверенные навыки, опыт деятельности: владения способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p>	
	Высокий (отлично)	<p>Сформировавшееся систематическое знание: современных научных достижений, способов решения исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>Сформировавшееся систематическое умение: использовать современные научные достижения, способы</p>	

		<p>решения исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>Сформировавшиеся систематические навыки, опыт деятельности: владения способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p>	
<p>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</p>	<p>Пороговый (удовлетворительно)</p>	<p>Знает: принципы проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.</p> <p>Умеет: использовать принципы проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.</p> <p>Навыки, опыт деятельности: владения 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.</p>	<p>Собеседование, выполнение индивидуального задания, защита отчета о НИД</p>
	<p>Продвинутый (хорошо)</p>	<p>Твердо знает: принципы проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.</p> <p>Уверенно умеет: использовать принципы проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.</p>	

		Уверенные навыки, опыт деятельности: владения 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.	
	Высокий (отлично)	<p>Сформировавшееся систематическое знание: принципов проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.</p> <p>Сформировавшееся систематическое умение: использовать принципы проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.</p> <p>Сформировавшиеся систематические навыки, опыт деятельности: владения 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.</p>	
УК-3 - готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Пороговый (удовлетворительно)	<p>Знает: принципы участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.</p> <p>Умеет: участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.</p> <p>Навыки, опыт деятельности: владения готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных</p>	Собеседование, выполнение индивидуального задания, защита отчета о НИД

		и научно-образовательных задач.	
	Продвинутый (хорошо)	<p>Твердо знает: принципы участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.</p> <p>Уверенно умеет: участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.</p> <p>Уверенные навыки, опыт деятельности: владения готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.</p>	
	Высокий (отлично)	<p>Сформировавшееся систематическое знание: принципов участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.</p> <p>Сформировавшееся систематическое умение: участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.</p> <p>Сформировавшиеся систематические навыки, опыт деятельности: владения готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.</p>	
УК-4 - готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Пороговый (удовлетворительно)	<p>Знает: современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.</p> <p>Умеет: использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.</p> <p>Навыки, опыт деятельности: владения готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.</p>	Собеседование, выполнение индивидуального задания, защита отчета о НИД

	Продвинутый (хорошо)	<p>Твердо знает: современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.</p> <p>Уверенно умеет: использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.</p> <p>Уверенные навыки, опыт деятельности: владения готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.</p>	
	Высокий (отлично)	<p>Сформировавшееся систематическое знание: современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках.</p> <p>Сформировавшееся систематическое умение: использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.</p> <p>Сформировавшиеся систематические навыки, опыт деятельности: владения готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.</p>	
УК-6 - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Пороговый (удовлетворительно)	<p>Знает: возможные направления собственного профессионального и личностного развития; методы планирования и способы решения задач собственного профессионального и личностного развития, в том числе в педагогической деятельности.</p> <p>Умеет: формулировать цели профессионального и личностного развития; планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, в том числе в педагогической деятельности</p> <p>Навыки, опыт деятельности: приемов выбора целей и выявления направления собственного профессионального и личностного развития; методами планирования и решения задач собственного</p>	Собеседование, выполнение индивидуального задания, защита отчета о НИД

		профессионального и личностного развития, в том числе в педагогической деятельности	
	Продвинутый (хорошо)	<p>Твердо знает: возможные направления собственного профессионального и личностного развития; методы планирования и способы решения задач собственного профессионального и личностного развития, в том числе в педагогической деятельности.</p> <p>Уверенно умеет: формулировать цели профессионального и личностного развития; планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, в том числе в педагогической деятельности</p> <p>Уверенные навыки, опыт деятельности: приемов выбора целей и выявления направления собственного профессионального и личностного развития; методов планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития, в том числе в педагогической деятельности</p>	
	Высокий (отлично)	<p>Сформировавшееся систематическое знание: возможные направления собственного профессионального и личностного развития; методы планирования и способы решения задач собственного профессионального и личностного развития, в том числе в педагогической деятельности.</p> <p>Сформировавшееся систематическое умение: формулировать цели профессионального и личностного развития; планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, в том числе в педагогической деятельности</p> <p>Сформировавшиеся систематические навыки, опыт деятельности: приемов выбора целей и выявления направления собственного профессионального и личностного развития; методов планирования и</p>	

		решения задач собственного профессионального и личностного развития, в том числе в педагогической деятельности	
ОПК-1 - 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	Пороговый (удовлетворительно)	<p>Знает: методологию 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.</p> <p>Умеет: применить методологию 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</p> <p>Навыки, опыт деятельности: приемов использования методологии 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</p>	Собеседование, выполнение индивидуального задания, защита отчета о НИД
	Продвинутый (хорошо)	<p>Твердо знает: методологию 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.</p> <p>Уверенно умеет: применить методологию теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения,</p>	

		<p>агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p> <p>Уверенные навыки, опыт деятельности: приемов использования методологии 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</p>	
	<p>Высокий (отлично)</p>	<p>Сформировавшееся систематическое знание: методологию 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.</p> <p>Сформировавшееся систематическое умение: применить методологию 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</p> <p>Сформировавшиеся систематические навыки, опыт деятельности: приемов использования методологии 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</p>	

