МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ

Оперативный и интеллектуальный анализ данных
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономики, менеджмента и организации производства**

Учебный план 27.03.05_25_00.plx
27.03.05 Инноватика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	16			
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	32,25	32,25	32,25	32,25
Контактная работа	32,25	32,25	32,25	32,25
Сам. работа	67	67	67	67
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	108	108	108	108

г. Рязань

Программу составил(и):

к.э.н., доц., Куприянова Марина Владимировна

Рабочая программа дисциплины

Оперативный и интеллектуальный анализ данных

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика (приказ Минобрнауки России от 31.07.2020 г. № 870)

составлена на основании учебного плана:

27.03.05 Инноватика

утвержденного учёным советом вуза от 29.11.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Экономики, менеджмента и организации производства

Протокол от 18.12.2024 г. № 5

Срок действия программы: 2025-2029 уч.г.

Зав. кафедрой Евдокимова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **Экономики, менеджмента и организации производства**

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **Экономики, менеджмента и организации производства**

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры **Экономики, менеджмента и организации производства**

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Экономики, менеджмента и организации производства

Протокол от _____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель - формирование представления о типах задач, возникающих в области оперативного и интеллектуального анализа данных (Data Mining) и методах их решения, которые помогут студентам выявлять, формализовать и успешно решать практические задачи анализа данных, возникающие в процессе их профессиональной деятельности.
1.2	Задачи:
1.3	формирование научного представления о современных методах оперативного и интеллектуального анализа данных;
1.4	приобретение знаний о принципах и алгоритмах, лежащих в основе современных интеллектуальных систем анализа данных;
1.5	овладение технологиями и методиками сбора, предварительной подготовки и анализа экспериментальных данных;
1.6	приобретение практических навыков работы с конкретными программными средствами интеллектуального анализа данных.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Инженерная и компьютерная графика
2.1.2	Основы материаловедения
2.1.3	Научные основы инновационных технологий
2.1.4	Теория вероятности и математическая статистика
2.1.5	Математика
2.1.6	Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной сфере
2.1.7	Базы данных
2.1.8	Промышленные технологии и инновации
2.1.9	Управление качеством
2.1.10	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.1.11	Общая теория статистики
2.1.12	Системный анализ и принятие решений
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Оборудование и технологии современных производств
2.2.2	Макроэкономическое планирование и прогнозирование
2.2.3	Управление бизнес-процессами предприятия
2.2.4	Преддипломная практика
2.2.5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.6	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.7	Экспериментально-исследовательская работа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук

ОПК-1.2. Анализирует проблему, процессы и явления, относящиеся к сфере профессиональной деятельности, на основе знаний положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук

Знать

научные основы существующих методов анализа данных;

Уметь

осуществлять сбор и систематизацию экспериментальных данных в электронной форме;

Владеть

навыками статистической обработки данных;

ОПК-4: Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов

ОПК-4.1. Формулирует критерии оценки эффективности систем управления, выбирает инструментальные средства обработки информации

<p>Знать основные математические методы и модели, используемые для анализа систем управления</p> <p>Уметь разрабатывать рекомендации по улучшению систем управления на основе полученных данных</p> <p>Владеть навыками проведения исследований и экспериментов для проверки гипотез</p>	
ОПК-4.2. Выполняет оценку эффективности систем управления на основе математических методов	
<p>Знать критерии и показатели эффективности систем управления</p> <p>Уметь разрабатывать и анализировать математические модели для различных типов систем</p> <p>Владеть навыками написания отчетов и представления результатов анализа в доступной форме</p>	
ОПК-7: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-7.1. Понимает принципы сбора, хранения и обработки больших объёмов данных, применяет методы и технологии обработки и визуализации данных	
<p>Знать принципы работы и функциональные возможности современных информационных технологий и программных средств, применяемых при решении профессиональных задач, в т.ч. для управления крупными массивами данных</p> <p>Уметь выбирать подходящие информационные технологии и программные средства исходя из поставленной задачи и характеристик выборки данных</p> <p>Владеть навыками применения инструментов визуализации аналитической информации</p>	
ОПК-7.2. Применяет современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	
<p>Знать способы изучения и освоения новых информационных технологий, которые могут быть применены в интеллектуальном анализе данных для решения профессиональных задач</p> <p>Уметь систематизировать информацию об основных принципах работы, сравнительных преимуществах и недостатках информационных технологий и программных средств, применяемых в анализе данных</p> <p>Владеть навыками поиска и освоения новых информационных технологий и программных средств в сфере интеллектуального анализа данных</p>	
ОПК-10: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	
ОПК-10.1. Понимает сущность алгоритмов и принципы их построения	
<p>Знать основные концепции и типы алгоритмов</p> <p>Уметь разрабатывать и реализовывать алгоритмы для решения различных задач</p> <p>Владеть написания отчетов и документации по разработанным алгоритмам</p>	
ОПК-10.2. Формулирует практические задачи, требующие алгоритмизации, выявляет возможности применения компьютерных технологий для их решения	
<p>Знать методы и подходы к решению практических задач с использованием алгоритмов</p> <p>Уметь анализировать задачи и формулировать их в виде алгоритмов</p> <p>Владеть навыками представления и документирования своих решений и разработок</p>	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен	
3.1	Знать:
3.1.1	научные основы существующих методов анализа данных;
3.1.2	основные математические методы и модели, используемые для анализа систем управления;
3.1.3	критерии и показатели эффективности систем управления;

