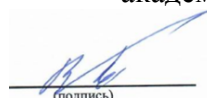




**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный научный центр кормопроизводства и агроэкологии
имени В.Р. Вильямса»
(ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса»)**

УТВЕРЖДАЮ
директор ФГБНУ ФНЦ
«ВИК им. В.Р. Вильямса»
академик РАН, доктор с.-х. наук


(подпись)

В. М. Косолапов

30 сентября 2020 г.

**ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И
ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК
НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

наименование дисциплины

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки

Направление подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство

Профиль подготовки Общее земледелие, растениеводство

Авторы: Тюрин Ю.С., доктор с.-х. наук, профессор, Костенко С.И., к.с.х.н., доцент,
Чернявских В.И., доктор с.-х. наук, профессор, Думачева Е.В., доктор биол.
наук, профессор

должность, ученая степень, ученое звание, инициалы и фамилия

Программа одобрена на заседании НТС лаборатории кормовых культур и систем
полевого кормопроизводства

Протокол заседания от

30.09.2020

дата

№ 5

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. МЕСТО НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Научные исследования являются обязательным разделом (Блок 3) ОПОП аспирантуры, который в полном объеме относится к вариативной части. В «Научные исследования» входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

1.2. ЦЕЛИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Целями научных исследований является овладение компетенциями, необходимыми для самостоятельной научной и исследовательской деятельности.

Универсальные:

– способность критически и системно оценивать научные достижения в различных областях знаний, проводить оригинальные исследования, результаты которых обладают научной целостностью и новизной, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

– способность разработать и реализовать научный проект и программу исследований, в том числе междисциплинарные исследования, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

– способностью управлять человеческими ресурсами на основе принципов адаптации, развития и мотивации сотрудников российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

– способностью организовать и осуществлять научную коммуникацию с целью апробации и продвижения новых результатов исследований в интересах развития общества, основанного на знаниях, на государственном и иностранном языках (УК-4);

Общепрофессиональные цели практики:

- 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).

Профессиональные компетенции практики:

- способностью организовывать и проводить научные исследования с использованием классических и современных методов селекции растений (ПК-1);

- готовностью использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах по организации и производству высококачественных семян и посадочного материала сортов и F1-гибридов сельскохозяйственных культур (ПК-2);

- способностью определять цель и задачи научного исследования, подбирать необходимые для решения задач методы исследования, анализировать результаты и формулировать выводы научного исследования (ПК-3).

1.3. Задачи научных исследований

Развить и закрепить полученные теоретические знания по дисциплинам, включенным в программу аспирантуры по избранной направленности.

Закрепить необходимые профессиональные компетенции в сфере научной деятельности по избранной направленности.

Сформировать и развить у аспирантов научно-исследовательские умения и навыки, необходимые для написания научно – квалификационной работы.

Разработать самостоятельно методические материалы в помощь аспирантам при изучении отдельных тем дисциплины (практические задания, списки литературы или сайтов в интернете).

Углубить и закрепить теоретические знания в процессе их применения для решения конкретных научных задач.

Приобрести навыки представлять итоги проделанной работы в виде статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

1.3ЗАДАЧИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Основные задачи научных исследований:

- изучить систему государственного управления в сфере научной деятельности;
- выявить и сформулировать актуальные научные проблемы для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук;
- разработать индивидуальный план, график, программу научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук;
- отработать методы и инструменты для проведения исследований и анализа результатов;
- провести поиск, сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по теме исследования;
- подготовить обзор отчетов и список научных публикаций по теме научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук;
- разработать организационно-управленческие модели (алгоритмы, методики, методы и т.п.) исследуемых процессов, оценить и интерпретировать результаты научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук;
- принять участие в работе исследовательских коллективов, заседаниях кафедры, диссертационных советов, семинарах, конференциях и в других научных мероприятиях.

1.4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Коды компетенций	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-1	способность критически и системно оценивать научные достижения в различных	Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при

	<p>областях знаний, проводить оригинальные исследования, результаты которых обладают научной целостностью и новизной, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи</p> <p>Владеть (навыки и/или опыт деятельности): навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
УК-2	<p>способность разработать и реализовать научный проект и программу исследований, в том числе междисциплинарные исследования, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>	<p>Знать: Историю философии и науки как методологию научно-исследовательской деятельности; основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира</p> <p>Уметь: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений</p> <p>Владеть (навыки и/или опыт деятельности): навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития; технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований</p>
УК-3	<p>способностью управлять человеческими ресурсами на основе принципов адаптации, развития и мотивации сотрудников российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>Знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p> <p>Уметь: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p> <p>Владеть (навыки и/или опыт)</p>

		<p>деятельности): навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах;</p> <p>технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке; технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач; различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>
УК-4	<p>способностью организовать и осуществлять научную коммуникацию с целью апробации и продвижения новых результатов исследований в интересах развития общества, основанного на знаниях, на государственном и иностранном языках</p>	<p>Знать: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p>
		<p>Уметь: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p>
		<p>Владеть (навыки и/или опыт деятельности): навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>
ОПК-1	<p>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</p>	<p>Знать: методологию теоретических и экспериментальных исследований в избранной области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>
		<p>Уметь: изменять методологию теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного</p>

