

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА



## ПРОГРАММА НАУЧНОГО КОМПОНЕНТА

- 1.1. Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите
- 1.2. Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты

для специальности **4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений**

по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Разработчик рабочей программы:

доктор с.-х. наук, профессор

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'S.V. Goncharov'.

Гончаров С.В.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденными Приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 г № 951

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методическим советом Университета (протокол № 9 от 19 июня 2023г.).

Секретарь методического совета университета



Корнев А.С.

Рецензент: доктор сельскохозяйственных наук, профессор, главный научный сотрудник отдела биологического разнообразия, рационального лесопользования и лесовыращивания ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт лесной генетики, селекции и биотехнологии» Царев А.П.

## 1. Цели и задачи научного компонента программы аспирантуры

**Целью** научного компонента является подготовка аспирантом диссертации к защите, включающая выполнение плана научной деятельности, написание, оформление и представление диссертации для прохождения итоговой аттестации, а также подготовка публикаций. При реализации научного компонента должна решаться научная задача, имеющая значение для развития соответствующей отрасли науки, либо разработано новое научно-техническое, технологическое решение, имеющее значение для развития страны.

**Задачи** научного компонента:

- осознание специфики исследований по направленности программы;
- развитие научно-исследовательского мышления;
- развитие научного мышления обучающихся и их творческого потенциала;
- формирование способностей к использованию различных методов познания и исследования предметной области;
- расширение границ научных и профессионально-практических познаний аспирантов;
- формирование навыков самостоятельной постановки и решения задач, возникающих в ходе научных исследований;
- формирование навыков применения общенаучных и специальных методов исследований;
- формирование навыков работы с источниками научной информации;
- изучение и практическое применение технологий сбора, верификации и систематизации информации;
- формирование навыков оценки состояния и тенденций развития объектов исследования;
- формирование навыков применения инструментальных средств для решения задач исследования;
- формирование умений представления результатов исследований, отстаивания своей научной позиции;
- формирование навыков разработки методик и их апробации;
- формирование умений и навыков оформления результатов исследований и их представления.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
УК-1	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения	- <b>знать</b> нормативную правовую базу и методы критического анализа и оценки современных научных достижений, принципы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; - <b>уметь</b> анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач - <b>иметь навыки и (или) опыт деятельности</b> практического использования современных научных достижений, идей при решении исследовательских и практических задач.
УК-2	готовностью использовать современные методы и технологии научной ком-	- <b>знать</b> особенности представления результатов научной деятельности в области генетикоселекционных наук;

	муникации на иностранном языке	- <b>уметь</b> четко и аргументированно излагать свою точку зрения по научной проблеме; - <b>иметь навыки и (или) опыт деятельности</b> профессионального изложения результатов своих исследований в области генетико-селекционных наук и представления их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций.
УК-3	способностью и готовностью к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения по основным образовательным программам высшего образования.	- <b>знать</b> основные методики проведения и постановки научных опытов с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; - <b>уметь</b> применять полученные знания в практической и научной деятельности; - <b>иметь навыки и (или) опыт деятельности</b> проведения научно-исследовательской деятельности теоретических и практических знаний в области генетико-селекционных наук

ПК – 1	Способностью к анализу генетических коллекций с целью подбора исходного материала для создания сортимента с комбинацией хозяйственно-полезных признаков и свойств с использованием современных селекционных методов: генотипирования, фенотипирования и др.	<p>- <b>знать</b> проблемы научного поиска современной селекции; разнообразие методов создания и оценки исходного материала, основы селекции самоопыленных линий и гибридов первого поколения;</p> <p>- <b>уметь</b> формулировать задачи исследования, составлять план исследований; разрабатывать селекционную программу исследований, план необходимых наблюдений и учетов.</p> <p>- <b>иметь навыки и (или) опыт деятельности</b> по использованию методов генотипирования и фенотипирования для целей прикладной селекции.</p>
ПК – 2	способностью осуществлять экспериментальный дизайн селекционно-генетических экспериментов, применять полевые и лабораторные методы оценки и отбора форм с целевыми хозяйственно-полезными признаками и свойствами.	<p>- <b>знать</b> основные направления и методы создания сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, в том числе с использованием методов биотехнологии и маркер-ориентированной селекции, принципы организации селекционного процесса; новейшие приемы геномной и маркер-ориентированной селекции</p> <p>- <b>уметь</b> выбирать методы селекции с учетом биологических особенностей и направлений селекции культуры;</p> <p>- <b>иметь навыки и (или) опыт деятельности</b> прогнозирования результатов применения методов фенотипического и молекулярно-генетического маркерного анализа на основе характеристик исходного и перспективного селекционного материала, вовлекаемого в селекционный процесс.</p>
ПК – 3	способностью использовать современные методы, приемы и технологии поддержания генетической идентичности сортов и гибридов при воспроизводстве, анализе сортовых, посевных качеств и урожайных свойств семян в процессе семеноводства с идентификацией оптимальных геолокаций для его организации.	<p>- <b>знать</b> опыт передовых отечественных и зарубежных организаций по внедрению инновационных технологий в селекции, знает историю развития селекционной работы и новейшие достижения в России и в мире;</p> <p>- <b>уметь</b> составлять программы совершенствования сортимента, внедрения инновационных, адаптивных технологий (элементов технологий) производства продукции растениеводства;</p> <p>- <b>иметь навыки и (или) опыт деятельности</b> применения современных экспериментальных методов работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыками работы с современной аппаратурой.</p>

ПК – 4	<p>способностью планировать и проводить эксперименты по изучению признаков свойств семенного материала, методов контроля их качества и безопасности, разрабатывать сортовые агротехнологии для ускоренного воспроизводства в разных почвенноклиматических условиях.</p>	<p>- <b>знать</b> современное состояние и перспективы развития селекции как науки;</p> <p>- <b>уметь</b> составлять программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологий), сортов и гибридов; - <b>иметь навыки и (или) опыт деятельности</b> организации селекционного процесса, проведения гибридизации растений, подбора пар для скрещивания, планирования селекционной работы с новым селекционным материалом.</p>
ПК–5	<p>способностью применять биотехнологические методы, маркерориентированную селекцию, генетическое фенотипирование на разных этапах селекционной схемы для повышения эффективности создания, оценки и отбора селекционного материала и воспроизводства в процессе семеноводства</p>	<p>- <b>знать</b> методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации;</p> <p>- <b>уметь</b> выделять ДНК из разных организмов, готовить пробы и проводить реакцию ПЦР, анализировать полученные результаты;</p> <p><b>иметь навыки и (или) опыт деятельности</b> выделения ДНК, проведения полимеразной цепной реакции, подготовки проб, анализа нуклеотидных последовательностей.</p>

### **3. Место научного компонента в структуре ОП ВО**

Научный компонент является обязательным элементом образовательной программы аспирантуры. Предусмотрен во всех семестрах обучения аспиранта. Связь с дисциплинами учебного плана:

2.1.1.1 Иностранный язык

2.1.1.2 История и философия науки

2.1.1.3 Селекция, семеноводство и биотехнология растений

2.1.2.1 Маркер-ориентированная селекция

2.1.2.2 Паспортизация селекционных достижений

2.1.3.1 Биохимическая генетика продукционных процессов у растений

2.1.3.2 Статистический анализ данных селекционно-генетических исследований

2.1.3.3 Физиологические основы устойчивости растений

2.1.4.1(Ф) Современные концепции защиты интеллектуальной собственности селекционных достижений

2.1.4.2(Ф) Молекулярные механизмы иммунитета растений в селекции 2.2.1(П)

Педагогическая практика

Научные исследования выполняются в полном соответствии с графиком учебного процесса и индивидуальным планом подготовки аспиранта.

