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

Специализированные технологии СУБД NoSQL

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Электронных вычислительных машин**

Учебный план 09.03.04_26_00_ ИИ.plx
09.03.04 Программная инженерия

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Иная контактная работа	0,35	0,35	0,35	0,35
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
Итого ауд.	50,35	50,35	50,35	50,35
Контактная работа	50,35	50,35	50,35	50,35
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	44,65	44,65	44,65	44,65
Итого	144	144	144	144

г. Рязань

Программу составил(и):
д.т.н., проф., Баранчиков Алексей Иванович

Рабочая программа дисциплины
Специализированные технологии СУБД NoSQL

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:
09.03.04 Программная инженерия
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2026 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Электронных вычислительных машин

Протокол от 13.05.2026 г. № 11
Срок действия программы: 20262030 уч.г.
Зав. кафедрой Костров Борис Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Электронных вычислительных машин

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
Электронных вычислительных машин

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
Электронных вычислительных машин

Протокол от __ _____ 2029 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Электронных вычислительных машин

Протокол от __ _____ 2030 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью дисциплины является формирование компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, а также компетенций, определенных в соответствии с компетентостно-ролевой моделью, разработанной ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет ИТМО» в рамках проекта ТОП-ИИ, в результате освоения которых обучающийся сможет проводить настройку существующих моделей искусственного интеллекта,
1.2	дообучение моделей искусственного интеллекта, использование ранее созданных программных библиотек и фреймворков для решения прикладных задач.
1.3	Задачи дисциплины:
1.4	- Сформировать системное понимание причин возникновения, базовых принципов и ключевых отличий NoSQL-подхода от реляционной парадигмы на основе сравнительного анализа различных типов СУБД.
1.5	- Обеспечить освоение практических навыков проектирования схем данных и выполнения основных операций с использованием ключевых семейств NoSQL-систем.
1.6	- Научить обоснованному выбору и применению специализированных NoSQL-решений, их интеграции в архитектуру приложения для решения задач обработки больших данных, а также совместному использованию с реляционными базами данных для систем с элементами искусственного интеллекта.

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	Вычислительные алгоритмы для систем ИИ
2.1.3	Алгоритмы и структуры данных
2.1.4	Компьютерная математика
2.1.5	Ознакомительная практика
2.1.6	Программирование
2.1.7	Инженерная графика
2.1.8	Теоретическая информатика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Моделирование систем
2.2.2	Облачные технологии и большие данные
2.2.3	Цифровая обработка сигналов
2.2.4	Продвинутые технологии обработки больших данных
2.2.5	Преддипломная практика
2.2.6	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

ОПК-7: Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой

ОПК-7.1. Демонстрирует знание основных концепций, принципов, теорий и фактов, связанных с информатикой

Знать

Основные модели данных, принципы распределённых систем (CAP/BASE) и ключевые особенности NoSQL-технологий.

Уметь

Применять теорию (модели данных, CAP) для сравнения различных типов СУБД в соответствии с заданной предметной областью, в том числе для задач с элементами ИИ.

Использовать концепции распределённости при проектировании NoSQL-решений.

Владеть

Навыками абстрагирования и применения различных моделей данных.

Методологией оценки технологий на основе фундаментальных принципов.

ОПК-7.2. Применяет в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой

Знать
Отличительные особенности основных моделей данных, преимущества и недостатки их применения для решения различных задач, принципы распределённых систем (CAP/BASE) и ключевые особенности NoSQL-технологий.
Уметь
Применять теоретические принципы для выбора и обоснования NoSQL-решения под конкретную задачу, проектировать схемы данных и выполнять базовые операции.
Владеть
Навыками использования конкретных NoSQL-СУБД для реализации типовых сценариев, методологией оценки архитектурных компромиссов.

ОПК-8: Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ОПК-8.1. Владеет средствами поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных

Знать
Основные принципы работы с моделями реляционных и NoSQL данных, способы взаимодействия реляционных моделей с различными типами NoSQL-систем.
Уметь
Выполнять основные операции по поиску, вставке, обновлению и агрегации данных в NoSQL-хранилищах.
Владеть
Навыками использования клиентских инструментов и языков запросов для работы с NoSQL СУБД , методами экспорта и преобразования данных из NoSQL-источников.

