

Б2.В.01(Н) ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Направление подготовки 35.04.04 Агрономия

Программа подготовки Общее земледелие

1. Цель научно-исследовательской работы

Целью научно-исследовательской работы (далее НИР) является формирование у обучающихся первичных знаний о научных исследованиях, умений организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, приобретения навыков выполнения поиска инновационных решений в сферах технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв, различных агроландшафтов в АПК.

2. Задачи научно-исследовательской работы

Задачами НИР при подготовке к научно-исследовательской деятельности являются:

- сформировать систему знаний, необходимых для проведения научных исследований;
- освоить различные теоретические и экспериментальные методы исследования и обработки опытных данных;
- сформировать навыки, умения в организации и выполнении научных исследований для совершенствования сортов, систем защиты растений, приемов и технологий производства продукции растениеводства, а также экологической безопасности агроландшафтов в АПК;
- развить навыки самостоятельной и коллективной работы для выполнения НИР, подготовки и оформления к публикации научных статей, выступления с докладом о результатах НИР на научной конференции.

3. Вид научно-исследовательской работы, способы и формы ее проведения

Тип: научно-исследовательская работа.

Способ проведения: стационарная.

Форма проведения: НИР проводится в дискретной форме – путём выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени.

НИР проводится: в течение двенадцати недель, за счет выделения в календарном учебном графике периода учебного времени для выполнения НИР перед началом у обучающихся преддипломной практики.

Возможны следующие виды деятельности обучающихся во время выполнения НИР:

- самостоятельная или коллективная работа при проведении агрономических исследований направленных на решение комплексных задач по организации и производству высококачественной продукции растениеводства в современной земледелии;
- самостоятельная или коллективная работа при научном обосновании создания оптимизационных моделей технологий возделывания сельскохозяйственных культур, систем защиты растений.

4. Планируемые результаты обучения при прохождении научно-исследовательской работы, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

4.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения НИР

Процесс выполнения обучающимися НИР направлен на формирование следующих компетенций:

профессиональных:

- готовность использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах (ПК-1);
- способность обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов (ПК-2);
- способность самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов (ПК-3);
- готовность составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований (ПК-4).

4.2. Планируемые результаты обучения при прохождении научно-исследовательской работы

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении НИР (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
ПК-1 готовность использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах	Обучающийся должен знать: современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах (Б2.В.01(Н)–3.1)	Обучающийся должен уметь: использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах (Б2.В.01(Н)–У.1)	Обучающийся должен владеть: навыками использования современных достижений мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах (Б2.В.01(Н)–Н.1)
ПК-2 способность обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов	Обучающийся должен знать: методы экспериментальной работы. (Б2.В.01(Н)–3.2)	Обучающийся должен уметь: ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы. (Б2.В.01(Н)–У.2)	Обучающийся должен владеть: навыками интерпретации и представления результатов научных экспериментов (Б2.В.01(Н)–Н.2)
ПК-3 способность самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов	Обучающийся должен знать: правила проведения научных исследований с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов. (Б2.В.01(Н)–3.3)	Обучающийся должен уметь: самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов. (Б2.В.01(Н)–У.3)	Обучающийся должен владеть: навыками проведения научных исследований с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов (Б2.В.01(Н)–Н.3)
ПК-4 готовность составлять практические рекомендации по использованию ре-	Обучающийся должен знать: методы обработки результатов научных исследований.	Обучающийся должен уметь: составлять практические рекомендации по использованию результатов научных	Обучающийся должен владеть: навыками представления практических рекомендаций по использованию результатов

зультатов научных исследований	(Б2.В.01(Н)–3.4)	исследований. (Б2.В.01(Н)–У.4)	научных исследований (Б2.В.01(Н)–Н.4)
--------------------------------	------------------	-----------------------------------	--

5. Место научно-исследовательской работы в структуре ОПОП

Научно-исследовательская работа относится к **Блоку 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа»**, основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, программа подготовки Общее земледелие.

Выполнение НИР обучающимися по указанному направлению предусмотрено учебным планом в 4 семестре.