		<p>обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p> <p>Владеть (навыки и/или опыт деятельности):навыками применять современную 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>
ОПК-2	<p>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>Знать: современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений</p>
		<p>Уметь: планировать научную работу, выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и теоретические методы исследования.</p>
		<p>Владеть (навыки и/или опыт деятельности): навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований; навыками представления результатов научноисследовательской и интеллектуальной деятельности</p>
ОПК-3	<p>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</p>	<p>Знать: Подходы и способы разработки 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</p>
		<p>Уметь: использовать 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>Владеть (навыки и/или опыт деятельности): новыми методами исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий</p>

		производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав
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	Знать: Подходы и методы 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
		Уметь: использовать подходы и методы 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
		Владеть (навыки и/или опыт деятельности): новыми подходами и методами организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий
ОПК-5	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знать: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования и дополнительного профессионального образования
		Уметь: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания
		Владеть (навыки и/или опыт деятельности): технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования
ПК-1	умение разрабатывать научно-обоснованные ресурсосберегающие технологии возделывания полевых культур, с учетом их биологических требований	Знать: современные теоретические и экспериментальные методы исследования в области ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур, с учетом их биологических требований
		Уметь: использовать новые теоретические и экспериментальные методы исследования в области ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур, с учетом их биологических требований
		Владеть (навыки и/или опыт деятельности): новыми методами теоретических и экспериментальных исследований в области ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур, с учетом их биологических требований
ПК-2	готовность к	Знать: принципы самостоятельного решения

	самостоятельному решению основных научных проблем растениеводства, способность к проектированию и реализации научного эксперимента	основных научных проблем растениеводства, проектирования и реализации научного эксперимента Уметь: использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии при решении основных научных проблем растениеводства, проектировании и реализации научного эксперимента Владеть (навыки и/или опыт деятельности): навыками самостоятельной организации растениеводства, проектирования и реализации научного эксперимента
ПК-3	способность моделировать, осуществлять и оценивать образовательный процесс в области общего земледелия, растениеводства, разрабатывать его научно-методическое обеспечение	Знать: принципы организации моделирования, осуществления и оценки образовательного процесса в области общего земледелия, растениеводства Уметь: организовать работы по моделированию, осуществлению и оценке образовательного процесса в области общего земледелия, растениеводства, разработки его научно-методического обеспечения Владеть (навыки и/или опыт деятельности): методами организации работ по практическому осуществлению и оценке образовательного процесса в области общего земледелия, растениеводства, разработки его научно-методического обеспечения

1.5. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

В «Научные исследования» входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Во время проведения научных исследований аспирант выполняет функции исследователя, работает в составе в целевой исследовательской группы, участвует в разработке программ научных исследований, в подготовке заявок на гранты, в проведении наблюдений и экспериментов, в составлении отчетов, в подготовке и проведении научных семинаров, симпозиумов, конференций, посещает заседания ученого совета. Аспирант в обязательном порядке, не реже одного раза в семестр, должен представить результаты своей научно-исследовательской работы и материалы диссертации на заседании НТС и/или секции Ученого совета.

1.6 ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук может проводиться как в лабораториях и отделах ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса», так и на кафедрах, и в лабораториях вузов, в том числе зарубежных, в других сторонних организациях, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом на основании договора. Базой НИ могут быть научно-исследовательские учреждения, органы государственного управления, коммерческие организации различных организационно-

правовых форм, ведущие научные разработки в области, соответствующей направлению и профилю подготовки аспиранта.

Время и продолжительность НИ:

Время НИ устанавливается в учебном плане аспиранта и может быть распределено в течение всего срока обучения. Общая трудоемкость НИ составляет 186 зачетных единиц, 6696 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

п/п	Разделы (этапы) НИ	Виды работ на практике,					Формы текущего контроля
		Подготовка документов	Консультации	Научная работа в лаборатории (отделе)	Сам. работа	Всего	
1.	Организационные мероприятия	10	30	30	70	150	
1.1	Подготовительный этап: - общие методические указания по выполнению исследований; -общий инструктаж по технике безопасности	10	10	20	60	100	Конспекты; Запись в журнале по технике безопасности. Литературный обзор.
1.2	Выбор направления работы	10	20	10	10	50	Составление и заполнение индивидуального плана
2.	Научные исследования	100	200	4250	200	4750	
2.1	Составление плана проведения научно-исследовательской работы с учетом темы научно-квалификационной работы (диссертации), избранной аспирантом	50	100	1500	100	1750	Составление и заполнение индивидуального плана Отчет

2.2	Работа по избранной тематике: - планирование , разработка программы, организация и проведение исследования (наблюдения, эксперимента и т.п.); анализ результатов исследования и составление отчета;	50	100	2750	100	3000	Составление и заполнение индивидуального плана Отчет о НИР
3	- Подготовка НКР	200	61296	200	100	1796	Подготовка текста диссертации, его оформление, представление на кафедру, оформление отчетных документов
	ИТОГО					6696	

3. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ С ФОРМИРУЕМЫМИ В НИХ УНИВЕРСАЛЬНЫМИ, ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

Раздел (этап) НИ	Универсальные компетенции						Общепрофессиональные компетенции					Профессиональные компетенции			Σ общее кол-во компетенций
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	
Раздел 1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	14
Раздел 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	12
Раздел 3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	12

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

№ п/п	№ семестра	РАЗДЕЛ (ЭТАП) ПРАКТИКИ	Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии
-------	------------	-------------------------------	--

1	2	3	4
1.	1-8	<i>РАЗДЕЛ 1</i>	Консультации. Самостоятельная работа
2.	1-8	<i>РАЗДЕЛ 2</i>	Консультации. Участие в конференции. Самостоятельная работа. Работа в составе проблемных исследовательских групп
3.	1-8	<i>РАЗДЕЛ 3</i>	Консультации. Самостоятельная работа

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ В ПРОЦЕССЕ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

№ п/п	№ семестра	Наименование НИ	Виды СРС	Всего часов	
1	2	3	4	5	
1.	1	<i>РАЗДЕЛ 1</i>	Подготовка задания НИ и других необходимых документов	290	
2.	1		Изучение нормативной правовой базы по науке и научным исследованиям, требований государственных стандартов, условий научных конкурсов и других нормативных документов по организации и проведению научных исследований	290	
3.	1			Изучение организационной структуры управления научно-исследовательской деятельностью	290
4.	2-3 2-7			Разработка индивидуального плана научных исследований аспиранта	290
5.	2-8 2-7	<i>РАЗДЕЛ 2</i>	Анализ, обобщение и систематизация научно-экономической информации и составление библиографии по теме диссертационного исследования	290	
6.	2-8 2-8		Проведение теоретических и экспериментальных исследований в рамках поставленных задач, анализ достоверности полученных результатов	290	
7.			Анализ научной и практической значимости проводимых исследований, определение экономической и бюджетной эффективности разработок	290	
8.			Подготовка отчетов о результатах научных исследований.	290	
9.		<i>РАЗДЕЛ 3</i>	Участие в подготовке и проведении научно-практических конференций, симпозиумов, методических семинаров	290	
10.			Подготовка и участие в работе научных кружков, конкурсах молодых ученых	290	
11.	2-8		Подготовка заявок на конкурсное получение грантов для проведения научных исследований молодыми учеными	290	
12.	2-8		Выступление с докладами (опубликование тезисов и статей) на научно-практических конференциях университета, межрегиональных и международных	290	

			конференциях	
13.	8		Рецензирование научных исследований аспирантов	290
14.	7-8		Подготовка текста диссертации, его оформление, представление на рецензию, оформление отчетных документов	2926
ИТОГО часов:				6696

6. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

По итогам научных исследований аспирант обязан представить заполненный индивидуальный план и бланк рейтинга, подписанные научным руководителем, а также заполнить электронное портфолио в личном кабинете аспиранта.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП в соответствии с картой компетенций:

Код компетенции	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-3
Код этапа формирования компетенции в соответствии с картой компетенций ОПОП	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и уровни освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
УК-1					
III уровень способность критически и системно оценивать научные достижения в различных областях знаний, проводить оригинальные исследования, результаты которых обладают научной целостностью и новизной, в том числе в междисциплинарных областях	Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Уметь: анализировать альтернативные	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач Частично освоенное умение анализировать	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач В целом успешно, но не систематически	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных В целом успешные, но содержащие отдельные	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных Сформированное умение анализировать

	<p>варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;</p> <p>при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи</p>	<p>альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p>	<p>осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов</p>	<p>пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов</p>	<p>альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p>
	<p>Владеть (навыки и/или опыт деятельности): навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p> <p>навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p>
УК-2					
III уровень способность разработать	<p>Знать: Историю философии и науки как методологию научно-</p>	<p>Фрагментарные представления о методологии научно-</p>	<p>Неполные представления о методологии научно-исследовательской</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о</p>	<p>Сформированные систематические представления о методологии</p>

и реализовать научный проект и программу исследований, в том числе междисциплинарные исследования, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	исследовательской деятельности; основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира	исследовательской деятельности Фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	деятельности Неполные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	методологии научно-исследовательской деятельности Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	научно-исследовательской деятельности Сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира
	Уметь: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений	Фрагментарное использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но не систематическое использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но не систематическое использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	Сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений
	Владеть (навыки и/или опыт деятельности): навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития; технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития Фрагментарное применение технологий планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития Успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности
УК-3					
III уровень способностью управлять человеческими	Знать: особенности представления результатов научной	Фрагментарные знания особенностей представления	Неполные знания особенностей представления	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в	Сформированные и систематические знания особенностей представления