3.1.4	принципы работы и функциональные возможности современных информационных технологий и программных средств, применяемых при решении профессиональных задач, в т.ч. для управления крупными массивами данных;
3.1.5	способы изучения и освоения новых информационных технологий, которые могут быть применены в интеллектуальном анализе данных для решения профессиональных задач;
3.1.6	методы и подходы к решению практических задач с использованием алгоритмов
3.2	Уметь:
3.2.1	осуществлять сбор и систематизацию экспериментальных данных в электронной форме;
3.2.2	разрабатывать рекомендации по улучшению систем управления на основе полученных данных;
3.2.3	разрабатывать и анализировать математические модели для различных типов систем;
3.2.4	выбирать подходящие информационные технологии и программные средства исходя из поставленной задачи и характеристик выборки данных;
3.2.5	систематизировать информацию об основных принципах работы, сравнительных преимуществах и недостатках информационных технологий и программных средств, применяемых в анализе данных;
3.2.6	анализировать задачи и формулировать их в виде алгоритмов
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками статистической обработки данных;
3.3.2	навыками проведения исследований и экспериментов для проверки гипотез;
3.3.3	навыками написания отчетов и представления результатов анализа в доступной форме;
3.3.4	навыками применения инструментов визуализации аналитической информации;
3.3.5	навыками поиска и освоения новых информационных технологий и программных средств в сфере интеллектуального анализа данных;
3.3.6	навыками написания отчетов и документации по разработанным алгоритмам;
3.3.7	навыками представления и документирования своих решений и разработок

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Теоретическое обучение					
1.1	Общая характеристика методов оперативного и интеллектуального анализа данных /Тема/	5	0			
1.2	Общая характеристика методов оперативного и интеллектуального анализа данных История развития методов анализа и обработки данных. Переход от статистической обработки к методам OLAP и Data Mining. Принципы, лежащие в основе методов OLAP и Data Mining. Обзор основных задач, решаемых методами Data Mining /Лек/	5	4	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-7.1-3 ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-3 ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-10.1-3 ОПК-10.1-У ОПК-10.1-В ОПК-10.2-3 ОПК-10.2-У ОПК-10.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Зачет

1.3	Общая характеристика методов оперативного и интеллектуального анализа данных /Пр/	5	4	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-7.1-3 ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-3 ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-10.1-3 ОПК-10.1-У ОПК-10.1-В ОПК-10.2-3 ОПК-10.2-У ОПК-10.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Зачет
1.4	Общая характеристика методов оперативного и интеллектуального анализа данных /Ср/	5	16	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-7.1-3 ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-3 ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-10.1-3 ОПК-10.1-У ОПК-10.1-В ОПК-10.2-3 ОПК-10.2-У ОПК-10.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Зачет
1.5	Аналитические платформы Data Mining /Тема/	5	0			

1.6	<p>Аналитические платформы Data Mining</p> <p>Основные возможности, сфера применения аналитических платформ. Этапы решения задач. Импорт/экспорт данных. Визуализация результатов. Возможности автоматизации отдельных этапов анализа данных /Лек/</p>	5	4	<p>ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-7.1-3 ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-3 ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-10.1-3 ОПК-10.1-У ОПК-10.1-В ОПК-10.2-3 ОПК-10.2-У ОПК-10.2-В</p>	<p>Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.2 Э1 Э2</p>	Зачет
1.7	<p>Аналитические платформы Data Mining /Пр/</p>	5	4	<p>ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-7.1-3 ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-3 ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-10.1-3 ОПК-10.1-У ОПК-10.1-В ОПК-10.2-3 ОПК-10.2-У ОПК-10.2-В</p>	<p>Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.2 Э1 Э2</p>	Зачет

