

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

Технологии Big Data
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств
Учебный план	Лицензирование_02.04.02_25_00.plx 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
Квалификация	магистр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Иная контактная работа	0,35	0,35	0,35	0,35
Консультирован ие перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
Итого ауд.	34,35	34,35	34,35	34,35
Контактная работа	34,35	34,35	34,35	34,35
Сам. работа	65	65	65	65
Часы на контроль	44,65	44,65	44,65	44,65
Итого	144	144	144	144

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Орешков Вячеслав Игоревич

Рабочая программа дисциплины

Технологии Big Data

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 811)

составлена на основании учебного плана:

02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

утвержденного учёным советом вуза от 25.04.2025 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от 04.07.2025 г. № 8

Срок действия программы: 20252026 уч.г.

Зав. кафедрой Корячко Вячеслав Петрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

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
Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

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
Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от ____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от ____ 2029 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Приобретение базовых знаний, умений и навыков в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом и формирование у студентов способности применения технологий больших данных, обеспечивающих возможность их использования для поддержки принятия решений, посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.
1.2	Задачи:
1.3	- приобретение знаний в области применения методов решения задач обработки и анализа больших и сверхбольших объёмов данных с использованием и высокопроизводительных распределённых вычислительных систем;
1.4	- приобретение умений в области использования высокопроизводительных распределённых вычислительных систем для анализа больших и сверхбольших объёмов данных;
1.5	- приобретение навыков применения инструментов аналитики больших данных в процессе разработки и эксплуатации новых продуктов и сервисов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Современная философия и методология науки
2.1.2	Нейроинформатика
2.1.3	Системный анализ
2.1.4	Нейросетевые технологии
2.1.5	Нейрокомпьютеры
2.1.6	Методология научных исследований
2.1.7	Учебная практика
2.1.8	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.1.9	Бизнес-аналитика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика
2.2.2	Научно-исследовательская работа (концентрированная)
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	
Знать	Технологии и методы применения высокопроизводительных распределённых вычислительных систем в задачах аналитики больших данных в процессе выработки стратегии действий по результатам критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода.
Уметь	Применять технологии и методы аналитики больших данных с использованием высокопроизводительных распределённых вычислительных систем в процессе выработки стратегии действий по результатам критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода.
Владеть	Инструментальными средствами аналитики больших данных с использованием высокопроизводительных распределённых вычислительных систем в процессе выработки стратегии действий по результатам критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода.
УК-1.2. Вырабатывает стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов	

Знать Технологии и методы аналитики больших данных применительно к задачам выработки стратегии решения проблемных ситуаций. Уметь Применять технологии и методы аналитики больших данных при в задачах выработки стратегии решения проблемных ситуаций. Владеть Инструментальными средствами технологий аналитики больших данных и методами применения её результатов при выработке стратегии разрешения проблемных ситуаций.
УК-1.3. Всесторонне использует основные проблемные категории методологии и философии науки для синтеза нового знания
Знать Технологии и методы аналитики больших данных для синтеза нового знания с использованием основных проблемных категорий философии науки. Уметь Применять технологии и методы аналитики больших данных для синтеза новых знаний с использованием основных проблемных категорий методологии и философии науки. Владеть Навыками применения инструментальных средств аналитики больших данных для синтеза нового знания с использованием основных проблемных категорий методологии и философии науки.

ПК-3: Способен управлять разработкой продуктов, услуг и решений на основе больших данных

ПК-3.1. Выполняет разработку продуктов и сервисов на основе аналитики больших данных
Знать Технологии аналитики больших данных и методов применения её результатов в процессе разработки новых сервисов и продуктов. Уметь Применять технологии аналитики больших данных в задачах разработки новых сервисов и услуг. Владеть Навыками использования инструментальных средств аналитики больших данных в процессе разработки новых сервисов и услуг.
ПК-3.2. Выполняет разработку инфраструктурных решений на основе аналитики больших данных
Знать Технологии и методы применения аналитики больших данных в задачах разработки инфраструктурных решений. Уметь Применять технологии и методы аналитики больших данных при разработке инфраструктурных решений. Владеть Навыками применения инструментальных средств аналитики больших данных в задачах разработки инфраструктурных решений.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Технологии и методы применения высокопроизводительных распределённых вычислительных систем в задачах аналитики больших данных в процессе выработки стратегии действий по результатам критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода. Технологии и методы аналитики больших данных применительно к задачам выработки стратегии решения проблемных ситуаций, а также для синтеза нового знания с использованием основных проблемных категорий философии науки. Технологии аналитики больших данных и методов применения её результатов в процессе разработки новых сервисов и продуктов, а также в задачах разработки инфраструктурных решений.
3.2	Уметь:
3.2.1	Применять технологии и методы аналитики больших данных с использованием высокопроизводительных распределённых вычислительных систем в процессе выработки стратегии действий по результатам критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, а также в задачах выработки стратегии решения проблемных ситуаций и синтеза новых знаний с использованием основных проблемных категорий методологии и философии науки. Уметь использовать инструментальные средства аналитики больших данных в процессе разработки новых сервисов и услуг, а также в задачах разработки инфраструктурных решений...
3.3	Владеть:
3.3.1	Применения инструментальных средств аналитики больших данных с использованием высокопроизводительных распределённых вычислительных систем в процессе выработки стратегии действий по результатам критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода; применения инструментальных средств аналитики больших данных и методами применения её результатов при выработке стратегии разрешения проблемных ситуаций, а также для синтеза нового знания с использованием основных проблемных категорий методологии и философии науки. Навыками использования инструментальных средств аналитики больших данных в процессе разработки новых сервисов и услуг, а также в задачах разработки инфраструктурных решений..

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Введение в технологии больших данных					
1.1	Организация хранения и обработки больших данных /Тема/	3	0			
1.2	Обзор современных подходов к организации хранения и обработки больших массивов структурированных и неструктурированных данных. /Лек/	3	2	УК-1.1-3 УК-1.2-3 УК-1.3-3	Л1.1 Л1.5Л2.5 Э1 Э2	
1.3	Происхождение, источники и характеристики больших данных, "три V" /Лек/	3	2	УК-1.1-3 УК-1.2-3 УК-1.3-3	Л1.9 Л1.10Л2.11 Э1 Э2 Э3	
1.4	Сбор и консолидация данных /Пр/	3	2	УК-1.1-У УК-1.2-У УК-1.3-У	Л1.1 Л1.13Л2.8 Л2.10 Э1 Э2 Э3	
1.5	Подготовка к лекциям и защите практических работ /Ср/	3	15	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.3-3 УК-1.3-У	Л1.9 Л1.13Л2.7 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Инфраструктура больших данных					
2.1	Распределённые архитектуры и вычисления /Тема/	3	0			
2.2	Распределённые архитектуры больших данных. Параллельные и распределённые вычисления /Лек/	3	2	УК-1.1-3 УК-1.2-3 УК-1.3-3	Л1.19 Л1.21Л2.5 Л2.11 Э1 Э2 Э3	
2.3	Модель распределённых вычислений в компьютерных кластерах MapReduce /Лек/	3	2	УК-1.1-3 УК-1.2-3 УК-1.3-3 ПК-3.2-3	Л1.3 Л1.12Л2.11 Э1 Э2 Э3	
2.4	Платформа для организации массовой параллельно распределённой обработки данных Hadoop /Пр/	3	2	УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-У УК-1.2-В	Л1.3Л2.5 Э1 Э2 Э3	
2.5	Распределённая файловая система HDFS /Пр/	3	2	УК-1.1-У УК-1.2-В	Л1.3Л2.5 Э1 Э2 Э3	
2.6	Модель распределённых вычислений MapReduce /Пр/	3	2	УК-1.1-У УК-1.2-У	Л1.3 Л1.12Л2.7 Э1 Э2 Э3	
2.7	Система для обработки и анализа больших массивов данных Apache Spark /Пр/	3	2	УК-1.1-У УК-1.2-У УК-1.3-У	Л1.4Л2.11 Э1 Э2 Э3	
2.8	Подготовка к лекциям и защите практических работ /Ср/	3	18	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.2-В УК-1.3-3	Л1.1 Л1.12 Л1.13Л2.5 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Аналитика больших данных					
3.1	Организация процессов анализа больших данных /Тема/	3	0			
3.2	Формы представления данных, их типы и виды. Представления наборов данных. /Лек/	3	2	УК-1.1-3 УК-1.2-3 ПК-3.1-3 ПК-3.2-3	Л1.7 Л1.8 Л1.14 Л1.17Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	

3.3	Организация процесс анализа данных и его схема. Извлечение и визуализация данных. /Лек/	3	2	УК-1.1-3 УК-1.2-3 УК-1.3-3	Л1.6 Л1.7 Л1.20 Л1.22Л2.6 Э1 Э2 Э3	
3.4	Построение аналитических моделей, этапы моделирования. Технологии KDD и Data Mining. Подготовка данных к анализу. Методика извлечения знаний. /Лек/	3	2	УК-1.1-У УК-1.2-У ПК-3.1-У ПК-3.2-У	Л1.1 Л1.9Л2.1 Э1 Э2 Э3	
3.5	Разработка и реализация сценариев обработки данных в аналитических платформах /Пр/	3	2	УК-1.1-У УК-1.2-У УК-1.3-У	Л1.2 Л1.6Л2.4 Э1 Э2 Э3	
3.6	Построение аналитической модели в платформе Loginom /Пр/	3	2	УК-1.2-В УК-1.3-У	Л1.7 Л1.11Л2.9 Э1 Э2 Э3	
3.7	Подготовка к лекциям и защите практических работ /Ср/	3	16	УК-1.2-У ПК-3.1-В ПК-3.2-У	Л1.14 Л1.16 Л1.18Л2.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Инструментальные средства технологии больших данных.					
4.1	Программное обеспечение аналитики больших данных /Тема/	3	0			
4.2	Программное обеспечение анализа данных. Аналитические платформы и языки визуального моделирования. /Лек/	3	2	УК-1.1-В УК-1.2-В УК-1.3-В	Л1.6 Л1.15Л2.9 Э1 Э2 Э3	
4.3	Интеграция аналитических платформ со сторонними приложениями /Пр/	3	2	УК-1.2-В УК-1.3-У	Л1.14 Л1.16Л2.1 Э1 Э2 Э3	
4.4	Подготовка к лекциям и защите практических работ /Ср/	3	16	УК-1.1-У УК-1.2-У УК-1.3-У	Л1.6 Л1.17Л2.4 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 5. Промежуточная аттестация					
5.1	Подготовка и сдача экзамена /Тема/	3	0			
5.2	Консультации перед экзаменом /Кнс/	3	2	УК-1.1-3 УК-1.2-3 УК-1.3-3 ПК-3.1-3 ПК-3.2-3	Л1.6 Л1.7 Л1.15Л2.5 Л2.11 Э1 Э2 Э3	
5.3	Сдача экзамена /ИКР/	3	0,35	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В УК-1.3-3 УК-1.3-У УК-1.3-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В	Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Э1 Э2 Э3	

5.4	Экзамен /Экзамен/	3	44,65	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В УК-1.3-3 УК-1.3-У УК-1.3-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У	Л1.2 Л1.6 Л1.14 Л1.16 Л1.17 Э1 Э2 Э3	
-----	-------------------	---	-------	--	---	--

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

ФОС находятся в приложении в файле +ФОСО Б1.В.ДВ.02.01 ТБД 02.04.02.docx

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	Воронова Л. И., Воронов В. И.	Big Data. Методы и средства анализа : учебное пособие	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016, 33 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/61463.html
Л1.2	Макшанов А. В., Журавлев А. Е., Тындыкарь Л. Н.	Большие данные. Big Data : учебник для спо	Санкт-Петербург: Лань, 2022, 188 с.	978-5-8114-9834-5, https://e.lanbook.com/book/199514
Л1.3	Кадырова, Н. О., Павлова, Л. В.	Статистический анализ больших данных: подход на основе машин опорных векторов : учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2022, 60 с.	978-5-7422-7813-9, https://www.iprbookshop.ru/128651.html
Л1.4	Cheremukhin, A. D.	Big Data : study aid	Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2024, 464 с.	978-5-4497-2589-9, https://www.iprbookshop.ru/136234.html
Л1.5	Макшанов А. В., Журавлев А. Е., Тындыкарь Л. Н.	Большие данные. Big Data : учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2024, 188 с.	978-5-507-47346-5, https://e.lanbook.com/book/362318
Л1.6	Алетдинова А. А., Муртазина М. Ш.	Интеллектуальный анализ больших данных : учебное пособие	Новосибирск: НГТУ, 2023, 66 с.	978-5-7782-4899-1, https://e.lanbook.com/book/404567

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.7	Горожанина Е. И.	Высокопроизводительные вычисления и анализ больших данных : учебное пособие	Самара: ПГУТИ, 2022, 132 с.	, https://e.lanbook.com/book/411386
Л1.8	Пальмов С. В.	Основы сбора и обработки больших данных : учебное пособие	Самара: ПГУТИ, 2023, 285 с.	, https://e.lanbook.com/book/411830
Л1.9	Атаян А. М., Вольфсон М. Б.	Аналитика больших данных : учебно-методическое пособие	Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023, 69 с.	, https://e.lanbook.com/book/426077
Л1.10	Андриянов Н. А.	Прикладные задачи машинного обучения и обработки больших данных : учебное пособие по дисциплине: «прикладные задачи машинного обучения и обработки больших данных» для студентов, обучающихся по направлению: 38.04.05 бизнес-информатика, направленность программы «управление информационными технологиями в цифровой экономике» (программы подготовки магистров)	Москва: Финансовый университет, 2023, 201 с.	978-5-7942-145-29, https://e.lanbook.com/book/431111
Л1.11	Мамедли Р. Э., Казиахмедов Т. Б.	Большие данные и NoSQL базы данных : учебное пособие для спо	Санкт-Петербург: Лань, 2024, 92 с.	978-5-507-49874-1, https://e.lanbook.com/book/434054
Л1.12	Парамонов И. Ю., Смагин В. А., Косых Н. Е., Хомоненко А. Д.	Методы и модели исследования сложных систем и обработки больших данных : монография	Санкт-Петербург: Лань, 2020, 236 с.	978-5-8114-4006-1, https://e.lanbook.com/book/126938
Л1.13	Уорд, Б., Желнова, Н. Б.	Инновации SQL Server 2019. Использование технологий больших данных и машинного обучения	Москва: ДМК Пресс, 2020, 408 с.	978-5-97060-595-0, https://www.iprbookshop.ru/124988.html
Л1.14	Черемухин, А. Д.	Большие данные : учебное пособие	Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023, 782 с.	978-5-4497-2138-9, https://www.iprbookshop.ru/129721.html
Л1.15	Никифоров, И. В., Юсупова, О. А., Воинов, Н. В., Ковалев, А. Д.	Методы, алгоритмы и архитектуры распределенной обработки больших данных : учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2023, 194 с.	978-5-7422-8461-1, https://www.iprbookshop.ru/147723.html
Л1.16	Радченко И. А., Николаев И. Н.	Технологии и инфраструктура Big Data : учебное пособие	Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2018, 52 с.	, https://e.lanbook.com/book/136430

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.17	Бутаков Н. А., Петров М. В., Насонов Д.	Обработка больших данных с Apache Spark	Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2019, 50 с.	, https://e.lanbook.com/book/136573
Л1.18	Макшанов А. В., Журавлев А. Е., Тындыкарь Л. Н.	Большие данные. Big Data	Санкт-Петербург: Лань, 2021, 188 с.	978-5-8114-6810-2, https://e.lanbook.com/book/165835
Л1.19	Железнов, М. М.	Методы и технологии обработки больших данных : учебно-методическое пособие	Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020, 46 с.	978-5-7264-2193-3, http://www.iprbookshop.ru/101802.html
Л1.20	Воронов, В. И., Воронова, Л. И., Усачев, В. А.	Data Mining - технологии обработки больших данных : учебное пособие	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2018, 47 с.	2227-8397, https://www.iprbookshop.ru/81324.html
Л1.21	Железнов, М. М.	Методы и технологии обработки больших данных : учебно-методическое пособие	Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020, 46 с.	978-5-7264-2193-3, https://www.iprbookshop.ru/101802.html
Л1.22	Лебедев А. С., Магомедов Ш. Г.	Методы Big Data : учебно-методическое пособие	Москва: РТУ МИРЭА, 2021, 91 с.	, https://e.lanbook.com/book/182452

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Воронов В. И., Воронова Л. И., Усачев В. А.	Data Mining - технологии обработки больших данных : учебное пособие	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2018, 47 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/81324.html
Л2.2	Мамедли Р. Э., Казиахмедов Т. Б.	Большие данные и NoSQL базы данных : учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2024, 92 с.	978-5-507-49873-4, https://e.lanbook.com/book/434051
Л2.3	Баламирзоев А. Г.	Технологии и инфраструктура Big Data : учебно-методическое пособие	Махачкала: ДГПУ, 2024, 51 с.	, https://e.lanbook.com/book/442649
Л2.4	Рындина С. В.	Цифровая трансформация бизнеса: использование аналитики на основе больших данных : учебное пособие	Пенза: ПГУ, 2019, 182 с.	978-5-907262-04-1, https://e.lanbook.com/book/162301

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.5	Ярушкина Н. Г., Андреев И. А., Гуськов Г. Ю., Дударин П. В., Желепов А. С., Мошкин В. С., Наместников А. М., Романов А. А., Филиппов А. А., Эгов Е. Н.	Интеллектуальный предиктивный мультимодальный анализ слабоструктурированных больших данных	Ульяновск: УлГТУ, 2020, 220 с.	978-5-9795-2088-9, https://e.lanbook.com/book/170653
Л2.6	Ярушкина, Н. Г., Андреев, И. А., Гуськов, Г. Ю., Дударин, П. В., Желепов, А. С., Мошкин, В. С., Наместников, А. М., Романов, А. А., Филиппов, А. А., Эгов, Е. Н.	Интеллектуальный предиктивный мультимодальный анализ слабоструктурированных больших данных	Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2020, 221 с.	978-5-9795-2088-9, http://www.iprbookshop.ru/106136.html
Л2.7	Воронова, Л. И., Воронов, В. И.	Big Data. Методы и средства анализа : учебное пособие	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016, 33 с.	2227-8397, https://www.iprbookshop.ru/61463.html
Л2.8	Целых, А. Н., Васильев, В. С., Котов, Э. М.	Применение временных рядов для анализа больших данных : учебное пособие по курсу «математические методы анализа больших данных»	Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2021, 84 с.	978-5-9275-3983-3, https://www.iprbookshop.ru/121929.html
Л2.9	Макшанов А. В., Журавлев А. Е., Тындыкарь Л. Н.	Большие данные. Big Data : учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2022, 188 с.	978-5-8114-9690-7, https://e.lanbook.com/book/198599
Л2.10	Ланских Ю. В., Ланских В. Г., Родионов К. В.	Введение в большие данные : учеб. пособие	Киров: ВятГУ, 2023, 172 с.	, https://e.lanbook.com/book/408566
Л2.11	Атаян А. М., Вольфсон М. Б.	Аналитика больших данных : учебно-методическое пособие	Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023, 69 с.	, https://e.lanbook.com/book/426077

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Глоссарий по анализу данных платформы Loginom https://wiki.loginom.ru/
Э2	Электронная библиотека РГРТУ https://elib.rsreu.ru/ebs/
Э3	Электронная библиотечная система "Лань" https://e.lanbook.com/

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

LibreOffice	Свободное ПО
Deductor Academic	Свободное ПО
Loginom Academic	Свободное ПО
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1	128 учебно-административный корпус. учебная аудитория для прове-дения учебных занятий Специализированная мебель (24 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, мультимедиа проектор (Ben-Q), 1 экран, звуковые колонки. ПК: AMD A10-6700/8Gb – 10 шт., AMD A10 PRO-7800B/8Gb – 4 шт., Intel i3-2120/8Gb – 1 шт., Intel 2 Duo E7200/6Gb – 1 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
2	204 а учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 40 посадочных мест Специализированная мебель ПЭВМ с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ Проектор Epson Доска маркерная, экран.
3	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

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Методические указания находятся в приложении в файле +МО Б1.В.ДВ.02.01 ТБД 02.04.02.docx	

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Корячко Вячеслав Петрович,
Заведующий кафедрой САПР**07.10.25** 14:09
(MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Корячко Вячеслав Петрович,
Заведующий кафедрой САПР**07.10.25** 14:10
(MSK)

Простая подпись