ресурсами на основе принципов адаптации, развития и мотивации сотрудников российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	результатов научной деятельности в устной и письменной форме	результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	представлении результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
	Уметь: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	Фрагментарное следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно образовательных задач	Успешное и систематическое следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно образовательных задач
	Владеть (навыки и/или опыт деятельности): навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению	Частично освоенное умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого	Успешное и систематическое умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой,

	<p>научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах; технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке; технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач; различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>ответственность перед собой, коллегами и обществом Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных коллективах Фрагментарное применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p>	<p>решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах В целом успешное, но не систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p>	<p>решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, том числе ведущейся на иностранном языке</p>	<p>коллегами и обществом Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах Успешное и систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p>
УК-4					
<p>III уровень</p> <p>способностью организовать и осуществлять научную коммуникацию с целью</p>	<p>Знать: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; стилистические</p>	<p>Фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>Неполные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и</p>	<p>Сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>

<p>апробации и продвижения новых результатов исследований в интересах развития общества, основанного на знаниях, на государственном и иностранном языках</p>	<p>особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p>	<p>Фрагментарные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p>	<p>Неполные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p>	<p>иностранном языках Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p>	<p>Сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p>
	<p>Уметь: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p>	<p>Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p>	<p>Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p>
	<p>Владеть (навыки и/или опыт деятельности): навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>Фрагментарное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках Фрагментарное применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках В целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках В целом успешное, но не систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение различных</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках Успешное и систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и</p>

	культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции
	Владеть (навыки и/или опыт деятельности): навыками применять современную 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	Фрагментарное применение навыков использования современной 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	В целом успешное, но не систематическое применение современной 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	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение современной 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	Успешное и систематическое применение современной 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
ОПК-2					
III уровень владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики	Знать: современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений	Фрагментарные представления о современных способах использования информационнокоммуникационных технологий в области сельского хозяйства, агрономии,	В целом успешные, но не систематические представления о современных способах использования информационнокоммуникационных технологий в области сельского	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современных способах использования информационнокоммуникационных технологий в области сельского	Сформированные представления о современных способах использования информационнокоммуникационных технологий в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений

сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий		защиты растений	хозяйства, агрономии, защиты растений	хозяйства, агрономии, защиты растений	
	Уметь: планировать научную работу, выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и теоретические методы исследования.	Фрагментарное использование умения выбирать и использовать экспериментальные и теоретические методы для решения научных задач в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений	В целом успешное, но не систематическое использование умения выбирать и использовать экспериментальные и теоретические методы для решения научных задач в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения выбирать и использовать экспериментальные и теоретические методы для решения научных задач в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений	Сформированное умение выбирать и использовать экспериментальные и теоретические методы для решения научных задач в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений
	Владеть (навыки и/или опыт деятельности): навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований; навыками представления результатов научно исследовательской и интеллектуальной деятельности	Фрагментарное применение навыков поиска и критического анализа научной информации в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений Фрагментарное применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений	В целом успешное, но не систематическое применение навыков поиска и критического анализа научной информации в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений В целом успешное, но не систематическое применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков поиска и критического анализа научной информации в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений	Успешное и систематическое применение навыков поиска и критического анализа научной информации в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений Успешное и систематическое применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений
	ОПК-3				
III уровень способностью к разработке новых методов исследования и	Знать: Подходы и способы разработки новых методов исследования и их применению в области	Фрагментарные представления о способах разработки новых методов исследования и их применению в области	В целом успешные, но не систематические представления о способах разработки новых методов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления о способах разработки новых методов	Сформированные представления о способах разработки новых методов исследования и их применению в области

<p>III уровень умение разрабатывать научно-обоснованные ресурсосберегающие технологии возделывания полевых культур, с учетом их биологических требований</p>	<p>Знать: современные теоретические и экспериментальные методы исследования в области ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур, с учетом их биологических требований</p>	<p>Фрагментарные представления о современных теоретических и экспериментальных методах исследования в области ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур, с учетом их биологических требований</p>	<p>В целом успешные, но не систематические представления о современных теоретических и экспериментальных методах исследования в области ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур, с учетом их биологических требований</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современных теоретических и экспериментальных методах исследования в области ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур, с учетом их биологических требований</p>	<p>Сформированные представления о современных теоретических и экспериментальных методах исследования в области ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур, с учетом их биологических требований</p>
	<p>Уметь: использовать новые теоретические и экспериментальные методы исследования в области ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур, с учетом их биологических требований</p>	<p>Фрагментарное использование новых теоретических и экспериментальных методов исследования в области ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур, с учетом их биологических требований</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое использование новых теоретических и экспериментальных методов исследования в области ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур, с учетом их биологических требований</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование новых теоретических и экспериментальных методов исследования в области ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур, с учетом их биологических требований</p>	<p>Сформированное умение применять новые теоретические и экспериментальные методы исследования в области ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур, с учетом их биологических требований</p>
	<p>Владеть (навыки и/или опыт деятельности): новыми методами теоретических и экспериментальных исследований в области ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур, с учетом их</p>	<p>Фрагментарное применение новых теоретических и экспериментальных методов исследований в области ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур, с учетом их биологических</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение новых теоретических и экспериментальных методов исследований в области ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур, с учетом их биологических</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении новых теоретических и экспериментальных методов исследований в области ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур, с учетом их биологических</p>	<p>Успешное и систематическое применение новых теоретических и экспериментальных методов исследований в области ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур, с учетом их биологических требований</p>

