

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина»

Факультет Агрономии и лесного хозяйства

Кафедра растениеводства, земледелия и агрохимии

ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Направление подготовки: 35.04.04. Агрономия

Профиль подготовки: Инновационные технологии в растениеводстве

Квалификации (степень) выпускника: Магистр

Вологда – Молочное
2020

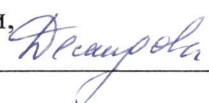
Программа подготовки 35.04.04 составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению: Агрономия, профиль: Инновационные технологии в растениеводстве

Разработчик: док. с.- х. наук, профессор  /Ганичева В.В.

Программа одобрена на заседании кафедры растениеводства, земледелия и агрохимии от «03» июня 2020 года, протокол № 10

Зав. кафедрой,
к.с.-х.н., доцент  /Е.Н. Куликова

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании методической комиссии факультета агрономии и лесного хозяйства от «04» июня 2020 года, протокол № 10

Председатель методической комиссии,
к.с.-х.н., доцент  /А.И. Демидова/

1. Цель и задачи научно-исследовательской работы

Целью научно-исследовательской работы (НИР) является формирование компетенций, необходимых для проведения как самостоятельной научно-исследовательской работы, результатом которой является написание и успешная защита выпускной квалификационной работы, так и научно-исследовательской работы в составе научного коллектива.

В выполнении НИР формируются умения правильно формулировать задачи исследования в соответствии с целью, инициативно избирать (модифицировать существующие, разрабатывать новые) методы исследования, соответствующие его цели; формировать методику исследования. Приобретаются навыки самостоятельного проведения библиографической работы с привлечением современных электронных технологий; анализа и представления, полученных в ходе исследования результатов в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчёт о НИР, научные статьи, тезисы докладов научных конференций, магистерская диссертация).

Задачи научно-исследовательской работы:

- ❖ выполнение индивидуального плана научно-исследовательской работы магистранта;
- ❖ выполнение научно-исследовательских видов деятельности в рамках договоров и грантов, осуществляемых на кафедре;
- ❖ участие в решении научно-исследовательских работ, выполняемых кафедрой в рамках договоров с образовательными учреждениями, исследовательскими коллективами;
- ❖ участие в организации и проведении научных, научно-практических конференциях, круглых столах, дискуссиях, диспутах, организуемых кафедрой, факультетом, вузом;
- ❖ участие в конкурсах научно-исследовательских работ;
- ❖ разработка страниц сайтов академии, факультета, кафедры;
- ❖ представление итогов проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП

Научно-исследовательская работа относится к циклу практик и научно-исследовательских работ федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 35.04.04. Агрономия относится к циклу Б2.О.02(П)

К числу входных знаний, навыков и компетенций студента, приступающего к научно-исследовательской работе должны относиться следующие дисциплины: «Методика опытного дела», «Основы научных исследований», «Инновации в агрономии»

Научно-исследовательская работа базируется на знаниях, полученных студентами при изучении таких дисциплин как: Методика экспериментальных исследований в агрономии, Математическое моделирование и анализ данных в агрономии, Инновационные технологии в агрономии, Современные методы анализа почвенных и растительных образцов, Кормопроизводство и технология производства кормов, Перспективы развития растениеводства в северной части нечерноземной зоны, Селекционно-генетическое совершенствование растений.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины

Научно-исследовательская работа является предшествующей для подготовки и написания выпускной квалификационной работы. В результате выполнения НИР обучающийся должен приобрести следующие компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>ИД-1_{УК-1} Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. ИД-2_{УК-1} Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. ИД-3_{УК-1} Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения. ИД-4_{УК-1} Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности. Разработка и реализация проектов</p>
<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>ИД-1_{УК-2} Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. ИД-2_{УК-2} Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата. ИД-3_{УК-2} Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения. ИД-4_{УК-2} Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами. ИД-5_{УК-2} Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях. ИД-6_{УК-2} Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).</p>
<p>УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>ИД-1_{УК-3} Выработывая стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу 10 и лидерство организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели команды для достижения поставленной цели. ИД-2_{УК-3} Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий. ИД-3_{УК-3} Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон. ИД-4_{УК-3} Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий. ИД-5_{УК-3} Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений</p>
<p>ОПК-3. Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1_{ОПК-3} Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агрономии ИД-2_{ОПК-3} Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агрономии.</p>
<p>ОПК-4. Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы</p>	<p>ИД-1_{ОПК-4} Анализирует методы и способы решения исследовательских задач ИД-2_{ОПК-4} Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии ОПК-4.3. Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач</p>
<p>ОПК-5. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование</p>	<p>ИД-1_{ОПК-5} Владеет методами экономического анализа и учета показателей проекта в агрономии</p>