#### 4. Объем научного компонента, его содержание и продолжительность

Научный компонент программы аспирантуры включает:

- научную деятельность аспиранта, направленную на подготовку диссертации на соискание научной степени кандидата наук к защите (далее – научная деятельность);
- подготовку публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем (далее – подготовка публикаций);
- промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования.

Научный компонент реализуется в соответствии с П ВГАУ 2.3.08 – 2022 ПОЛОЖЕНИЕ о научном компоненте аспирантов в рамках компетенций, предусмотренных пунктами паспорта научной специальности, по которым выполняется диссертация. Общий объем и форма промежуточной аттестации представлены в таблице.

Наименование	Общий объем, з.е.	Самостоятельная работа, час	Форма промежуточной аттестации
1.1.1 (Н) Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	192	6737	Зачет с оценкой
1.1.2. (Н) Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем	15	515	Зачет

##### 4.1 Руководство научным компонентом

Руководство научным компонентом осуществляет научный руководитель аспиранта, назначаемый на основе личного заявления аспиранта, согласованного с руководителем, заведующим кафедрой, председателем ученого совета факультета, а в случае назначения кандидата наук – дополнительно с председателем научно-технического совета Университета. Назначение аспиранту научного руководителя осуществляется в соответствии с П ВГАУ 2.3.10 – 2022 ПОЛОЖЕНИЕ о порядке организации осуществления образовательной деятельности по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.



## 4.2 Объем, содержание и структура научной деятельности

### 4.2.1 Объем научной деятельности

Научная деятельность в соответствии с учебным планом предусмотрена с 1 по 8 семестры. Объем научной деятельности представлен в таблице.

№ семестра	Объем	
	з.е.	неделя
1	24	16
2	24	16
3	24	16
4	27	16
5	24	16
6	24	16
7	24	16
8	24	16
Всего	192	128

### 4.2.2 Содержание научной деятельности

Содержание научной деятельности по семестрам обучения представлено в таблице

Содержание	Распределение по семестрам
<b>Организационные моменты (первый месяц обучения)</b>	
Выбор темы диссертации	1
Выбор объекта и предмета исследования	1
Обоснование актуальности темы исследования	1
Разработка программы научных исследований	1
Обоснование структуры диссертации	1
<b>Основное содержание</b>	
Обоснование теоретико-методологического и методического базиса исследования	1
Формирование списка литературных источников, изучение которых является обязательным по выбранной теме исследования	1
Изучение достижений современной науки на основе использования библиотечного фонда Университета и ресурсов электронных библиотек	1

Исследование теоретических аспектов научной проблемы, обобщение и систематизация научных подходов к ее изучению. Оценка степени разработанности научной проблемы	1
Корректное оформление ссылок на результаты других исследователей	1
Оформление отчета о научной деятельности	1
Изучение порядка оформления документов для участия в грантовой деятельности, конкурсах на финансирование научных исследований за счет средств соответствующего бюджета, фондов поддержки научной, научно-технической, инновационной деятельности и иных источников не запрещенных законодательством Российской Федерации	2
Формирование навыков выдвижения научных гипотез	2
Формирование навыков подготовки компьютерных презентаций	2
Формирование навыков работы в творческом коллективе	2
Формирование навыков выбора методов исследований, адекватных содержанию задач исследования и использования различных инструментальных методов исследований	2

Содержание	Распределение по семестрам
Завершение работы по изучению и систематизации материалов, отражающих теоретические аспекты проблемы исследования	2
Формулирование научной новизны теоретических выводов и разработок	2
Оформление отчета о научно-исследовательской деятельности. Освоение методик сбора, анализа и обработки статистических материалов	2
Оценка современного состояния и тенденций развития предметной области исследования на уровне РФ и региона	3
Формирование навыков оформления табличного и графического материала, необходимых для иллюстрации состояния и тенденций развития объекта исследования. Сбор, систематизация и обработка информации из статистических изданий, баз данных Росстата, FAOstat и других источников	3
Завершение исследования предметной области исследования с выходом на уровень хозяйствующих субъектов	3
Подготовка публикации в изданиях, входящих в базу данных РИНЦ	3
Комплексная оценка условий функционирования объекта исследования, выявление организационно-экономических и технико-технологических факторов, ограничивающих потенциал развития объекта исследования	3
Проведение стратегического анализа развития объекта исследования	3
Формулирование научной новизны результатов, полученных в ходе проведения аналитических исследований	3
Оформление отчета о научно-исследовательской деятельности	3

Проведение сбора, систематизации и обработки информации, источниками которой являются результаты лабораторных и полевых опытов, в которых непосредственно принимает участие аспирант	4
Выбор методов и методик разработки проектных решений, обоснования прогнозных сценариев развития объекта исследования	4
На основе знакомства с научной литературой проводит анализ аналитических исследований профильных научных учреждений, официальных статистических изданий; результатов исследований научных коллективов и отдельных исследователей, опубликованных в открытой печати или размещенных в сети, применительно к тематике собственных исследований	4
Изучение правил оформления результатов научных исследований в виде научной статьи, научного доклада, автореферата, диссертации и т.п.	4
Обоснование перспективных направлений развития объекта исследования. Обоснование концептуальных и методических подходов к разработке мероприятий по развитию объекта исследования	4
Подготовка публикации в изданиях, входящих в базу данных РИНЦ	4
Изучение порядка подачи заявок на участие в научном и научно-техническом сотрудничестве (стажировки, командировки, программы «академической мобильности»)	4
Оформление отчета о научной деятельности	4
Изучение требований к оформлению иллюстрационных материалов (табличная и графическая информация)	5
Изучение сущности и принципов разработки научных гипотез, концепций и прогнозов	5
Изучение методов оценки эффективности результатов научных исследований	5
Изучение порядка внедрения научных разработок в производственную деятельность хозяйствующих субъектов. Приобретение опыта решения проектных задач	5

Содержание	Распределение по семестрам
Изучение системы наукометрических показателей	5
Изучение порядка оформления документов для участия в научных дискуссиях, конференциях и симпозиумах и иных коллективных обсуждениях	5
Оформление отчета о научной деятельности	5
Выявление особенностей управления процессами функционирования объекта исследования	6
Изучение системы планов и прогнозов, используемой на уровне объекта исследования. Разработка и обоснование методик прогнозных расчетов и обоснования параметров развития объекта исследования	6
Подбор моделей, которые могут использоваться для решения задач, возникающих в рамках научно-квалификационной работы. Разработка моделей, позволяющих обосновать оптимальные параметры развития объекта исследования	6
Выбор информационных технологий и конкретных инструментов проведения проектных расчетов	6

Подготовка 1-2 публикаций по результатам исследований, в т.ч. 1 – в издании из перечня ВАК	6
Апробация разработанных методик и оценка достоверности полученных результатов	6
Выступление минимум с 1 докладом на научной конференции	6
Подготовка публикации в изданиях, входящих в базу данных РИНЦ	6
Оформление отчета о научной деятельности	6
Проведение проектных расчетов и обоснование перспективных параметров развития объекта исследования. Оценка эффективности предлагаемых мероприятий и возможных последствий реализации конкретных рекомендаций	7
Формулирование научной новизны научных результатов, полученных в ходе проектных разработок	7
Актуализация результатов теоретических изысканий	7
Актуализация статистических данных, использованных для оценки состояния и тенденций развития объекта исследования	7
Формулирование выводов и предложений по результатам исследования	7
Подготовка 1-2 публикаций по результатам исследований, в т.ч. 1 – в издании из перечня ВАК	7
Оформление отчета о научной деятельности	7
Обоснование теоретической и практической значимости исследования	8
Выступление с докладом по результатам исследований на заседании кафедры	8
Выступление минимум с 1 докладом на научной конференции	8
Подготовка публикации в изданиях, входящих в базу данных РИНЦ	8
Уточнение и оформление списка литературы	8
Оформление диссертации в соответствии с установленными требованиями	8
Оформление приложений к диссертации	8
Проверка текста диссертации на объем заимствований	8
Содержание	Распределение по семестрам
Оформление отчета о научной деятельности	8

### 4.3 Объем, содержание и структура подготовки публикаций

#### 3.3.1 Объем подготовки публикаций

Подготовка публикаций в соответствии с учебным планом предусмотрена с 4 по 6 семестры. Объем подготовки публикаций представлен в таблице.

