

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**БЗ.В.02(Н) ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

**для направления 35.06.01 СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО**  
**направленность – АГРОХИМИЯ**

Уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации  
Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь  
Форма обучения (очная/заочная) очная  
Факультет агрономии, агрохимии и экологии Кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии  
Курс 4 Семестр 8  
Всего 24/16 (864) зач.ед./недель (часов) Форма контроля зачет

Преподаватель, подготовивший рабочую программу:  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор Мязин Н.Г.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство (уровень подготовки кадров высшей квалификации) утвержденным приказом от 18 августа 2014 г. №1017(зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 сентября 2014 г., регистрационный номер 33917)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии (протокол № 9 от 22.05.2020 г.)

И.о. заведующего кафедрой



Гасанова Е.С.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета агрономии, агрохимии и экологии (протокол № 8 от 28.05.2020 г.)

Председатель методической комиссии



Лукин А.Л.

Рецензент: доктор сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт сахарной свеклы и сахара имени А.Л. Мазлумова», заведующая лабораторией агрохимии и агротехники возделывания культур в севообороте О.А. Минакова

## 1. Цели и задачи подготовки научно-квалификационной работы (НКР)

Целями подготовки научно-квалификационной работы является:

- формирование и развитие творческих способностей обучающихся;
- интеграция учебного, научного, воспитательного процессов для обеспечения профессионального уровня подготовки кадров высшей квалификации в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство;
- получение новых научных результатов по теме диссертационной работы;
- приобретение практических навыков в исследовании актуальных научных проблем в избранной предметной области.

Задачами подготовки научно-квалификационной работы является:

- подготовить аналитический обзор отечественных и зарубежных источников литературы по вопросам модификации существующих или обоснования и разработки новых технологий применения средств химизации;
- сформулировать научную проблему и обосновать новое направление ее решения;
- сформулировать цель и задачи научно-квалификационной работы;
- обосновать методологию исследований, подобрать методы исследования, необходимые и достаточные для достижения поставленной цели;
- изложить и критически оценить результаты собственных исследований;
- провести производственную проверку результатов собственных исследований и документировать ее результаты;
- сформулировать выводы и рекомендации по результатам научно-квалификационной работы.

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
УК-2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать основные методы научно-исследовательской деятельности;</li> <li>- уметь использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений в агрохимии;</li> <li>- иметь навыки и/или опыт анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. ч. междисциплинарного характера, возникающих в агрохимии на современном этапе ее развития и навыки планирования в профессиональной деятельности</li> </ul>
ОПК-1	Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать требования и методологию проведения полевых, вегетационных и лабораторных опытов;</li> <li>- уметь закладывать и проводить полевые, вегетационные и лабораторные опыты;</li> <li>- иметь навыки и/или опыт проведения агрохимических анализов, почвенной и растительной диагностики</li> </ul>

	сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	
ОПК-2	Владение культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать методологию и способы получения достоверных знаний с помощью полевых и вегетационных опытов, требования к их планированию, способы оценки полученных результатов и их представления и продвижения;</li> <li>- уметь использовать информационные технологии в планировании опытов и в обработке их результатов;</li> <li>- иметь навыки и/или опыт статистической обработки данных научных исследований</li> </ul>

### 3. Место подготовки НКР в структуре ОП

Подготовка научно-исследовательской работы относится к вариативной части учебного плана 35.06.01 – Сельское хозяйство, направленность Агрохимия и составляет 24 зачетные единицы или 864 академических часа, индекс БЗ.В.02(Н), относится к блоку БЗ «Научные исследования».

Аспирант должен знать сущность и закономерности процесса обучения студентов, педагогические основы определения целей и содержания высшего образования, принципы и методы обучения в высшей школе, основные формы организации учебного процесса, педагогические технологии и особенности их применения в высшей школе, осуществлять контроль за качеством знаний и учебной деятельностью студентов; сущность, цели, принципы, содержание, методы и формы воспитания студентов, психологические особенности студенчества, методы психолого-педагогической диагностики, психологию педагогической деятельности, управлять психологическим состоянием группы и отдельных студентов. Перед подготовкой НКР аспирант должен успешно освоить

компетенции, предусмотренные блоком 2 «Практики» и Б3.1 «Научно-исследовательская деятельность».

