

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
**«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**
(Финансовый университет)
Уральский филиал Финуниверситета

Кафедра «Социально-гуманитарные и естественно-научные дисциплины»

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

АНАЛИЗ ДАННЫХ

Год утверждения программы: 2023

Разработчики рабочей программы дисциплины:
Левченко К.Г., Поздеева С.Н.

Составитель актуализации: д.п.н, профессор Ю.В. Подповетная

для студентов, обучающихся по направлению подготовки
38.03.01 «Экономика»,
профиль «Финансы и инвестиции»

очная, очно-заочная форма обучения

*Одобрено кафедрой «Социально-гуманитарные и естественно-научные
дисциплины» протокол № 10 от 26 мая 2026 г.*

Челябинск, 2026

СОДЕРЖАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Наименование дисциплины	3
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся	3
5.2 Учебно-тематический план	3
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	7
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	8
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	8
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем	10
12. Описание материально технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	10

1. Наименование дисциплины

Анализ данных.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся

- очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего (в з. е. и часах)	Семестр 3	Семестр 4
Общая трудоемкость дисциплины	7/252	3/126	4/126
Аудиторные занятия	104	52	52
Лекции	32	16	16
Практические и семинарские занятия, в том числе занятия в интерактивных формах	72	36	36
Самостоятельная работа	148	74	74
Текущий контроль		домашнее творческое задание	расчетно-аналитическая работа
Вид промежуточной аттестации		зачет	экзамен

- очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего (в з. е. и часах)	Семестр 3	Семестр 4
Общая трудоемкость дисциплины	7/252	3/126	4/126
Аудиторные занятия	56	28	28
Лекции	24	12	12
Практические и семинарские занятия, в том числе занятия в интерактивных формах	32	16	16
Самостоятельная работа	196	98	98
Текущий контроль		домашнее творческое задание	расчетно-аналитическая работа
Вид промежуточной аттестации		зачет	экзамен

5.2. Учебно-тематический план

- очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем дисциплины	Трудоемкость в часах				Формы текущего контроля успеваем ости
		Всего	Контактная работа		Самостоятельная работа	
			Аудиторная работа	-		
		Общая, в т.ч.:	Лекции	Семинары, практические занятия		

1	Данные в экономике, их визуализация и предварительная обработка	44	4	0	4	40	Решение задач на практических занятиях. Домашние задания. Собеседования по материалу
2	Случайные события	26	14	4	10	12	Решение задач на практических занятиях. Домашние задания. Собеседования по материалу
3	Случайные величины	40	24	10	14	16	Решение задач на практических занятиях. Домашние задания. Собеседования по материалу
4	Предельные теоремы теории вероятностей	14	8	2	6	6	Решение задач на практических занятиях. Домашние задания. Собеседования по материалу
5	Выборочный метод математической статистики	38	16	6	10	22	Решение задач на практических занятиях. Домашние задания. Собеседования по материалу

							ания по материалу
6	Проверка статистических гипотез	48	26	6	20	22	Решение задач на практических занятиях. Домашние задания. Собеседования по материалу
7	Основы дисперсионного анализа	18	6	2	4	12	Решение задач на практических занятиях. Домашние задания. Собеседования по материалу
8	Основы непараметрической статистики	24	6	2	4	18	Решение задач на практических занятиях. Домашние задания. Собеседования по материалу
	В целом по дисциплине	252	104	32	72	148	Домашнее творческое задание, расчетно-аналитическая работа

- очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование тем дисциплины	Трудоемкость в часах				Формы текущего контроля успеваемо сти
		Всего	Контактная работа - Аудиторная работа		Самостоятельна я работа	
			Общая, в т.ч.:	Лекции		

1	Данные в экономике, их визуализация и предварительная обработка	31	7	3	4	24	Решение задач на практических занятиях. Домашние задания. Собеседования по материалу
2	Случайные события	31	7	3	4	24	Решение задач на практических занятиях. Домашние задания. Собеседования по материалу.
3	Случайные величины	31	7	3	4	24	Решение задач на практических занятиях. Домашние задания. Собеседования по материалу.
4	Предельные теоремы теории вероятностей	31	7	3	4	24	Решение задач на практических занятиях. Домашние задания. Собеседования по материалу.
5	Выборочный метод математической статистики	31	7	3	4	24	Решение задач на практических занятиях. Домашние задания. Собеседова

							ния по материалу.
6	Проверка статистических гипотез	31	7	3	4	24	Решение задач на практических занятиях. Домашние задания. Собеседования по материалу.
7	Основы дисперсионного анализа	33	7	3	4	26	Решение задач на практических занятиях. Домашние задания. Собеседования по материалу.
8	Основы непараметрической статистики	33	7	3	4	26	Решение задач на практических занятиях. Домашние задания. Собеседования по материалу.
	В целом по дисциплине	252	56	24	32	196	Домашнее творческое задание, расчетно-аналитическая работа

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Анализ данных : учебник для вузов / под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 448 с. — (Высшее образование). — URL: <https://urait.ru/bcode/560311>.
2. Миркин, Б. Г. Базовые методы анализа данных : учебник и практикум

для вузов / Б. Г. Миркин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 297 с. — (Высшее образование). — URL: <https://urait.ru/bcode/560414>.