№ семестра	Объём	
	з.е.	неделя

4	3	2
5	3	2
6	3	2
7	3	2
8	3	2
Всего	15	10

#### 4.3.2 Содержание подготовки публикаций

Содержание подготовки публикаций по семестрам обучения представлено в таблице:

Содержание	Распределение по семестрам
Подготовка публикации в изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI)	6,7 (2)
Подготовка публикации в рецензируемых научных изданиях	4 (1)

## 5. Фонд оценочных средств научного компонента

### 5.1 Фонд оценочных средств научной деятельности

#### 5.1.1 Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Элемент научной деятельности	Наименование планируемого результата обучения
1.	Обоснование теоретико-методологического и методического базиса исследования	<p>- <b>знать</b> нормативно-правовую базу и методы критического анализа и оценки современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p> <p>- <b>уметь</b> анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p> <p>- <b>иметь навыки и (или) опыт деятельности</b> практического использования современных научных достижений, идей при решении исследовательских и практических задач</p>
2	Формирование списка литературных источников, изучение которых является обязательным по выбранной теме исследования	
3	Изучение достижений современной науки на основе использования библиотечного фонда Университета и ресурсов электронных библиотек	
4	Исследование теоретических аспектов научной проблемы, обобщение и систематизация научных подходов к ее изучению. Оценка степени разработанности научной проблемы	
5	Корректное оформление ссылок на результаты других исследователей	

6	Оформление отчета о научной деятельности	<p>- <b>знать</b> особенности представления результатов научной деятельности в области селекции и биотехнологии растений;</p> <p>- <b>уметь</b> четко и аргументированно излагать свою точку зрения по научной проблеме; - <b>иметь навыки и (или) опыт деятельности</b> профессионального изложения результатов своих исследований в области генетикоселекционных наук и представления их в виде научных публикаций, информационноаналитических материалов и презентаций.</p>
7	Формирование навыков выдвижения научных гипотез	<p>- <b>знать</b> основные методики проведения и постановки научных опытов с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; - <b>уметь</b> применять полученные знания в практической и научной деятельности;</p> <p>- <b>иметь навыки и (или) опыт деятельности</b> проведения научно-исследовательской деятельности теоретических и практических знаний в области генетико-селекционных наук</p>
8	Формирование навыков подготовки компьютерных презентаций	
9	Формирование навыков работы в творческом коллективе	
10	Формирование навыков выбора методов исследований, адекватных содержанию задач исследования и использования различных инструментальных методов исследований	

11	Завершение работы по изучению и систематизации материалов, отражающих теоретические аспекты проблемы исследования	- <b>знать</b> нормативную правовую базу и методы критического анализа и оценки современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
12	Формулирование научной новизны, теоретических выводов и разработок	- <b>уметь</b> анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач; - <b>иметь навыки и (или) опыт деятельности</b> практического использования современных научных достижений, идей при решении исследовательских и практических задач.
13	Оформление отчета о научно-исследовательской деятельности. Освоение методик сбора, анализа и обработки статистических материалов	- <b>знать</b> основные концептуальные подходы к изучению растений на разных уровнях организации живых систем; - <b>уметь</b> использовать на практике полный цикл селекционных исследований применительно к тематике научно-исследовательской работы; - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b> экспериментальной работы по изучению селекционных объектов в стационарных условиях полевого опыта
14	Оценка современного состояния и тенденций развития предметной области исследования на уровне РФ и региона	- <b>знать</b> нормативную правовую базу и методы критического анализа и оценки современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
15	Формирование навыков оформления табличного и графического материала, необходимых для иллюстрации состояния и тенденций развития объекта исследования. Сбор, систематизация и обработка информации из статистических изданий, баз данных Росстата, FAOstat и других источников	- <b>уметь</b> анализировать научные факты в области ботаники, организовывать и проводить научные исследования и адаптировать результаты исследований к требованиям практической деятельности, в том числе в агропромышленном производстве;
16	Завершение исследования предметной области исследования с выходом на уровень хозяйствующих субъектов	- <b>иметь навыки и (или) опыт деятельности</b>
17	Комплексная оценка условий функционирования объекта исследования, выявление организационно-экономических и технико-технологических факторов, ограничивающих потенциал развития объекта исследования	практического использования современных научных достижений, идей при решении исследовательских и практических задач

18	Проведение стратегического анализа развития объекта исследования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать</b> методики и методологию генетикоселекционных исследований;</li> <li>- <b>уметь</b> самостоятельно осуществлять научноисследовательскую деятельность в профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;</li> <li>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b> письменного изложения и обсуждения результатов, полученных при работе с биологическими системами различных уровней орга- низации.</li> </ul>
19	Формулирование научной новизны результатов, полученных в ходе проведения аналитических исследований	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать</b> нормативную правовую базу и методы критического анализа и оценки современных научных достижений,</li> </ul>
20	Оформление отчета о научно-исследовательской деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</li> </ul>
21	Изучение кооперационных и интеграционных взаимодействий объекта исследования. Оценка влияния продуктовых и ресурсных рынков на объект исследования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>уметь</b> анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и прак- тических задач</li> <li>- <b>иметь навыки и (или) опыт деятельности</b> практического использования современных научных достижений, идей при решении ис- следовательских и практических задач</li> </ul>
22	Выбор методов и методик разработки проектных решений, обоснования прогнозных сценариев развития объекта исследования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать</b> нормативную правовую базу и методы критического анализа и оценки современных научных достижений, принципы разработки новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</li> <li>- <b>уметь</b> находить (выбирать) наиболее эффективные решения (методы) основных типов проблем (задач), встречающихся в генетике и селекции и анализировать, систематизировать и усваивать передовой опыт проведения научных исследований;</li> <li>- <b>иметь навыки и (или) опыт деятельности</b> практического использования современных научных достижений, идей при решении ис- следовательских и практических задач</li> </ul>