	биологических требований	требований	культур, с учетом их биологических требований	их биологических требований	
ПК-2					
<p>III уровень</p> <p>Готовность к самостоятельному решению основных научных проблем растениеводства, способность к проектированию и реализации научного эксперимента</p>	<p>Знать: принципы самостоятельного решения основных научных проблем растениеводства, проектирования и реализации научного эксперимента</p>	<p>Фрагментарные представления об организации работ по использованию современных достижений мировой науки и передовой технологии при решении основных научных проблем растениеводства, проектирования и реализации научного эксперимента</p>	<p>Неполные представления об организации работ по использованию современных достижений мировой науки и передовой технологии при решении основных научных проблем растениеводства, проектирования и реализации научного эксперимента</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы по использованию современных достижений мировой науки и передовой технологии при решении основных научных проблем растениеводства, проектирования и реализации научного эксперимента</p>	<p>Сформированные, систематические представления об организации работ по использованию современных достижений мировой науки и передовой технологии при решении основных научных проблем растениеводства, проектирования и реализации научного эксперимента</p>
	<p>Уметь: использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии при решении основных научных проблем растениеводства, проектирования и реализации научного эксперимента</p>	<p>Частичное умение использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах при решении основных научных проблем растениеводства, проектирования и реализации научного эксперимента</p>	<p>В целом успешное, но неполное умение использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии при решении основных научных проблем растениеводства, проектирования и реализации научного эксперимента</p>	<p>Успешное умение использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии при решении основных научных проблем растениеводства, проектирования и реализации научного эксперимента</p>	<p>Сформированное умение использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии при решении основных научных проблем растениеводства, проектирования и реализации научного эксперимента</p>
	<p>Владеть (навыки и/или опыт деятельности): навыками самостоятельной организации растениеводства, проектирования и реализации научного эксперимента</p>	<p>Фрагментарное применение навыков самостоятельной организации растениеводства, проектирования и реализации научного эксперимента</p>	<p>В целом успешное, но несистематическое владение навыками самостоятельной организации растениеводства, проектирования и реализации научного эксперимента</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками самостоятельной организации растениеводства, проектирования и реализации научного эксперимента</p>	<p>Успешное и систематическое владение навыками самостоятельной организации растениеводства, проектирования и реализации научного эксперимента</p>
ПК-3					

<p>III уровень</p> <p>способность моделировать, осуществлять и оценивать образовательный процесс в области общего земледелия, растениеводства, разрабатывать его научно-методическое обеспечение</p>	<p>Знать: принципы организации моделирования, осуществления и оценки образовательного процесса в области общего земледелия, растениеводства</p>	<p>Фрагментарные представления о принципах организации моделирования, осуществления и оценки образовательного процесса в области общего земледелия, растениеводства</p>	<p>Неполные представления об организации моделирования, осуществления и оценки образовательного процесса в области общего земледелия, растениеводства</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления об организации моделирования, осуществления и оценки образовательного процесса в области общего земледелия, растениеводства</p>	<p>Сформированные систематические представления об организации моделирования, осуществления и оценки образовательного процесса в области общего земледелия, растениеводства</p>
	<p>Уметь: организовать работы по моделированию, осуществлению и оценке образовательного процесса в области общего земледелия, растениеводства, разработки его научно-методического обеспечения</p>	<p>Фрагментарное выполнение работ по моделированию, осуществлению и оценке образовательного процесса в области общего земледелия, растениеводства, разработки его научно-методического обеспечения</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое выполнение работ по моделированию, осуществлению и оценке образовательного процесса в области общего земледелия, растениеводства, разработки его научно-методического обеспечения</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы выполнение работ по моделированию, осуществлению и оценке образовательного процесса в области общего земледелия, растениеводства, разработки его научно-методического обеспечения</p>	<p>Сформированное умение организовывать работы по моделированию, осуществлению и оценке образовательного процесса в области общего земледелия, растениеводства, разработки его научно-методического обеспечения</p>
	<p>Владеть (навыки и/или опыт деятельности): методами организации работ по практическому осуществлению и оценке образовательного процесса в области общего земледелия, растениеводства, разработки его научно-методического обеспечения</p>	<p>Фрагментарное применение навыков организации образовательного процесса области общего земледелия, растениеводства, разработки его научно-методического обеспечения</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков организации образовательного процесса области общего земледелия, растениеводства, разработки его научно-методического обеспечения</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков организации образовательного процесса области общего земледелия, растениеводства, разработки его научно-методического обеспечения</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков организации образовательного процесса области общего земледелия, растениеводства, разработки его научно-методического обеспечения</p>

7.3. Задания и иные материалы, необходимые для сформированности компетенций

Конкретное содержание научных исследований аспиранта планируется научным руководителем и отражается в индивидуальном плане аспиранта. Задание для аспиранта составляется в соответствии с планом и конкретизируется с учетом выбранной научной проблемы.