ОПК-8.2. Владеет средствами представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Знать
Основные форматы представления данных и принципы доступа к NoSQL-хранилищам.
Уметь
Представлять данные из NoSQL-систем в требуемых форматах и интегрировать их приложения.
Владеть
Навыками настройки серверных методов доступа к данным и использования инструментов для визуализации данных из NoSQL-источников.

ПК-9: Способен организовывать хранение данных, выбирая адекватные технологические решения (BD-3)

ПК-9.2. Разрабатывает, отлаживает и тестирует прикладные решения с элементами ИИ с применением различных технологий хранения неструктурированных данных, оценивает качество (BD-3.2)

Знать
Особенности и типы специализированных хранилищ для неструктурированных данных, принципы их интеграции в приложения.
Уметь
Выбирать и применять подходящие NoSQL-технологии для хранения и обработки данных в задачах ИИ, разрабатывать, тестировать и оценивать качество таких решений.
Владеть
Навыками работы с инструментарием для разработки и отладки приложений, использующих NoSQL-хранилища и элементы ИИ.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Причины появления и фундаментальные принципы NoSQL-подхода.
3.1.2	Основные типы, архитектурные модели и внутреннее устройство NoSQL-систем.
3.1.3	Ключевые отличия, сильные и слабые стороны NoSQL-решений по сравнению с реляционными моделями.
3.1.4	Специализированные форматы и технологии хранения данных для задач искусственного интеллекта.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Проводить сравнительный анализ и делать обоснованный выбор типа СУБД под конкретные прикладные задачи, включая задачи с элементами искусственного интеллекта.
3.2.2	Проектировать гибкие схемы данных и выполнять основные операции (CRUD) с использованием характерных для NoSQL парадигм на примере систем из разных семейств.
3.2.3	Архитектурно интегрировать NoSQL-решения в приложения, в том числе в гибридные схемы совместно с реляционными базами данных.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками проектирования нереляционных моделей данных и работы с ними.
3.3.2	Практикой использования одной или нескольких современных NoSQL-СУБД для реализации типовых задач.

3.3.3	Методами оценки компромиссов между согласованностью, доступностью и устойчивостью к разделению (CAP) при выборе и настройке NoSQL-систем.
3.3.4	Критериями и опытом выбора специализированных технологий хранения для поддержки решений в области искусственного интеллекта и анализа данных.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Введение в нереляционные структуры данных.					
1.1	Введение в нереляционные структуры данных. /Тема/	5	0			Беседа по материалу
1.2	Предпосылки появления нереляционных баз данных. /Лек/	5	4	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У	Л1.5 Л1.6Л2.1 Э1 Э2	Беседа по материалу лекции
1.3	Нереляционные расширения в реляционных БД. /Лек/	5	4	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У	Л1.5 Л1.6Л2.1 Э1 Э2	Беседа по материалу лекции
1.4	Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. Изучение методических указаний к лабораторным работам. /Ср/	5	8	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У	Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Беседа по материалу для самостоятельной работы
1.5	Реализация объектных расширений в PostgreSQL. /Лаб/	5	2	ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Сдача и защита лабораторной работы
	Раздел 2. Документные структуры данных.					
2.1	Документные структуры данных. /Тема/	5	0			Беседа по материалу, сдача лабораторной работы
2.2	Использование документных баз данных. /Лек/	5	4	ОПК-8.1-З ОПК-8.1-У ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В	Л1.1Л2.1 Э3	Беседа по материалу лекции
2.3	Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. /Ср/	5	8	ОПК-8.1-З ОПК-8.1-У ОПК-8.2-З ОПК-8.2-У	Л1.1Л2.1 Э3	Беседа по материалу для самостоятельной работы
2.4	Установка СУБД MongoDB и создание тестовой БД. Создание, обновление и удаление документов. /Лаб/	5	2	ОПК-8.1-У ОПК-8.1-В ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В	Л1.1 Л1.5Л3.1 Э3	Сдача и защита лабораторной работы
2.5	Администрирование в MongoDB. /Лаб/	5	2	ОПК-8.1-У ОПК-8.1-В ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В	Л1.1Л2.1Л3.1 Э3	Сдача и защита лабораторной работы
	Раздел 3. Модель ключ-значение					
3.1	Модели данных ключ-значение. /Тема/	5	0			Беседа по материалу, сдача лабораторной работы
3.2	Структуры данных ключ-значение. /Лек/	5	6	ОПК-8.1-З ОПК-8.1-У ОПК-8.2-З ОПК-8.2-У	Л1.4Л2.1 Э1 Э2	Беседа по материалу лекции

