МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Филиал КузГТУ в г. Новокузнецке

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 71B13ADF852F0D849D78875814FBEF47
Владелец: Баранов Юрий Александрович
Действителен: с 15.10.2025 до 08.01.2027

УТВЕРЖДЕНО
Заместитель директора,
совмещающий
обязанности директора
филиала КузГТУ в г.
Новокузнецке
_____Ю.А. Баранов
«29» __05___2026

Рабочая программа дисциплины

Статистический анализ данных

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль) 01 Прикладная информатика в экономике

Присваиваемая квалификация
«Бакалавр»

Формы обучения:
очная, очно-заочная

Год набора 2026

Новокузнецк 2026 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании учебно-методического совета филиала КузГТУ в г. Новокузнецке

Протокол № 6 от 29.05.2026

Зав. кафедрой ИТиЭД В.В. Шарлай

подпись

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель директора по УР Т.А. Евсина

подпись

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Статистический анализ данных", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:
профессиональных компетенций:
ПК-3 - Способность составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы.
универсальных компетенций:
УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций
Индикатор(ы) достижения:

Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач.

Определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Способен составить технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы.

Результаты обучения по дисциплине:

Знать как осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Знать способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Знать основы составления техникоэкономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы.

Уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Уметь определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Уметь составлять техникоэкономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы.

Владеть методами поиска, критическим анализом и синтезом информации, системным подходом для решения поставленных задач.

Владеть способами решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Владеть основами составления техникоэкономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы.

2 Место дисциплины "Статистический анализ данных" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Вычислительные системы, сети и телекоммуникации, Интеллектуальные информационные системы, Интернет-программирование, Математика, Математическое и имитационное моделирование, Теория вероятностей и математическая статистика, Численные методы.

Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

3 Объем дисциплины "Статистический анализ данных" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Статистический анализ данных" составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	**ЗФ**	**ОЗФ**
Курс 5/Семестр 9			
Всего часов	144		144
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	16		6
Лабораторные занятия	32		12
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	96		126
Форма промежуточной аттестации	зачет		зачет

4 Содержание дисциплины "Статистический анализ данных", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Тема 1. Программное обеспечение статистического анализа. Состав и возможности интегрированной системы статистического анализа и обработки данных STATISTICA, SPSS, «Пакета анализа» MS Excel.	3		2
Тема 2. Технология DATA MINING Основные задачи. Инструменты Data Mining.	2		2
Тема 3. Случайные величины и оценки их основных характеристик. Дискретные, непрерывные случайные величины.	2		2
Тема 4. Статистическая проверка гипотез. Основные понятия проверки статистических гипотез. Критерий Фишера, Хи-квадрат, Стьюдента, Фишера и Уилкоксона, Колмогорова-Смирнова, критерий знаков Манна-Уитни.	2		
Тема 5. Корреляционный, регрессионный и дисперсионный анализ.	2		
Тема 6. Классификация, кластерный, дискриминантный анализ.	2		
Тема 7. Анализ временных рядов. Основные задачи и модели анализа временных рядов.	3		
Итого:	16		6

4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Лабораторная №1. Представление данных и вычисление описательных статистик средствами различных статистических пакетов.	8		4
Лабораторна №2. Статистическая проверка гипотез средствами различных статистических пакетов.	8		4

Лабораторна №3. Парная и множественная линейная регрессия. Нелинейная регрессия. Методы классификации данных.	8		2
Лабораторная №4. Анализ и проверка временных рядов.	8		2
Итого:	32		12

4.3. Практические (семинарские) занятия

Учебным планом не предусмотрены.

4.4. Самостоятельная работа обучающегося и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Сбор информации (статистических показателей экономических систем и характеристик экономических процессов) в литературных источниках и сети интернет.	20		50
Обработка, статистический анализ.	35		50
Построением прогностических моделей. Решение задач.	41		26
Итого:	96		126

4.5. Курсовое проектирование

Учебным планом не предусмотрены.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Тынкевич, , М. А. Введение в статистический анализ данных (теория и практика) : учебное пособие : по направлениям подготовки 09.03.03, 09.04.03 и 09.06.01, изучающих дисциплины "Статистический анализ данных", "Системы статистического анализа данных", "Статистический анализ результатов вычислительных экспериментo / М. А. Тынкевич, А. Г. Пимонов, Я. В. Славолюбова ;

Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева. - Кемерово : КузГТУ, 2021. - 158 с. - URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91849&type=utchposob:common. - Текст : электронный.