#### **4. Объем подготовки НКР, ее содержание и продолжительность**

Наименование научных исследований	Общий объем, з.е./ч	Самостоятельная работа, ч	Форма отчетности (зачет, зачет с оценкой, экзамен)
Б 3.2 Подготовка научно-квалификационной работы	24/864	839	Зачет

#### **4.1 Руководство научно-квалификационной работой**

Ответственность за подготовку НКР аспирантов несут: научный руководитель аспиранта; заведующие выпускающими кафедрами; зав. отделом аспирантуры, проректор по научной работе. Научный руководитель аспиранта осуществляет консультации аспиранта при написании НКР.

#### **4.2 Объем подготовки НКР**

№ семестра	Объем, з.е		Продолжительность, недель	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
8	24	-	16	-
Всего	24	-	16	-

#### **4.3 Содержание и структура подготовки НКР**

Подготовка окончательного текста выпускной квалификационной работы (диссертации) осуществляется на основе выполненной научно-исследовательской работы аспиранта и включает в себя:

1. Выбор темы и построение общего плана диссертационного исследования. Подготовка научно-аналитического обзора по тематике диссертации. Подготовка и обсуждение проекта диссертации на семинаре.

2. Построение и анализ задач научного исследования. Консультация научного руководителя. Подготовка доклада на семинаре.

3. Проведение исследований по теме диссертации. Обзор и обсуждение на заседании семинара последних публикаций по тематике исследования в российских и зарубежных журналах.

4. Научно-аналитические обзоры преподавателей кафедры. Семинары с участием преподавателей кафедры. Консультации научных руководителей по написанию научно-аналитических обзоров, статей и публикаций.

5. Анализ методологии исследований в смежных областях знания. Научная дискуссия с участием преподавателей кафедры.

6. Систематизация и анализ ресурсов Интернет, посвященных тематике исследования. Подготовка доклада. Обсуждения на заседании семинара.

7. Подготовка доклада по тематике исследования. Обзор используемых методов исследования. Консультация научного руководителя по подготовке к докладу.

8. Теоретическое обоснование методов исследования. Консультация научного руководителя и сотрудников кафедры по вопросам теоретического обоснования методов исследования. Подготовка доклада. Обсуждение на семинаре.

9. Построение и анализ теоретических выводов на основе экспериментов исследования. Подготовка доклада. Обсуждение на семинаре.

10. Подготовка доклада по итогам научного исследования. Представление кандидатской диссертации на кафедре.

## **5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по подготовке НКР**

### **5.1. Паспорт фонда оценочных средств по подготовке НКР**

№ п/п	Контролируемые этапы НКР (результаты по этапам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1	Этап 1	УК-2, ОПК1, ОПК-2	Сформулированные тема и общий план диссертационного исследований. Обзор литературы. Собеседование
2	Этап 2	УК-2, ОПК1, ОПК-2	Сформулированные цель и задачи НКР. Собеседование
3	Этап 3	УК-2, ОПК1, ОПК-2	Результаты выполненных исследований. Выступление на конференции
4	Этап 4	УК-2, ОПК1, ОПК-2	Подготовка статьи, выступления на конференциях
5	Этап 5	УК-2, ОПК1, ОПК-2	Сформулированные объекты и методы исследований. Собеседование.
6	Этап 6	УК-2, ОПК1, ОПК-2	Подготовка статьи
7	Этап 7	УК-2, ОПК1, ОПК-2	Выступление на международной конференции, участие в конкурсах различного уровня
8	Этап 8	УК-2, ОПК1, ОПК-2	Выступление на конференции, участие в конкурсах различного уровня
9	Этап 9	УК-2, ОПК1, ОПК-2	Статьи в журналах из списка ВАК
10	Этап 10	УК-2, ОПК1, ОПК-2	Представление кандидатской диссертации на кафедре

## 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Примерная тематика диссертационных работ по направленности Агрохимия