Примерный перечень для дискуссий:

1. Развитие селекции от ее возникновения до настоящих дней. Разработка эмпирических приемов селекции виднейшими селекционерами. История возникновения селекционных учреждений в России.
2. Работы по изучению растительных ресурсов и интродукции растений.
3. Значение работ Н.И.Вавилова для теории и практики селекции. Использование генетических закономерностей для обоснования и дальнейшего совершенствования традиционных приемов селекции: гибридизации, отбора.
4. Учение о генетической изменчивости и ее зависимости для совершенствования методики отбора сортоиспытания и других приемов селекционной работы.
5. Генетические методы в современной селекции: отдаленная гибридизация, мутагенез, полиплоидия, гаплоидия, инцухт, гетерозис, цмс.
6. Достижения, основные направления современной селекции сельскохозяйственных культур в Российской Федерации.
7. Понятие сорт и значение сорта в сельскохозяйственном производстве.
8. Система селекции и семеноводства в РФ: селекция, сортоиспытание-семеноводство - сортовой и семенной контроль.
9. Селекционные центры – Госкомиссия по сортоиспытанию и охране селекционных достижений сельскохозяйственных культур при МСХ РФ, государственные семенные инспекции.
10. Понятие о сорте, гибриде. Сорта народной селекции. Селекционные сорта: линейные сорта, сорта популяции, сорта гибридного происхождения, сорта клоны. Понятие о модели сорта.
11. Роль внутривидовой гибридизации в селекции растений. Основные закономерности формообразовательного процесса в гибридных поколениях при внутривидовой гибридизации. Принципы подбора родительских пар. Типы скрещиваний.
12. Отдаленная гибридизация в современной селекции. Виды несовместимости, методы преодоления нескрещиваемости. Причины стерильности отдаленных гибридов и методы повышения плодовитости.
13. Роль полиплоидии, мутагенеза в отдаленной гибридизации. Получение межвидовых гибридов, амфидиплоидов.
14. Сорта (гибриды), создание на основе использования методов отдаленной гибридизации. Использование биотехнологических методов селекции (генетическая, клеточная инженерия). Трансгенные сорта. Методы их получения и их использования.
15. Использование продуктов спонтанного и индуцированного мутагенеза в современной селекции. Типы мутагенов и приемы индуцированного мутагенеза. Химерность. Способы уменьшения повреждающего эффекта мутагенов. Приемы обнаружения мутаций, само и перекрестноопылителей. Использование мутантов в качестве исходного материала.

7.3. Процедура оценивания сформированности компетенций

Критерии оценки результатов научно-исследовательской деятельности

№ п/п	Направление оценки	Критерии оценки	Балл
1	Выполнение программы НИР	1.1. Полностью и качественно	5
		1.2. Не полностью, незначительные отклонения от качественных параметров	4

		1.3. С существенными нарушениями качественных параметров	3
		1.4. С грубыми нарушениями качественных параметров	2
2	Соответствие выполненной работы программе практики НИР	2.1. Полностью соответствует программе практики	5
		2.2. Не полное соответствие, имеются незначительные отклонения от программы практики	4
		2.3. Имеются существенные отклонения от программы практики	3
		2.4. Практически полностью не соответствует программе практики	2
3	Соблюдение календарного плана выполнения НИР	3.1. Полное соблюдение установленных сроков	5
		3.2. Незначительные отклонения от установленных сроков (до 3 рабочих дней)	4
		3.3. Существенные отклонения от установленных сроков (от 4 до 6 рабочих дней)	3
		3.4. Отклонение свыше 6 рабочих дней	2
4	Сбор и обобщение данных для отчета по НИР	4.1. Собран фактический материал, который представлен в качестве чернового варианта отчета по НИР	5
		4.2. Собран фактический материал, который представлен в качестве приложений к отчету, таблиц, графиков и пр.	4
		4.3. Собран фактический материал, но не произведено его обобщение	3
		4.4. Фактический материал не собран	2
5	Качество оформления отчетных документов по научно-исследовательской работе	5.1. Полное соответствие стандартам ФГОС ВО	5
		5.2. Незначительные отклонения от стандартов ФГОС ВО	4
		5.3. Существенные отклонения от стандартов ФГОС ВО	3
		5.4. Грубое отклонение от стандартов ФГОС ВО	2
6	Участие в исследовательском процессе	6.1. Активно и творчески	5
		6.2. Недостаточно активно, мало инициативы	4
		6.3. Эпизодически	3
		6.4. Не участвовал	2
7	Приобретение профессиональных навыков в процессе выполнения научно-исследовательской работы	7.1. Разнообразные, необходимые специалистам данного профиля	5
		7.2. Однотипные, необходимые специалистам данного профиля	4
		7.3. Отдельные, необходимые специалистам данного профиля	3
		7.4. Не приобрел	2
8	Оценка руководителя научно-исследовательской работы	8.1. Отлично	5
		8.2. Хорошо	4
		8.3. Удовлетворительно	3
		8.4. Неудовлетворительно	2
9	Ответы на вопросы при защите отчета по научно-исследовательской работе	9.1. Отлично	5
		9.2. Хорошо	4
		9.3. Удовлетворительно	3
		9.4. Неудовлетворительно	2

