

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  
2024

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

Разработчик: док. с.- х. наук, профессор А.Н. Налиухин

Программа одобрена на заседании кафедры растениеводства, земледелия и агрохимии от 25.01.2024г, протокол № 6

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

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании методической комиссии факультета агрономии и лесного хозяйства от 15.02.2024г, протокол № 6

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><b>УК-1.</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p><b>ИД-1</b><sub>УК-1</sub> Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.  <b>ИД-2</b><sub>УК-1</sub> Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.  <b>ИД-3</b><sub>УК-1</sub> Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения.  <b>ИД-4</b><sub>УК-1</sub> 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><b>УК-2.</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p><b>ИД-1</b><sub>УК-2</sub>. 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.  <b>ИД-2</b><sub>УК-2</sub>. Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата.  <b>ИД-3</b><sub>УК-2</sub>. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения.  <b>ИД-4</b><sub>УК-2</sub>. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами.  <b>ИД-5</b><sub>УК-2</sub>. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях.  <b>ИД-6</b><sub>УК-2</sub>. Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).</p>
<p><b>УК-3.</b> Способен организовать и руководить работой команды, выработав командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p><b>ИД-1</b><sub>УК-3</sub> Выработывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу 10 и лидерство организовывать и руководить работой команды, выработав командную стратегию для достижения поставленной цели команды для достижения поставленной цели.  <b>ИД-2</b><sub>УК-3</sub> 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.  <b>ИД-3</b><sub>УК-3</sub> Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.  <b>ИД-4</b><sub>УК-3</sub> Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий.  <b>ИД-5</b><sub>УК-3</sub> Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений</p>
<p><b>ОПК-3.</b> Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности</p>	<p><b>ИД-1</b><sub>ОПК-3</sub> Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агрономии  <b>ИД-2</b><sub>ОПК-3</sub> Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агрономии.</p>
<p><b>ОПК-4.</b> Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы</p>	<p><b>ИД-1</b><sub>ОПК-4</sub> Анализирует методы и способы решения исследовательских задач  <b>ИД-2</b><sub>ОПК-4</sub> 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><b>ОПК-5.</b> Способен осуществлять технико-экономическое обоснование</p>	<p><b>ИД-1</b><sub>ОПК-5</sub>. Владеет методами экономического анализа и учета показателей проекта в агрономии</p>

проектов в профессиональной деятельности	<b>ИД-2</b> опк-5. Анализирует основные производственно-экономические показатели проекта в агрономии <b>ИД-3</b> опк-5. Разрабатывает предложения по повышению эффективности проекта в агрономии
<b>ПК-8.</b> Способен определить направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей	<b>ИД-1</b> <sub>ПК-8</sub> Разрабатывает стратегию развития растениеводства на основе научных достижений, передового отечественного и зарубежного опыта
<b>ПК-9.</b> Способен рассчитать экономическую эффективность применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов	<b>ИД-1</b> <sub>ПК-9</sub> Определяет показатели экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов <b>ИД-2</b> <sub>ПК-9</sub> Оценивает экономический ущерб от неблагоприятных погодных условий
<b>ПК-14.</b> Способен вести информационный поиск по инновационным технологиям (элементам технологии), сортам и гибридам сельскохозяйственных культур	<b>ИД-1</b> <sub>ПК-14</sub> Осуществляет поиск прогрессивных технологий производства сельскохозяйственной продукции
<b>ПК-15.</b> Способен организовать проведение экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства	<b>ИД-1</b> <sub>ПК-15</sub> Организует проведение экспериментов по оценке эффективности инновационных технологий, сортов и гибридов в условиях производства
<b>ПК-16.</b> Способен осуществлять обработку результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики	<b>ИД-1</b> <sub>ПК-16</sub> Проводить обработку результатов исследований с использованием методов математической статистики
<b>ПК-17.</b> Способен подготавливать заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных	<b>ИД-1</b> <sub>ПК-17</sub> 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	<b>Подготовительный этап:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• инструктаж по технике безопасности;</li> <li>• знакомство с программой научно-исследовательской работы;</li> <li>• решение организационных вопросов.</li> <li>• работа с научными источниками по теме исследований</li> <li>• контроль</li> </ul>	<b>252</b> 10 30 10 200 2	<b>252</b> 10 30 10 200 2				<b>УК-1 УК-2 УК-3 ОПК-3 ПК-14</b>
2	<b>Основной (рабочий) этап</b> соответствует содержанию программы научно-исследовательской работы по теме диссертационной работы: <ul style="list-style-type: none"> <li>• приобретение навыков подготовительных работ перед закладкой опытов;</li> <li>• овладение навыками по закладке опытов;</li> <li>• приобретение навыков проведения эксперимента;</li> <li>• овладение навыками проведения ухода за посевами в ходе осуществления исследовательских работ.</li> <li>• контроль</li> </ul>	<b>252</b>  20 100 100 30 2		<b>252</b>  20 100 100 30 2			<b>ОПК-4 ПК-15</b>
3	<b>Обработка полученной информации</b> контроль	<b>250</b> 2	-	-	<b>250</b> 2	-	<b>ОПК-5; ПК-9 ПК-8; ПК-16</b>
4	<b>Подготовка отчета</b> по научно-исследовательской работе	<b>108</b>	-	-	-	<b>108</b>	<b>ПК-17</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>864</b>	<b>252</b>	<b>252</b>	<b>252</b>	<b>108</b>	