1.8	Аналитические платформы Data Mining /Ср/	5	18	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-7.1-3 ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-3 ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-10.1-3 ОПК-10.1-У ОПК-10.1-В ОПК-10.2-3 ОПК-10.2-У ОПК-10.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Зачет
1.9	Методы Data Mining /Тема/	5	0			
1.10	Методы Data Mining Процесс обнаружения знаний. Метод поиска ассоциативных правил, области его применения. Системы поддержки принятия решений. Дерево решений: принципы построения, использование, интерпретация результатов. Табличные процессоры как инструмент статистического анализа. Нейросетевые методы, кластеризация и визуализация больших объемов данных, интерпретация результатов. /Лек/	5	4	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-7.1-3 ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-3 ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-10.1-3 ОПК-10.1-У ОПК-10.1-В ОПК-10.2-3 ОПК-10.2-У ОПК-10.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Зачет

1.11	Методы Data Mining /Пр/	5	4	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-7.1-3 ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-3 ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-10.1-3 ОПК-10.1-У ОПК-10.1-В ОПК-10.2-3 ОПК-10.2-У ОПК-10.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Зачет
1.12	Методы Data Mining /Ср/	5	18	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-7.1-3 ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-3 ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-10.1-3 ОПК-10.1-У ОПК-10.1-В ОПК-10.2-3 ОПК-10.2-У ОПК-10.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Зачет
1.13	Этапы проведения интеллектуального анализа. Интерпретация результатов анализа /Тема/	5	0			

1.14	<p>Этапы проведения интеллектуального анализа. Интерпретация результатов анализа</p> <p>Принципы выбора методов и инструментов интеллектуального анализа данных. Параллельное решение задачи несколькими методами, сопоставление результатов. Представление результатов анализа, визуализация, экспорт данных /Лек/</p>	5	4	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-7.1-3 ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-3 ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-10.1-3 ОПК-10.1-У ОПК-10.1-В ОПК-10.2-3 ОПК-10.2-У ОПК-10.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Зачет
1.15	<p>Этапы проведения интеллектуального анализа. Интерпретация результатов анализа /Пр/</p>	5	4	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-7.1-3 ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-3 ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-10.1-3 ОПК-10.1-У ОПК-10.1-В ОПК-10.2-3 ОПК-10.2-У ОПК-10.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Зачет

1.16	Этапы проведения интеллектуального анализа. Интерпретация результатов анализа /Ср/	5	15	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-7.1-3 ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-3 ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-10.1-3 ОПК-10.1-У ОПК-10.1-В ОПК-10.2-3 ОПК-10.2-У ОПК-10.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Зачет
Раздел 2. Промежуточная аттестация						
2.1	Зачет /Тема/	5	0			
2.2	Сдача зачета /ИКР/	5	0,25	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-7.1-3 ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-3 ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-10.1-3 ОПК-10.1-У ОПК-10.1-В ОПК-10.2-3 ОПК-10.2-У ОПК-10.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Контрольные вопросы, практические задания

2.3	Подготовка к зачету /Зачёт/	5	8,75	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-7.1-3 ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-3 ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-10.1-3 ОПК-10.1-У ОПК-10.1-В ОПК-10.2-3 ОПК-10.2-У ОПК-10.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Контрольные вопросы, практические задания
-----	-----------------------------	---	------	---	---	--

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные средства приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Оперативный и интеллектуальный анализ данных»)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л1.1	Лемешко Б. Ю., Лемешко С. Б., Постовалов С. Н., Чимитова Е. В.	Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход : монография	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011, 888 с.	978-5-7782- 1590-0, http://www.iprbookshop.ru/47719.html
Л1.2	Васильев Е.П., Орешков В.И	Интеллектуальный анализ данных в технологиях принятия решений: учеб. пособие : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2023,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/3845
Л1.3	Жуковский О. И.	Информационные технологии и анализ данных : учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектрон ики, Эль Контент, 2014, 130 с.	978-5-4332- 0158-3, http://www.iprbookshop.ru/72106.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.4	Пальмов С. В.	Интеллектуальный анализ данных : учебное пособие	Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017, 127 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/5376.html
Л1.5	Мельниченко А. С.	Математическая статистика и анализ данных : учебное пособие	Москва: Издательский Дом МИСиС, 2018, 45 с.	978-5-906953-62-9, http://www.iprbookshop.ru/78563.html
Л1.6	Иванова Т.Б., Кистрина Э.И.	Интеллектуальные методы анализа бизнес-информации на базе аналитической платформы Deductor: хранилище данных : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2008,	, https://elibr.ru/ebs/download/776
Л1.7	Орешков В.И.	Интеллектуальный анализ данных : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2017,	, https://elibr.ru/ebs/download/911
Л1.8	Демидова Л.А., Соколова Ю.С.	Интеллектуальный анализ данных в пакете Statistica : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2018,	, https://elibr.ru/ebs/download/1838
Л1.9		Разработка системы OLAP – анализа данных с помощью технологической платформы Deductor Studio Academic : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2014,	, https://elibr.ru/ebs/download/2067
Л1.10	Баранчиков А.И., Пономарев Д.А., Халявина М.В.	Оперативный анализ данных : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2019,	, https://elibr.ru/ebs/download/2075