проектов в профессиональной деятельности	ИД-2 опк-5. Анализирует основные производственно-экономические показатели проекта в агрономии ИД-3 опк-5. Разрабатывает предложения по повышению эффективности проекта в агрономии
ПК-8. Способен определить направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей	ИД-1 _{ПК-8} Разрабатывает стратегию развития растениеводства на основе научных достижений, передового отечественного и зарубежного опыта
ПК-9. Способен рассчитать экономическую эффективность применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов	ИД-1 _{ПК-9} Определяет показатели экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов ИД-2 _{ПК-9} Оценивает экономический ущерб от неблагоприятных погодных условий
ПК-14. Способен вести информационный поиск по инновационным технологиям (элементам технологии), сортам и гибридам сельскохозяйственных культур	ИД-1 _{ПК-14} Осуществляет поиск прогрессивных технологий производства сельскохозяйственной продукции
ПК-15. Способен организовать проведение экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства	ИД-1 _{ПК-15} Организует проведение экспериментов по оценке эффективности инновационных технологий, сортов и гибридов в условиях производства
ПК-16. Способен осуществлять обработку результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики	ИД-1 _{ПК-16} Проводить обработку результатов исследований с использованием методов математической статистики
ПК-17. Способен подготавливать заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных	ИД-1 _{ПК-17} Формирует заключение о внедрении в производство новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур

Необходимыми условиями для проведения НИР являются знания, практические навыки, умения студента:

Знания:

- основных методов агрономических исследований;
- закладки и проведения полевого опыта;
- оценки качества урожая;
- особенностей ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур в различных агроландшафтных и экологических условиях.

Умения:

- ❖ составить и обосновать программу и методику проведения полевых и лабораторных опытов, наблюдений и анализов;
- ❖ заложить и провести вегетационный и полевой опыты;
- ❖ вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта;
- ❖ определить количественную зависимость между изучаемыми признаками и составлять прогноз на использование агроприемов;
- ❖ составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы;

- ❖ организации и проведения полевых работ на опытном участке и в условиях производства;
- ❖ оценивать качество проводимых полевых работ.

Владеть:

- культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятия информации;
- навыками выбора и подготовки участка для исследований;
- методами организации и проведения полевых работ на опытном участке и в условиях производства;
- навыками отбора почвенных и растительных образцов;
- методикой оценки урожая;
- оформления научной документации;
- методами реализации современных ресурсосберегающих технологий производства экологически безопасной растениеводческой продукции в конкретных условиях хозяйства.

Во время научно-исследовательской работы студент должен

Освоить:

- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- правила эксплуатации исследовательского оборудования;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;

Выполнить:

- экспериментальное исследование в рамках поставленных задач.

4. Организация проведения научно-исследовательской работы

В соответствии с требованиями ФГОС ВО предусматриваются следующие виды и этапы выполнения и контроля научно-исследовательской работы обучающихся:

- планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в агрономии и выбор темы исследования;
- проведение научно-исследовательской работы;
- корректировка плана проведения научно-исследовательской работы;
- составление отчета о научно-исследовательской работе;
- публичная защита выполненной работы.

Тема НИР определяется совместно с научным руководителем и является частью направления научных исследований выпускающей кафедры. Выбор темы определяется с учетом актуальности, степени изученности проблемы, существующей практики ее решения в производстве и т.д.

Совместно с научным руководителем составляется индивидуальный план работы студента, обучающегося по программе магистерской подготовки, с указанием наименований основных этапов работы, видов научно-технической продукции.

Научно-исследовательская работа магистрантов проходит в форме непосредственного участия обучающихся в производственном, полевом, лабораторном или вегетационном опыте, организационно-производственном процессе конкретного предприятия. Работа осуществляется в 1; 2 и 4 семестрах обучения.

Основной базой научно-исследовательской работы магистрантов является Опытное поле Вологодской ГМХА, кроме того, обучающиеся могут осуществлять научно-исследовательскую работу в Комбинате «Тепличный», СПК «Майский», отделении «Молочное», ОАО «Заря» и др. передовых с.-х. предприятиях Вологодской области.

За организацию и проведение научно-исследовательской работы магистрантов несут ответственность:

- зав. кафедрой растениеводства, земледелия и агрохимии;
- руководитель магистерской программы;
- руководители магистерских диссертаций.

Руководителями научно-исследовательской работой от академии назначаются преподаватели кафедры РАСТЕНИЕВОДСТВА, ЗЕМЛЕДЕЛИЯ И АГРОХИМИИ.

Руководитель научно-исследовательской работы от академии:

- осуществляет контроль за выполнением научно-исследовательской работы;
- контролирует выполнение магистрантами правил внутреннего трудового распорядка учреждения или организации;
- разрабатывает тематику индивидуальных заданий и оказывает методическую помощь студентам при их выполнении.