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. Кирюшин, В. И. Агротехнологии: учебник / В. И. Кирюшин, С. В. Кирюшин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-1889-3.— Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168811> (дата обращения: 25.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Глухих, М. А. Агрометеорология: учебное пособие для вузов / М. А. Глухих. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 200 с.
3. Журина, Л. Л. Агрометеорология: учебник / Л.Л. Журина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 350 с.
4. Лосев, А. П. Сборник задач и вопросов по агрометеорологии: учебное пособие / А.П. Лосев. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 170 с.
5. Цаценко, Л. В. Инновационные технологии в агрономии: селекция и семеноводство: учебное пособие / Л. В. Цаценко. — Краснодар: КубГАУ, 2021. — 88 с. — ISBN 978-5-907294-48-6.— Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171561> (дата обращения: 25.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Матюк, Н.С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии: учебник / Н. С. Матюк, А. И. Беленков, М. А. Мазиров. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1724-7.— Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168703> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Торилов, В. Е. Агрохимические и экологические основы адаптивного земледелия: учебное пособие для вузов / В. Е. Торилов, Н. М. Белоус, О. В. Мельникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-9396-8.— Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193426> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Обработка почвы: учебное пособие для вузов / О. И. Власова, Г. Р. Дорожко, В. М. Передериева, И. А. Вольтерс. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 88 с. — ISBN 978-5-8114-8444-7.— Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/19325> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Растениеводство: учебник / В. А. Федотов, С. В. Кадыров, Д. И. Щедрина, О. В. Столяров. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 336 с
10. Савельев, В. А. Растениеводство: учебное пособие для вузов / В. А. Савельев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 316 с.
11. Практикум по технологии производства продукции растениеводства: учебник / В. А. Шевченко, И. П. Фирсов, А. М. Соловьев, И. Н. Гаспарян. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 400 с.
11. Плотникова, Л.Я. Сельскохозяйственная биотехнология: практикум / Л.Я. Плотникова. — Омск: Изд-во ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина, 2021. — 80 с.
12. Труфляк, Е.В. Точное земледелие: учебное пособие / Е.В. Труфляк, Е.И. Трубилин. — 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 376 с. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/154398#1>
13. 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>
14. 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>

15. 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>

## 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. Агроэкологическая 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. Сеницын и др.] ; под ред. Н. В. Сеницына. - 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](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. Орси́к [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.

36.