23	<p>Применение на практике методов разработки научных концепций и прогнозов развития социально-экономических систем.</p> <p>Применение на практике методов оценки эффективности проектных решений</p>	<p>- <b>знать</b> основные концептуальные подходы к изучению растений на разных уровнях организации живых систем;</p> <p>- <b>уметь</b> применять приобретенные углубленные знания и инновационные технологии по организации и разработке методов комплексной оценки и повышения продуктивных качеств растений</p> <p>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b> использования методов комплексной оценки и эффективного использования ботанических объектов для повышения продуктивных качеств с применением ресурсосберегающих технологий</p>
24	<p>Изучение порядка внедрения научных разработок в производственную деятельность хозяйствующих субъектов. Приобретение опыта решения проектных задач</p>	<p>- <b>знать</b> существующие классические методики оценки продуктивных качеств селекционных объектов и современную нормативную базу использования растений как сырья для хозяйственного производства</p>
25	<p>Обоснование перспективных направлений развития объекта исследования. Обоснование концептуальных и методических подходов к разработке мероприятий по развитию объекта исследования</p>	<p>- <b>уметь</b> проанализировать имеющиеся классические методики оценки продуктивных качеств растений;</p> <p>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b> формирования комплексной оценки селекционных объектов</p>
26	<p>Изучение порядка оформления документов для участия в научных дискуссиях, конференциях и симпозиумах и иных коллективных обсуждениях</p>	<p>- <b>знать</b> основные методики проведения и постановки научных опытов с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;</p>
27	<p>Изучение порядка подачи заявок на участие в научном и научно-техническом сотрудничестве (стажировки, командировки, программы «академической мобильности»)</p>	<p>- <b>уметь</b> делать анализ продуктивного потенциала ареала сельскохозяйственных растений, с учетом использования их в условиях различных технологий и форм хозяйствования - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b> эффективного использования растений, в том числе для целей селекции и семеноводства и дальнейшего применения полученных результатов в агропромышленном производстве</p>
28	<p>Оформление отчета о научной деятельности</p>	<p>- <b>знать</b> нормативную правовую базу и методы критического анализа и оценки современных научных достижений, основы и принципы генерирования новых идей при решении ис-</p>
29	<p>Выявление особенностей управления процессами функционирования объекта исследования</p>	<p>научных достижений, основы и принципы генерирования новых идей при решении ис-</p>

30	Изучение системы планов и прогнозов, используемой на уровне объекта исследования. Разработка и обоснование методик прогнозных расчетов и обоснования параметров развития объекта исследования	<p>следовател ьских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; - <b>уметь</b> анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач; самостоятельно трансформировать приобретенные углубленные знания и инновационные технологии по организации эффективного и рационального использования результатов исследования на практике, в том числе в агропромышленном производстве;</p> <p>- <b>иметь навыки и (или) опыт деятельности</b> практического использования современных научных достижений, идей при решении исследовательских и практических задач; научно-исследовательской деятельности по эффективному и рациональному использованию результатов исследования на практике, в том числе в агропромышленном производстве.</p>
31	Подбор моделей, которые могут использоваться для решения задач, возникающих в рамках научно-квалификационной работы. Разработка моделей, позволяющих обосновать оптимальные параметры развития объекта исследования	<p>- <b>знать</b> современные пути развития теоретических и прикладных исследований в селекции, семеноводстве и биотехнологии;</p> <p>- <b>уметь</b> самостоятельно трансформировать приобретенные углубленные знания и инновационные технологии по организации эффективного и рационального использования результатов исследования на практике, в том числе в агропромышленном производстве;</p>
32	Выбор информационных технологий и конкретных инструментов проведения проектных расчетов	<p>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b> проектирования и проведения комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на растительных объектах</p>
33	Проведение проектных расчетов и обоснование перспективных параметров развития объекта исследования. Оценка эффективности предлагаемых мероприятий и возможных последствий реализации конкретных рекомендаций	<p>- <b>знать</b> методологию и методы научного исследований, основные формы и методы научно-исследовательской деятельности, способы организации информационно-поисковой, экспериментальной и системно-аналитической деятельности с использованием современных методов исследования и информационнокоммуникационных технологий;</p> <p>- <b>уметь</b> самостоятельно осуществлять научно-</p>

		исследовательскую деятельность в профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b> решения исследовательских и практических задач в области управления и воспроизводства биологических ресурсов с применением наукоемких энергосберегающих экологически безопасных технологий.
34	Апробация разработанных методик и оценка достоверности полученных результатов	- <b>знать</b> современные пути развития прикладных отраслей селекции на основе достижений науки и передового опыта;
35	Формулирование научной новизны научных результатов, полученных в ходе проектных разработок	- <b>уметь</b> самостоятельно трансформировать приобретенные углубленные знания и инно-
36	Актуализация результатов теоретических изысканий. Актуализация статистических данных, использованных для оценки состояния и тенденций развития объекта исследования	вационные технологии по организации эффективного и рационального использования результатов исследования на практике, в том числе в агропромышленном производстве; - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b>
37	Формулирование выводов и предложений по результатам исследования	проведения комплексных селекционно-генетических исследований
38	Обоснование теоретической и практической значимости исследования	
39	Выступление минимум с 1 докладом на научной конференции	- <b>знать</b> жизнедеятельность растений как биологических систем различных уровней организации; специфику селекционных и биотехнологических объектов; - <b>уметь</b> интерпретировать результаты, полученные на современной аппаратуре и оборудовании при выполнении научноисследовательских полевых и лабораторных работ; - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b> осуществления научных исследований в области селекции и биотехнологии, анализа получаемых результатов и формулирования выводов; организации практического использования результатов научных разработок, в том числе при публикации в материалах конференций различного уровня
40	Оформление диссертации в соответствии с установленными требованиями	- <b>знать</b> особенности представления результатов научной деятельности в области селекции и биотехнологии;
41	Оформление приложений к диссертации	
42	Проверка текста диссертации на объем заимствований	- <b>уметь</b> четко и аргументированно излагать свою точку зрения по научной проблеме; - <b>иметь навыки и (или) опыт деятельности</b> профессионального изложения и обсуждения результатов, полученных при работе с биологическими системами
43	Выбор темы диссертации	различных уровней организации и представления их в виде научных публикаций, информационно-аналитических
	Выбор объекта и предмета исследования	
	Обоснование актуальности темы исследования	
	Разработка программы научных исследований	
	Обоснование структуры диссертации	

## 5.1.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

### 5.1.2.1 Примерная тематика диссертационных работ по данной направленности:

1. Агробиологическая оценка сортов озимой тритикале как исходного материала для селекции в ЦЧР.
2. Анализ особенностей сортосмены и сортообновления подсолнечника в ЦЧР России с экологическим обоснованием зонального семеноводства.
3. Биологические и технологические основы селекции декоративных травянистых однолетних растений (порядок, семейство).
4. Биологические и технологические основы селекции декоративных травянистых многолетних растений (порядок, семейство).
5. Биологические особенности и селекционная ценность (вид овощной культуры) в зависимости от условий выращивания.
6. Влияние условий ЦЧР России на селекцию сортов овощных /технических культур.
7. Изучение и создание удвоенных гаплоидов свеклы столовой (*Beta vulgaris* L.) в ЦЧР.
8. Изучение коллекции и отбор высокопродуктивных генотипов (вид зерновой, овощной, плодовой или технической культуры) на основе фотосинтетических тест-признаков для селекции новых сортов.
9. Интеграция методов молекулярно-генетического маркирования с селекционным процессом овощных культур.
10. Использование новых автодиплоидных линий в селекции раннеспелых и среднеранних гибридов кукурузы для ЦЧР России.
11. Комплексная оценка коллекции мягкой яровой пшеницы в условиях ЦЧР России.
12. Морфо-биологическая оценка люцерны (клевера, вики и других бобовых культур) для селекции на продуктивность зеленой массы и семян в условиях ЦЧР России.
13. Морфофизиологические параметры перспективного сорта яровой/озимой пшеницы для селекции в условиях Центрально-Черноземного региона России.
14. Научные основы создания толерантных к (заболевание) и гербицидам линии и гибридов сахарной свеклы (кукурузы, подсолнечника): фенотипическое проявление, генотипические особенности и практическое их использование.
15. Особенности формирования и характер наследования ряда количественных признаков пшеницы мягкой яровой (мягкой озимой, твердой озимой) в условиях ЦЧР России.
16. Оценка исходного материала для селекции и совершенствование элементов технологии возделывания (вид овощной или технической культуры) в условиях ЦЧР России.
17. Оценка сортов и форм (вид плодовой культуры) для селекции и хозяйственного использования в условиях ЦЧР России
18. Подбор и создание исходного материала (вид зерновой, овощной, технической или плодовой культуры) для ЦЧР России.
19. Пути повышения эффективности первичного семеноводства новых сортов (вид зерновой, овощной, технической или плодовой культуры)

### 5.1.3 Шкала и критерии оценивания достижения компетенций

#### Шкала академических оценок результатов деятельности

Вид оценки	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

Контроль происходит в виде защиты перед научным руководителем текста главы в соответствии с темой исследования. В тексте должно быть представлено содержание, соответствующее поставленным задачам. Он должен содержать результат анализа литературных источников, работ предшественников, представлять собой законченную часть главы с выводами и результатами, обоснованными помощи исторических источников со сносками и приложениями.

Промежуточная аттестация аспиранта по научно-исследовательской работе осуществляется на основании предоставляемого аспирантом отчета, отражающего объем и качество выполнения им индивидуального учебного плана, что предусматривает:

- 1) заполнение индивидуального учебного плана аспиранта;
- 2) доклад аспиранта на заседании кафедры о результатах научного исследования за истекший период и его перспективах.

Отчет должен включать в себя сведения:

- о выполнении индивидуальной исследовательской программы согласно графика выполнения индивидуальной исследовательской программы;
- о выполнении индивидуальных заданий научного руководителя;
- о подготовке и публикации статей в журналах, входящих в список ВАК и РИНЦ;
- об участии аспиранта в научных конференциях по теме своего исследования;
- об участии в научно-исследовательской работе кафедры;
- об участии в кафедральных и междисциплинарных научных семинарах.

Отчет согласовывается с научным руководителем и в установленные сроки утверждается на заседании кафедры.

**Цель оценивания:** контроль умения планировать и представлять результаты исследования.

#### **Ожидаемые результаты:**

Аспиранты должны уметь.

1. Выбирать методы планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.
2. Применять (владеть) методы планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.
3. Выбирать схему планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.
4. Формулирования научного исследования и использования специальных и общенаучных методов для решения задач и достижения цели исследования.
5. Применять принципы и методы исследования.

#### **Содержательные элементы оценочного средства:**

Контроль происходит в виде защиты перед руководителем практики.

#### **Перечень типовых вопросов для собеседования:**

- обоснование выбора темы исследования и ее актуальности
- обоснование предмета исследования

- обоснование объекта исследования
- обоснование структуры научно-квалификационной работы
- разработка программы научных исследований
- разработка рабочего плана научных исследований
- формирование списка литературных источников с учетом требований к их библиографическому описанию
- обоснование методического базиса исследования

### **Характеристика оценочного средства «Доклад (сообщение) для выступления на научной конференции»**

Научный доклад (выступление) – это публичное сообщение, развернутое изложение определенной научной проблемы (темы, вопросы).

Выступление на научной конференции или другом научном мероприятии классически имеет несколько целей.

1. Апробация основных идей и результатов исследования в научном сообществе. По сути, выступление на научной конференции обеспечивает предварительную экспертизу, проверку ценности всего исследования или его отдельных частей. Дискуссия позволяет выявить слабые и сильные стороны проведенного исследования.

2. Публичное выступление перед научным обществом обеспечивает закрепление за автором приоритета в полученных результатах.

3. В выступлении на научной конференции относится и коммуникационная цель, которая ориентирует ученого на превращение темы его исследования на предмет научной дискуссии, позволяет получить не только оценку результатов со стороны коллег, но и в ходе дискуссии выявить новые идеи и подходы. В этом случае участников конференции автор выступления использует в качестве источника информации.

### **Характеристика оценочного средства «Статья, подготовленная к публикации в сборнике научных трудов по результатам конференции»**

Научная статья – это законченное и логически цельное произведение, посвященное конкретной проблеме, входящей в круг проблем, связанных с темой диссертации. Статья подразумевает тематическую направленность, анализ и научную проработку материала; наличие теоретических и практических обобщений значимых явлений, событий, а также оперативность, актуальность, информационную новизну. Научная статья имеет ограниченный объем. Она посвящена, как правило, одной теме, одному предмету исследования или описания, имеет достаточно определенный читательский адрес.

### **Характеристика оценочного средства «Статья, подготовленная к публикации в журнале из списка ВАК»**

Статьи должны быть оригинальными, не опубликованными ранее и не представленными к печати в других изданиях, **уникальность текста не менее 75%** по системам Антиплагиат и ЕТХТ. Ответственность за достоверность представленных сведений, а так же за соблюдение чужих авторских прав всецело несут авторы рукописей.

В соответствии с требованиями ВАК России основные результаты диссертационного исследования должны быть опубликованы для ознакомления с ними научной общественности.

Публикации выполняют несколько функций:

- делают результаты научной работы гласными и доступными научному сообществу; оказывают содействие установлению приоритета автора (дата подписания публикации в печать – это дата приоритета научного работника);
- свидетельствуют о личном вкладе исследователя в разработку научной проблемы;

- служат косвенным подтверждением достоверности основных результатов и выводов, полученных в диссертации, ее новизны и научного уровня, поскольку после выхода в свет публикация становится объектом изучения и оценки широкой научной общественности;

- отображают основное содержание диссертации.

#### **Характеристика оценочного средства «Статья, подготовленная к публикации в журнале из списка RSCI»**

База данных Russian Science Citation Index (RSCI), представленная на платформе Web of Science (WoS) и эксплуатируемая с 2015 г., предназначена для повышения цитируемости российских публикаций мировым научным сообществом, в первую очередь пользователями WoS. RSCI включает «ядро» российских журналов по всем направлениям науки, и само присутствие журнала в этой базе должно свидетельствовать о его высоком качестве по сравнению с другими журналами.

#### **Критерии достижения компетенций в ходе деятельности (зачет с оценкой)**

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	План научной деятельности выполнен в полном объеме. Структура и содержание отчета полностью соответствует установленным требованиям. Аспирант показал глубокое знание материалов, изложенных в отчете, уверенно ответил на дополнительные вопросы, связанные с предметом исследования правильно, полно и аргументировано, соответствует вышеуказанным требованиям, продемонстрированы знание вопроса и самостоятельность мышления
Хорошо, продвинутый	План научной деятельности выполнен практически в полном объеме, структура и содержание отчета достаточно полно соответствует установленным требованиям. Аспирант показал хорошее знание материалов, изложенных в отчете, но недостаточно полно ответил на дополнительные вопросы, связанные с предметом исследования.
Удовлетворительно, пороговый	План научной деятельности выполнен не полностью, структура и содержание отчета частично соответствует установленным требованиям. Аспирант показал слабое знание материалов, изложенных в Отчете, допускает не грубые ошибки при ответе на дополнительные вопросы, связанные с предметом исследования. Ответы неконкретны, слабо аргументированы и не убедительны, хотя и имеется какое-то представление о вопросе.
Неудовлетворительно, компетенции не освоены	План научной деятельности не выполнен, структура и содержание Отчета не соответствует установленным требованиям. Аспирант не знает материалы, изложенные в Отчете, допускает грубые ошибки при ответе на дополнительные вопросы, связанные с предметом исследования. неправильно, не четко и не убедительно, неверные формулировки, отсутствует какое-либо представление в вопросе

### Критерии оценки доклада

№ п/п	Оцениваемые параметры	Оценка в баллах
1	Качество доклада: - свободная речь, доклад производит выдающееся впечатление, сопровождается иллюстративным материалом; - доклад рассказывается, но не объясняется суть работы, речь косноязычна; - свободное владение текстом, обращение к слушателям; - текст зачитывается монотонно, без обращения к слушателям.	3 2 1 0
2	Использование демонстрационного материала: - автор представил демонстрационный материал и прекрасно в нем ориентировался; - использовался в докладе, хорошо оформлен, но есть неточности; - представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком или был оформлен плохо, неграмотно.	2 1 0
3	Качество ответов на вопросы: - отвечает на вопросы; - не может ответить на большинство вопросов; - не может четко ответить на вопросы.	3 2 1
4	Владение научными и специальными знаниями: - показано владение специальным аппаратом; - использованы общенаучные и специальные термины; - показано владение базовым аппаратом.	3 2 1
5	Четкость выводов: - полностью характеризуют работу; - нечеткие; - имеются, но не доказаны.	3 2 1
Максимальное количество баллов		14

#### 5.1.4 Содержание отчета о научной деятельности

##### Первый семестр

Отчет по научно-исследовательской деятельности за первый семестр включает:

- утвержденную тему исследования;
- структуру научно-квалификационной работы;
- актуальность темы исследования;
- сформулированные цель и задачи исследования
- перечень литературных и иных источников, являющихся обязательными по выбранной теме исследования.