Магистрант при выполнении научно-исследовательской работы обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой научно-исследовательских работ по теме диссертационной работы;
- подчиняться действующим в учреждении или организации правилам внутреннего трудового распорядка.

Особенности организации НИР обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения научно-исследовательской работы (НИР) устанавливается факультетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, в соответствии с требованиями образовательных стандартов. Выбор мест исследовательских работ для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При направлении инвалида и обучающегося с ограниченными возможностями здоровья в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций. Студенту с ограниченными возможностями здоровья необходимо написать заявление с приложением всех подтверждающих документов о необходимости подбора места НИР с учетом его индивидуальных особенностей. Кафедра и/или факультет должны своевременно информировать руководителя НИР (минимум за 3 месяца до начала практики) о необходимости подбора места НИР студенту с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с его программой подготовки (направлением) и индивидуальными особенностями.

5. Структура и содержание научно-исследовательской работы

Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов научно-исследовательской работы обучаемых является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов исследования в рамках научно-исследовательского семинара. В процессе выполнения научно-исследовательской работы и в ходе защиты ее результатов должно проводиться широкое обсуждение в учебных структурах вуза с привлечением работодателей и ведущих исследователей, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся.

5.1 Структура научно-исследовательской работы

№	Наименование разделов (этапов) научно-исследовательской работы	Всего	в том числе по семестрам:				Компетенции
			1	2	3	4	
1	Подготовительный этап: <ul style="list-style-type: none"> • инструктаж по технике безопасности; • знакомство с программой научно-исследовательской работы; • решение организационных вопросов. • работа с научными источниками по теме исследований • контроль 	252 10 30 10 200 2	252 10 30 10 200 2				УК-1 УК-2 УК-3 ОПК-3 ПК-14
2	Основной (рабочий) этап соответствует содержанию программы научно-исследовательской работы по теме диссертационной работы: <ul style="list-style-type: none"> • приобретение навыков подготовительных работ перед закладкой опытов; • овладение навыками по закладке опытов; • приобретение навыков проведения эксперимента; • овладение навыками проведения ухода за посевами в ходе осуществления исследовательских работ. • контроль 	252 20 100 100 30 2		252 20 100 100 30 2			ОПК-4 ПК-15
3	Обработка полученной информации контроль	250 2	-	-	250 2	-	ОПК-5; ПК-9 ПК-8; ПК-16
4	Подготовка отчета по научно-исследовательской работе	108	-	-	-	108	ПК-17
	ВСЕГО	864	252	252	252	108	

В период научно-исследовательской работы магистр проводит исследования в установленные сроки, обозначенные научной тематикой программы.

Полевые исследования (эксперименты) проводятся в течение 2-х лет в период сезона полевых работ с третьей декады апреля до первой декады октября текущего года на опытных полях и в лабораториях кафедр агрономического факультета ФГОУ ВО Вологодская ГМХА. Обучающиеся могут осуществлять научно-исследовательскую работу в Комбинате «Тепличный», СПК «Майский», отделении «Молочное», ОАО «Заря» и др. передовых с.-х. предприятиях Вологодской области.

Лабораторные исследования (анализы) проводятся в течение 2-х лет, на основании использования общепринятых методик инструментальных методов в лабораториях кафедры или вуза.

Научно-исследовательская работа (НИР) магистранта осуществляется самостоятельно в 1; 2; 3-м и 4-м семестрах обучения (5.1) и составляет **864 час.** (24 зач. ед.)

6. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые в период научно-исследовательской работы

При проведении НИР используются традиционные образовательные и научные технологии, а также специальные методики проведения научных и практических исследований в Вологодской ГМХА.

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии

- полевые исследования и наблюдения;
- проведение агрохимических, агрофизических, биологических исследований по изучаемой проблеме;
- анализ результатов исследований;
- подготовка публикации или научного доклада об экономически эффективных технологиях производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов;
- оценка качества плодородия почв по их свойствам, условиям, определяющим почвенное плодородие с использованием инновационных технологий;
- способностью разрабатывать адаптивно - ландшафтные системы земледелия для сельско - хозяйственных организаций
- компьютерные технологии и программные продукты.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Методические рекомендации по выполнению магистрантами программы научно-исследовательской работы и практики по направлению подготовки 35.04.04. АГРОНОМИЯ, профилю (магистерская программа) «Инновационные технологии в растениеводстве».