Итоговая оценка определяется как среднее арифметическое по всем направлениям оценки

Оценка «Неудовлетворительно» ставится обучающемуся, получившему средний балл ниже 2,5, а также обучающемуся, который не выполнил программу НИР, обнаружил слабое знание теории,

был отстранен от выполнения НИР в связи с нарушением правил техники безопасности или внутреннего распорядка.

«Отлично» – содержание ответа исчерпывает содержание вопроса. Аспирант демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить педагогические, исследовательские и информационные компетенции на практике по профилю своего обучения.

«Хорошо» – содержание ответа в основных чертах отражает содержание вопроса. Аспирант демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, но испытывает незначительные проблемы при проявлении способности применить педагогические, исследовательские и информационные компетенции на практике по профилю своего обучения.

«Удовлетворительно» – содержание ответа в основных чертах отражает содержание вопроса, но допускаются ошибки. Имеются фактические пробелы и не полное владение литературой. Нарушаются нормы философского языка; имеется нечеткость и двусмысленность письменной речи. Слабая практическая применимость педагогических, исследовательских и информационных компетенций по профилю своего обучения.

«Неудовлетворительно» – содержание не отражает содержание вопроса. Имеются грубые ошибки, а также незнание ключевых определений и литературы. Ответ не носит развернутого изложения, на лицо отсутствие практического применения педагогических, исследовательских и информационных компетенций на практике по профилю своего обучения.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

8.1. Нормативное правовое обеспечение:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

- Федеральный закон от 23.08.1996 № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»;

- Положение о присуждении ученых степеней, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство (уровень подготовки кадров высшей квалификации) от 18 августа 2014 г. № 1017; с изменениями от 30 апреля 2015 г.

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23 октября 2017 г. № 1027 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени» (с изменениями и дополнениями)

- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

- Локальные документы ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса»;

- Устав ФГБНУ «Федеральный научный центр кормопроизводства и агроэкологии имени В.Р. Вильямса».

8.2. Литература:

8.2.1. Перечень основной учебной литературы

1. Идентификация и паспортизация сортов кормовых трав (клевера лугового, люцерны изменчивой, посевной и хмелевидной) на основе ДНК-маркеров (методические рекомендации) / И. А. Клименко, Н. Н. Козлов, С. И. Костенко, А. О. Шамустакимова, Ю. М. Мавлютов. Москва : ООО «Угреша Т», 2020. 35 с. <https://www.vniikormov.ru/pdf/identifikaciya-i-pasportizaciya-sortov-kormovyh-trav-klevera-lugovogo-lyucerny-izmenchivoj-posevnoj-i-hmelevidnoj-na-osnove-dnk-markero.pdf>
2. Методика эффективного освоения разновозрастных залежей на основе многовариантных технологий под пастбища и сенокосы и очередности возврата их в пашню в Нечерноземной зоне РФ. - М. : ООО «Угрешская типография», 2017. - 64 с. <https://www.vniikormov.ru/pdf/20171115-metodika-effektivnogo-osvoeniia.pdf>
3. Методические рекомендации по оценке адаптивного потенциала аридных кормовых растений. — М. : ООО «Угрешская Типография», 2018. — 20 с. <https://www.vniikormov.ru/pdf/metodicheskie-rekomendacii-po-otcenke-adaptivnogo-potenciala-aridnykh-kormovykh-rastenii.pdf>
4. Научные основы селекции и семеноводства многолетних трав в Центрально-Черноземном регионе России. Научное издание / С.В. Сапрыкин, В.Н. Золотарев, И.С. Иванов, Г.В. Степанова, Н.В. Сапрыкина, Р.М. Лабинская. – Воронеж: ОАО «Воронежская областная типография», 2020. – 496 с. <https://www.vniikormov.ru/pdf/nauchnye-osnovy-selekcii-i-semenovodstva-mnogoletnih-trav-v-centralno-chernozemnom-regione-rossii.pdf>
5. Прянишников А.И. Научные основы адаптивной селекции в Поволжье. – М.: РАН, 2018. - 96 с.
6. Селекция и семеноводство многолетних трав в Центрально-Черноземном регионе России. Научное издание / И. М. Шатский, И. С. Иванов, Н. И. Переправо, В. Н. Золотарев, Н. В. Сапрыкина, Р. М. Лабинская, Г. В. Степанова, Н. И. Георгиади, Н. Ф. Тарасенко. — Воронеж: ОАО «Воронежская областная типография», 2016. — 236 с. <https://www.vniikormov.ru/pdf/selekcii-i-semenovodstvo-mnogoletnikh-trav-v-tcentralno-chernozemnom-regione-rossii.pdf>
7. Сорта кормовых культур селекции ФГБНУ «Федеральный научный центр кормопроизводства и агроэкологии имени В.Р. Вильямса» : монография / ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса». – М. : ООО «Угрешская Типография», 2019. – 92 с. <https://www.vniikormov.ru/pdf/sorta-kormovyh-kultur-selekcii-vik.pdf>
8. Технологические основы улучшения качества кормов: практические рекомендации // Под ред. В. М. Косолапова. – М. : ООО «Угрешская типография», 2018. – 52 с. <https://www.vniikormov.ru/pdf/tehnologicheskie-osnovy-uluchsheniya-kachestva-kormov.pdf>
9. Чесноков Ю. В., Косолапов В. М. Генетические ресурсы растений и ускорение селекционного процесса. — Москва : ООО «Угрешская типография», 2016. — 172 с. <https://www.vniikormov.ru/pdf/geneticheskie-resursy-rastenii-i-uskorenie-selekcionnogo-protcessa.pdf>
10. Чесноков Ю.В., Кочерина Н.В., Косолапов В.М. Молекулярные маркеры в популяционной генетике и селекции культурных растений : монография. — Москва : ООО «Угрешская Типография», 2019. — 200 с. <https://www.vniikormov.ru/pdf/molekulyarnye-markery-v-populyacionnoj-genetike2.pdf>