2. Каган, Е. С. Прикладной статистический анализ данных : учебное пособие / Е. С. Каган. — Кемерово : КемГУ, 2018. — 235 с. — ISBN 978-5-8353-2413-2. — URL: https://eJanbook.com/book/134318 (дата обращения: 01.04.2022). — Текст : электронный.

6.2 Дополнительная литература

1. Тынкевич, М. А. Статистический анализ данных на компьютере : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 080801.65 «Прикладная информатика (в экономике)» / М. А. Тынкевич, А. Г. Пимонов, А. М. Вайнгауз ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра прикладных информационных технологий. - Кемерово : КузГТУ, 2013. - 124 с. - URL: http://libraiy.kuzstu.ru/meto.php?n=91130&type=utchposob:common. - Текст : электронный.

2. Александровская, Ю. П. Многомерный статистический анализ в экономике / Ю. П. Александровская ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. - Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. - 96 с. - ISBN 9785788221915. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=500440 (дата обращения: 05.06.2022). - Текст : электронный.

6.3 Методическая литература

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru/
2. Электронная библиотечная система «Лань» http://eJanbook.com
3. Электронная библиотека КузГТУ https://library.kuzstu.ru/index.php/punkt-18
4. Электронная библиотечная система Новосибирского государственного технического университета https://clck.ru/UoXpv
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/projects/subscription/rus titles open.asp?
6. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» http://www.consultant.ru/

6.5 Периодические издания

1. Прикладная информатика : научно-практический журнал (электронный) https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=25599
2. Статистика и экономика (До №5 2016 г. Экономика, статистика и информатика) : научно-практический журнал (электронный) https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=60239
3. Экономика и управление инновациями : научно-практический журнал (печатный/электронный) https://economics.kuzstu.ru/

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭИОС КузГТУ:

a) Электронная библиотека КузГТУ. - Текст: электронный // Научно-техническая библиотека Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева : сайт. - Кемерово, 2001. - URL: https://library.kuzstu.ru/index.php/punkt-2/ebs. - Текст: электронный.

b) Портал.КузГТУ : Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. - Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. - URL: https://portal.kuzstu.ru/. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

c) Электронное обучение : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. - Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. - URL: https://el.kuzstu.ru/. - Режим доступа: для авториз. пользователей КузГТУ. - Текст: электронный.

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Статистический анализ данных"

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности, объемы самостоятельной работы по каждой дисциплине практике, государственной итоговой аттестации, устанавливаются в учебном плане.

Самостоятельная работа по дисциплине организуется следующим образом:

1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины в следующем порядке:

1.1 содержание знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, которые будут

сформированы в процессе освоения дисциплины (модуля);

1.2 содержание конспектов лекций, размещенных в электронной информационной среде КузГТУ в порядке

освоения дисциплины, указанном в рабочей программе дисциплины;

1.3 содержание основной и дополнительной литературы.

2. В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу в следующем порядке:

2.1 выполнение лабораторных работы в порядке, установленном в рабочей программе дисциплины;

2.2 подготовка к опросам и (или) тестированию в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины;

2.3 подготовка к промежуточной аттестации в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины.

В случае затруднений, возникших при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся необходимо обратиться за консультацией к педагогическому работнику. Периоды проведения консультаций устанавливаются в расписании консультаций.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Статистический анализ данных", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Mozilla Firefox
2. Google Chrome
3. 7-zip
4. Microsoft Windows
5. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
6. Kaspersky Endpoint Security
7. Браузер Спутник

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Статистический анализ данных"

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде КузГТУ.

2. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

11 Иные сведения и (или) материалы

1. Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных так и современных интерактивных технологий.

В рамках аудиторных занятий применяются следующие интерактивные методы:

- разбор конкретных примеров;
- мультимедийная презентация.

2. Проведение групповых и индивидуальных консультаций осуществляется в соответствии с расписанием консультаций по темам, заявленным в рабочей программе дисциплины, в период освоения дисциплины и перед промежуточной аттестацией с учетом результатов текущего контроля.