3.3	Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. Изучение методических указаний к лабораторным работам. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. /Ср/	5	8	ОПК-8.1-З ОПК-8.1-У ОПК-8.2-З ОПК-8.2-У	Л1.4Л2.1 Э1 Э2	Беседа по материалу для самостоятельной работы
3.4	Использование структур ключ-значение. Реализация распределенных систем в базах данных ключ-значение. /Лаб/	5	2	ОПК-8.1-У ОПК-8.1-В ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В	Л1.4Л3.1 Э1	Сдача и защита лабораторной работы
	Раздел 4. Колоночные базы данных.					
4.1	Колоночные базы данных. /Тема/	5	0			
4.2	Структуры данных колоночного типа. Использование колоночных структур данных. /Лек/	5	4	ОПК-8.1-З ОПК-8.1-У ОПК-8.2-З ОПК-8.2-У	Л1.5Л2.1 Э5	Беседа по материалу лекции
4.3	Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. Изучение методических указаний к лабораторным работам. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. /Ср/	5	8	ОПК-8.1-З ОПК-8.1-У ОПК-8.2-З	Л1.5Л2.1 Э5	Беседа по материалу для самостоятельной работы
4.4	Реализация аналитической системы в колоночной базе данных. /Лаб/	5	2	ОПК-8.1-У ОПК-8.1-В ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В	Л1.5Л2.1Л3.1 Э5	Сдача и защита лабораторной работы
	Раздел 5. Графовые базы данных.					
5.1	Графовые базы данных. /Тема/	5	0			
5.2	Графовые структуры данных. Использование графовых структур данных. /Лек/	5	4	ОПК-8.1-З ОПК-8.1-У ОПК-8.2-З ОПК-8.2-У	Л1.3 Л1.2 Э4	Беседа по материалу лекции
5.3	Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. Изучение методических указаний к лабораторным работам. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. /Ср/	5	6	ОПК-8.1-З ОПК-8.1-У ОПК-8.2-З ОПК-8.2-У	Л1.3 Л1.5 Л1.2Л2.1Л3.1 Э4	Беседа по материалу для самостоятельной работы
5.4	Использование графовых баз данных на примере Neo4j. /Лаб/	5	2	ОПК-8.1-У ОПК-8.1-В ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В	Л1.3 Л1.5 Л1.2Л3.1 Э4	Сдача и защита лабораторной работы
	Раздел 6. Сравнительный анализ реляционных и NoSQL-решений					
6.1	Сравнительный анализ СУБД. /Тема/	5	0			
6.2	Сравнительный анализ СУБД. Сравнение моделей данных: реляционная, документная, ключ-значение, графовая. /Лек/	5	6	ОПК-8.1-З ОПК-8.1-У ОПК-8.2-З ОПК-8.2-У ПК-9.2-З ПК-9.2-У	Л1.3 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Беседа по материалу лекции
6.3	Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. Подготовка к практическому занятию. /Ср/	5	11	ОПК-8.1-З ОПК-8.1-У ОПК-8.2-З ОПК-8.2-У ПК-9.2-З ПК-9.2-У	Л1.3 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Беседа по материалу для самостоятельной работы