<p>ОПК-2 - 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</p>	<p>Пороговый (удовлетворительно)</p>	<p>Знает: культуру 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</p> <p>Умеет: применить культуру 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</p> <p>Навыки, опыт деятельности: владения 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</p>	<p>Собеседование, выполнение индивидуального задания, защита отчета о НИД</p>
	<p>Продвинутый (хорошо)</p>	<p>Твердо знает: культуру 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</p>	

		<p>Уверенно умеет: применить культуру 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</p> <p>Уверенные навыки, опыт деятельности: владения 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</p>	
	<p>Высокий (отлично)</p>	<p>Сформировавшееся систематическое знание: культуру 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</p> <p>Сформировавшееся систематическое умение: применить культуру 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</p>	

		Сформировавшиеся систематические навыки, опыт деятельности: владения 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-3 - 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	Пороговый (удовлетворительно)	<p>Знает: как разработать и применить новые методы исследования 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</p> <p>Умеет: разработать и применить новые методы исследования 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</p> <p>Навыки, опыт деятельности: разработки и применения новых методов исследования 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 направлению подготовки.</p>	Собеседование, выполнение индивидуального задания, защита отчета о НИД
	Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: как разработать и применить новые методы исследования в области сельского хозяйства, агрономии,	

		<p>защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав</p> <p>Уверенно умеет: разработать и применить новые методы исследования 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</p> <p>Уверенные навыки, опыт деятельности: разработки и применения новых методов исследования 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</p>	
	<p>Высокий (отлично)</p>	<p>Сформировавшееся систематическое знание: разработки и применения новых методов исследования 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</p> <p>Сформировавшееся систематическое умение: разработать и применить новые методы исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного</p>	

		<p>обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав</p> <p>Сформировавшиеся систематические навыки, опыт деятельности: разработки и применения новых методов исследования 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</p>	
ОПК-4 - 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	<p>Пороговый (удовлетворительно)</p>	<p>Знает: как 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</p> <p>Умеет: 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</p> <p>Навыки, опыт деятельности: организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>	Собеседование, выполнение индивидуального задания, защита отчета о НИД
	<p>Продвинутый (хорошо)</p>	<p>Твердо знает: как организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и</p>	

		<p>генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p> <p>Уверенно умеет: 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</p> <p>Уверенные навыки, опыт деятельности: организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>	
	<p>Высокий (отлично)</p>	<p>Сформировавшееся систематическое знание: как 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</p> <p>Сформировавшееся систематическое умение: 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</p>	

		Сформировавшиеся систематические навыки, опыт деятельности: организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	
ПК-1 - готовностью к разработке теоретических основ экологически безопасного применения средств химизации в комплексе с другими приемами повышения плодородия почв и продуктивности сельскохозяйственных культур в адаптивно-ландшафтном земледелии	Пороговый (удовлетворительно)	<p>Знает: теоретические основы разработки экологически безопасного применения средств химизации в комплексе с другими приемами повышения плодородия почв и продуктивности сельскохозяйственных культур в адаптивно-ландшафтном земледелии</p> <p>Умеет: разработать теоретические основы экологически безопасного применения средств химизации в комплексе с другими приемами повышения плодородия почв и продуктивности сельскохозяйственных культур в адаптивно-ландшафтном земледелии</p> <p>Навыки, опыт деятельности: разработки теоретических основ экологически безопасного применения средств химизации в комплексе с другими приемами повышения плодородия почв и продуктивности сельскохозяйственных культур в адаптивно-ландшафтном земледелии</p>	Собеседование, выполнение индивидуального задания, защита отчета о НИД
	Продвинутый (хорошо)	<p>Твердо знает: теоретические основы разработки экологически безопасного применения средств химизации в комплексе с другими приемами повышения плодородия почв и продуктивности сельскохозяйственных культур в адаптивно-ландшафтном земледелии</p> <p>Уверенно умеет: разработать теоретические основы экологически безопасного применения средств химизации в комплексе с другими приемами повышения плодородия почв и продуктивности сельскохозяйственных культур в адаптивно-ландшафтном земледелии</p>	

		Уверенные навыки, опыт деятельности: разработки теоретических основ экологически безопасного применения средств химизации в комплексе с другими приемами повышения плодородия почв и продуктивности сельскохозяйственных культур в адаптивно-ландшафтном земледелии	
	Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематическое знание: теоретических основ разработки экологически безопасного применения средств химизации в комплексе с другими приемами повышения плодородия почв и продуктивности сельскохозяйственных культур в адаптивно-ландшафтном земледелии Сформировавшееся систематическое умение: разработать теоретические основы экологически безопасного применения средств химизации в комплексе с другими приемами повышения плодородия почв и продуктивности сельскохозяйственных культур в адаптивно-ландшафтном земледелии Сформировавшиеся систематические навыки, опыт деятельности: разработки теоретических основ экологически безопасного применения средств химизации в комплексе с другими приемами повышения плодородия почв и продуктивности сельскохозяйственных культур в адаптивно-ландшафтном земледелии	
ПК-2 - готовностью к испытанию, агрохимической оценке и эффективности использования органических, новых форм минеральных удобрений, местных агроруд и реакция на них видов и сортов культурных растений	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: пути испытания, агрохимической оценки и эффективности использования органических, новых форм минеральных удобрений, местных агроруд и реакция на них видов и сортов культурных растений Умеет: испытать, дать агрохимическую оценку эффективности использования органических, новых форм минеральных удобрений, местных агроруд и реакция на них видов и сортов культурных растений Навыки, опыт деятельности: путей испытания, агрохимической оценки	Собеседование, выполнение индивидуального задания, защита отчета о НИД