### **9.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении научно-исследовательской работы, включая перечень программного обеспечения и информацион-ных справочных систем**

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010

STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

в т.ч. отечественное

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.

1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)

Project Expert 7 (Tutorial) for Windows

СПС КонсультантПлюс

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный

Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:

OpenOffice

LibreOffice

7-Zip

Adobe Acrobat Reader

Google Chrome

в т.ч. отечественное

Яндекс.Браузер

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://gtnexam.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://mcsx.ru/> (Открытый доступ)

Электронные библиотечные системы:

- о Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: [https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r\\_14/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC](https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC)
- о ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- о ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znaniy.com/>
- о ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>
- о ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>
- о Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)
- о ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

## 10. Материально-техническое обеспечение

Учебная аудитория, оборудованная современным мультимедийным видеопроектором и настенным экраном.

### 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"> <li>1. Выполнение индивидуального плана научно-исследовательской работы магистранта;</li> <li>2. Выполнение научно-исследовательских видов деятельности в рамках договоров и грантов, осуществляемых на кафедре;</li> <li>3. Участие в решении научно-исследовательских работ, выполняемых кафедрой в рамках договоров с образовательными учреждениями, исследовательскими коллективами;</li> <li>4. Участие в организации и проведении научных, научно-практических конференциях, круглых столах, дискуссиях, диспутах, организуемых кафедрой, факультетом, вузом;</li> <li>5. Участие в конкурсах научно-исследовательских работ;</li> <li>6. Разработка страниц сайтов академии, факультета, кафедры;</li> <li>7. Представление итогов проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.</li> </ol>

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
<b>УК-1</b>	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p><b>Знать:</b> как анализировать проблемные ситуации, осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации</p> <p><b>Уметь:</b> определять вопросы и задачи, подлежащие разработке, и предлагать их решение</p> <p><b>Владеть:</b> способностью разрабатывать стратегию достижения поставленной цели</p>	Ежедневное ведение дневника о проделанной работе. Разработка программы научно-исследовательской работы	дневник  программа научно-исследовательской работы	<p><b>ИД-1<sub>УК-1</sub></b> Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.</p> <p><b>ИД-2<sub>УК-1</sub></b> Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.</p> <p><b>ИД-3<sub>УК-1</sub></b> Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения.</p> <p><b>ИД-4<sub>УК-1</sub></b> 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>
<b>УК-2</b>	Способен	<b>Знать:</b> как разрабатывается концепцию	Ежедневное	Дневник	<b>ИД-1<sub>УК-2</sub></b> . Разрабатывает концепцию проекта в рамках

	управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	проекта в рамках обозначенной проблемы <b>Уметь:</b> формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения. <b>Владеть:</b> 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. <b>ИД-2</b> ук-2. Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата. <b>ИД-3</b> ук-2. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения. <b>ИД-4</b> ук-2. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами. <b>ИД-5</b> ук-2. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях. <b>ИД-6</b> ук-2. Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).
<b>УК-3</b>	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатываю командную стратегию для достижения поставленной цели	<b>Знать:</b> как вырабатывается стратегия сотрудничества и на ее основе организуется работа <b>Уметь:</b> учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения людей, с которыми работает <b>Владеть:</b> 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	<b>ИД-1</b> 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. <b>ИД-2</b> 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. <b>ИД-3</b> ук-3 Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон. <b>ИД-4</b> ук-3 Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий. <b>ИД-5</b> ук-3 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды.