##### Второй семестр

Отчет по научно-исследовательской деятельности за второй семестр включает:

- содержание первой главы научно-квалификационной работы (критический анализ научных публикаций и заключение по теме исследований) список используемой литературы;  информацию об участии в научных конференциях.

##### Третий семестр

Отчет по научно-исследовательской деятельности за третий семестр включает:



- содержание второй главы научно-квалификационной работы (характеристика места, условий и методов исследования);  перечень публикаций;
- информацию об участии в научных конференциях;

#### **Четвертый семестр**

Отчет по научно-исследовательской деятельности за четвертый семестр включает:

- содержание третьей главы научно-квалификационной работы;
- перечень публикаций;
- информацию об участии в научных конференциях.

#### **Пятый семестр**

Отчет по научно-исследовательской деятельности за пятый семестр включает:

- содержание четвертой главы научно-квалификационной работы;
- перечень публикаций;
- сведения об участии в научных конференциях

#### **Шестой семестр**

Отчет по научно-исследовательской деятельности за шестой семестр включает:

- содержание пятой главы научно-квалификационной работы;
- перечень публикаций;
- сведения об участии в научных конференциях

#### **Седьмой семестр**

Отчет по научно-исследовательской деятельности за седьмой семестр включает:

- выводы по итогам научно-исследовательской работы;
- черновик автореферата диссертации;
- перечень публикаций;
- сведения об участии в научных конференциях

#### **Восьмой семестр**

Отчет по научно-исследовательской деятельности за восьмой семестр включает:

- научно-квалификационную работу в форме научного доклада;
- итоговый перечень публикаций;
- итоговые сведения об участии в научных конференциях

### **5.1.5 Материалы для оценки достижений компетенций**

#### **Вопросы к защите отчетов**

1. Формирование основных теоретических положений по исследуемой проблеме
2. Формулирование ожидаемых результатов исследования, отличающихся научной новизной
3. Оценка перспективных направлений развития науки по теме исследования
4. Формирование списка литературных источников с учетом требований к их библиографическому описанию
5. Работа с каталогом научной библиотеки университета
6. Работа с электронными библиотеками
7. Применение различных методов и методик сбора, анализа и обработки информации
8. Анализ и критическая оценка результатов научных достижений по проблематике исследования
9. Формирование системного подхода к решению проблемы исследования
10. Разработка программы научных исследований
11. Формулирование научных гипотез
12. Порядок оформления документов для участия в грантовой деятельности
13. Порядок оформления документов для участия в научных конференциях

14. Порядок оформления документов для участия в научном и научно-техническом сотрудничестве с другими организациями
15. Подготовка компьютерной презентации
16. Правила взаимодействия с членами научных коллективов
17. Методы и технологии научной коммуникации
18. Выбор методов и технологий научной коммуникации, адекватных задачам исследования 19. Коммуникация с научным руководителем
20. Нормы научной этики
21. Правила использования результатов, полученных другими исследователями
22. Правила оформления ссылок на результаты других исследователей
23. Принципы и правила разработки планов научно-исследовательской деятельности
24. Формулирование цели и задач исследования
25. Разработка рабочего плана научных исследований
26. Обоснование методологического базиса исследования
27. Осуществление выбора методов экономических исследований в соответствии с задачами исследования
28. Практическое использование различных методов экономических исследований
29. Внедрение научных разработок в производственную деятельность хозяйствующих субъектов
30. Обоснование выбора темы исследования и ее актуальности
31. Обоснование предмета исследования
32. Обоснование объекта исследования
33. Обоснование структуры научно-квалификационной работы
34. Обоснование теоретической и практической значимости исследования
35. Оценка степени разработанности научной проблемы
36. Работа с базами данных Росстата
37. Сбор, систематизация и обработка статистической информации
38. Поиск информации в сети Интернет
39. Методы и методики разработки проектных решений
40. Обоснование прогнозных сценариев развития объекта исследования
41. Исследование современного состояния и тенденций развития предметной области исследования на уровне РФ и региона
42. Разработка научных концепций и прогнозов развития социально-экономических систем
43. Оценка состояния и тенденций развития предметной области исследования
44. Комплексная оценки условий функционирования объекта исследования
45. Разработка и обоснование методик, необходимых для проведения прогнозных расчетов и обоснования параметров развития объекта исследования
46. Проведение проектных расчетов и обоснование перспективных параметров развития объекта исследования
47. Формулирование научной новизны результатов, полученных в ходе выполнения научно-квалификационной работы
48. Формулирование положений, выносимых на защиту
49. Формулирование выводов и предложений по результатам исследования
50. Оформление результатов научных исследований в виде диссертации
51. Оформление результатов научных исследований в виде автореферата
52. Оформление табличного и графического материала
53. Участие в научных дискуссиях, аргументация своей научной позиции

54. Участие в конкурсах на финансирование научных исследований за счет средств соответствующих бюджетов, фондов поддержки
55. Концептуальные и методические подходы к разработке мероприятий по повышению эффективности и устойчивости развития объекта исследования
56. Осуществление выбора информационных технологий и конкретных инструментов проведения проектных расчетов
57. Оценка эффективности предлагаемых мероприятий и возможных последствий реализации конкретных рекомендаций
58. Проведение апробации разработанных методик и оценки достоверности полученных результатов
59. Выявление и систематизация факторов, препятствующих повышению эффективности функционирования объекта исследования
60. Изучение внешней среды функционирования объекта исследования
61. Методики оценки эффективности функционирования объекта исследования
62. Оценка состояния и тенденций развития объекта исследования
63. Оценка влияния продуктовых и ресурсных рынков на объект исследования
64. Система показателей, характеризующих состояние и тенденции развития отдельных рынков
65. Оценки конъюнктуры на продовольственных и ресурсных рынках
66. Мероприятия по повышению эффективности функционирования объекта исследования
67. Методы планирования и прогнозирования, используемые в ходе научных исследований

## 5.2 Фонд оценочных средств подготовки публикаций

### 5.2.1 Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Элемент подготовки публикаций	Наименование планируемого результата обучения
1.	Подготовка публикации в изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI)	<b>знать</b> специфику растений как объектов селекционно-генетических исследований; - <b>уметь</b> интерпретировать результаты, полученные при выполнении научноисследовательских полевых и лабораторных работ; - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b> осуществления научных исследований в области селекционных работ, анализа получаемых результатов и формулирования выводов; организации практического использования результатов научных разработок, в том числе при публикации в изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI)

	Подготовка публикации в рецензируемых научных изданиях	<p><b>знать</b> специфику растений как объектов селекционно-генетических исследований; - <b>уметь</b> интерпретировать результаты, полученные при выполнении научноисследовательских полевых и лабораторных работ;</p> <p>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b> осуществления научных исследований в области ботаники, анализа получаемых результатов и формулирования выводов; организации практического использования результатов научных разработок, в том числе при публикации в рецензируемых научных изданиях и в материалах конференций различного уровня</p>
--	--	---