		и эффективности использования органических, новых форм минеральных удобрений, местных агроруд и реакция на них видов и сортов культурных растений	
	Продвинутый (хорошо)	<p>Твердо знает: пути испытания, агрохимической оценки и эффективности использования органических, новых форм минеральных удобрений, местных агроруд и реакция на них видов и сортов культурных растений</p> <p>Уверенно умеет: испытать, дать агрохимическую оценку эффективности использования органических, новых форм минеральных удобрений, местных агроруд и реакция на них видов и сортов культурных растений</p> <p>Уверенные навыки, опыт деятельности: путей испытания, агрохимической оценки и эффективности использования органических, новых форм минеральных удобрений, местных агроруд и реакция на них видов и сортов культурных растений</p>	
	Высокий (отлично)	<p>Сформировавшееся систематическое знание: путей испытания, агрохимической оценки и эффективности использования органических, новых форм минеральных удобрений, местных агроруд и реакция на них видов и сортов культурных растений</p> <p>Сформировавшееся систематическое умение: испытать, дать агрохимическую оценку эффективности использования органических, новых форм минеральных удобрений, местных агроруд и реакция на них видов и сортов культурных растений</p> <p>Сформировавшиеся систематические навыки, опыт деятельности: путей испытания, агрохимической оценки и эффективности использования органических, новых форм минеральных удобрений, местных агроруд и реакция на них видов и сортов культурных растений</p>	

<p>ПК-5 - готовностью владеть и совершенствовать методики агрохимических анализов почв и растений, методы закладки и проведения длительных полевых, вегетационных, лизиметрических, лабораторных опытов; проводить статистическую обработку результатов</p>	<p>Пороговый (удовлетворительно)</p>	<p>Знает: способы совершенствования методики агрохимических анализов почв и растений, методы закладки и проведения длительных полевых, вегетационных, лизиметрических, лабораторных опытов; проводить статистическую обработку результатов</p> <p>Умеет: совершенствовать методики агрохимических анализов почв и растений, методы закладки и проведения длительных полевых, вегетационных, лизиметрических, лабораторных опытов; проводить статистическую обработку результатов</p> <p>Навыки, опыт деятельности: совершенствования методики агрохимических анализов почв и растений, методы закладки и проведения длительных полевых, вегетационных, лизиметрических, лабораторных опытов; проведения статистической обработки результатов</p>	<p>Собеседование, выполнение индивидуального задания, защита отчета о НИД</p>
	<p>Продвинутый (хорошо)</p>	<p>Твердо знает: способы совершенствования методики агрохимических анализов почв и растений, методы закладки и проведения длительных полевых, вегетационных, лизиметрических, лабораторных опытов; проводить статистическую обработку результатов</p> <p>Уверенно умеет: совершенствовать методики агрохимических анализов почв и растений, методы закладки и проведения длительных полевых, вегетационных, лизиметрических, лабораторных опытов; проводить статистическую обработку результатов</p> <p>Уверенные навыки, опыт деятельности: совершенствования методики агрохимических анализов почв и растений, методы закладки и проведения длительных полевых, вегетационных, лизиметрических, лабораторных опытов; проведения статистической обработки результатов</p>	

	Высокий (отлично)	<p>Сформировавшееся систематическое знание: способов совершенствования методики агрохимических анализов почв и растений, методы закладки и проведения длительных полевых, вегетационных, лизиметрических, лабораторных опытов; проводить статистическую обработку результатов</p> <p>Сформировавшееся систематическое умение: совершенствовать методики агрохимических анализов почв и растений, методы закладки и проведения длительных полевых, вегетационных, лизиметрических, лабораторных опытов; проводить статистическую обработку результатов</p> <p>Сформировавшиеся систематические навыки, опыт деятельности: совершенствования методики агрохимических анализов почв и растений, методы закладки и проведения длительных полевых, вегетационных, лизиметрических, лабораторных опытов; проведения статистической обработки результатов</p>	
ПК-7 - готовностью к проведению исследований биологической азотфиксации и применению биотехнологий, обеспечивающих экологическую безопасность агроландшафтов и получение качественной продукции	Пороговый (удовлетворительно)	<p>Знает: методы проведения исследований биологической азотфиксации и применения биотехнологий, обеспечивающих экологическую безопасность агроландшафтов и получение качественной продукции</p> <p>Умеет: проводить исследования биологической азотфиксации и применения биотехнологий, обеспечивающих экологическую безопасность агроландшафтов и получение качественной продукции</p> <p>Навыки, опыт деятельности: проведения исследований биологической азотфиксации и применения биотехнологий, обеспечивающих экологическую безопасность агроландшафтов и получение качественной продукции</p>	Собеседование, выполнение индивидуального задания, защита отчета о НИД

