

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине: **ФТД.В.01 СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОБОБЩЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ
НИР В АГРОХИМИИ**

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

Уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации
Квалификация выпускника – Исследователь. Преподаватель-исследователь

Факультет Агрономии, агрохимии и экологии
Кафедра Агрохимии, почвоведения и агроэкологии

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. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Предметом дисциплины являются методы обобщения результатов научно-исследовательской работы в агрохимии. Предмет дисциплины рассматривается в отношении объектов профессиональной деятельности выпускников, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство (сельскохозяйственные растения, агроландшафты, сенокосы и пастбища, почвы и их плодородие, посевы полевых культур, насаждения плодовых, овощных, культур и винограда).

Цель дисциплины – формирование современных представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков обобщения результатов научно-исследовательской работы в агрохимии.

Задачами дисциплины являются изучение:

- методов обработки и обобщения результатов полевого опыта;
- методов обработки и обобщения результатов вегетационного опыта;
- методов обработки и обобщения результатов лабораторного опыта;

Дисциплина «Современные методы обобщения результатов НИР в агрохимии» относится к факультативам вариативной части учебного плана подготовки аспиранта по направлению 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность Агрохимия. Блок ФТД «Факультативы». Индекс ФТД.В.01.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-1	Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	<ul style="list-style-type: none"> - знать методологию теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, почвоведения, агрохимии, методы обобщения полученных в результате НИР результатов; - уметь проводить обработку и обобщение результатов НИР; - иметь навыки и /или опыт по обработке и обобщению результатов НИР
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"> - знать методологию и требования к проведению полевых и вегетационных опытов, к планированию опытов и оценки их результатов; - уметь использовать информационные технологии в планировании опытов и в обработке их результатов; - иметь навыки и /или опыт деятельности статистической обработки данных научных исследований с использованием современных информационных технологий
УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> - знать содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития в рамках изучаемой дисциплины; - уметь формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-

		<p>личностных особенностей и осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом в рамках изучаемой дисциплины;</p> <p>- иметь опыт и/или навыки владения приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач, способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития в рамках изучаемой дисциплины.</p>
--	--	---

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения	
	всего зач.ед./ часов	объём часов
		2 се- местр
Общая трудоёмкость дисциплины	2/72	2/72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т.ч.	12	12
Аудиторная работа:		
Лекции	6	6
Научно-практические занятия		
Семинары	6	6
Лабораторные работы		
Консультации		
Коллоквиум		
Другие виды аудиторных занятий		
Самостоятельная работа обучающихся, час, в т.ч.	60	60
Подготовка к аудиторным занятиям	51,15	51,15
Подготовка рефератов		
Другие виды самостоятельной работы	8,85	8,85
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен, курсовой проект (работа))	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план)

№ п/п	Раздел дисциплины	Лек	Сем	СР
Очная форма обучения				
1	Современные методы обобщения результатов полевых и вегетационных опытов	2	2	20
2	Современные методы обобщения результатов лабораторных опытов	4	4	31,15
Всего		6	6	51,15

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1. Современные методы обобщения результатов полевых и вегетационных опытов

Методологические основы научного познания. Научные исследования. Этапы научных исследований. Уровни и виды исследований – эмпирический и теоретический. Суждение, умозаключение. Фундаментальные и прикладные исследования. Системный подход в науке. Основные понятия и термины – эксперимент, контрольный вариант, схема опыта, повторность опыта, опытная делянка. Вегетационные опыты, опыты в фитотронах, лизиметрические опыты. Требования, предъявляемые к опытам – принцип единственного логического различия; правило целесообразности соблюдением их типичности; пригодность условий для проведения определенных опытов; соблюдать условие воспроизводимости результатов опыта в идентичных условиях; проведение исследований на перспективных культурах и сортах; тщательное ведение документации опыта; проведение в опытах основных и сопутствующих им учетов и наблюдений, необходимых для выполнения программы исследований. Подготовка данных к статистической обработке. Округление опытных данных. Обобщенный метод. Пути повышения точности и достоверности. Снижение ошибок. Виды ошибок – систематические, грубые, случайные. Достоверность опыта, ошибка опыта, точность опыта. Дисперсионный анализ. Корреляционный и регрессионный анализы.

Раздел 2. Современные методы обобщения результатов лабораторных опытов

Обработка и обобщение результатов определения физико-химических свойств почвы. Обработка и обобщение результатов определения содержания в почве азота, фосфора и калия. Обработка и обобщение результатов определения показателей азотного, фосфорного и калийного режимов почвы. Статистическая обработка данных лабораторного анализа почвы.

4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч.
		очная форма обучения
1	Научные исследования в агрохимии. Этапы, уровни, виды	2
2	Методы обработки и обобщения результатов полевого опыта	2

3	Методы обработки и обобщения результатов вегетационного опыта	1
4	Методы обработки и обобщения результатов лабораторного опыта	1
Всего		6

4.4. Перечень тем семинарских занятий

№п/п	Тема семинарских занятий	Объём, ч
1	Обработка и обобщение результатов определения физико-химических свойств почвы	2
2	Обработка и обобщение результатов определения содержания в почве азота, фосфора и калия	1
3	Обработка и обобщение результатов определения показателей азотного и фосфорного режимов почвы	1
4	Обработка и обобщение результатов определения показателей калийного режима почвы	1
5	Статистическая обработка данных лабораторного анализа почвы	1
Всего		6

4.5. Перечень тем лабораторных работ

Не предусмотрены

4.6. Виды самостоятельной работы аспирантов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Перечень методических рекомендаций аспирантам по закреплению и углублению полученных знаний и навыков, подготовке к предстоящим занятиям:

1. Восстановить представления об основных понятиях, показателях, законах теории вероятностей.
2. Освоить теоретические основы статистических методов обработки опытных данных.
3. Выполнять домашние задания, предложенные преподавателем.
4. Взаимоконтроль и взаимопроверка знаний аспирантов.
5. Применение полученных знаний при анализе практических ситуаций.
6. Репетиционное выступление перед аспирантами.

Для подготовки к конкретным темам занятий аспирантам могут быть даны иные рекомендации.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ

«Не предусмотрены»

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ

«Не предусмотрены».

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч
1	Современные методы обобщения результатов полевых и вегетационных опытов	1. Брехов П.Т. Современные методы исследований почв и растений / П.Т. Брехов, А.Н. Кожокина. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2019. – 107 с.	20
2	Современные методы обобщения результатов лабораторных опытов	2. Практикум по агрохимии / под ред. В. В. Кидина. – М.: КолосС, 2008. – 599 с. 3. Дмитриев Е.А. Математическая статистика в почвоведении / Е.А. Дмитриев. – Москва : ЛИБ-РОКОМ, 2010. – 330 с.	31,15
Всего			51,15

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы

«Не предусмотрено».

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объём, ч
1	Семинарское занятие	Обработка и обобщение результатов определения физико-химических свойств почвы	Диспут	2
2	Семинарское занятие	Обработка и обобщение результатов определения содержания в почве азота, фосфора и калия	Диспут	1
3	Семинарское занятие	Обработка и обобщение результатов определения показателей азотного и фосфорного режимов почвы	Диспут	1

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы

представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине (в виде отдельного документа).

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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	Брехов П.Т. Современные методы исследований почв и растений / П.Т. Брехов, А.Н. Кожокина. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2019. – 107 с.	ЭИ
2	Практикум по агрохимии / под ред. В. В. Кидина. – М.: КолосС, 2008. – 599 с.	84
3	Дмитриев Е.А. Математическая статистика в почвоведении / Е.А. Дмитриев. – Москва : ЛИБРОКОМ, 2010. – 330 с.	1
4	Акулич М.В. Статистика в таблицах, формулах и схемах / М. В. Акулич. – М.; СПб.: Питер, 2009. – 128 с.	5
5	Гришин А.Ф. Статистика: уч. пособие. - Москва: «КолосС», 2003. - 237 с.	99

6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке
1	Практикум по агрохимии / Б.А. Ягодин [и др.] ; под ред. Б.А. Ягодина. — М. : Агропромиздат, 1987. — 512с.	45
2	Агрохимические методы исследования почв / З.Г. Ильковская [и др.] .— Москва : Наука, 1975. — 656 с.	2

6.1.3. Методические издания

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1	Современные методы обобщения результатов НИР в агрохимии [Электронный ресурс]: методические указания по изучению дисциплины и самостоятельной работе 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, 2019	ЭИ

6.1.4. Периодические издания

№ п/п	Перечень периодических изданий
1	Агрохимический вестник: Химия в сельском хозяйстве: научно-технический журнал - Москва: Б.и., с 1997 года
2	Агрохимия: ежемесячный журнал / Российская академия наук, Отделение биологических наук - Москва: Наука, с 1964 года
3	Почвоведение и агрохимия [Электронный ресурс]: Реферативный журнал / ВИНТИ РАН - Москва: ВИНТИ РАН, с 2000 года, CD-ROM

4	Проблемы агрохимии и экологии: научно-теоретический журнал / учредитель : НП "Содружество ученых агрохимиков и агроэкологов" при поддержке Министерства сельского хозяйства - Москва: АгрохимэкоСодружество, с 2014 года
---	--

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	ЭБС издательства «Лань»	https://e.lanbook.com
2	ЭБС «Znaniium.com»	http://znaniium.com/
3	ЮРАЙТ	http://www.biblio-online.ru/
4	IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
5	E-library	https://elibrary.ru/
6	Электронная библиотека ВГАУ	http://library.vsau.ru/

Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Адрес доступа
1	Справочная правовая система Гарант	http://ivo.garant.ru/
2	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Занятия лекционного типа	MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice			+
2	Занятия семинарского типа	MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, eLearning server	+	+	+

6.3.2. Аудио- и видео- пособия

«Не предусмотрены».

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов

1. Научные исследования в агрохимии. Этапы, уровни, виды.
2. Методы обработки и обобщения результатов полевого опыта.
3. Методы обработки и обобщения результатов вегетационного опыта.
4. Методы обработки и обобщения результатов лабораторного опыта.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

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
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия.	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
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	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
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	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, д.1, а. 115, 116 (с 16 до 20 ч.), 232а
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.115а, 117, 118, 307, 308

8. Междисциплинарные связи

Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Современные методы исследований и диагностики в агрохимии	Агрохимии, почвоведения и агроэкологии	Согласовано

