

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 20.01.2025 14:57:28  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f03f91ba2372f735a12




**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»**


**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой

 /Ткаченко О.В. /  
« 28 » марта 2024 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Декана факультета

 /Нейфельд В.В./  
« 28 » марта 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина	<b>ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ</b>
Направление подготовки	<b>35.04.04 Агронмия</b>
Направленность (профиль) подготовки	<b>Генетика и селекция растений</b>
Квалификация выпускника	<b>магистр</b>
Нормативный срок Обучения	<b>2 года</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Форма реализации	<b>сетевая</b>

**Разработчик(и): доцент, Курасова Л.Г.**

  
(подпись)

**Саратов 2024**

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Организация научных исследований» является формирование у обучающихся навыков проведения полевых и лабораторных исследований в генетике и селекции полевых культур.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия дисциплина «Организация научных исследований» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые при получении высшего образования (бакалавриат, специалитет).

Дисциплина «Организация научных исследований магистра в генетике и селекции» является базовой для изучения следующих дисциплин: апробация результатов научных исследований, инновационные технологии в агрономии, история и методология научной агрономии, эволюционные процессы в популяции, клеточная селекция, частная генетика, селекция и семеноводство, биоинженерия, методы селекции на устойчивость к болезням и вредителям, планирование селекционного процесса, лабораторный анализ селекционного материала, моделирование биологических систем, генетика количественных признаков, производственная практика: технологическая практика, производственная практика: научно-исследовательская работа.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, приведенных в табл. 1.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Таблица 1

## Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ОПК-4	способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы;	ОПК-4.1 – проводит научные исследования	методы научных исследований в генетике и селекции; результаты научных экспериментов;	использовать на практике умения и навыки в организации научных исследований;	проведением научных исследований и анализом полученных результатов;
2	ПК-1	способен использовать современные достижения мировой науки и практики в научно-исследовательских работах	ПК-1.1 - использует современные достижения мировой науки и практики в организации научно-исследовательской работы	методы поиска информации в международных базах и источниках	проводить анализ современных достижений мировой науки и практики	способами применения современных достижений мировой науки и практики в научно-исследовательских работах
3	ПК-2	способен провести научно-исследовательские работы в области агрономии в условиях производства	ПК-2.1 – обосновывает задачи и проведение производственного опыта, выбирает методы экспериментальной работы.	задачи исследования, методы экспериментальной работы в области генетики и селекции в условиях производства;	организовывать и проводить научные исследования с использованием современных методов анализа	обоснованием задач и проведением производственного опыта, выбором методов экспериментальной работы.

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы, 180 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов***				
	Всего	в т.ч. по семестрам			
		1	2	3	4
Контактная работа – всего, в т.ч.	64,1	64,1			
<i>аудиторная работа:</i>	64	64			
лекции	32	32			
лабораторные	х	х			
практические	32	32			
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1	0,1			
<i>контроль</i>	х	х			
Самостоятельная работа	115,9	115,9			
Форма итогового контроля	Зачет	Зачет			
Курсовой проект (работа)	х	х			

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Аудиторная работа			Самостоятельная работа Количество часов	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I семестр								
1.	<b>Организация полевого эксперимента в генетике и селекции.</b>	1	Л	Т	2	4	ВК	ПО
2	<b>Выбор и обоснование темы исследований.</b> Научная новизна, актуальность, рабочая гипотеза, изучаемый объект, методы исследований, эксперименты, статистическая обработка	1	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО

	экспериментальных данных, выводы и рекомендации, апробация и публикация результатов исследований.								
3	<b>Организация полевого эксперимента в генетике и селекции.</b>	2	Л	Т	2	4	ТК	УО	
4	<b>Планирование полевого опыта.</b> Требования, предъявляемые к полевому опыту.	2	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО	
5	<b>Научные принципы и методы планирования полевого эксперимента.</b>	3	Л	Т	2	4	ТК	УО	
6	<b>Техника закладки и проведения полевого опыта.</b> Варианты и повторения. Рендомизация вариантов. Форма и размер делянок. Основные этапы закладки полевого опыта. Требования к полевым работам на опытном участке. Особенности методики и техники постановки полевых опытов в производственных условиях.	3	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО	
7	<b>Теоретические основы применения биометрии в агрономических исследованиях (часть 1).</b> Введение в математическую статистику.	4	Л	Т	2	4	ТК	УО	
8.	<b>Методы уборки и учета биологической и хозяйственной урожайности.</b> Сроки и способы уборки. Учет биологической и хозяйственной урожайности	4	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО	
9.	<b>Теоретические основы применения биометрии в агрономических исследованиях (часть 2).</b> Задачи и методы математической статистики.	5	Л	Т	2	4	ТК	УО	
10.	<b>Применение методов математической статистики в исследованиях.</b> Понятие выборочной доли и нулевой гипотезы. Методы обработки экспериментальных данных.	5	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО	
11	<b>Дисперсионный анализ экспериментальных данных в генетике и селекции. Однофакторный дисперсионный анализ.</b>	6,7	Л	В	4	4	ТК	УО	
12.	<b>Итоговое занятие первого модуля.</b> Решение организационной проблемы.	6	ПЗ	П	2	4	РК	ПО	
13	<b>Применение дисперсионного анализа</b>	7	ПЗ	Т	2	4	ТК	ПО	

	для обработки экспериментальных данных. <b>Однофакторный дисперсионный анализ.</b> Проверка нулевой гипотезы. Определение доверительного интервала.							
14	<b>Дисперсионный анализ экспериментальных данных в генетике и селекции. Многофакторный дисперсионный анализ.</b>	8,9	Л	В	4	4	ТК	УО
15.	<b>Применение дисперсионного анализа для обработки экспериментальных данных. Многофакторный дисперсионный анализ.</b> Проверка нулевой гипотезы. Определение доверительного интервала.	8,9	ПЗ	Т	4	4	ТК	ПО
16.	<b>Корреляционный анализ экспериментальных данных в генетике и селекции.</b>	10, 11	Л	Т	4	4	ТК	УО
17.	<b>Применение корреляционного анализа для обработки экспериментальных данных.</b> Корреляционный анализ линейной зависимости. Корреляционный анализ нелинейной зависимости.	10, 11	ПЗ	Т	4	4	ТК	ПО
18.	<b>Регрессионный анализ экспериментальных данных в генетике и селекции.</b>	12, 13	Л	Т	4	4	ТК	УО
19.	<b>Применение регрессионного анализа для обработки экспериментальных данных.</b> Регрессионный анализ линейной зависимости. Регрессионный анализ нелинейной зависимости.	12, 13	ПЗ	Т	4	4	ТК	ПО
20.	<b>Ковариационный анализ. Прóбит-анализ.</b>	14, 15	Л	Т	4	4	ТК	УО
21.	<b>Применение ковариационного анализа для обработки экспериментальных данных.</b> Принципиальная схема ковариационного анализа.	14	ПЗ	Т	2	4	ТК	ПО
22.	<b>Применение прóбит-анализа для обработки экспериментальных данных.</b> Алгоритм проведения прóбит-анализа.	15	ПЗ	Т	2	4	ТК	ПО
23	<b>Формы апробации результатов исследований.</b>	16	Л	Т	2	4	ТК	УО
24.	<b>Формы апробации результатов исследований.</b> Подготовка текста доклада и	16	ПЗ	П	2	4	РК	ПО

	презентации слайдов. Выбор научного издания и подготовка научной статьи							
	<b>Творческий рейтинг</b>					<b>15,9</b>		
	Выходной контроль				<b>0,1</b>	<b>4</b>	ВыхК	<b>3</b>
<b>Итого:</b>					<b>64,1</b>	<b>115,9</b>		

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды аудиторной работы:** Л – лекция, ПЗ – практическое занятие.

**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация; П – проблемное занятие, Т – занятие, проводимое в традиционной форме.

**Виды контроля:** ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ВыхК – выходной контроль.

**Форма контроля:** УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, З – зачет.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Организация научных исследований» проводится по видам учебной работы: лекции, практические занятия.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 35.04.04. Агрономия предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта.

Целью практических занятий является изучение проведения полевых и лабораторных исследований в генетике и селекции полевых культур

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение практических работ, так и интерактивные методы – групповая работа, проблемное занятие.

Практическое занятие способствует развитию у обучающихся практических навыков по организации научных исследований в генетике и селекции.

Проблемное занятие способствует развитию у обучающихся умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации.

Цель проблемных занятий - закрепить знания по решению биологических проблем.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать

свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы выходного контроля.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература (библиотека Вавиловского университета)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	Основы научных исследований в растениеводстве и селекции: Учебное пособие (ISBN 978-5-7011-0767-8. П.л. 16,5. Тираж 50 экз.).	Дружкин А.Ф., Лобачев Ю.В., Шевцова Л.П., Ляшенко З.Д.	ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2013. – 264 с	Все разделы
2	Генетика. М.: Полно-текстовая версия по адресу: <a href="http://padabum.com/d.php?id=42834">http://padabum.com/d.php?id=42834</a>	Жученко А.А.	Изд-во «КолосС». 2007. 480 с.	Все разделы
3	Генетический анализ: Учеб. пособие (ISBN 978-5-7011-0719-7. П.л. 16,5. Тираж 50 экз.).	Лобачев Ю.В.	ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2011. – 104 с.	Дисперсионный анализ, регрессионный анализ, ковариационный анализ, пробит-анализ.

### б) дополнительная литература:

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1.	Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) – 5-е	Доспехов Б.А.	М.: Агропромиздат, 1985. –	Все разделы



	издание, доп. и перераб.		351 с.	
--	--------------------------	--	--------	--

## **в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети**

### **«Интернет»:**

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Официальный сайт университета (ссылка доступа - <https://www.vavilovsar.ru/>);
- Научная электронная библиотека eLibrary - <http://elibrary.ru>;
- Электронно-библиотечная система издательства «Лань» - <http://www.e.lanbook.com>;
- Электронно-библиотечная система «Руконт» - <http://rucont.ru>;
- Электронные информационные ресурсы ЦНСХБ - <http://www.cnsxb.ru/>;
- Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>

### **г) периодические издания:**

- «Генетика» - <http://www.vigg.ru/genetika/>;
- Аграрный научный журнал - <http://agrojr.ru/>

### **д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных:**

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета  
<https://www.vavilovsar.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.) (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

3. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным

областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

4. ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС обеспечивает возможность работы с постоянно пополняемой базой лицензионных изданий (более 40000) по широкому спектру дисциплин – учебные, научные издания и периодика, представленные более 600 федеральными, региональными и вузовскими издательствами, научно-исследовательскими институтами и ведущими авторскими коллективами (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

5. ЭБС Znanium.com <http://znanium.com/>

Фонд ЭБС Znanium.com постоянно пополняется электронными версиями изданий, публикуемых Научно-издательским центром ИНФРА-М, коллекциями книг и журналов других российских издательств, а также произведениями отдельных авторов (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

7. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

8. База данных международных индексов научного цитирования Scopus <https://www.scopus.com/home.uri>

Scopus представляет собой крупнейшую в мире единую реферативную базу данных, которая индексирует более 21 000 наименований научно-технических и медицинских журналов примерно 5 000 международных издательств (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к Internet).

9. Зарубежная наукометрическая база данных Web of Science <http://webofscience.com>

Web of Science – поисковая платформа, объединяющая реферативные базы данных публикаций в научных журналах и патентов, в том числе базы, учитывающие взаимное цитирование публикаций, разрабатываемая и предоставляемая компанией Thomson Reuters. Web of Science охватывает материалы по естественным, техническим, общественным, гуманитарным наукам и искусству (доступ: после регистрации с компьютера университета с

любого компьютера, подключенного к Internet).

10. Зарубежные электронные ресурсы издательства SpringerNature  
<http://link.springer.com/>

Полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства Springer по различным отраслям знаний (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к Internet).

11. Журналы и книги издательства Elsevier на платформе ScienceDirect  
[www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

Мультидисциплинарная платформа ScienceDirect обеспечивает всесторонний охват литературы из всех областей науки и позволяет повысить эффективность научно-исследовательского процесса. Подписка включает доступ к коллекции книг Freedom, которая предлагает полный доступ примерно к 5000 книжных изданий по 24 различным предметным областям естественных, технических и медицинских наук (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к Internet).

12. Поисковые Internet-системы: Яндекс, Rambler, Google и др.

**е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:**

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

• программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	Все разделы дисциплины	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> <b>«Р7-Офис»</b> Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений.	Вспомогательная
2	Все разделы дисциплины	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> <b>Kaspersky Endpoint Security</b>	Вспомогательная

		(антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-1128/2023/КСП-107 от 11.12.2023 г. Срок действия договора: 01.01.2024–31.12.2024 г.	
--	--	---	--

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиа-ресурсов имеется проектор, экран, компьютер или ноутбук, частичное затемнение дневного света.

Для проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине «Организация научных исследований» на кафедре «Растениеводство, селекция и генетика» имеются аудитории № 903,905, в которых имеется техническая возможность демонстрации медиа-ресурсов.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 134а, 134б, 245, 701, и читальный зал библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

## 8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Наименование дисциплины» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Организация научных исследований».

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Организация научных исследований»**

Методические указания по изучению дисциплины «Организация научных исследований» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.
2. Методические указания по выполнению практических занятий.

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Растениеводство, селекция и генетика»  
«28» марта 2024 года (протокол № 8).*