	Продвинутый (хорошо)	<p>Твердо знает: методы проведения исследований биологической азотфиксации и применения биотехнологий, обеспечивающих экологическую безопасность агроландшафтов и получение качественной продукции</p> <p>Уверенно умеет: проводить исследования биологической азотфиксации и применения биотехнологий, обеспечивающих экологическую безопасность агроландшафтов и получение качественной продукции</p> <p>Уверенные навыки, опыт деятельности: проведения исследований биологической азотфиксации и применения биотехнологий, обеспечивающих экологическую безопасность агроландшафтов и получение качественной продукции</p>	
	Высокий (отлично)	<p>Сформировавшееся систематическое знание: методы проведения исследований биологической азотфиксации и применения биотехнологий, обеспечивающих экологическую безопасность агроландшафтов и получение качественной продукции</p> <p>Сформировавшееся систематическое умение: проводить исследования биологической азотфиксации и применения биотехнологий, обеспечивающих экологическую безопасность агроландшафтов и получение качественной продукции</p> <p>Сформировавшиеся систематические навыки, опыт деятельности: проведения исследований биологической азотфиксации и применения биотехнологий, обеспечивающих экологическую безопасность агроландшафтов и получение качественной продукции</p>	

ПК-8 - способностью управлять качеством растениеводческой продукции путем совместного применения гербицидов, химических и биологических средств защиты растений от болезней и вредителей	Пороговый (удовлетворительно)	<p>Знает: методы управления качеством растениеводческой продукции путем совместного применения гербицидов, химических и биологических средств защиты растений от болезней и вредителей</p> <p>Умеет: управлять качеством растениеводческой продукции путем совместного применения гербицидов, химических и биологических средств защиты растений от болезней и вредителей</p> <p>Навыки, опыт деятельности: управления качеством растениеводческой продукции путем совместного применения гербицидов, химических и биологических средств защиты растений от болезней и вредителей</p>	Собеседование, выполнение индивидуального задания, защита отчета о НИД
	Продвинутый (хорошо)	<p>Твердо знает: методы управления качеством растениеводческой продукции путем совместного применения гербицидов, химических и биологических средств защиты растений от болезней и вредителей</p> <p>Уверенно умеет: управлять качеством растениеводческой продукции путем совместного применения гербицидов, химических и биологических средств защиты растений от болезней и вредителей</p> <p>Уверенные навыки, опыт деятельности: управления качеством растениеводческой продукции путем совместного применения гербицидов, химических и биологических средств защиты растений от болезней и вредителей</p>	

	Высокий (отлично)	<p>Сформировавшееся систематическое знание: методов управления качеством растениеводческой продукции путем совместного применения гербицидов, химических и биологических средств защиты растений от болезней и вредителей</p> <p>Сформировавшееся систематическое умение: управлять качеством растениеводческой продукции путем совместного применения гербицидов, химических и биологических средств защиты растений от болезней и вредителей</p> <p>Сформировавшиеся систематические навыки, опыт деятельности: управления качеством растениеводческой продукции путем совместного применения гербицидов, химических и биологических средств защиты растений от болезней и вредителей</p>	
--	------------------------------	--	--

2. Описание шкал оценивания

2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля (индивидуальное задание)

Технология оценивания	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Индивидуальное задание (качество собранного материала)	Собранный материал не полон; весьма устаревший; не способствует освоению компетенций и выполнению заданий	Собранный материал частично обеспечивает выполнение задач и заданий; на половину неактуален; сравнительно полон.	Собранный материал частично обеспечивает выполнение задач и заданий; не весь актуален, сравнительно полон	Собранный материал полностью обеспечивает выполнение задач и заданий; актуален; достаточно полон.
Индивидуальное задание (отношение обучающегося к выполняемой работе)	Работа в соответствии с индивидуальным заданием не выполнена или выполнена в недостаточном объеме Обучающийся не проявил интерес к заданию,	Работа в соответствии с индивидуальным заданием выполнена в недостаточном объеме или с определёнными недостатками. Обучающийся проявил	Работа в соответствии с индивидуальным заданием выполнена с незначительными недостатками. Обучающийся проявил	Работа в соответствии с индивидуальным заданием выполнена в полном объеме. Обучающийся проявил интерес к работе,

	неисполнителен, не показал умение использовать методологию научных исследований.	недостаточный интереса к заданию, но был исполнителен, аккуратен, показал грамотность, не достаточный уровень использования методологии научных исследований.	интерес к работе, исполнителен, аккуратен, дисциплинирован, самостоятелен, коммуникабелен, показал грамотность, хороший уровень использования методологии научных исследований	исполнителен, аккуратен, дисциплинирован, грамотен, показал высокий уровень использования методологии научных исследований
--	--	---	--	--

Технология оценивания	Не зачтено	Зачтено
Собеседование	Обучающийся не знает значительной части материала, Не способен исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагать его на собеседовании. Затрудняется увязывать теорию с практикой, не справляется с вопросами, примерами и другими видами применения знаний, затрудняется с ответом при видоизменении заданий, демонстрируют низкий уровень овладения материалом.	Обучающийся свободно владеет материалом, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает его на собеседовании, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами, примерами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение. Демонстрируют высокую степень овладения материалом.