8.2.2. Перечень дополнительной литературы

1. Агроэкологическое семеноводство многолетних трав : методическое пособие / Рос. акад. с.-х. наук, Гос. науч. учреждение Всерос. науч.-исслед. ин-т кормов им. В. Р. Вильямса; [Н. И. Переправо и др.] - Москва: Изд-во РГАУ - МСХА, 2013. - 53 с. <https://www.vniikormov.ru/pdf/agroekologicheskoe-semenovodstvo-mnogoletnikh-trav.pdf>

2. Методические указания по селекции многолетних злаковых трав / Рос. акад. с.-х. наук, Гос. науч. учреждение Всерос. науч.-исслед. ин-т кормов им. В. Р. Вильямса; [В. М. Косолапов и др.] - Москва: Изд-во РГАУ - МСХА, 2012. - 51 с. <https://www.vniikormov.ru/pdf/metodicheskie-ukazaniia-po-selekcii-mnogoletnikh-zlakovykh-trav.pdf>

3. Лекции послевузовского образования по специальности 06.01.06 - луговое хозяйство, лекарственные и эфирно-масличные культуры : специализация "Луговое хозяйство" / А. А. Кутузова; Рос. акад. с.-х. наук, Всерос. науч.-исслед. ин-т кормов им. В. Р. Вильямса - Москва: Угрешская тип., 2013. - 115 с.

4. Люпин: селекция, возделывание, использование. Монография / В.М. Косолапов, Г.Л. Яговенко, М.И. Лукашевич, П.А. Агеева, Н.В.Новик, Н.В. Мясникова, Т.Н. Слесарева, Е.И. Исаева, И.П. Такунов, Л.И. Пимохова, Т.В. Яговенко – Брянск.: ГУП «Брянское областное полиграфическое объединение», 2020. – 304 с.

5. Основные виды и сорта кормовых культур=The basics species and sortsof fodder crops : итоги научной деятельности Центрального селекционного центра / [В. М. Косолапов и др.]; Рос. акад. наук, Федер. гос. бюджет. науч. учреждение Всерос. науч.-исслед. ин-т кормов им. В. Р. Вильямса - Москва: Наука, 2015. - 543, [2] с.

6. Селекция растений / Хайко Беккер; пер. с нем. д.с.-х.н., проф. В. И.Леунова. Под ред. В. И. Леунова и к.с.-х.н. Г. Ф. Монахоса - Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2015. - 425 с.(1 экз)

7. Экологическая селекция и семеноводство клевера лугового [Исследования в условиях различных климатических зон РФ и Белоруссии] : результаты 25-летних исследований творческого объединения ТОС "Клевер" / Рос. акад. с.-х. наук, Гос. науч. учреждение Всерос. науч.-исслед. ин-т кормов им. В. Р. Вильямса Рос. акад. с.-х. наук; [под ред.: А. С. Новоселовой и др.] - Москва: ЭльФИПР, 2012. - 287 с. <https://www.vniikormov.ru/pdf/ekologicheskaja-selekcija-i-semenovodstvo-klevera-lugovogo.pdf>

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Научно-исследовательскую деятельность обеспечивают электронные версии учебных материалов электронно-библиотечных систем «Университетская библиотека online», «Консультант студента», «РУКОНТ», а также диссертации и авторефераты диссертаций Российской государственной библиотеки, отечественные и зарубежные академические и научные журналы баз данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU, ВИНТИ РАН, библиографические и полнотекстовые ресурсы свободного доступа, отражаемые в каталоге Интернет-ресурсов, электронная библиотека и электронный архив открытого доступа РГАУ-МСХА, РГАЗУ и др. Используются интернет ресурсы организации – базы практики (при наличии).

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

НИР проводится в ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса» или в других научных учреждениях или учреждениях высшего профессионального образования.