

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 11.03.2025 09:44:41
Уникальный программный код:
528682d78e671e566ab07f01f5e3e3728735a12

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
[Подпись]
« 15 » 05 2024 г.

/Ткачев С.И./

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
[Подпись]
« 15 » 05 2024 г.

/Волощук Л.А./

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ
Направление подготовки	38.03.05 Бизнес-информатика
Направленность (профиль)	Цифровая бизнес-аналитика предприятий и организаций
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная

Разработчик: доцент, Рубцова С.Н.

[Подпись]
(подпись)

Саратов 2024

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Статистические методы обработки данных» является формирование навыков применения основных статистических методов при сборе данных, их обработке и анализе в бизнес-среде.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика дисциплина «Статистические методы обработки данных» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях, навыках полученных после изучения дисциплин: «Математика», «Информатика».

Дисциплина «Статистические методы обработки данных» является базовой для прохождения преддипломной практики, подготовки и написания выпускной квалификационной работы.

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
1	ОПК-2	Способен проводить исследование и анализ рынка информационных систем и информационных коммуникационных технологий, выбирать рациональные решения для управления бизнесом	ОПК-2.1. осуществляет сбор, обработку статистических данных для анализа бизнес-процессов	методы и этапы статистического анализа	осуществлять поиск, сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных задач	навыками сбора, обработки данных и методами решения поставленных задач
			ОПК-2.2. Проверяет достоверность, полноту, актуальность и непротиворечивость данных, исключает их дублирование	методику проверки достоверности, полноты и актуальности статистических данных	проверять достоверность, полноту, актуальность и непротиворечивость данных, необходимых для решения поставленных задач	методику проверки достоверности, полноты и актуальности статистических данных

2.	ПК-3	Способен анализировать и интерпретировать данные о социально-экономических процессах и явлениях с помощью современных технических средств и информационных технологий для решения аналитических задач; выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы.	ПК-3.3 Решает аналитические задачи с использованием современных технических средств и информационных технологий	основные принципы построения статистических информационных технологий	использовать статистические информационные системы для организации сбора и анализа данных	методами использования статистических информационных технологий
----	------	---	---	---	---	---

4.Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Всего	Количество часов							
		<i>в т.ч. по семестрам</i>							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.	54,1				54,1				
<i>аудиторная работа:</i>	18				18				
лекции	х				х				
лабораторные	х				х				
практические	36				36				
<i>промежуточная</i>	0,1				0,1				

аттестация								
контроль	-			-				
Самостоятельная работа	53,9			53,9				
Форма итогового контроля	экз.			экз.				
Курсовой проект (работа)	х			х				

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины «Статистические методы обработки данных»

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа				Самостоятельная работа	Контроль Знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
4 семестр									
1.	Ряды распределения. Статистические ряды распределения, их виды, правила построения и графическое изображение.	1	Л	В	2	2	ТК	УО	
2.	Ряды распределения. Обзор современных программных средств статистического исследования и количественной обработки данных.	1	ПЗ	Т	2	-	ВК	Т	
3.	Ряды распределения. Комбинационные таблицы. Графическое представление статистических данных	2	ПЗ	Т	2	2	ТК	КР	
4.	Анализ вариационных рядов в бизнес-среде Понятие о закономерностях распределения. Изучение формы распределения. Выравнивание фактического распределения по кривой нормального.	3	Л	В	2	2	ТК	УО	
5.	Анализ вариационных рядов в бизнес-среде. Построение интервального ряда распределения	3	ПЗ	Т	2	2	ТК	КР	
6.	Анализ вариационных рядов в бизнес-среде. Расчет структурных характеристик ряда распределения	4	ПЗ	Т	2	2	ТК	КР	
7.	Метод группировки. Построение сводок и группировок с помощью программных средств MS Office.	5	Л	В	2	2	ТК	УО	
8.	Метод группировки. Функция распределения. Графическое изображение распределений (гистограмма, полигон частот). Сводные таблицы и диаграммы.	5	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО	
9.	Метод группировки. Функция распределения.	6	ПЗ	Т	2	2	ТК	Т	