8. Организация промежуточной аттестации по итогам НИР

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.04.04. АГРОНОМИЯ, профилю (магистерской программы) «Инновационные технологии в растениеводстве» по итогам НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ магистранты сдают **ДНЕВНИК**, в котором ведутся ежедневные записи выполняемых научно-исследовательских работ **и ОТЧЕТ О НИР**, который студенты публично защищают.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение НИР

9.1 Основная литература:

1. Глухих, Мин Афонасьевич. Земледелие [Электронный ресурс] : учебное пособие Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/122157>
2. Кидин, Виктор Васильевич. Агрехимия [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Кидин. - Электрон.дан. - М. : ИНФРА-М, 2015. - 351 с.
3. Михалев, Сергей Семенович. Кормопроизводство [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. С. Михалев, Н. Н. Лазарев. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М, 2019. - 288 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=999831>
4. Михалев, Сергей Семенович. Кормопроизводство с основами земледелия [Электронный ресурс] : учебник / С. С. Михалев, Н. Ф. Хохлов, Н. Н. Лазарев. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М, 2019. - 352 с. - (Среднее профессиональное образование). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1017565>
5. Посыпанов, Георгий Сергеевич. Растениеводство [Электронный ресурс] : практикум : учебное пособие / Г. С. Посыпанов. - Электрон.дан. - М. : ИНФРА-М, 2015. - 255 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=473071>
6. Ториков, Владимир Ефимович. Практикум по луговому кормопроизводству [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Е. Ториков, Н. М. Белоус. - 2-е изд., стереотип. - Электрон. дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2019. - 264 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/113145>
7. Шелюто, Бронислава Васильевна. Пастбищное хозяйство [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. В. Шелюто, А. А. Шелюто. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М ; Минск: Новое знание, 2017. - 184 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=673026>

9.2 Дополнительная литература:

1. Земледелие [Электронный ресурс] : учебник / [Г. И. Баздырев и др.] ; ред. Г. И. Баздырев. - Электрон. дан. - М. : ИНФРА-М, 2013. - 608 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=371376>
2. Посыпанов, Георгий Сергеевич. Практикум по растениеводству : учеб. пос. для вузов по агроном. спец. / Г. С. Посыпанов. - М. : Колос Мир, 2004. - 253, [2] с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Библиогр.: с. 250
3. Земледелие : учебник для студ. высш. учеб. заведений по напр. и спец. агрономич. образования / [Г. И. Баздырев и др.]. ; под ред. Г. И. Баздырева. - М. : ИНФРА-М, 2013. - 606, [2] с. - (Высшее образование - Бакалавриат)
4. Агрэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий / под редакцией В.И. Кирюшина. М.: РАСХН, 2005
5. Андреев Г.И., Смирнов С.А., Тихомиров В.А. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности. М.: Финансы и статистика. 2003, с.269
6. Булатов, Анатолий Павлович. Кормовая база современного животноводства / А. П. Булатов, Л. П. Ярмоц. - Курган : ГИПП "Зауралье", 2002. - 240 с. - Библиогр.: с. 227-233
7. Васько, Владимир Тихонович. Кормовые культуры России : справочник / В. Т. Васько. - СПб. : Проффикс, 2006. - 325, [1] с. - Библиогр.: с. 320-323
8. Ганичева, Валентина Вадимовна. Бобово-злаковые агрофитоценозы на Северо-Западе Российской Федерации : монография / В. В. Ганичева ; ФГОУ доп. проф. образования специалистов [и др.]. - Вологда : Сад-Огород, 2010. - 100 с. - Библиогр.: с. 94-100
9. Глуховец В.В., Кириченко В.Г., Зудилин С.Н. Практикум по основам научных исследований в агрономии: учеб.пос. для вузов по агрономическим спец.:

М.Колос,2006.238 с.

10. Ещенко В.Е. Основы опытного дела в растениеводстве: учебное пособие для вузов по напр. Подготовки «Агрономия»: -М: -КолосС.-2009.-267 с.

11. Ивенин, В. В. Агротехнические особенности выращивания картофеля [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Ивенин, А. В. Ивенин. - 2-е изд., перер. и доп. - Электрон. дан. - СПб.[и др.] : Лань, 2015. - 336 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). -

12. Кирюшин Б.Д., Усманов Р.Р., Васильев И.П. .Основы научных исследований в агрономии: учебник для вузов по агроном. спец. и напр.- М.:Колос, 2009.- 394 с.

13. Коптев В.В., Богомягких В.А., Трофимова М.Ф. Основы научных исследований и патентоведение. - М.: Колос, 1993. - 144 с.