					Организует обсуждение разных идей и мнений
<b>ОПК-3</b>	Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> анализ методов и способов решения задач по разработке новых технологий в агрономии <b>Уметь:</b> анализировать методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агрономии <b>Владеть:</b> 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	<b>ИД-1</b> опк-3 Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агрономии <b>ИД-2</b> опк-3 Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агрономии
<b>ОПК-4</b>	Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	<b>Знать:</b> анализ методов и способов решения исследовательских задач <b>Уметь:</b> использовать информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии <b>Владеть:</b> 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	<b>ИД-1</b> опк-4 Анализирует методы и способы решения исследовательских задач <b>ИД-2</b> опк-4 Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии <b>ИД-3</b> опк-4 Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач
<b>ОПК-5</b>	Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> методы экономического анализа и учета показателей проекта в агрономии <b>Уметь:</b> анализировать основные производственно-экономические показатели проекта в агрономии <b>Владеть:</b> навыками разрабатывать предложения по повышению эффективности проекта в агрономии	Ежедневное ведение дневника о проделанной работе. Результаты НИР	Дневник Отчет о НИР	<b>ИД-1</b> опк-5. Владеет методами экономического анализа и учета показателей проекта в агрономии <b>ИД-2</b> опк-5. Анализирует основные производственно-экономические показатели проекта в агрономии <b>ИД-3</b> опк-5. Разрабатывает предложения по повышению эффективности проекта в агрономии
<b>ПК-8</b>	Способен определить направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции	<b>Знать:</b> как разрабатывать стратегию развития растениеводства на основе научных достижений, передового отечественного и зарубежного опыта <b>Уметь:</b> разрабатывать стратегию развития растениеводства на основе научных достижений, передового отечественного и зарубежного опыта <b>Владеть:</b> навыками разработки	Ежедневное ведение дневника о проделанной работе, работа с научными источниками по теме исследований Результаты НИР	Дневник Отчет о НИР Статья Доклад	<b>ИД-1</b> 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			
<b>ПК-9</b>	Способен рассчитать экономическую эффективность применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов	<b>Знать:</b> как определяются показатели экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов <b>Уметь:</b> определять показатели экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов <b>Владеть:</b> 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	<b>ИД-1</b> <sub>ПК-9</sub> Определяет показатели экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов <b>ИД-2</b> <sub>ПК-9</sub> Оценивает экономический ущерб от неблагоприятных погодных условий
<b>ПК-14</b>	Способен вести информационный поиск по инновационным технологиям (элементам технологии), сортам и гибридам сельскохозяйственных культур	<b>Знать:</b> как осуществлять поиск прогрессивных технологий производства сельскохозяйственной продукции <b>Уметь:</b> подбирать прогрессивных технологий производства сельскохозяйственной продукции <b>Владеть:</b> 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	<b>ИД-1</b> <sub>ПК-14</sub> Осуществляет поиск прогрессивных технологий производства сельскохозяйственной продукции
<b>ПК-15</b>	Способен организовать проведение экспериментов (полевых)	<b>Знать:</b> как организуется проведение экспериментов по оценке эффективности инновационных технологий, сортов и гибридов в условиях производства <b>Уметь:</b> организовать проведение	Ежедневное ведение дневника о проделанной работе.	Дневник Отчет о НИР	<b>ИД-1</b> <sub>ПК-15</sub> 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 <b>Владеть:</b> навыками организации проведения экспериментов по оценке эффективности инновационных технологий, сортов и гибридов в условиях производства	Результаты НИР		
<b>ПК-16</b>	Способен осуществлять обработку результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики	<b>Знать:</b> как проводится обработка результатов исследований с использованием методов математической статистики <b>Уметь:</b> проводить обработку результатов исследований с использованием методов математической статистики <b>Владеть:</b> навыками проводить обработку результатов исследований с использованием методов математической статистики	Ежедневное ведение дневника о проделанной работе. Результаты НИР	Дневник Отчет о НИР	<b>ИД-1</b> <sub>ПК-16</sub> Проводить обработку результатов исследований с использованием методов математической статистики
<b>ПК-17</b>	Способен подготавливать заключения о целесообразности и внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных	<b>Знать:</b> как формируется заключение о внедрении в производство новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур <b>Уметь:</b> формировать заключение о внедрении в производство новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур <b>Владеть:</b> 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	<b>ИД-1</b> <sub>ПК-17</sub> Формирует заключение о внедрении в производство новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур