

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
Проректор по УР
А.В. Корячко

Оперативный и интеллектуальный анализ данных рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, менеджмент и организация производства**

Учебный план v38.03.02_21_00.plx
38.03.02 Менеджмент

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	уП	рП	уП	рП
Неделя	16			
Вид занятий	уП	рП	уП	рП
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	8	8	8	8
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 38.03.02 Менеджмент (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 970)

составлена на основании учебного плана:

38.03.02 Менеджмент

утвержденного учёным советом вуза от 28.01.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Экономика, менеджмент и организация производства

Протокол от г. №

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой Евдокимова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Экономика, менеджмент и организация производства

Протокол от _____ 2023 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Экономика, менеджмент и организация производства

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Экономика, менеджмент и организация 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

Экономика, менеджмент и организация производства

Протокол от _____ 2026 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	Базы данных
2.1.2	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.1.3	Статистика
2.1.4	Технология машиностроения
2.1.5	Эконометрика
2.1.6	Основы научных исследований
2.1.7	Компьютерная графика
2.1.8	Математика
2.1.9	Ознакомительная практика
2.1.10	Введение в профессиональную деятельность
2.1.11	Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной сфере
2.1.12	Социальная психология
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Информационно-аналитическая практика
2.2.2	Маркетинг
2.2.3	Методы принятия управленческих решений
2.2.4	Научно-исследовательская работа
2.2.5	Планирование и контроллинг на предприятии
2.2.6	Управление ресурсами и затраты предприятия
2.2.7	Анализ, моделирование и проектирование бизнес-процессов организации
2.2.8	Предпринимательская практика
2.2.9	Оперативно-производственное планирование
2.2.10	Управление проектами
2.2.11	Управление разработкой и внедрением нового продукта
2.2.12	Организационно-управленческая практика
2.2.13	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.14	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.15	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-2: Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем
ОПК-2.2. Обрабатывает и анализирует информацию, получает статистически обоснованные результаты, используя современный инструментарий и интеллектуальные информационно-аналитические системы

<p>Знать научные основы существующих методов анализа данных</p> <p>Уметь осуществлять сбор и систематизацию экспериментальных данных в электронной форме</p> <p>Владеть навыками статистической обработки данных</p>
<p>ОПК-5: Способен использовать при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ</p>
<p>ОПК-5.1. Применяет при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных</p>
<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 современных информационных технологий и программных средств в задачах менеджмента</p>
<p>ОПК-5.2. Использует в профессиональной деятельности методы интеллектуального анализа данных</p>
<p>Знать характеристику и возможности основных методов интеллектуального анализа данных</p> <p>Уметь выбирать эффективные методы анализа данных с учетом специфики поставленной задачи и особенностей исходной информации</p> <p>Владеть навыками практического применения инструментария интеллектуального анализа данных</p>
<p>ОПК-5.3. Визуализирует аналитическую информацию</p>
<p>Знать научные основы и базовые принципы визуализации результатов обработки исходных данных</p> <p>Уметь структурировать полученные в ходе исследования результаты для конкретизации задач визуализации</p> <p>Владеть инструментами визуализации аналитической информации</p>
<p>ОПК-6: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-6.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий</p>
<p>Знать способы изучения и освоения новых информационных технологий, которые могут быть применены в интеллектуальном анализе данных для решения управленческих 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>
<p>ОПК-6.2. Использует принципы работы современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности</p>
<p>Знать практические аспекты использования информационных технологий в анализе данных</p> <p>Уметь учитывать ограничения и возможности информационных технологий при постановке исследовательских задач в управленческой деятельности</p> <p>Владеть навыками практической работы с современными информационными технологиями и программными средствами</p>
<p>ПК-6: Способен проводить работы по сбору, обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p>
<p>ПК-6.3. Собирает, обрабатывает, анализирует и обобщает результаты экспериментов и исследований в выбранной области знаний</p>

Знать способы сбора, подготовки и обработки исходных данных с учетом специфики поставленной задачи
Уметь планировать проведение экспериментов и исследований исходя из специфики области знаний
Владеть навыками организации и проведения экспериментов и исследований для решения профессиональных задач

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	научные основы существующих методов анализа данных;
3.1.2	принципы работы и функциональные возможности современных информационных технологий и программных средств, применяемых при решении профессиональных задач, в т.ч. для управления крупными массивами данных;
3.1.3	характеристику и возможности основных методов интеллектуального анализа данных;
3.1.4	научные основы и базовые принципы визуализации результатов обработки исходных данных;
3.1.5	способы сбора, подготовки и обработки исходных данных с учетом специфики поставленной задачи;
3.1.6	способы изучения и освоения новых информационных технологий, которые могут быть применены в интеллектуальном анализе данных для решения управленческих задач;
3.1.7	практические аспекты использования информационных технологий в анализе данных
3.2 Уметь:	
3.2.1	осуществлять сбор и систематизацию экспериментальных данных в электронной форме;
3.2.2	выбирать подходящие информационные технологии и программные средства исходя из поставленной задачи и характеристик выборки данных;
3.2.3	выбирать эффективные методы анализа данных с учетом специфики поставленной задачи и особенностей исходной информации;
3.2.4	структурировать полученные в ходе исследования результаты для конкретизации задач визуализации;
3.2.5	планировать проведение экспериментов и исследований исходя из специфики области знаний;
3.2.6	систематизировать информацию об основных принципах работы, сравнительных преимуществах и недостатках информационных технологий и программных средств, применяемых в анализе данных;
3.2.7	учитывать ограничения и возможности информационных технологий при постановке исследовательских задач в управленческой деятельности
3.3 Владеть:	
3.3.1	статистической обработки данных;
3.3.2	применения современных информационных технологий и программных средств в задачах менеджмента;
3.3.3	практического применения инструментария интеллектуального анализа данных;
3.3.4	применения инструментов визуализации аналитической информации;
3.3.5	организации и проведения экспериментов и исследований для решения профессиональных задач;
3.3.6	поиска и освоения новых информационных технологий и программных средств в сфере интеллектуального анализа данных;
3.3.7	практической работы с современными информационными технологиями и программными средствами

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	2	ОПК-2.2-3 ОПК-5.1-3 ОПК-5.2-3 ОПК-5.3-3 ПК-6.3-3 ОПК-6.1-3 ОПК-6.2-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.11 Л2.12 Л2.14Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Зачет
1.3	Общая характеристика методов оперативного и интеллектуального анализа данных /Пр/	5	2	ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В ПК-6.3-У ПК-6.3-В ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л1.2Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.11 Л2.12 Л2.14Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Зачет
1.4	Методы первичного разведочного анализа данных средствами интегрированных информационных систем /Лаб/	5	4	ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В ПК-6.3-У ПК-6.3-В ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л1.2Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.11 Л2.12 Л2.14Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Отчет по лабораторной работе
1.5	Общая характеристика методов оперативного и интеллектуального анализа данных /Ср/	5	16	ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-У ПК-6.3-У ПК-6.3-В ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.7 Л1.6 Л1.7 Л1.9Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.11 Л2.12 Л2.14Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Зачет
1.6	Аналитические платформы Data Mining /Тема/	5	0			

1.7	Аналитические платформы Data Mining Основные возможности, сфера применения аналитических платформ. Этапы решения задач. Импорт/экспорт данных. Визуализация результатов. Возможности автоматизации отдельных этапов анализа данных /Лек/	5	2	ОПК-2.2-3 ОПК-5.1-3 ОПК-5.2-3 ОПК-5.3-3 ПК-6.3-3 ОПК-6.1-3 ОПК-6.2-3	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.7 Л1.6 Л1.7 Л1.9Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.11 Л2.12 Л2.14Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Зачет
1.8	Аналитические платформы Data Mining /Пр/	5	2	ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В ПК-6.3-У ПК-6.3-В ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.7 Л1.6 Л1.7 Л1.9Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.11 Л2.12 Л2.14Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Зачет
1.9	Платформа Deductor Studio: основные возможности, сфера применения /Лаб/	5	4	ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В ПК-6.3-У ПК-6.3-В ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Л1.5 Л1.8Л2.6 Л2.8 Л2.12Л3.2 Э1 Э2	Отчет по лабораторной работе
1.10	Аналитические платформы Data Mining /Ср/	5	18	ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В ПК-6.3-У ПК-6.3-В ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.7 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.11 Л2.12 Л2.14Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	Зачет
1.11	Методы Data Mining /Тема/	5	0			

1.12	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	2	ОПК-5.1-3 ОПК-5.2-3 ОПК-5.3-3 ПК-6.3-3 ОПК-6.1-3 ОПК-6.2-3	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.7 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.11 Л2.12 Л2.14Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э1 Э2	Зачет
1.13	Методы Data Mining /Пр/	5	2	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В ПК-6.3-У ПК-6.3-В ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.7 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.11 Л2.12 Л2.14Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э1 Э2	Зачет
1.14	Задачи кластеризации и визуализации данных. Карты Кохонена /Лаб/	5	4	ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В ПК-6.3-У ПК-6.3-В ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Л1.1 Л2.2 Л1.2Л2.10 Л2.13Л3.2 Э1 Э2	Отчет по лабораторной работе
1.15	Методы Data Mining /Ср/	5	18	ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В ПК-6.3-У ПК-6.3-В ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.7 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э1 Э2	Зачет
1.16	Этапы проведения интеллектуального анализа. Интерпретация результатов анализа /Тема/	5	0			

1.17	Этапы проведения интеллектуального анализа. Интерпретация результатов анализа Принципы выбора методов и инструментов интеллектуального анализа данных. Параллельное решение задачи несколькими методами, сопоставление результатов. Представление результатов анализа, визуализация, экспорт данных /Лек/	5	2	ОПК-2.2-3 ОПК-5.1-3 ОПК-5.2-3 ОПК-5.3-3 ПК-6.3-3 ОПК-6.1-3 ОПК-6.2-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.10Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э1 Э2	Зачет
1.18	Этапы проведения интеллектуального анализа. Интерпретация результатов анализа /Пр/	5	2	ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В ПК-6.3-У ПК-6.3-В ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.8Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	Зачет
1.19	Визуализация результатов анализа /Лаб/	5	4	ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В ПК-6.3-У ПК-6.3-В ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Л1.1 Л1.4 Л1.7 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э1 Э2	Отчет по лабораторной работе
1.20	Этапы проведения интеллектуального анализа. Интерпретация результатов анализа /Ср/	5	15	ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В ПК-6.3-У ПК-6.3-В ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.8 Л1.9Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.5 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э1 Э2	Зачет
Раздел 2. Промежуточная аттестация						
2.1	Зачет /Тема/	5	0			

2.2	Сдача зачета /ИКР/	5	0,25	ОПК-2.2-3 ОПК-5.1-3 ОПК-5.2-3 ОПК-5.3-3 ПК-6.3-3 ОПК-6.1-3 ОПК-6.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В ПК-6.3-У ПК-6.3-В ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э1 Э2	Контрольные вопросы, практические задания
2.3	Подготовка к зачету /Зачёт/	5	8,75	ОПК-2.2-3 ОПК-5.1-3 ОПК-5.2-3 ОПК-5.3-3 ПК-6.3-3 ОПК-6.1-3 ОПК-6.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В ПК-6.3-У ПК-6.3-В ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э1 Э2	Контрольные вопросы, практические задания

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

ФОС по дисциплине представлен в Приложении

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

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.2	Жуковский О. И.	Информационные технологии и анализ данных : учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2014, 130 с.	978-5-4332-0158-3, http://www.iprbookshop.ru/72106.html
Л1.3	Пальмов С. В.	Интеллектуальный анализ данных : учебное пособие	Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017, 127 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/75376.html
Л1.4	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
Л1.5	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://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/776
Л1.6	Орешков В.И.	Интеллектуальный анализ данных : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2017,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/911
Л1.7	Демидова Л.А., Соколова Ю.С.	Интеллектуальный анализ данных в пакете Statistica : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2018,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1838
Л1.8		Разработка системы OLAP – анализа данных с помощью технологической платформы Deductor Studio Academic : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2014,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2067
Л1.9	Баранчиков А.И., Пономарев Д.А., Халявина М.В.	Оперативный анализ данных : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2019,	, https://elib.rsr.eu.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

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.2	Ватлин С.И.	Концептуальная кластеризация-понятийный подход к анализу и представлению данных	Минск, 1989, 19с.	, 1
Л2.3	Алексахин С.В., Балдин А.В., Криницин В.В., Николаев А.Б., Строганов В.Ю.	Прикладной статистический анализ данных. Теория. Компьютерная обработка. Области применения : Учеб.-практ. пособие для вузов	М., 1998, 336с.	5-7990-0149-4, 1
Л2.4	Тюрин Ю.Н., Макаров А.А.	Анализ данных на компьютере : учеб. пособие	М.: ФОРУМ, 2010, 368с.	978-5-8199-0356-8, 1
Л2.5	Орешков В.И., Цепулин И.А.	Кластеризация данных с использованием алгоритма k-средних : метод. указ. к лаб. работе	Рязань, 2021, 16с.	, 1
Л2.6	Тарасов И. Е.	Статистический анализ данных в информационных системах : учебно-методическое пособие	Москва: РТУ МИРЭА, 2020, 96 с.	, https://e.lanbook.com/book/163854
Л2.7	Истомина А. П.	Анализ данных качественных исследований : практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016, 94 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/66014.html
Л2.8	Добринина О. А.	Анализ данных в социологии : учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2013, 101 с.	978-5-7795-0666-3, http://www.iprbookshop.ru/68743.html
Л2.9	Любимцева О. Л.	Блочное планирование эксперимента и анализ данных : учебное пособие	Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018, 30 с.	978-5-528-00276-7, http://www.iprbookshop.ru/80885.html
Л2.10	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

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.11	Брусенцев А. Г.	Анализ данных и процессов. Ч.1. Методы статистического анализа данных : учебное пособие	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017, 63 с.	978-5-361-00540-6, http://www.iprbookshop.ru/92237.html
Л2.12	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
Л2.13	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
Л2.14	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
Л3.1	Ларионова И.А.	Статистический анализ данных с помощью пакета STATISTICA : Учеб.пособие	М.:МИСиС, 2002, 60с.	, 1
Л3.2	Баранчиков А.И., Баранчиков П.А.	Интеллектуально-аналитические системы принятия управленческих решений : метод. указ. к лаб. работам	Рязань, 2020, 17с.	, 1
Л3.3	Воскобойников Ю.Е.	Регрессионный анализ данных в пакете Mathcad : учеб. пособие	СПб.: Лань, 2011, 224с.; +CD-ROM	978-5-8114-1096-5, 1
Л3.4	Демидова Л.А., Соколова Ю.С.	Интеллектуальный анализ данных в пакете Statistica : метод. указ.	Рязань, 2018, 32с.	, 1
Л3.5	Саймон Д.	Анализ данных в Excel.Наглядный курс создания отчетов,диаграмм и сводных таблиц : Пер.с англ.	М.:СПб.:Киев: Диалектика, 2004, 528с.:Диск CD-ROM	5-8459-0581-8, 1

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	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)	
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru	
6.3.2.3	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1	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
2	325 лабораторный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (30 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор (Beng mx 507), 1 экран. ПК: Intel Pentium G3260/4Gb. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.
3	319 лабораторный учебный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (24 посадочных мест), аудиторная доска, экран, проектор Toshiba TDP-T45. ПК: Intel Pentium G3260/4Gb – 1 шт. Возможность подключения к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.
4	501 лабораторный корпус. Помещение для самостоятельной работы Специализированная мебель (37 посадочных мест) ПК: Intel Celeron CPVJ1800 – 25 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) приведены в приложении	

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 проректором по УР

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе
Простая подпись