6.4	Сравнительный анализ СУБД. Разработка матрицы выбора СУБД для различных задач. Анализ кейсов использования разных технологий хранения данных /Лаб/	5	2	ОПК-8.1-У ОПК-8.1-В ОПК-8.2-У ПК-9.2-У ПК-9.2-В	Л1.3 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Сдача и защита практического задания
6.5	Изучение гибридных подходов к разработке систем с ИИ. Требования систем с ИИ к хранению данных. Обоснование выбора технологий для конкретного кейса. /Лаб/	5	2	ОПК-8.1-У ОПК-8.1-В ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В ПК-9.2-У ПК-9.2-В	Л1.3 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Сдача и защита практического задания
	Раздел 7. Промежуточная аттестация					
7.1	Промежуточная аттестация /Тема/	5	0			Беседа по материалу, сдача экзамена
7.2	Прием экзамена /ИКР/	5	0,35	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-8.1-З ОПК-8.1-У ОПК-8.1-В ОПК-8.2-З ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В ПК-9.2-З ПК-9.2-У ПК-9.2-В	Л1.3 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Письменный ответ на вопросы и решение задачи
7.3	Консультации /Кнс/	5	2	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-8.1-З ОПК-8.1-У ОПК-8.1-В ОПК-8.2-З ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В ПК-9.2-З ПК-9.2-У ПК-9.2-В	Л1.3 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Беседа по материалу
7.4	Подготовка к экзамену /Экзамен/	5	44,65	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В ОПК-8.1-З ОПК-8.1-У ОПК-8.1-В ОПК-8.2-З ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В ПК-9.2-З ПК-9.2-У ПК-9.2-В	Л1.3 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Специализированные технологии СУБД NoSQL»).

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	Маркин, А. В.	Постреляционные базы данных. MongoDB : учебное пособие	Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020, 383 с.	978-5-4497-0632-4, http://www.iprbookshop.ru/97337.html
Л1.2	Нидхем, М., Ходлер, Э., Яценков, В. С.	Графовые алгоритмы. Практическая реализация на платформах Apache Spark и Neo4j	Москва: ДМК Пресс, 2020, 258 с.	978-5-97060-799-2, https://www.iprbookshop.ru/124720.html
Л1.3	Маркин А.В.	Системы графовых баз данных. Neo4j : учеб. пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2021, 304с.; прил.	978-5-534-13996-9, 1
Л1.4		Структуры данных «ключ-значение» и их применение : учебно-методическое пособие	Воронеж: ВГУ, 2018, 53 с.	, https://e.lanbook.com/book/171178
Л1.5	Григорьев, Ю. А., Плутенко, А. Д., Плужникова, О. Ю.	Реляционные базы данных и системы NoSQL : учебное пособие	Благовещенск: Амурский государственный университет, 2018, 425 с.	978-5-93493-308-2, http://www.iprbookshop.ru/103912.html
Л1.6	Романова И. П., Романов П. С.	Базы данных: работа с PostgreSQL : учебное пособие	Москва: МУИВ, 2023, 193 с.	978-5-9580-0705-9, https://e.lanbook.com/book/443078

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.1	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

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.1	Гринченко Н.Н., Хизриева Н.И., Баранова С.Н.	Проектирование реляционных и нереляционных баз данных: метод. указ. к курс. проектированию : Методические указания	Рязань: , 2020,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/3040

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	postgresql
Э2	Книги по СУБД PostgreSQL
Э3	Онлайн-руководство по MongoDB

Э4	Онлайн-руководство по neo4j
Э5	clickhouse

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
LibreOffice	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

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

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	02/1-БИ бизнес-инкубатор. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 12 компьютеров (CPU Intel Core i5-3470, 8 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 64 мест, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска
2	210 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 12 компьютеров (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 44 места, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Методические указания дисциплины "Специализированные технологии СУБД NoSQL").

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ — **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Овечкин Геннадий Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ — **07.10.26** 18:47 (MSK) — Простая подпись

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ — **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Овечкин Геннадий Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ — **07.10.26** 18:47 (MSK) — Простая подпись