14. Кормопроизводство : учебник для студ. вузов по агроном. спец. / [Н. В. Парахин и др.]. - М. : КолосС, 2006. - 431, [1] с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Библиогр.: с. 428

15. Кормопроизводство [Электронный ресурс] : учебник / [Н. В. Парахин и др.]. - Электрон.дан. - М. : Издательство "КолосС", 2006. - 432 с. -

16. Кормопроизводство Среднего Поволжья : учеб. пос. для студ. по напр. 110200 - агрономия и спец. 110305 - технология пр-ва и переработки с.-х. продукции / [А. Н. Кшникаткина] ; МСХ РФ, ФГОУ ВПО "Пензенская ГСХА". - Пенза : РИО ПГСХА, 2008. - 180, [1] с. - Библиогр.: с. 174-175

17. Луговое кормопроизводство в Нечерноземной зоне : научное издание / [Н. В. Синицын и др.] ; под ред. Н. В. Синицына. - Смоленск : Смоленское областное книжное изд. "СМЯДЫНЬ", 2003. - 263 с.

18. Михалев, Сергей Семенович. Кормопроизводство с основами земледелия : учебник для студ. средн. спец. учеб. заведений по спец. 3103 "Зоотехния" / С. С. Михалев, Н. Ф. Хохлов, Н. Н. Лазарев. - М. : КолосС, 2007. - 351, [1] с. - (Учебники и учеб. пос. для студ. средн. спец. учеб. заведений). - Библиогр.: с. 348

19. Надежкин, Станислав Наумович. Практикум по кормопроизводству с основами тестового контроля знаний : учеб. пос. для вузов по агрономич. спец. / С. Н. Надежкин. - М. : Мир, 2005. - 334, [2] с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Библиогр.: с. 328

20. Наумкин, В. Н. Технология растениеводства [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Н. Наумкин, А. С. Ступин. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2014. - 592 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). -

21. Основные направления развития технических средств для заготовки кормов : Научный аналитический обзор / МСХ РФ, ФГНУ "Росинформагротех" и др. - М. : ФГНУ "Росинформагротех", 2003. - 95 с. - Библиогр.: с. 88-93

22. Попов, Владимир Дмитриевич. Проектирование адаптивных технологий заготовки кормов из трав / В. Д. Попов. - СПб. : НИПТИМЭСХ НЗ РФ, 1998. - 108, [1] с. - Библиогр.: с. 98-108.

23. Практикум по технологии производства продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Шевченко [и др.]. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2014. - 400 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). -

24. Практическое руководство по реализации программы развития кормопроизводства в хозяйствах Вологодской области / [Ю. Г. Дубов и др.] ; Департамент сел. хоз-ва Вологодской области, Северо-Западный НИИ молочного и лугопастбищного хозяйства. - Вологда : [б. и.], 2003. - 50 с.

25. Производство грубых кормов / [Д. Шпаар и др.] ; под ред. Д. Шпаара ; Федеральное министерство по защите прав потребителей продовольствия и сельского хозяйства Федеративной Республики Германии. Кн. 2. - Торжок : Вариант, 2002. - 372, [2] с.

26. Производство грубых кормов / [Д. Шпаар и др.] ; под ред. Д. Шпаара ; Федеральное министерство по защите прав потребителей продовольствия и сельского хозяйства Федеративной Республики Германии. Кн. 1. - Торжок : Вариант, 2002. - 359, [2] с.

27. Развитие инновационной деятельности в растениеводстве / [В. И. Нечаев и др.]. - М. : КолосС, 2010. - 269, [1] с. - Библиогр.: с. 262-270

28. Растениеводство [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Федотов [и др.]. - Электрон. дан. - СПб.[и др.] : Лань, 2015. - 336 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65961

29. Рекомендации по созданию и использованию культурных пастбищ с бобово-злаковыми травостоями в Вологодской области / [В. В. Гудков и др.] ; Правительство Вологодской области, Департамент сельского хозяйства. - Вологда : [б. и.], 2002. - 35, [1] с.

30. Состояние и перспективы производства кормов на полевых землях Российской Федерации / Л. С. Орстик [и др.] ; МСХ РФ. - М. : ФГНУ "Росинформагротех", 2007. - 106, [2] с. - Библиогр.: с. 94-99

31. Суков, Анатолий Алексеевич. Учебно-методическое пособие к лабораторным занятиям по агрохимии [Электронный ресурс] : учеб. пособ. / А. А. Суков, А. Н. Налиухин ; Мин-во сел. хоз-ва РФ, Вологодская ГМХА, Факультет агрономии и лесного хозяйства, Каф. растен., землед. и агрохимии. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2016. - 103 с. - Систем. требования: Adobe Reader

32. Технология производства продукции растениеводства : учебник для вузов по спец. 110305 "Технология производства и переработки с.-х. продукции" / [В. Ф. Мальцев и др.] ; под ред. В. Ф. Мальцева. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2008. - 601, [1] с. - (Высшее образование)

33. Хохрин, Савва Николаевич. Микробиологические основы консервирования зеленых кормов : учеб. пособие для студ. вузов по направл. 111100 "Зоотехния", 110400 "Агрономия" и спец. 111201 "Ветеринария" / С. Н. Хохрин. - СПб. : Проспект Науки, 2013. - 188, [3] с. - Библиогр.: с. 190

34. Чухина, Ольга Васильевна. Агроэнергетическая эффективность применения расчетных доз удобрения в севообороте Вологодской области [Электронный ресурс] : монография / О. В. Чухина, К. А. Усова ; Мин-во сел. хоз-ва РФ, Вологодская ГМХА. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2015. - 89 с. - Систем. требования: Adobe Reader. Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/623/download>

35. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: учебное пособие – М.: Дашков и К.-2010,242 с.

9.3 Программное обеспечение общего назначения, используемое в обучении

- Операционная система MicrosoftWindows
- Офисный пакет Microsoft Office Professional, OpenOffice, LibreOffice
- Табличный редактор MicrosoftOfficeExcel
- Текстовый редактор MicrosoftOfficeWord
- Редакторпрезентаций Microsoft Office Power Point
- Интернет-браузерЯндекс.Браузер, Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer, Opera
- Почтовая программа MozillaThunderbird
- Программы для тестирования SunRavTestOfficePro 4.8, Контрольно-тестовая система KTC Net 3
- Средства антивирусной защиты KasperskyEndpointSecurity
- Система управления обучением MOODLE (Образовательный портал) – режим доступа: <https://moodle.molochnoe.ru/>

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC
- Электронные библиотечные системы:
 - ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
 - ЭБС Znanium.com – режим доступа: <http://znanium.com/>
 - ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://biblio-online.ru/>
 - ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>
- Научные базы данных:
 - Web of Science компании Clarivate Analytics – режим доступа: <http://webofscience.com/>
 - Scopus – режим доступа: <https://www.scopus.com/home.uri>
 - Proquest Agricultural and Ecological Science database – режим доступа: <https://search.proquest.com/>
- Поисковые системы Интернета:
 - Яндекс – режим доступа: <https://yandex.ru/>
 - Рамблер – режим доступа: <https://www.rambler.ru/>
 - Поиск@mail.ru – режим доступа: <https://mail.ru/>
 - Google – режим доступа: <https://www.google.ru/>

Профессиональное программное обеспечение, используемое в НИИР

1. Система автоматизированного проектирования AutoCAD Academic Edition
2. Система автоматизированного проектирования SolidWorks
3. Система автоматизированного проектирования КОМПАС-3D
4. Система моделирования общего назначения GPSS World Student Version
5. Растровый графический редактор Gimp
6. Система управления базами данных Microsoft Office Access
7. Справочная правовая система КонсультантПлюс (локальная версия)
8. Справочная правовая система КонсультантПлюс (некоммерческие интернет-версии) – режим доступа: <http://www.consultant.ru/online/>
9. Справочная правовая система Гарант (интернет-версия) – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
10. Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) – режим доступа: <http://web.agrobase.ru>
11. Система «Прием экзаменов Web. Гостехнадзор» (web-версия) – режим доступа: <http://gtneexam.ru/>
12. 1С:Предприятие 8 Конфигурация 1С:Бухгалтерия 8 (учебная версия)
13. Программный пакет для статистического анализа STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows (однопользовательская версия)
14. Программа разработки бизнес планов и оценки инвестиционных проектов ProjectExpert (Tutorial) for Windows
15. Информационно-аналитическая система (ИАС) «Рационы». Расчет кормовых рационов (учебная версия)
16. Информационно-аналитическая система (ИАС) «СЕЛЭКС» - Молочный скот. Племенной учет в хозяйствах (учебная версия)
17. Информационно-аналитическая система (ИАС) «СЕЛЭКС» - Молочный скот. Племенной учет в хозяйствах (многохозяйственная версия)
18. Автоматизированная информационная система «Меркурий», подсистема Хозяйствующего субъекта (Меркурий.ХС) (демоверсия) – режим доступа: <https://mercury.vetrif.ru/hs>
19. Русскоязычная версия программы Physiology Simulators (Виртуальная

физиология)

20. Географическая информационная система MapInfoPro (рус.) для учебных заведений

21. Географическая информационная система SAS.Планет

22. Программы архивации 7-ZIP

9.4 Перечень информационных технологий, используемых в обучении, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В качестве программного обеспечения используются программы: операционные системы Microsoft Windows 10, Microsoft Windows Professional 8 Pro, Microsoft Windows Professional/ Starter, Microsoft Windows XP, офисные пакеты Microsoft Office Professional Plus 2003/2007/2010, Microsoft Office Standart 2013, Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса.

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА.

ГИС SAS.Планет; ГИС MapInfo Pro 16.0 (рус.) для учебных заведений; программный пакет для статистического анализа STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows.

Информационные справочные системы

– Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа:

<http://window.edu.ru/>

– ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

– Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>

– Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>

– Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtexam.ru/>

Профессиональные базы данных

– Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>

– Наукометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

– Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)

– Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)

– Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcs.ru/> (Открытый доступ)

Электронные библиотечные системы:

• Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC

• ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

• ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>

• ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>

• ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>

• Электронная библиотека издательского центра «Академия»:

<https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)

- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

10. Материально-техническое обеспечение НИР по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Опытное поле кафедры растениеводства Вологодской ГМХА, сельскохозяйственные машины, удобрения, средства защиты растений, материальная база с.-х. предприятий, где магистранты проходят технологическую практику.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

**Карта компетенций НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ по направлению подготовки 35.04.04 АГРОНОМИЯ
(уровень магистратура)**

Цель НИР	Формирование компетенций, необходимых для проведения как самостоятельной научно-исследовательской работы, результатом которой является написание и успешная защита выпускной квалификационной работы, так и научно-исследовательской работы в составе научного коллектива. В выполнении НИР формируются умения правильно формулировать задачи исследования в соответствии с целью, инициативно избирать (модифицировать существующие, разрабатывать новые) методы исследования, соответствующие его цели; формировать методику исследования. Приобретаются навыки самостоятельного проведения библиографической работы с привлечением современных электронных технологий; анализа и представления, полученных в ходе исследования результатов в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчёт о НИР, научные статьи, тезисы докладов научных конференций, магистерская диссертация).
Задачи НИР	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение индивидуального плана научно-исследовательской работы магистранта; 2. Выполнение научно-исследовательских видов деятельности в рамках договоров и грантов, осуществляемых на кафедре; 3. Участие в решении научно-исследовательских работ, выполняемых кафедрой в рамках договоров с образовательными учреждениями, исследовательскими коллективами; 4. Участие в организации и проведении научных, научно-практических конференциях, круглых столах, дискуссиях, диспутах, организуемых кафедрой, факультетом, вузом; 5. Участие в конкурсах научно-исследовательских работ; 6. Разработка страниц сайтов академии, факультета, кафедры; 7. Представление итогов проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции

Компетенции		Перечень компонентов (планируемые результаты обучения)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>Знать: как анализировать проблемные ситуации, осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации</p> <p>Уметь: определять вопросы и задачи, подлежащие разработке, и предлагать их решение</p> <p>Владеть: способностью разрабатывать стратегию достижения поставленной цели</p>	Ежедневное ведение дневника о проделанной работе. Разработка программы научно-исследовательской работы	дневник программа научно-исследовательской работы	<p>ИД-1_{УК-1} Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.</p> <p>ИД-2_{УК-1} Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.</p> <p>ИД-3_{УК-1} Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения.</p> <p>ИД-4_{УК-1} Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности. Разработка и реализация проектов</p>
УК-2	Способен	Знать: как разрабатывается концепцию	Ежедневное	Дневник	ИД-1_{УК-2} Разрабатывает концепцию проекта в рамках

	управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	проекта в рамках обозначенной проблемы Уметь: формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения. Владеть: возможными путями внедрения в практику результатов проекта, представлять публично результаты проекта в форме отчетов, статей, выступлений.	ведение дневника о проделанной работе. Разработка программы научно-исследовательской работы	Программа научно-исследовательской работы Индивидуальный план	обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. ИД-2 ук-2. Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата. ИД-3 ук-2. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения. ИД-4 ук-2. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами. ИД-5 ук-2. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях. ИД-6 ук-2. Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатываю командную стратегию для достижения поставленной цели	Знать: как вырабатывается стратегия сотрудничества и на ее основе организуется работа Уметь: учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения людей, с которыми работает Владеть: способностью планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений	Ежедневное ведение дневника о проделанной работе. Разработка программы научно-исследовательской работы	Дневник Программа научно-исследовательской работы Индивидуальный план	ИД-1 ук-3 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу 10 и лидерство организовывать и руководить работой команды, вырабатываю командную стратегию для достижения поставленной цели команды для достижения поставленной цели. ИД-2 ук-3 Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий. ИД-3 ук-3 Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон. ИД-4 ук-3 Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий. ИД-5 ук-3 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды.