Дополнительная литература:

3. Тихомиров, Д. А. Статистический анализ данных. Практический курс в SPSS и Jamovi : учебник для вузов / Д. А. Тихомиров, А. Н. Пинчук. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 353 с. — (Высшее образование). — URL: <https://urait.ru/bcode/568980>.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Информационно-образовательный портал Финансового университета при Правительстве Российской Федерации <https://org.fa.ru/>.
2. Система дистанционного обучения Финансового Университета URL: <https://campus.fa.ru>.
3. Платформа «Stepik» <https://welcome.stepik.org/ru>.
4. Анализ данных в R <https://stepik.org/course/129/promo?search=2818469770>.
5. Анализ данных в R. Часть 2. <https://stepik.org/course/724/promo?search=2818469771>.
6. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) <http://elib.fa.ru/>.
7. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>.
8. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН» <http://biblioclub.ru/>.
9. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znaniy.com>.
10. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>.
11. Электронно-библиотечная система издательства Проспект <http://ebs.prospekt.org/books>.
12. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>.
13. Электронная библиотека Издательского дома «Гребенников» <https://grebennikon.ru/>.
14. Деловая онлайн-библиотека Alpina Digital <http://lib.alpinadigital.ru/>.
15. Научная электронная библиотека eLibrary.ru <http://elibrary.ru>.
16. Национальная электронная библиотека <http://нэб.рф/>.
17. Ресурсы информационно-аналитического агентства по финансовым рынкам Cbonds.ru <https://cbonds.ru/>.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Анализ данных»:

- 1) предполагает освоение теоретических основ и практических

методов сбора, обработки, визуализации и интерпретации данных, включая применение статистических методов, методов машинного обучения и инструментов анализа больших массивов информации для решения прикладных задач в экономике, финансах и управлении, на основе активной работы студентов на лекциях, участия в семинарских и лабораторных занятиях, выполнения тестовых заданий, решения практических задач по обработке и анализу реальных наборов данных, а также самостоятельной работы с учебной литературой, документацией программных средств и открытыми источниками данных;

2) базируется на знании основ математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и статистики, а также требует умения работать с программными средствами для обработки данных, формулировать исследовательские гипотезы, выбирать адекватные методы анализа и интерпретировать полученные результаты для принятия обоснованных решений.

Дисциплина «Анализ данных» даёт студентам целостное представление о современных подходах к работе с данными, о методах их описания, визуализации, статистического вывода и прогнозирования. В рамках курса рассматриваются жизненный цикл данных, методы сбора и предварительной обработки данных, описательная статистика и визуализация данных, корреляционный и регрессионный анализ, проверка статистических гипотез, методы классификации и кластеризации, основы машинного обучения, анализ временных рядов, работа с большими данными, инструменты анализа данных, включая язык программирования Python с библиотеками *pandas*, *numpy*, *matplotlib*, *scikit-learn*, а также практические аспекты применения анализа данных в экономических и финансовых исследованиях.

На лекциях излагаются фундаментальные концепции и методы анализа данных, объясняются математические основы статистических и машинных методов, демонстрируются примеры анализа реальных данных, приводятся результаты исследований и практических кейсов. Лекции служат основой для самостоятельной работы и подготовки к семинарам.

На *семинарских занятиях* студенты выполняют практические задания по загрузке, очистке и преобразованию данных, строят графики и визуализации, применяют статистические тесты, строят регрессионные и классификационные модели, оценивают их качество, интерпретируют результаты и формулируют выводы. Студенты должны чётко обосновывать выбор методов, использовать профессиональную терминологию, аргументировать интерпретацию полученных результатов и демонстрировать навыки работы с программными средствами. Основная цель семинаров – контроль усвоения теоретического материала, формирование практических компетенций в области анализа данных.

Для успешной подготовки к семинарским занятиям студентам необходимо использовать материалы лекций, базовые учебники и

практические руководства по анализу данных, а также регулярно обращаться к документации используемых программных библиотек, открытым наборам данных и онлайн-ресурсам. Перечень источников содержится в рабочей программе дисциплины.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем

Комплект лицензионного программного обеспечения:

1. Антивирусная защита Kaspersky Endpoint Security;
2. Astra Linux Common Edition, Windows;
3. LibreOffice, Microsoft Office.

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Информационно-справочные и поисковые системы «Консультант Плюс», «Гарант».
2. База данных экономических индикаторов Всемирного Банка.
3. Статистическая база данных Росстата, Федерального казначейства, Международного валютного фонда World Economic Outlook Database, IMF International Financial Statistics.
4. Электронная библиотека Social Science Research Network, eLIBRARY.ru, BOOK.ru, Znanium.com.
5. База научных статей Национального бюро экономических исследований (NBER).
6. Электронная база Российской государственной библиотеки (РГБ) и Финансового университета.

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

Образовательный процесс по дисциплине «Анализ данных» осуществляется в учебных аудиториях, оборудованных системами дистанционного проектирования и техническим средствами обучения, требует доступа к ресурсам Библиотечно-информационного комплекса Финансового университета, другим полнотекстовым электронным библиотекам и электронным коллекциям (BOOK.ru, Znanium.com, eLIBRARY.ru и др.), Интернет-ресурсам.