## 5.2.2 Шкала и критерии оценивания достижения компетенций

### Шкала академических оценок результатов подготовки публикации

Вид оценки	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале	не зачтено	зачтено

### Критерии достижения компетенций в ходе подготовки публикации

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	План подготовки публикации выполнен в полном объеме. Количество и содержание подготовленных публикаций полностью соответствует установленным требованиям. Аспирант показал глубокое знание требований к написанию, оформлению публикаций, уверенно ответил на поставленные вопросы.
Зачтено, продвинутый	План подготовки публикации выполнен практически в полном объеме. Количество и содержание публикаций соответствует установленным требованиям. Аспирант показал хорошее знание требований к написанию, оформлению публикаций, но недостаточно полно ответил на поставленные вопросы.
Зачтено, пороговый	План подготовки публикации выполнен более чем на 75 %. Содержание публикаций соответствует установленным требованиям. Аспирант показал слабое знание требований к написанию, оформлению публикаций, недостаточно полно ответил на поставленные вопросы.
Не зачтено, компетенция не освоена	План подготовки публикации выполнен менее, чем на 75 %. Содержание публикаций не соответствует установленным требованиям. Аспирант слабо знаком с требованиями к написанию и оформлению публикаций. Допускает грубые ошибки при ответе на дополнительные вопросы, связанные с подготовкой публикаций.

### 5.2.3 Содержание подготовки публикаций

Содержание публикаций формируется в соответствии с темой диссертации и требованиями научного издания, в котором планируется публикация.

## **5.2.4 Материалы для оценки достижений компетенций**

### **Вопросы к защите по подготовке публикаций**

1. Требования к публикациям, в которых должны быть опубликованы основные результаты научной деятельности
2. Общие правила оформления публикаций
3. Требования к оформлению списка литературы
4. Порядок изложения материала при подготовке научной статьи в отраслевых журналах
5. Требования к аннотации научной статьи
6. Общие принципы подготовки патента на изобретение в области зоотехнии
7. Правила подготовки публикаций в научных изданиях, индексируемых в международных базах данных
8. Оформление заявки на полезную модель
9. Подготовка и оформление свидетельств о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин
10. Регистрация баз данных
11. Порядок подготовки и регистрации интегральных микросхем.

## 6. Учебно-методическое обеспечение научного компонента

Учебная, учебно-методическая и иные библиотечно-информационные ресурсы обеспечивают учебный процесс и гарантируют возможность качественного освоения аспирантом образовательной программы.

ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ обеспечивает каждого аспиранта основной учебной и учебно-методической литературой, методическими пособиями, необходимыми для организации образовательного процесса по всем дисциплинам лицензируемых образовательных программ, в соответствии с требованиями к основной образовательной программе и паспортом специальностей ВАК.

Научная библиотека университета удовлетворяет требованиям Примерного положения о формировании фондов библиотеки высшего учебного заведения, утвержденного приказом Минобрнауки России от 27.04.2000 №1246. Библиотека получает реферативные журналы ВИНТИ, библиографические указатели ИНИОН, отечественные и местные текстовые журналы, в т.ч. и на электронных носителях информации.

Фонды библиотеки содержат основные российские реферативные и научные журналы по техническим и смежным наукам, внесенные в «Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук», утвержденный ВАК Министерства образования и науки РФ.

### 6.1 Рекомендуемая литература

№ п/п	Библиографическое описание	Вид литературы
1.	Краткий курс теории эволюции [Электронный ресурс]: / Карпова Л. В., Грязева В. И., Кошеляев В. В. – Пенза: ПГАУ, 2018 . – 201 с. <URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/131103">https://e.lanbook.com/book/131103</a> >.	Основная
2.	Клеточная инженерия растений [Электронный ресурс] / Лукаткин А. С., Мокшин Е. В. – Саранск: МГУ им. Н.П. Огарева, 2020. – 184с. <URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/204584">https://e.lanbook.com/book/204584</a> >.	Основная
3.	Интродукция растений и животных – основа селекции [Электронный ресурс] / Долгов В. С. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 220 с. <URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/206345">https://e.lanbook.com/book/206345</a> > .	Основная
4.	Белковые маркёры в систематике и селекции двудольных растений [Электронный ресурс] / Авдеев В. И. – Оренбург: Оренбургский ГАУ, 2012. – 56 с. <URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/134419">https://e.lanbook.com/book/134419</a> > .	Основная
5.	Расчет комбинационной способности и стратегия отбора в селекции [Электронный ресурс] / Шаманин В. П., Трущенко А. Ю. – Омск: Омский ГАУ, 2020 . – 39 с. <URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/159609">https://e.lanbook.com/book/159609</a> > .	Основная
6.	Селекция растений и семеноводство (практикум) [Электронный ресурс] / Краснова Л. И., Мордвинцев М. П. – Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2015 . – 180 с. <URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/134451">https://e.lanbook.com/book/134451</a> > .	Дополнительная
7.	Нормативно-правовые основы селекции и семеноводства [Электронный ресурс] / Березкин А. Н., Малько А. М., Минина Е. Л., Лапочкин В. М., Чередниченко М. Ю. – Санкт-Петербург: Лань, 2022 . – 252 с.	Дополнительная

	<URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/206117">https://e.lanbook.com/book/206117</a> > .—	
8.	Изменение хозяйственных признаков у озимой пшеницы в результате селекции и в зависимости от погодных условий / Б. А. Дорохов. – Каменная Степь: Воронежский НИСХ, 2014. – 147 с.	Дополнительная
9.	Реализация идей Н. И. Вавилова на современном этапе развития генетики, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур: доклады и сообщения X генетико-селекционной школы, посвященной 120-летию Н. И. Вавилова (9-13 апреля) 2007 г. – Новосибирск : Новосибирский ГАУ, 2007. – 404 с.	Дополнительная
10.	Озимая твердая и тургидная пшеница в ЦЧР [Электронный ресурс] / В. А. Федотов и др. – Воронеж: Воронежский ГАУ, 2016 . – 224 с. <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b109455.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b109455.pdf</a> >.	Дополнительная
11.	Практикум по селекции и семеноводству полевых культур [Электронный ресурс] / Пыльнев В. В. и др. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 448 с. <URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/211478">https://e.lanbook.com/book/211478</a> > .—	Дополнительная
12.	Культуры растительных клеток [Электронный ресурс] / Дитченко Т. И. – Минск : БГУ, 2018. – 96 с. <URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/180400">https://e.lanbook.com/book/180400</a> > .—	Методическое
13.	Гончаров С.В. Научный компонент программы аспирантуры. Методические указания по организации самостоятельной работы по осуществлению научно-исследовательской деятельности для аспирантов, обучающихся по программе подготовки научных и научнопедагогических кадров в аспирантуре по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений. [Электронный ресурс]. – Воронеж: ВГАУ. – 2022. – 31 с. <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m7547.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m7547.pdf</a> >.	Методическое
14.	Селекция, семеноводство и генетика. – Москва, "Успех". – 20162022 гг.	Периодическое
15.	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал. – Воронеж: ВГАУ, 1998-2022 гг. <URL: <a href="http://vestnik.vsau.ru/">http://vestnik.vsau.ru/</a> >	Периодическое
16.	Биотехнология . – М.: НИЦ, 1990- 2020 гг. <URL: <a href="https://elibrary.ru/publisher_about.asp?pubsid=23548">https://elibrary.ru/publisher_about.asp?pubsid=23548</a> >.	Периодическое
17.	Вестник российской сельскохозяйственной науки. – М.: Россельхозакадемия, 1992-2022 гг.	Периодическое
18.	Главный агроном. – М.: Панорама: Сельхозиздат, 2009- 2022 гг.	Периодическое
19.	Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук : науч.теорет. журн. — М.: Изд-во АН СССР, 1992-2014 гг.	Периодическое
20.	Достижения науки и техники АПК. – Москва: Агропрмиздат, 19882022	Периодическое
21.	Известия Тимирязевской сельскохозяйственной Академии. – Москва : Сельхозгиз, 1952-2022 гг.	Периодическое