					Организует обсуждение разных идей и мнений
ОПК-3	Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	Знать: анализ методов и способов решения задач по разработке новых технологий в агрономии Уметь: анализировать методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агрономии Владеть: информационными ресурсами достижения науки и практики при разработке новых технологий в агрономии	Ежедневное ведение дневника о проделанной работе, работа с научными источниками по теме исследований	Дневник Программа научно-исследовательской работы Индивидуальный план	ИД-1 оПК-3 Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агрономии ИД-2 оПК-3 Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агрономии
ОПК-4	Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	Знать: анализ методов и способов решения исследовательских задач Уметь: использовать информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии Владеть: способностью формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	Ежедневное ведение дневника о проделанной работе, работа с научными источниками по теме исследований Результаты НИР	Дневник Заложенный опыт, проведенный эксперимент	ИД-1 оПК-4 Анализирует методы и способы решения исследовательских задач ИД-2 оПК-4 Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии ИД-3 оПК-4 Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач
ОПК-5	Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	Знать: методы экономического анализа и учета показателей проекта в агрономии Уметь: анализировать основные производственно-экономические показатели проекта в агрономии Владеть: навыками разрабатывать предложения по повышению эффективности проекта в агрономии	Ежедневное ведение дневника о проделанной работе. Результаты НИР	Дневник Отчет о НИР	ИД-1 оПК-5. Владеет методами экономического анализа и учета показателей проекта в агрономии ИД-2 оПК-5. Анализирует основные производственно-экономические показатели проекта в агрономии ИД-3 оПК-5. Разрабатывает предложения по повышению эффективности проекта в агрономии
ПК-8	Способен определить направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции	Знать: как разрабатывать стратегию развития растениеводства на основе научных достижений, передового отечественного и зарубежного опыта Уметь: разрабатывать стратегию развития растениеводства на основе научных достижений, передового отечественного и зарубежного опыта Владеть: навыками разработки	Ежедневное ведение дневника о проделанной работе, работа с научными источниками по теме исследований Результаты НИР	Дневник Отчет о НИР Статья Доклад	ИД-1 ПК-8 Разрабатывает стратегию развития растениеводства на основе научных достижений, передового отечественного и зарубежного опыта

	растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей	стратегии развития растениеводства на основе научных достижений, передового отечественного и зарубежного опыта			
ПК-9	Способен рассчитать экономическую эффективность применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов	Знать: как определяются показатели экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов Уметь: определять показатели экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов Владеть: навыками оценки экономического ущерба от неблагоприятных погодных условий	Ежедневное ведение дневника о проделанной работе, работа с научными источниками по теме исследований Результаты НИР	Дневник Отчет о НИР Статья Доклад	ИД-1_{ПК-9} Определяет показатели экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов ИД-2_{ПК-9} Оценивает экономический ущерб от неблагоприятных погодных условий
ПК-14	Способен вести информационный поиск по инновационным технологиям (элементам технологии), сортам и гибридам сельскохозяйственных культур	Знать: как осуществлять поиск прогрессивных технологий производства сельскохозяйственной продукции Уметь: подбирать прогрессивных технологий производства сельскохозяйственной продукции Владеть: навыками подбора прогрессивных технологий производства сельскохозяйственной продукции для условий с.-х. производства	Ежедневное ведение дневника о проделанной работе, работа с научными источниками по теме исследований	Дневник Отчет о НИР	ИД-1_{ПК-14} Осуществляет поиск прогрессивных технологий производства сельскохозяйственной продукции
ПК-15	Способен организовать проведение экспериментов (полевых)	Знать: как организуется проведение экспериментов по оценке эффективности инновационных технологий, сортов и гибридов в условиях производства Уметь: организовать проведение	Ежедневное ведение дневника о проделанной работе.	Дневник Отчет о НИР	ИД-1_{ПК-15} Организует проведение экспериментов по оценке эффективности инновационных технологий, сортов и гибридов в условиях производства

	опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства	экспериментов по оценке эффективности инновационных технологий, сортов и гибридов в условиях производства Владеть: навыками организации проведения экспериментов по оценке эффективности инновационных технологий, сортов и гибридов в условиях производства	Результаты НИР		
ПК-16	Способен осуществлять обработку результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики	Знать: как проводится обработка результатов исследований с использованием методов математической статистики Уметь: проводить обработку результатов исследований с использованием методов математической статистики Владеть: навыками проводить обработку результатов исследований с использованием методов математической статистики	Ежедневное ведение дневника о проделанной работе. Результаты НИР	Дневник Отчет о НИР	ИД-1 _{ПК-16} Проводить обработку результатов исследований с использованием методов математической статистики
ПК-17	Способен подготавливать заключения о целесообразности и внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных	Знать: как формируется заключение о внедрении в производство новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур Уметь: формировать заключение о внедрении в производство новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур Владеть: навыками формировать заключение о внедрении в производство новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур	Ежедневное ведение дневника о проделанной работе. Результаты НИР	Дневник Отчет о НИР	ИД-1 _{ПК-17} Формирует заключение о внедрении в производство новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур