

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

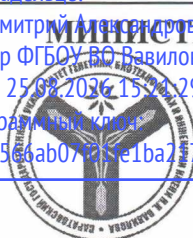
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО «Вавиловский университет

Дата подписания: 25.08.2024 15:44:29

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e566ab07423e1ba2372f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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

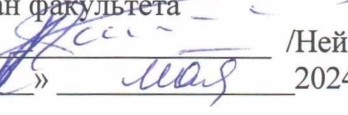
СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

«15»  /Ткачев С.И./
2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

«15»  /Нейфельд В.В./
2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

**СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ
ДАННЫХ В АГРОХИМИИ И ПОЧВОВЕДЕНИИ**

Направление под-
готовки

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность
(профиль)

**Управление плодородием почв и экологической
безопасностью растениеводческой продукции**

Квалификация
выпускника

Бакалавр

Нормативный
срок обучения

4 года

Форма обучения

Очная

Разработчик: доцент, Рубцова С.Н.


(подпись)

Саратов 2024

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Статистические методы обработки данных в агрохимии и почвоведении» является формирование у обучающихся навыков применения основных методов и приемов статистики при сборе данных, их обработке и использовании их в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение дисциплина «Статистические методы обработки данных в агрохимии и почвоведении» относится к обязательной части Блока 1.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у обучающихся при получении среднего (полного) общего или среднего профессионального образования, а также в ходе освоения дисциплин: «Математика», «Информатика» и «Цифровые технологии в агрохимии и почвоведении».

Дисциплина «Статистические методы обработки данных в агрохимии и почвоведении» является базовой для изучения следующей дисциплины и практик: «Основы научных исследований в агрохимии и почвоведении»; «Производственная практика: научно-исследовательская работа», «Преддипломная практика», «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с индикаторами достижения компетенций

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

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
	ПК-4	«Способен к обобщению и статистической обработке результатов исследований, формулированию выводов»	ПК-4.2 Применяет статистические методы обработки данных в агрономии	основы методологии статистического исследования в практике обработки данных в агрономии	осуществлять поиск, сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных задач	современными методами сбора, обработки и анализа данных статистической информации

4.Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 2

	Объем дисциплины								
	Всего	Количество часов							
		в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.	34,1							34,1	
<i>аудиторная работа:</i>	34							34	
лекции	16							16	
лабораторные	X							X	
практические	18							18	
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1							0,1	
<i>контроль</i>	-							-	
Самостоятельная работа	37,9							37,9	
Форма итогового контроля	зач.							зач.	
Курсовой проект (работа)	x							x	

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины «Статистические методы обработки данных в агрохимии и почвоведении»

п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Предмет, метод и основные категории статистической науки. Статистическая наука применительно в статистических исследованиях в сфере агрономии. Статистическое наблюдение. Знакомство и работа со статистической отчетностью. Разработка инструментария статистического наблюдения.	1	Л	В	2	2	ТК	УО
2.	Способы наглядного представления статистических данных. Обобщение и представление результатов стати-	2	ПЗ	Т	2	2	ВК	Тс

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	стического наблюдения. Таблицы и графики. Виды графических изображений, способы их построения и условия применения в сфере агрономии.							
3.	Сводка и группировка статистических данных. Сводка и группировка статистических данных в статистических исследованиях в сфере агрономии. Ряды распределения.	3	Л	В	2	2	ТК	УО
4.	Сводка и группировка статистических данных. Простые и комбинированные группировки.	4	ПЗ	Т	2	2	ТК	КР
5.	Обобщающие статистические показатели. Сущность и виды абсолютных показателей. Понятие об относительных показателях. Формы выражения относительных показателей. Виды относительных показателей.	5	Л	В	2	2	ТК	УО
6.	Обобщающие статистические показатели. Применение абсолютных и относительных величин в анализе исследований.	6	ПЗ	Т	2	2	ТК	КР
7.	Обобщающие статистические показатели. Метод средних величин в статистических исследованиях в сфере агрономии.	7	Л	В	2	2	ТК	УО
8.	Обобщающие статистические показатели. Расчет степенных и структурных средних. Мода и медиана и методика их расчета в дискретном и интервальном вариационных рядах.	8	ПЗ	Т	2	2	ТК	КР
9.	Корреляционно-регрессионный анализ. Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений. Понятие о корреляционной связи. Основные этапы корреляционно-регрессионного анализа. Определение формы связи. Парная и множественная линейная корреляция.	9	Л	В	2	2	ТК	УО
10.	Корреляционно-регрессионный анализ. Построение и интерпретация однофакторных и многофакторных корреляционных моделей в исследованиях в сфере агрономии. Показатели тесноты связи. Коэффициенты корреляции и детерминации. Индексы корреляции и детерминации. Статистическая оценка выборочных показателей связи.	10	ПЗ	Т	2	2	РК	Тс
11.	Ряды динамики. Понятие о рядах динамики, их элементы и виды. Средний	11	Л	В	2	2	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	уровень ряда и средние показатели динамики.							
12.	Ряды динамики. Анализ рядов динамики в сфере агрономии. Анализ сезонных колебаний. Оценка колеблемости (устойчивости) динамики социально-экономических явлений.	12	ПЗ	МШ	2	2	ТК	КР
13.	Индексы. Виды и формы индексов. Агрегатный индекс как основная форма индекса. Средние индексы: средний арифметический и средний гармонический. Индексы постоянного (фиксированного) и переменного состава.	13	Л	В	2	2	ТК	УО
14.	Индексы. Содержание и порядок построения средних индексов; индексов постоянного, переменного состава и структурных сдвигов.	14	ПЗ	Т	2	2	ТК	КР
15.	Выборочное наблюдение. Сущность выборочного метода. Основные принципы выборочного наблюдения. Способы отбора. Случайный повторный и случайный бесповторный отбор. Комбинирование различных способов отбора.	15	Л	В	2	2	ТК	УО
16.	Выборочное наблюдение. Точечная и интервальная оценка параметров генеральной совокупности.	16	ПЗ	Т	2	2	ТР	Д
17.	Выборочное наблюдение. Определение необходимой численности выборочной совокупности в исследованиях в сфере агрономии	17	ПЗ	Т	2	2	РК	Т
18.	Выходной контроль	17 2/6	-	-	0,1	3,9	Вых К	Зач.
	Итого				34,1	37,9		

Примечание:

Условные обозначения:

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

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, Т - занятие, проводимое в традиционной форме, МШ – мозговой штурм.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческая работа, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: Тс – тестирование, КР – контрольная работа, УО – устный опрос, Д – доклад, зач. – зачет.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Статистические методы обработки данных в агрохимии и почвоведении» проводится по видам учебной работы: лекции, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение предусматривает использова-

ние 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 поточной 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 формирование знаний, умений и навыков, связанных с особенностями статистической обработки информации в профессиональной области, готовности использовать статистические методы при решении исследовательских задач.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – контрольная работа, так и интерактивный метод – мозговой штурм.

Контрольная работа - это способ проверки текущих знаний студентов по пройденному материалу посредством самостоятельной работы, включающей в себя теоретические задания и несколько практических заданий.

Практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих написание рефератов, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций.

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, выносимые на зачет.

6. Учебно – методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (Вавиловский университет)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или количество экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п.4, таб.3)
1	2	3	4	5
1.	Статистические методы обработки данных: учебное пособие https://e.lanbook.com/book/363731	Л. А. Волощук, М. В. Корышева, Т. В. Пахомова [и др.].	Саратов : Вавиловский университет, 2022.	все разделы
2.	Статистика: Учебное пособие для вузов https://e.lanbook.com/book/415379	К. Н. Горпинченко, Е. В. Кремянская, А. М. Ляховецкий [и др.].	Санкт-Петербург: Лань, 2023.	все разделы

3.	Статистика: Учебное пособие для вузов https://e.lanbook.com/book/415379	К. Н. Горпин-ченко, Е. В. Кремянская, А. М. Ляховецкий [и др.].	Санкт-Петербург : Лань, 2024.	все разделы
----	--	---	-------------------------------	-------------

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или количество экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п.4, таб.3)
1	2	3	4	5
1.	Теория статистики : практикум https://znanium.com/catalog/product/944317	Г.Л. Громыко	Москва: ИНФРА-М, 2018.	1-10
2.	Статистика: Учебник для бакалавров https://znanium.com/catalog/product/1093663	А.М. Годин	Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020.	все разделы

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Министерство сельского хозяйства РФ. Информационный справочник. – Режим доступа: <http://www.mcx.ru/>.
2. Министерство сельского хозяйства Саратовской области. – Режим доступа: <http://www.saratov.gov.ru/>.
3. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Саратовской области. – Режим доступа: www.srtv.gks.ru.
4. Федеральная служба государственной статистики (Росстат). – Режим доступа: www.gks.ru
5. Полнотекстовая база данных eLibrary.ru [Электронный ресурс]. URL: <http://www.tsogu.ru/lib>
6. "Букинист". Поисковая система предназначена для поиска книг и других электронных текстов, имеющих в свободном доступе в Интернет. [Электронный ресурс]: <http://bukinist.agava.ru>

г) периодические издания

1. Ежемесячный научно-информационный журнал «Вопросы статистики» <http://voprstat.elpub.ru/jour>

д) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

поисковые системы Rambler, Yandex, Google;

- Электронная библиотека Вавиловского университета – <https://www.vavilovsar.ru/biblioteka>
- Публичная Электронная Библиотека – <http://lib.walla.ru>
- Электронная библиотека учебников – <http://studentam.net>

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 (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	2	3	4
1	Все темы дисциплины	«Р7-Офис» 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 темы дисциплины	Kaspersky Endpoint Security (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.	Вспомогательная

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 или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения лекционных и практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Бухгалтерский учет и статистика» имеются аудитории № 134а, № 230.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся аудитория №230 №134а, читальные залы 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 «Статистические методы обработки данных в агрохимии и почвоведении», разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации (с изменениями и дополнениями)»;

- приказа Минобрнауки РФ от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включает 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 «Статистические методы обработки данных в агрохимии и почвоведении».

**10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины
«Статистические методы обработки данных в агрохимии и почвоведении»**

Методические указания по изучению дисциплины «Статистические методы обработки данных в агрохимии и почвоведении» включают в себя:

1. Курс лекций оформлен в соответствии с приложением 3.

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Бухгалтерский учет и
статистика»*

«15» мая 2024 года (протокол №12).