	Графическое изображение распределений (гистограмма, полигон частот). Сводные таблицы и диаграммы.							
10.	Выборочное наблюдение. Сущность выборочного метода. Основные принципы выборочного наблюдения. Способы отбора. Случайный повторный и случайный бесповторный отбор. Виды выборки. Механический отбор. Серийный отбор. Типический отбор. Комбинирование различных способов отбора.	7	Л	В	2	2	ТК	УО
11.	Выборочное наблюдение. Точечная и интервальная оценка параметров генеральной совокупности. Определение необходимой численности выборочной совокупности.	7	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
12.	Выборочное наблюдение Подготовка и проведение выборочного наблюдения Одномерные статистические модели. Условия применения. Генеральная и выборочные совокупности. Основные требования к выборочной совокупности (массовость, однородность, случайность, независимость).	8	ПЗ	Т	2	2	ТК	Т
13.	Анализ временных рядов бизнес-процессов организаций	9	Л	В	2	2	ТК	УО
14.	Анализ временных рядов бизнес-процессов организаций. Показатели динамики. Графический анализ временных рядов. Выявление трендов и циклов. Основные модели временных рядов.	9	ПЗ	Т	2	2	МК	КР
15.	Анализ временных рядов бизнес-процессов организаций. Прогнозирование. Доверительные интервалы для прогноза. Средства MS Excel для проведения анализа временных рядов.	10	ПЗ	Т	2	2	РК	КР
16.	Показатели формы распределения. Коэффициенты асимметрии, эксцесса, критерия согласия Пирсона.	11	Л	В	2	2	ТК	УО
17.	Показатели формы распределения. Расчет показателей асимметрии, эксцесса.	11	ПЗ	Т	2	2	ТК	Тс
18.	Показатели формы распределения. Теоретическое распределение. Оценка возможности замены эмпирического распределения теоретическим распределением	12	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
19.	Корреляция, факторный анализ и регрессия. Понятие корреляционной зависимости. Характеристика корреляционной связи по тесноте и форме.	13	Л	В	2	2	ТК	УО
20.	Корреляция, факторный анализ и регрессия. Изучение корреляционных зависимостей табличным, графическим и аналитическими методами.	13	ПЗ	Т	2	2	ТК	Тс
21.	Корреляция, факторный анализ и	14	ПЗ	Т	2	2	ТК	Д

	регрессия. Коэффициент детерминации и корреляционное отношение. Корреляция временных рядов.							
22.	Корреляция, факторный анализ и регрессия. Корреляция и регрессия. Построение корреляционного поля. Коэффициенты корреляции, их анализ. Выбор функции регрессии.	15	Л	В	2	2	ТК	УО
23.	Корреляция, факторный анализ и регрессия. Построение функции регрессии.	15	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
24.	Корреляция, факторный анализ и регрессия. Ранговая корреляция. Средства MS Excel для проведения корреляционно-регрессионного анализа.	16	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
25.	Дисперсионный анализ. Сущность и схема дисперсионного анализа. Методика проведения дисперсионного анализа.	17	Л	В	2	2	ТК	УО
26.	Дисперсионный анализ. Задачи, решаемые методами дисперсионного анализа.	17	ПЗ	Т	2	2	РК	КР
27.	Дисперсионный анализ. Однофакторный и многофакторный дисперсионный анализ. Средства MS Excel для проведения дисперсионного анализа.	18	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
28.	Выходной контроль				0,1	17,8	Вых К	3
	Итого				54,1	53,9		

Примечание:

Условные обозначения:

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

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация Т - занятие, проводимое в традиционной форме, МК-метод кейсов.

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, З – зачет.

5. Образовательные технологии

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

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Целью практических занятий является формирование знаний, умений и навыков, связанных с особенностями статистической обработки информации в области землеустройства и кадастрах, готовности использовать статистические методы при решении исследовательских задач.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – написание доклада, так и интерактивные метод – метод кейсов.

Метод кейсов в наибольшей степени соответствует задачам высшего образования. Он способствует развитию у обучающихся изобретательности, умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации.

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

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, 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 (библиотека Вавиловского университета)

№ 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 анализа данных. Учебное пособие https://znanium.ru/catalog/document?id=382025	В.Н. Клячкин, Ю.Е. Кувайскова, В.А Алексеева	Москва : Финансы и Статистика, 2021.	все разделы
2.	Статистика: Учебное пособие для вузов https://e.lanbook.com/book/415379	К. Н. Горпинченко, Е. В. Крестьянская, 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. Горпинченко, Е. В. Крестьянская, 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	Автор(ы)	Место издания,	Используется при изучении
-------	--	----------	----------------	---------------------------

п	библиотеке		издательство, год	разделов (из п.4, таб.3)
1	2	3	4	5
1.	Статистика: Учебник для бакалавров https://znanium.com/catalog/product/1093663	А.М. Годин	Москва: Издательств о-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020.	Все разделы
2.	Статистические методы обработки данных: учебное пособие https://e.lanbook.com/book/363731	Л. А. Волощук, М. В. Коришева, Т. В. Пахомова [и др.].	Саратов: Вавиловский университет, 2022.	все разделы

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Официальный сайт университета: <https://www.vavilovsar.ru/>
2. Министерство сельского хозяйства РФ. Информационный справочник.– Режим доступа: <http://www.mcx.ru/>.
3. Министерство сельского хозяйства Саратовской области. – Режим доступа: <http://www.saratov.gov.ru/>.
4. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Саратовской области. – Режим доступа: www.srtv.gks.ru.
5. Федеральная служба государственной статистики (Росстат). – Режим доступа: www.gks.ru.

г) периодические издания

Не предусмотрено дисциплиной

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» <https://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. ЭБС IPR SMART <http://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).

4. ЭБС Znanium <https://znanium.ru>

Фонд ЭБС Znanium 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).

5. 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).

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> «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 разделы дисциплины	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> Kaspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-	Вспомогательная

	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)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: ауд. 422.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы: ауд. 134а; ауд. 230.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Статистические методы обработки данных», разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 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».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Статистические методы обработки данных»

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

1. Курс лекций

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Бухгалтерский учет и
статистика»
«15» мая 2024 года (протокол №12).*