2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (защита отчета о выполнении НИД, зачет с оценкой)

Технология оценивания	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Защита отчета о НИД	Обучающийся владеет фрагментарными знаниями в сфере методов, инструментария, этапов, процедуры научного исследования и не умеет применить их на практике;	Обучающийся выполнил программу научного исследования и индивидуальный учебный план, однако в процессе работы не проявил достаточной	Обучающийся демонстрирует достаточно полные знания базовых теоретико-методических вопросов организации научного исследования; полностью выполнил	Обучающийся своевременно выполнил весь требуемый объем работы и индивидуальный учебный план, показал глубокую теоретическую, методическую,

	<p>обучающийся не выполнил индивидуальный учебный план, программу научного исследования, не получил положительной характеристики научного руководителя, не проявил инициативу, не представил отчет или отчет не отражает результаты НИД, рабочие материалы по этапам научного исследования, не проявил склонностей и желания к работе; подготовка НКР не выполнена.</p>	<p>самостоятельности, инициативы и заинтересованности, допустил определенные ошибки при выполнении отдельных заданий; демонстрирует недостаточный объем знаний в сфере процедуры научного исследования и низкий уровень их применения на практике; недостаточное владение научным инструментарием, низкий уровень владения терминологией; низкий уровень владения профессиональным стилем речи; доклад по основным результатам НИД не достаточно структурирован и логичен; в отчете ее в полной мере отражает результаты НИД; подготовка НКР выполнена не полностью, с нарушением нормативных требований.</p>	<p>программу научно-исследовательской работы и индивидуальный учебный план, но допустил незначительные ошибки при выполнении задания, владеет инструментарием и современными методами научных исследований, умеет их адекватно использовать; грамотно использует научную и профессиональную терминологию; доклад по основным результатам НИД достаточно структурирован и логичен; в отчете в достаточной мере отражены результаты НИД; подготовка НКР выполнена частично, с незначительными нарушениями нормативных требований.</p>	<p>профессионально-прикладную подготовку; умело применил полученные знания в процессе научного исследования, показал владение традиционными и альтернативными методами исследовательской деятельности, точно и целесообразно использовал научную и профессиональную терминологию; грамотно, в соответствии с требованиями сделал анализ проведенного научного исследования; доклад и отчет логично и в полном объеме отражают этапы и характер проделанной научно-исследовательской работы; результативность научного исследования представлена в количественной и качественной обработке, продуктах деятельности; научно-квалификационная работа полностью годова для представления в виде научного доклада.</p>
--	---	---	---	---

2.3. Шкала оценивания защиты отчета о НИД на заседании кафедры для получения отметки «аттестовать»*

Технология оценивания	Не аттестовать	Аттестовать условно	Аттестовать
Защита отчета о НИД	Работа в соответствии с индивидуальным учебным планом, установленными критериями не выполнена, выполнена в недостаточном объеме, имеются академические задолженности, которые в установленные сроки не ликвидированы, рекомендовать обучающегося к отчислению из аспирантуры	Работа в соответствии с индивидуальным учебным планом, установленными критериями выполнена не в полном объеме, имеются академические задолженности (оценки «неудовлетворительно» и «не зачтено»). Установить сроки выполнения индивидуального учебного плана с ликвидацией академической задолженности в установленные сроки; при промежуточной аттестации по итогам учебного года – рекомендовать перевести обучающегося на следующий курс с ликвидацией академической задолженности в установленные сроки	Работа в соответствии с индивидуальным учебным планом, установленными критериями может быть признана в целом выполненной. Рекомендовать перевести аспиранта на следующий год обучения.

* - результаты аттестации оформляются протоколом заседания кафедры, и заносятся в индивидуальный учебный план обучающегося

2.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерий
УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-6	Подготовительный этап	Индивидуальный учебный план работы аспиранта (собеседование, план работы аспиранта, отчет и доклад аспиранта, заключение научного руководителя, защита отчета).	Формальный критерий: - индивидуальный учебный план работы аспиранта выполнен, обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию НИД, технически грамотно оформленную и четко структурированную, качественно оформленную, типовые критерии (требования) научно-исследовательской деятельности выполнены; - индивидуальный учебный план работы аспиранта не выполнен обучающийся в установленные сроки не