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Нестеров С. А.	Интеллектуальный анализ данных средствами MS SQL Server 2008	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016, 303 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/62813.html
Л2.2	Тарасов И. Е.	Статистический анализ данных в информационных системах : учебно-методическое пособие	Москва: РТУ МИРЭА, 2020, 96 с.	, https://e.lanbook.com/book/163854
Л2.3	Истомина А. П.	Анализ данных качественных исследований : практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016, 94 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/66014.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.4	Добрина О. А.	Анализ данных в социологии : учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государствен ный архитектурно- строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2013, 101 с.	978-5-7795- 0666-3, http://www.iprbookshop.ru/68743.html
Л2.5	Любимцева О. Л.	Блочное планирование эксперимента и анализ данных : учебное пособие	Нижний Новгород: Нижегородски й государствен ный архитектурно- строительный университет, ЭБС АСВ, 2018, 30 с.	978-5-528- 00276-7, http://www.iprbookshop.ru/80885.html
Л2.6	Дятлов А. В., Гугуева Д. А.	Анализ данных в социологии : учебник	Ростов-на- Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018, 226 с.	978-5-9275- 2690-1, http://www.iprbookshop.ru/87698.html
Л2.7	Брусенцев А. Г.	Анализ данных и процессов. Ч.1. Методы статистического анализа данных : учебное пособие	Белгород: Белгородский государствен ный технологическ ий университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017, 63 с.	978-5-361- 00540-6, http://www.iprbookshop.ru/92237.html
Л2.8	Федин Ф. О., Федин Ф. Ф.	Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу : учебное пособие	Москва: Московский городской педагогический университет, 2012, 204 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/26444.html
Л2.9	Федин Ф. О., Федин Ф. Ф.	Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining : учебное пособие	Москва: Московский городской педагогический университет, 2012, 308 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/26445.html
Л2.10	Синева И. С.	Анализ данных в среде R. Ч. 1 : учебное пособие	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2018, 32 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/92422.html

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
ЛЗ.1	Куприянова М.В.	Оперативный и интеллектуальный анализ данных: метод. указ. к лаб. работам : Методические указания	Рязань: , 2023,	, https://elib.rsru.ru/ebs/download/3804
ЛЗ.2	Куприянова М.В.	Оперативный и интеллектуальный анализ данных: метод. указ. к практ. занятиям : Методические указания	Рязань: , 2023,	, https://elib.rsru.ru/ebs/download/3807

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронно-библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю
Э2	Электронная библиотека РГРТУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: из корпоративной сети РГРТУ – по паролю

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО
OpenOffice	Свободное ПО
Deductor Academic	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.2	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	404 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель (120 мест), мультимедийное оборудование, экран, компьютер, доска.
2	414 учебно-административный корпус. Помещение для самостоятельной работы Специализированная мебель (40 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, экран. Мультимедийный проектор (NEC AOC 2050W) ПК: Intel Pentium G620/4Gb – 13 шт Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
3	440 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных работ, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специальная мебель (28 посадочных места), 14 компьютеров с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, мультимедиа проектор, экран, доска.
4	448 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель (100 мест), мультимедийное оборудование, экран, компьютер, доска
5	206-1 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 42 мест, 1 ПК: ЦП: Intel Pentium 4 class 3200 ОЗУ: 1 Гб ПЗУ: 80 Гб Телевизор: PHILIPS U7PEL4606H/60 документ-камера: AVER Media POB3 (AverVision 330)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методическое обеспечение по дисциплине «Оперативный и интеллектуальный анализ данных»)

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Евдокимова Елена Николаевна, Заведующий кафедрой ЭМОП	Простая подпись
------------------------------------	---	-----------------

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Евдокимова Елена Николаевна, Заведующий кафедрой ЭМОП	Простая подпись
---	---	-----------------

ПОДПИСАНО ЗАМ. НАЧАЛЬНИКОМ УРОП	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Галицына Марина Александровна, Заместитель начальника УРОП	Простая подпись
------------------------------------	--	-----------------