

**СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)  
федерального государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИМЕНИ ПАТРИСА ЛУМУМБЫ»**

Экономический факультет

---

Кафедра математики и информационных  
технологий

---

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 24.04.2026  
Уникальный программный ключ:  
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0be7b81d

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**"Продвинутые методы анализа данных"**

(наименование дисциплины)

---

**Рекомендована МС для направления подготовки/специальности:**

**38.03.01 "Экономика"**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

---

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

**"Финансы и кредит"**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

---

Сочи,  
2026 г.

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Продвинутые методы анализа данных» является Научиться применять современные и сложные методы анализа данных для решения реальных бизнес- и исследовательских задач, выходящих за рамки базового анализа

1. Освоить продвинутые методы и алгоритмы (машинное обучение: углубленное изучение ансамблевых методов, методов кластеризации)
2. Сформировать навыки обработки сложных данных
3. Научить оценивать и интерпретировать результаты (глубокая оценка моделей: анализ кривых обучения, подбор метрик под задачу)
4. Развить практические инженерные навыки. Основы организации ML-проектов средствами профессиональных инструментов
5. Научить решать комплексные прикладные задачи. Применение изученных методов в связке для решения сквозных кейсов (от сбора данных до внедрения модели)

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Продвинутые методы анализа данных» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)*

Шифр	КОМПЕТЕНЦИЯ
	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-12	<b>Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников, данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных</b>
УК-12.1	Осуществляет поиск нужных источников информации и данных, воспринимает, анализирует, запоминает и передает информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач
УК-12.2	Проводит оценку информации, ее достоверность, строит логические умозаключения на основании поступающих информации и данных
ОПК-6	<b>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>
ОПК-6.1	Знает современные технические средства и информационные технологии
ОПК-6.2	Умеет использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии
ОПК-6.3	Владеет навыками использования для решения аналитических и исследовательских задач современных технических средств и информационных технологий

<b>ПК-13</b>	<b>Способен осуществлять обработку статистических данных</b>
ПК-13.1	Знает методики сводки статистических данных, расчета сводных показателей для единиц статистического наблюдения, расчета агрегированных и производных показателей, методологию формирования выборочных совокупностей
ПК-13.2	Умеет формировать входные массивы статистических данных в соответствии с заданными признаками, осуществлять расчет сводных показателей, формировать упорядоченные выходные массивы статистической информации, содержащие группировку единиц статистического наблюдения и групповые показатели, и использовать их при подготовке информационно-статистических материалов, осуществлять логический и арифметический контроль выходной информации, анализировать результаты расчетов и готовить аналитические материалы
ПК-13.3	Владеет навыками формирования выборочной совокупности единиц статистического наблюдения в соответствии с заданными признаками, расчета агрегированных и производных статистических показателей, формирования упорядоченных выходных массивов информации, подготовки аналитических материалов

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Продвинутые методы анализа данных» относится к обязательной части блока Б1.О ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Продвинутые методы анализа данных».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

<b>Шифр</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Предшествующие дисциплины, практики*</b>	<b>Последующие дисциплины, практики*</b>
УК-12	Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников, данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	Введение в анализ и визуализацию данных Информационные технологии в профессиональной деятельности Мировые информационные ресурсы Системы искусственного интеллекта Технологическая (проектно-технологическая) практика Цифровая грамотность Цифровая экономика Электронный бизнес	

ОПК-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Введение в анализ и визуализацию данных Основы информационного и библиографического поиска Финансовая математика Цифровая грамотность Цифровая экономика Электронный бизнес	
ПК-13	Способен осуществлять обработку статистических данных	Анализ хозяйственной деятельности Информационные технологии в профессиональной деятельности Макроэкономика Основы научных исследований в экономике Социально-экономическая статистика Теория статистики Технологическая (проектно-технологическая) практика Финансовая математика Финансовая статистика Цифровая экономика Эконометрика Экономико-математические методы и модели	Научно-исследовательская работа Преддипломная практика

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Продвинутые методы анализа данных» составляет 3 з.е.

*Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для очной формы обучения.*

Вид учебной работы	Всего, ак. ч.	Семестр(-ы)					
		7	2				
<b>Контактная (аудиторная) работа (всего)</b>	50	50	34				
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
лекции (если предусмотрено)	16	16	-				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	1	1	-				
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-	-	-				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
практические занятия (если предусмотрено)	34	34	34				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	6	6	-				
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	49	49	4				
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
в форме практической подготовки (если предусмотрено)	9	9	-				
Часов на контроль:	9	9	18				
Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/экзамен)	-	ЗаО	Эк				
Общая трудоемкость	час	108	108	56			
	зач. ед.	3	3	-			

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ	Вид учебной работы*
Содержание раздела (темы)	
<b>Раздел 1. Данные как актив бизнеса</b>	
Тема 1.1. Введение в анализ данных.	ЛК
Тема 1.1. Введение в анализ данных.	ЛЗ
Тема 1.1. Введение в анализ данных.	СР
Тема 1.2. Поиск и обработка данных	ЛК
Тема 1.2. Поиск и обработка данных	ЛЗ
Тема 1.2. Поиск и обработка данных	СР
Тема 1.3. Основы статистического анализа данных	ЛК
Тема 1.3. Основы статистического анализа данных	ЛЗ
Тема 1.3. Основы статистического анализа данных	СР
<b>Раздел 2. Продвинутая аналитика для управления</b>	
Тема 2.1. Введение в продвинутую аналитику для экономистов	ЛК
Тема 2.1. Введение в продвинутую аналитику для экономистов	ЛЗ
Тема 2.1. Введение в продвинутую аналитику для экономистов	СР
Тема 2.2. Машинное обучение для прогнозирования	ЛЗ
Тема 2.2. Машинное обучение для прогнозирования	СР
Тема 2.3. Прикладные задачи визуализации и дашбординга	ЛЗ
Тема 2.3. Прикладные задачи визуализации и дашбординга	СР
Тема 2.4. Хранилища данных (DWH) и Big Data в экономике	ЛЗ

Тема 2.4. Хранилища данных (DWH) и Big Data в экономике	СР
<b>Часы на контроль</b>	
Часы на контроль	ЗаО

\* - ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; ПЗ – практические занятия; СР – самостоятельная работа.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/ лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специализированной мебели; маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя - компьютер: процессор мощностью не ниже Intel Core i3, монитор LCD не менее 24", Интерактивная панель 86" / проектор Epson; проекционный экран / Телевизор LED 43", имеется выход в интернет	Операционная система Windows 10 Pro Схема лицензирования per-device, номер лицензии 87846770 от 27.05.19 по гос.контракту №31907740983 на ПО ООО "БалансСофт Проекты»; Office Professional 2007 45747882, 46074549 Акт приема-передачи №АПП-95 от 17.07.09 по гос.контракту № 69-09 на программное обеспечение ООО "Микро Лана", Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный 1752-150211-132016 Акт приема-передачи №275 от 21.12.09 по гос.контракту № 83-09 на программное обеспечение ООО "Виста"
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специализированной мебели; интерактивная панель 86", доска аудиторная меловая; автоматизированные рабочие места - компьютер: процессор мощностью не ниже Intel Core i3, оперативная память объемом не менее 8 ГБ, память SSD 250 ГБ/HDD 1 ТБ, видеокарта NVIDIA 1050Ti 4ГБ; монитор LCD не менее 24"; имеется выход в интернет	
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Комплект специализированной мебели; Телевизор LED 65", автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i3, оперативная память объемом не менее 6 ГБ; SSD 250 ГБ/HDD 1 ТБ), имеется выход в интернет	

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

*Основная литература:*

1. Криволапов С.Я. Анализ данных. Методы теории вероятностей и математической статистики на языке Python : Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2025. - 678 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=450872>
2. Золкин А. Л., Сартаков М. В. Математическое моделирование и анализ данных : учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2025. - 128 с. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/455660>

*Дополнительная литература:*

1. Митяков Е. С., Шмелева А. Г., Ладынин А. И. Искусственный интеллект и машинное обучение : учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2025. - 252 с. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/450827>

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины на Учебном портале!

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Продвинутые методы анализа данных» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

\* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.