22.	Международный сельскохозяйственный журнал. – М., 1957-2022 гг.	Периодическое
23.	Российская сельскохозяйственная наука. – М., 2014-2022 г.	Периодическое
24.	Сельскохозяйственная биология. – М., 2014-2022 г. г.<URL: <a href="https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9092">https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9092</a> >.	Периодическое

## 6.2 Ресурсы сети Интернет

### Электронные библиотечные системы

№ п/п	Наименование ресурса	Информация о поставщике	Адрес в сети Интернет
1	ЭБС «Znanium.com»	ООО «Научно- издательский центр ИН- ФРА-М»	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
2	ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство Лань»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
3	ЭБС издательства «Перспектива»	ООО «Перспектива науки»	<a href="http://www.prospektnauki.ru">www.prospektnauki.ru</a>
4	ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУ-КОНТ»	ООО «ТРАНСЛОГ»	<a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>
5	Электронные информационные ресурсы	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	<a href="http://www.cnsnb.ru/terminal/">http://www.cnsnb.ru/terminal/</a>
6	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
7	Электронный архив журналов зарубежных издательств	НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»	<a href="http://archive.neicon.ru/">http://archive.neicon.ru/</a>
8	Национальная электронная библиотека	Российская государственная библиотека	<a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a>

### Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Справочная правовая система Гарант	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
2	Справочная правовая система Консультант Плюс	<a href="http://ivo.garant.ru">http://ivo.garant.ru</a>
3	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	<a href="http://agris.fao.org/">http://agris.fao.org/</a>

### Сайты и информационные порталы

1. <http://mcx.ru> – официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства РФ;
2. <http://rosselhocenter.com> – Российский сельскохозяйственный центр;
3. <http://agronomiy.ru> – агрономический портал-сайт о сельском хозяйстве России;
4. <http://www.agronom.info> – агрономический портал "Агроном. Инфо";



5. <http://www.mnr.gov.ru> – официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ;
6. <http://www.control.mnr.gov.ru> – официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере природопользования;
7. <http://cnshb.ru/aw/russian> – база данных для сбора и представления информации по сельскохозяйственным учреждениям и научным учреждениям аграрного профиля;
8. [http://www.cnshb.ru/f\\_t\\_jour.shtml](http://www.cnshb.ru/f_t_jour.shtml) – международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН;
9. <http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R> – документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений);
10. <http://www.rusrec.ru>. – Российский региональный экологический центр. Материалы по изменению климата и энергоэффективности;
11. <http://cyberleninka.ru> – научные журналы и статьи;
12. <http://nauki-online.ru> – сайт биологических и естественных наук;
13. <https://www.plantarium.ru/> – флористическая база данных;
14. <http://ecoportal.su/books.php> – Всероссийский экологический портал;
15. <http://mtd.ceplrsi.ru/flora/ecoscale/htm> – ценофонд лесов России; 16. <http://eco-rasteniya.ru> – экология растений;
17. <http://ecokale.ru> – экологические шкалы.

№ п/п	Перечень периодических изданий
1.	Селекция, семеноводство и генетика. – Москва, "Успех". – 2016-2022 гг.
2.	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал. – Воронеж: ВГАУ, 1998-2022 гг. <URL: <a href="http://vestnik.vsau.ru/">http://vestnik.vsau.ru/</a> >
3.	Биотехнология . – М.: НИЦ, 1990- 2020 гг. <URL: <a href="https://elibrary.ru/publisher_about.asp?pubsid=23548">https://elibrary.ru/publisher_about.asp?pubsid=23548</a> >.
4.	Вестник российской сельскохозяйственной науки. – М.: Россельхозакадемия, 1992-2022 гг.
5.	Главный агроном. – М.: Панорама: Сельхозиздат, 2009- 2022 гг.
6.	Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук : науч.-теорет. журн. — М.: Изд-во АН СССР, 1992-2014 гг.
7.	Достижения науки и техники АПК. – Москва: Агропромиздат, 1988-2022
8.	Известия Тимирязевской сельскохозяйственной Академии. – Москва : Сельхозгиз, 1952-2022 гг.
9.	Международный сельскохозяйственный журнал. – М., 1957-2022 гг.
10.	Российская сельскохозяйственная наука. – М., 2014-2022 г.
11.	Сельскохозяйственная биология. – М., 2014-2022 г. <URL: <a href="https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9092">https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9092</a> >.

**7. Перечень информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем научного компонента**

**7.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы**

В процессе прохождения практики используются следующие программные продукты:

Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
	контроль	моделирующая	обучающая
MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer	-	-	+

## 8. Описание материально-технической базы, необходимой для реализации научного компонента

<p>Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения</p>	<p>Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторные приборы: микроскоп цифровой, микроскопы с осветителями, микроскоп-окуляр, набор готовых микропрепаратов; оборудование для микроскопирования: микротом, предметные и покровные стекла, препарировальные иглы, набор влажных и сухих образцов для изготовления препаратов, лупы ботанические; лабораторное оборудование: раздаточный материал для определения видов и разновидностей пшеницы, овса, ячменя, подвидов кукурузы, табличный материал, чашки Петри, фильтровальная бумага, различные сорта с.-х. культур, разборные доски, шпатели, весы, линейки, сноповый материал для апробации с.-х. культур, микро- скопы, весы, влагомер, диафаноскоп, счетчик семян.</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина,1, а.267</p>

<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина,1, а.224, 120, 122, 122а, 142</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина,1, а.115а, 117, 118</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: комплект мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина,1, а.115а, 117, 118, 269</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением, доступа в электронную информационнообразовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина,1, а.232а (с 10.00 до 17.00 ч.), 115 (с 16 до 20 ч.)</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторные приборы: микроскоп цифровой, микроскопы с осветителями, микроскоп-окуляр, набор готовых микропрепаратов; оборудование для микроскопирования: микротом, предметные и покровные стекла, препарировальные иглы, набор влажных и сухих образцов для изготовления препаратов, лупы ботанические; лабораторное оборудование: раздаточный материал для определения видов и разновидностей пшеницы, овса, ячменя, подвидов кукурузы, табличный материал, чашки Петри, фильтровальная бумага, различные сорта с.-х. культур, разборные доски,</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина,1, а.267</p>

шпатели, весы, линейки, сноповой материал для апробации с.-х. культур, микро- скопы, весы, влагомер, диафаноскоп, счетчик семян.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени императора Петра I»**

**ОТЧЕТ**

**по научной деятельности, направленной на подготовку  
диссертации к защите**

\_\_\_\_\_ семестр

(202\_ – 202\_ учебный год)

аспиранта \_\_\_\_\_  
Ф.И.О. аспиранта

научная специальность \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Научный руководитель \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Ф.И.О., должность, ученое звание руководителя практики

Аспирант \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Руководитель

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

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

**Лист периодических проверок программы и информация о  
внесенных изменениях**

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата и номер протокола заседания	Потребность в корректировке указанием соответствующих разделов рабочей про- граммы	Информация о внесенных изменениях
Секретарь методического совета Корнев А.С.	№9 от 19.06.2023г.	Разработана для набора 2023-2024 учебного года	-