			представил отчетную документацию по итогам НИД, оформленную не структурировано, типовые критерии (требования) выполнены.
УК-2 УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-7 ПК-8	Научно-исследовательский этап	Индивидуальный учебный план работы аспиранта (собеседование, план работы аспиранта, отчет аспиранта, заключение научного руководителя, защита отчета).	Содержательный критерий: - индивидуальный учебный план работы аспиранта выполнен, индивидуальные задания научного руководителя выполнены верно, даны ясные аналитические выводы, подкрепленные теорией, типовые критерии (требования) научно-исследовательской деятельности выполнены; - индивидуальный учебный план работы аспиранта не выполнен, индивидуальное задание не выполнено, аналитические выводы приведены с ошибками, не подкрепленные теорией, типовые критерии (требования) научно-исследовательской деятельности не выполнены или выполнены не полностью.
ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-7 ПК-8	Анализ и оформление результатов научно-исследовательской деятельности. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Индивидуальный учебный план работы аспиранта (собеседование, план работы аспиранта, отчет аспиранта, заключение научного руководителя, защита отчета)	Презентационный критерий: - отчет подготовлен в соответствии с требованиями, результаты в отчете отражены в полной мере, защита отчета проведена с использованием мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающийся представил четкие и полные ответы; задания выполнены верно, даны ясные аналитические выводы, подкрепленные теорией; - отчет не подготовлен, результаты в отчете отражены не достаточно, защита отчета не проведена, на заданные вопросы обучающихся не представил ответы.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Типовые индивидуальные задания для прохождения текущего контроля

В качестве индивидуального задания обучающийся по выбранной теме НИД под руководством научного руководителя проводит сбор, анализ материалов, разработку методов и методологии исследования, выполняет планирование, выполнение научного исследования, обработку результатов, анализ результатов, формулирование выводов научного исследования и другие задания научного руководителя в соответствии с содержанием НИД, индивидуальным учебным планом аспиранта.

1. Изучить рабочую программу НИД.
2. Ознакомиться с учредительными документами, регламентирующими научную деятельность организации.
3. Обоснуйте актуальность и новизну научного исследования.
4. Выберите интересующие Вас актуальные проблемы по направлению исследования.
5. Сформируйте ресурсно-информационную базу для решения проблемы будущего исследования.
6. Сформулируйте цель и задачи исследования, а также рабочую гипотезу.
7. Определите современные методы науки для использования при проведении самостоятельного исследования.
8. Определите виды контрольно-измерительных материалов, в том числе, на основе информационных технологий и на основе применения зарубежного опыта для использования в исследовании.
9. Отберите и проанализируйте необходимые научные источники по одной конкретной проблеме будущего исследования.
10. Проведите подбор методов исследования для выполнения индивидуального задания по НИД.
11. Обоснуйте выбранные методы и методологию исследований.
12. Соберите необходимый эмпирический материал для подтверждения рабочей гипотезы исследования.
13. Используя методы математической статистики, проведите обработку эмпирического материала.
14. Изучите и проанализируйте локальные нормативные акты и подберите научные источники.
15. Сделайте качественный анализ эмпирического материала.
16. Предложите управленческие рекомендации для повышения эффективности полученных результатов исследования.
17. Проанализируйте и критически оцените результаты выполненных исследований.

18. Разработайте план оптимизации и корректировки проведения научных исследований.
19. Критически оцените результаты проведения научных исследований после принятия решений об их оптимизации и корректировки.
20. Обработайте и проанализируйте результаты исследования.
21. Обобщите и систематизируйте результаты исследования, сформируйте промежуточные и итоговые выводы и заключение.
22. Поучаствуйте в научно-исследовательских и научно-практических конференциях вузов, которые касаются проблемы вашего исследования.
23. Подготовьте доклад на научную конференцию, конгресс, семинар.
24. Подготовьте научную статью по результатам исследования.
25. Подготовьте заявки на патент или на участие в гранте.
26. Используйте творческий подход при проведении исследования и отразите его в отчетной документации.
27. Используйте системный подход при проведении исследования и отразите его в отчетной документации.
28. Подготовьте отчетную документацию, табличный, иллюстративный материал, по заданным разделам, этапам исследований.
29. Обоснуйте сформулированные выводы.
30. Обоснуйте сформулированные предложения производству.

3.2. Типовые темы и вопросы для собеседования для прохождения текущего контроля

1. Общее знакомство с проблемой, по которой предстоит выполнять исследования.
2. Предварительное ознакомление с источниками информации в рамках этой проблемы.
3. Формулирование темы исследования.
4. Составление краткого плана исследования.
5. Составление общего календарного плана НИР.
6. Подбор и составление списка литературы, посвященной рассматриваемой проблеме.
7. Составление аннотаций источников.
8. Анализ, обобщение, критика проработанной научно-технической информации.
9. Формулирование цели и задач исследований, а также первичных методических выводов на основе проведенного обзора научно-технической информации.
10. Теоретические, экспериментальные или полевые исследования.
11. Изучение сущности объекта исследования.
12. Формулирование гипотезы, выбор и обоснование модели.
13. Теоретический анализ полученных соотношений.
14. Разработка цели и задач эксперимента.
15. Планирование эксперимента;

16. Разработка методики эксперимента;
17. Выбор стандартных средств измерений. Создание нестандартных средств эксперимента (моделей, установок, приборов и т.д.);
18. Проведение эксперимента.
19. Обработка полученных результатов эксперимента.
20. Общий анализ теоретико-экспериментальных исследований.
21. Сопоставление экспериментов с теорией.
22. Анализ расхождения теоретических и экспериментальных данных.
23. Уточнение, если потребуется, теоретических моделей, исследований и выводов, а также проведение дополнительных экспериментов.
24. Переход от гипотезы к теории.
25. Формулирование научных и практических выводов.
26. Подготовка материалов для научно-квалификационной работы.
27. В чем состоит способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях?
28. В чем состоит 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?
29. В чем состоит готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач?
30. В чем состоит готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках?
31. В чем состоит владение методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки?
32. В чем состоит владение культурой научного исследования; в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий?
33. В чем состоит способность к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки?
34. В чем состоит готовность организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки?
35. Как используют анализ растений при изучении влияния почвы и удобрений на биохимические процессы в растениях?
36. Особенности расчета норм удобрений под бобовые культуры при симбиотрофном и автотрофном питании азотом.
37. Биологические особенности сельскохозяйственных культур, которые учитываются при определении потребности их в удобрениях
38. Значение агрохимического анализа растений для оценки качества урожая и выноса питательных веществ.

39. Виды почвенного плодородия и его повышение в научно обоснованных системах земледелия.
40. Классификация средств защиты растений от вредителей по объекту применения, по способу проникновения в организм вредителя, по химическому строению, по характеру и по механизму действия.
41. Назовите современные методы и технологии исследований в профессиональной деятельности, соответствующей направленности подготовки.

3.3. Типовые вопросы для прохождения промежуточной аттестации (зачет с оценкой, защиты отчета на заседании кафедры)

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой, защита отчета по НИД) проводится на заседании кафедры. Отчет обучающегося обсуждается в обстановке высокой требовательности, принципиальности и соблюдения научной этики, дискуссия включает вопросы аспиранту и выступления научного руководителя, преподавателей кафедры и присутствующих.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ

Подготовительный этап: Планирование научно-исследовательской работы.

1. Назовите этапы научного исследования.
2. Какие действия включает этап «Формирование задач исследования»?
3. В чем смысл выполнения этапа «Степень научной разработанности темы»?
4. Сущность этапа формирования задач исследования.
5. Порядок составления плана работы.
6. Анализ результатов сбора и анализа информации.
7. Анализ результатов изучения состояния вопроса в рамках НИД.
8. Результаты участия в научных, научно-практических конференциях.
9. Основные положения подготовленных к публикации статей по тематике НИД.
10. Структура и содержание отчета о научной работе.
11. Чем обоснована актуальность темы проведенного исследования?
12. В чем состоит рабочая гипотеза исследования?
13. Сформулируйте цель и задачи исследования.
14. Сформулируйте задачи исследования и обоснуйте их.
15. Назовите основные источники, которые будут изучены и проанализированы в ходе подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)?
16. Обоснуйте выбор темы НКР (диссертации).
17. Раскройте актуальность темы Вашего диссертационного исследования.
18. Укажите структуру научно-квалификационной работы и содержание ее элементов.
19. Что нужно знать для успешного и эффективного решения задачи научного исследования?

20. Научная гипотеза исследований.
21. Какие были изучены источники, необходимые для выполнения НИД?

Основной этап: Научно-исследовательский.

1. Сущность этапа теоретического исследования.
2. Анализ результатов теоретического осмысления задачи НИД.
3. Обоснование полученных теоретических результатов исследования.
4. Результаты участия в научных, научно-практических конференциях
5. Основные положения, подготовленных к публикации статей по тематике НИД.
6. Что является результатом теоретического этапа научного исследования?
7. Практическая значимость результатов исследований. 4-5-й год обучения:
8. Обобщение полученных теоретических результатов исследования.
9. Обоснование полученных теоретических результатов исследования.
10. Сущность этапа рассмотрения и обоснования методики апробации теоретических выводов.
11. Результаты рассмотрения и обоснования методики апробации теоретических выводов.
12. Результаты участия в научных, научно-практических конференциях.
13. Основные положения, подготовленных к публикации статей по тематике НИД.
14. Что является результатом этапа апробации научного исследования?
15. Результаты участия в научных, научно-практических конференциях.
16. Какие статьи опубликованы вами за отчетный период, их выводы?
17. Назовите научные, научно-практические конференции, на которых Вы выступили с докладом или планируете?
18. Что явилось результатом исследования?
19. Определите теоретико-методологические основы своего исследования.
20. Какие основные выводы следуют из первой главы вашего исследования?
21. Обоснуйте план эмпирического исследования и его мероприятия.
22. Какие результаты получены в ходе эмпирического исследования?
23. Какие статьи опубликованы вами за отчетный период, их выводы?
24. Назовите научные, научно-практические конференции, на которых Вы выступили с докладом.
25. Каковы взгляды современных отечественных и зарубежных авторов на проблемы по теме исследования?
26. В чем состоят недостатки существующих методов решений научных задач по теме исследования?
28. Опишите алгоритм исследования.

Заключительный этап:

1. Каким образом прошла апробация результатов вашего исследования?
2. Укажите основные результаты НИД за отчетный период.
3. Выбор оптимальных решений по результатам выполненных исследований.
4. Обобщите выводы по результатам выполнения НИД.

5. Как Вы оцениваете достоверность результатов исследования?
6. Назовите основные позиции научного доклада об основных результатах проведенного вами исследования.
7. Где были апробированы результаты Вашего исследования? Их выводы?
8. Какие сложности были выявлены при проведении исследования и их причины?
9. Выполнены ли нормативные требования при подготовке научно-квалификационной работы?
10. Перечислите основные разделы научно-квалификационной работы.
11. Какие требования предъявляются к оформлению научно-квалификационной работы?
12. Потребовалась ли корректировка плана проведения исследований?
13. Назовите научные, научно-практические конференции, на которых Вы выступили с докладом? Какие основные выводы сформулированы?
14. Какие статьи опубликованы вами за отчетный период, их выводы?
15. Какие рекомендации и предложения производству были сделаны по результатам исследования?
23. Каким образом оформлены результаты эмпирического исследования в научно-квалификационной работе?

Типовые критерии (требования) выполнения аспирантами научно-исследовательской деятельности (научных исследований) и подготовке научно-квалификационной работы (диссертации), предъявляемые аспирантам при прохождении промежуточной аттестации

Отчет о проделанной теоретической и экспериментальной работе за период.

Выбор и утверждение темы научно-исследовательской деятельности (диссертации).

Обоснование актуальности, новизны, выбор и утверждение темы диссертационной работы.

Определение объекта и предмета исследования.

Составление и утверждение индивидуального учебного плана на текущий год.

Составление программы экспериментов, теоретических исследований.

Формирование схемы и методик исследования.

Освоение методик исследования.

Разработка плана научно-исследовательской деятельности (диссертации).

Готовность обзора научных исследований (обзора литературы) по теме научных исследований 20-49%.

Готовность обзора научных исследований (обзора литературы) по теме научных исследований.

Готовность обзора научных исследований (обзора литературы) по теме научных исследований (1 главы диссертации) 75-100%.

Готовность раздела (подраздела), в котором изложены предварительные результаты исследования (в соответствии с планом научных исследований) – 30-59 %.

Готовность раздела (подраздела), в котором изложены предварительные результаты исследования (в соответствии с планом научных исследований) – 60 -90%.

Готовность раздела (главы) научного доклада (диссертации), в котором сформулированы результаты исследования и выводы по результатам исследования (в соответствии с планом диссертации) – 60-79 %.

Готовность раздела (главы) научного доклада (диссертации), в котором сформулированы результаты исследования и выводы по результатам исследования (в соответствии с планом диссертации) – 80-100 %.

Публикация статьи в рецензируемом российском или зарубежном научном издании из списка ВАК (учитываются принятые к печати работы (при наличии подтверждающих документов).

Публикация статьи в материалах всероссийской и международной конференций.

Публикация статьи в иных изданиях (межвузовском региональном, внутривузовском).

Статья, подготовленная к публикации.

Участие в выставках, конкурсах, конференциях (апробация результатов исследований).

Выступление с докладом на международных и всероссийских симпозиумах, конференциях, семинарах.

Выступление с докладом на региональных, межвузовских, внутривузовских симпозиумах, конференциях, семинарах.

Подача заявки на изобретение, полезную модель.

Получение патента, свидетельства о регистрации на объект интеллектуальной собственности.

Подача заявки на патент, свидетельство о регистрации на объект интеллектуальной собственности (при наличии подтверждающих документов).

Международные, федеральные и региональные гранты, полученные в качестве руководителя.

Участие в международных, федеральных и региональных научных программах, грантах, в качестве исполнителя.

Дипломы и др. поощрения, полученные за победу на международных или всероссийских выставках, конкурсах научных работ, тематика которых соответствует теме диссертации.

Дипломы, сертификаты, грамоты и др. поощрения, полученные за победу на региональных, межвузовских и внутривузовских выставках, конкурсах научных работ, тематика которых соответствует теме диссертации.

Дипломы, сертификаты, грамоты и др. поощрения, полученные за участие в выставках, конкурсах научных работ, тематика которых соответствует теме диссертации.

Стажировка, пройденная в ведущих российских научных (производственных, образовательных) центрах.

Стажировка, пройденная в зарубежных научных (производственных, образовательных) центрах.

Наличие международных, федеральных, региональных, персональных стипендий.

Внедрение результатов исследования.

Подготовка черновика автореферата.

Подготовка автореферата.

Предоставление научного доклада на заседании кафедры.

Предоставление автореферата и диссертационной работы в совет по защите диссертаций.

Учебно-методическое издание

В.Н.Дышко

**Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-
квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени
кандидата наук**

Методические рекомендации по организации и проведению научных
исследований аспирантов по направлению подготовки
35.06.01 Сельское хозяйство

Форма работы: электронная
Объем: 3,38 п.л.

ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА
214000, Смоленск, ул. Б. Советская, 10/2.