Для эффективного выполнения НИР базовым теоретическим материалом для обучающихся являются дисциплины: «Математическое моделирование и проектирование», «Инструментальные методы исследований», «Информационные технологии», «Современные проблемы в агрономии», «Статистический анализ научной информации», «Основы научной работы». В результате изучения предшествующих дисциплин обучающийся должен обладать следующими знаниями, необходимыми для выполнения НИР:

- основные физические величины и физические константы, их определение, смысл и единицы их измерения;
- основные понятия и методы математического анализа, теории дифференциальных уравнений, теории вероятности и теории математической статистики, статистических методов обработки экспериментальных данных;
- алгоритмы типовых численных методов решения математических задач;
- основные законы механического равновесия, движения и взаимодействия материальных тел, необходимые при проведении теоретических и экспериментальных научных исследований;
- методы обработки и представления экспериментальных данных с помощью компьютерных и информационных технологий;
- сорта, системы защиты растений, приемы и технологии производства продукции растениеводства;
- технологии производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов.

Знания, умения и навыки, сформированные в результате выполнения научно-исследовательской работы, необходимы для выполнения выпускной квалификационной работы, а в последующем для поступления и обучения в аспирантуре.

6. Объем НИР и ее продолжительность

Объем НИР составляет 18 зачетных единиц, 648 академических часов. Продолжительность НИР составляет двенадцать недель.

7. Структура и содержание научно-исследовательской работы

7.1. Структура научно-исследовательской работы

Этапы и трудоемкость научно-исследовательской работы представлены в таблице.

№ п/п	Разделы (этапы) НИР	Виды выполняемых работ по НИР						Самостоятельная работа	Форма текущего контроля
		Проведение инструктажа по технике безопасности. Определение темы НИР. Постановка задач, цели, предмета исследования.	Поиск и анализ научной литературы по теме исследования. Составление программы-методики проведения исследований для определения систем защиты растений, приемов и технологий производства продукции растениеводства, выбора наилучших сортов культурных растений.	Самостоятельная или коллективная работа, в т.ч. с руководителем по научному обоснованию методологических подходов к проектированию и реализации, экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв раз личных агроландшафтов.	Составление программы экспериментальных исследований, подготовка к работе средств измерений, объекта исследования. Проведение экспериментальных исследований в форме испытаний и определения оптимальных систем защиты растений, приемов и технологий производства продукции растениеводства, выбора наилучших сортов культурных растений.	Оценка показателей и полученных данных. Оформление отчета о НИР и подготовка его к защите.			
1	Подготовительный	6	-	-	-	-	-	Подписи в журнале по технике безопасности. Подписи руководителя и обучающегося в листе с заданием.	
2	Начальный		10					Проверка научным руководителем подготовленного материала	
3	Теоретический	-		10		-	-	Проверка научным руководителем концепта лекций	
4	Экспериментальный	-				12	-	Руководство и проверка научным руководителем результатов работы	

5	Заключительный (подготовка отчета)	-		-	-	34	80	Проверка отчета.
Трудоемкость, час.		6	10	10	12	34	576	648

7.2. Содержание научно-исследовательской работы.

На подготовительном этапе проводится инструктаж по технике безопасности на рабочем месте при работе с механизмами, техническими средствами, лабораторными установками, с измерительными приборами и оборудованием: при настройке, калибровке, тарировке и во время выполнения измерений. Проведение инструктажа фиксируется в журнале по технике безопасности подписями инструктирующего и обучающихся.

На начальном этапе производится анализ и обзор специализированной литературы по тематике предстоящих исследований, составление программы-методики проведения исследований.

На теоретическом этапе, как правило, совместно с руководителем НИР производится формулировка и обоснование методологических подходов к предстоящему научному исследованию.

На экспериментальном этапе разрабатывается план и программа проведения экспериментального исследования, производится изучение методов определения выходных показателей эксперимента. Изучаются устройство, принцип работы измерительных средств и выполняется подготовка их к работе (настройка, калибровка, тарировка, установка на объект исследования и т.д.) применительно к конкретным видам машин и технологий. Подготавливаются бланки первичных документов для записи, полученной с помощью измерительных средств информации или визуального контроля. Выполняется эксперимент в соответствии с разработанной программой и производится обработка, анализ экспериментальных данных, сравнение их с теоретическими (базовыми) данными, определение величины расхождения. Проводится системный анализ полученной информации на основе теоретических положений.

На заключительном этапе выполняется систематизация информации, полученной во время выполнения НИР, оформление и защита отчета о проведённой научной работе.