1. Агроэкологический мониторинг при многолетнем применении удобрений под озимую пшеницу на черноземе выщелоченном.
2. Агроэкологический мониторинг при многолетнем применении удобрений под сахарную свеклу на черноземе выщелоченном.
3. Агроэкологический мониторинг при многолетнем применении удобрений под ячмень на черноземе выщелоченном.
4. Калийный режим чернозема выщелоченного при многолетнем внесении удобрений.
5. Фосфорный режим чернозема выщелоченного при многолетнем внесении удобрений.
6. Азотный режим чернозема выщелоченного при многолетнем внесении удобрений.
7. Влияние новых видов удобрений на урожайность озимой пшеницы и плодородие чернозема выщелоченного.
8. Влияние новых видов удобрений на урожайность сахарной свеклы и плодородие чернозема выщелоченного.
9. Влияние новых видов удобрений на урожайность ячменя и плодородие чернозема выщелоченного.
10. Влияние новых видов удобрений на урожайность вико-овсяной смеси и плодородие чернозема выщелоченного.
11. Влияние микроэлементов и серосодержащих удобрений на урожайность озимой пшеницы и плодородие чернозема выщелоченного.
12. Влияние микроэлементов и серосодержащих удобрений на урожайность сахарной свеклы и плодородие чернозема выщелоченного.
13. Влияние микроэлементов и серосодержащих удобрений на урожайность ячменя и плодородие чернозема выщелоченного.

## 5.3. Промежуточный контроль

### 5.3.1 Перечень типовых вопросов для собеседования

1. Теоретические подходы к формулированию целей, задач исследования.
2. Обоснование актуальности научных исследований
3. Практическое использование методов исследования
4. Оформление табличного и графического материала
5. Формулировка положений, выносимых на защиту
6. Обоснование полученных результатов исследования.

### 5.3.2 Критерии оценивания компетенций (результатов)

Оценка	Критерии
«Зачтено»	Аспирант демонстрирует владение темой НКТ, стилистически грамотно и логически правильно отвечает на вопросы
«Не зачтено»	Аспирант демонстрирует фрагментарные знания темы исследований, затрудняется с ответом на вопросы

### 5.3.3 Описание шкалы оценивания

Виды оценок	Оценки	
	Академическая оценка по 2-х балльной шкале (зачет)	Зачтено

**5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

## **6 Учебно-методическое обеспечение**

### **6.1. Рекомендуемая литература**

#### **6.1.1. Основная литература**

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке
1	Мязин Н.Г. Современные методы диагностики в агрохимии / Н.Г. Мязин, П.Т. Брехов, А.Н. Кожокина. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – 148 с.	Электронный ресурс
2	Мязин Н.Г. Современные методы диагностики в агрохимии / Н.Г. Мязин, П.Т. Брехов, А.Н. Кожокина. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – 148 с.	Электронный ресурс
3	Михайлова Л.А. Агрохимия: курс лекций. Ч. 1: Удобрения: виды, свойства, химический состав / Л. А. Михайлова. – Пермь: Прокрость, 2015. – 426 с.	1
4	Михайлова Л.А. Агрохимия: курс лекций. Ч. 2: Научные основы применения удобрений под основные полевые культуры / Л. А. Михайлова. – Пермь: Прокрость, 2015. – 128 с.	1
5	Михайлова Л.А. Агрохимия: курс лекций. Ч. 3: Научные основы применения удобрений под основные садовые культуры / Л. А. Михайлова. – Пермь: Прокрость, 2015. – 112 с.	1
6	Практикум по агрохимии / под ред. В. В. Кидина. – М.: КолосС, 2008. – 599 с.	84
7	Семендяева Н.В. Инструментальные методы исследования почв и растений [электронный ресурс] : Учебно-методическая литература / Н. В. Семендяева, Л. П. Галеева .— 1 .— Новосибирск : Новосибирский государственный аграрный университет, 2013 .— 116 с. — <URL: <a href="http://znanium.com/go.php?id=516603">http://znanium.com/go.php?id=516603</a> >.	Электронный ресурс
8	Агрохимические методы исследования почв / З.Г. Ильковская [и др.]. – Москва: Наука, 1975. – 656 с.	2

#### **6.1.2. Дополнительная литература**

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке
1	Ягодин Б.А. Агрохимия / Б. А. Ягодин, Ю. П. Жуков, В. И. Кобзаренко. – М.: МИР, 2004. – 584 с.	48
2	Пискунов, А.И. Методы агрохимических исследований / А.И. Пискунов / – М., Колос. – 2004. – 320 с.	53
3	Минеев В.Г. Практикум по агрохимии / В.Г. Минеев / – М., Изд-во МГУ. – 545 с.	1
4	Пчелкин В.У. Почвенный калий и калийные удобрения / В.У. Пчелкин. – М.: Колос, 1966. – 336 с.	2
5	Адерихин П.Г. Фосфор в почвах и в земледелии Центрально-Черноземной полосы / П.Г. Адерихин. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 1970. – 248с.	5

6	Моисеев А. А. Симбиотический азот и продуктивность земледелия в условиях южной лесостепи: монография / А.А. Моисеев, Ш.И. Ахметов. – Саранск: Изд-во Морд. ун-та, 2008. – 211 с.	4
7	Адерихин П.Г. Азот в почвах Центрально-Черноземной полосы / П.Г. Адерихин, А.П. Щербаков. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 1974. – 167с.	1
8	Пискунов А.С. Азот почвы и эффективность азотных удобрений на зерновых культурах в Предуралье: Монография / А.С. Пискунов. – Пермь, 1994. – 168с .	1

### 6.1.3. Методические издания

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1	Подготовка научно-квалификационной работы [Электронный ресурс]: методические указания для обучающихся по направлению 35.06.01 Сельское хозяйство направленность - Агрохимия / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. : Н. Г. Мязин, П. Т. Брехов, А. Н. Кожокина] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020 [ПТ]	ЭИ

### 6.1.4. Периодические издания

№ п/п	Перечень периодических изданий
1	Агрохимия: ежемесячный журнал / Российская академия наук, Отделение биологических наук - Москва: Наука, с 1964 года
2	Почвоведение: научный журнал — М., 1899-.
3	Агрохимический вестник: Химия в сельском хозяйстве: научно-технический журнал - Москва: Б.и., с 1997 года
4	Сахарная свекла: научно-производственный журнал — М., 1992-.
5	Вестник Московского университета: науч. журн. Сер. 17. Почвоведение .— М. : МГУ, 1977-.
6	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т. – Воронеж: ВГАУ, 1998-.
7	Плодородие: Журнал для специалистов, ученых и практиков .— М., 2001-.
8	Земледелие: научно-производственный журнал — М. : Сельхозгиз, 1953-.
9	Проблемы агрохимии и экологии: научно-теоретический журнал / учредитель : НП "Содружество ученых агрохимиков и агроэкологов" при поддержке Министерства сельского хозяйства - Москва: Агрохимэкодружество, с 2014 года
10	Почвоведение и агрохимия [Электронный ресурс]: Реферативный журнал / ВИНТИ РАН - Москва: ВИНТИ РАН, с 2000 года, CD-ROM

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для подготовки научно-квалификационной работы

### Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	ЭБС издательства «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
2	ЭБС «Znanium.com»	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>

3	ЮРАЙТ	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>
4	IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
5	E-library	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
6	Электронная библиотека ВГАУ	<a href="http://library.vsau.ru/">http://library.vsau.ru/</a>

**Профессиональные базы данных и информационные системы**

№	Название	Адрес доступа
1	Справочная правовая система Гарант	<a href="http://ivo.garant.ru/">http://ivo.garant.ru/</a>
2	Справочная правовая система Консультант Плюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

**7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении подготовки НКР, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

**Компьютерные обучающие и контролирующие программы**

№	Название	Функция программного обеспечения		
		контроль	моделирующая	обучающая
1	Операционные системы MS Windows / Linux (ALT Linux)			+
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / LibreOffice		+	+
3	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer			+
4	Антивирусная программа DrWeb ES			+
5	Программа-архиватор 7-Zip			+
6	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic			+
7	Платформа онлайн-обучения eLearning server	+		+

**8. Описание материально-технической базы, необходимой для подготовки НКР**

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, лабораторные приборы и оборудование (весы, анион, шкаф сушильный, мельница, шкафы вытяжные, йономеры, ФЭК, пламенный фотометр, встряхиватели лабораторные, дистиллятор, сахариметр, муфельная печь, микроскоп, экстрактор Сокслета, центрифуга, плитки электрические, химическая посуда и реактивы)	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1

<p>Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду; доступ к справочно-правовым системам Гарант и Консультант Плюс; электронные учебно-методические материалы; используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, eLearning server</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением, доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина.1, а. 115, 116 (с 16 до 20 ч.), 232а</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.115а, 117, 118, 307, 308</p>



## Лист периодических проверок программы

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений
Гасанова Е.С., зав. кафедрой агрохимии, почвоведения и агроэкологии 	Протокол № 11 от 07.06.2022 г.	Не имеется  Рабочая программа актуализирована для 2022-2023 учебного года	Нет
Гасанова Е.С., зав. кафедрой агрохимии, почвоведения и агроэкологии 	Протокол № 10 от 13.06.2023 г.	Не имеется  Рабочая программа актуализирована для 2023-2024 учебного года	Нет