Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Колледж Рязанского государственного радиотехнического университета
имени В.Ф. Уткина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОП.07 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

Специальность	09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта
Квалификация выпускника	Специалист по работе с искусственным интеллектом
Форма обучения	очная
Год набора	2027 г.

Рязань 2026

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии информационных систем и программирования

Протокол от 01.10.2026 г. №3
Председатель предметно-цикловой комиссии Юдаев А.Н.

Утверждено на методическом совете
Протокол от 05.10.2026 г. №1

Разработчик: Юдаев А.Н., преподаватель Колледжа РГРТУ

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКЕТРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4
1.1 Цель и место учебной дисциплины в структуре образовательной программы 4
1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины 4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 6
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 6
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 9
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению..... 9
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение 9
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 10

1 ОБЩАЯ ХАРАКЕТРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы проектирования баз данных»: формирование знаний о принципах проектирования баз данных, освоение методологии их моделирования и разработки, развитие навыков структурирования, организации и оптимизации данных для эффективного решения задач в профессиональной деятельности.

Дисциплина «Основы проектирования баз данных» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

Компетенции, раскрываемые в дисциплине:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации;

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
	перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.
ОК 04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.
ОК 05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе.	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста.
ОК 09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Объем учебной дисциплины	104	70
Основное содержание	92	-
в том числе:		
теоретическое обучение	22	-
практические занятия	70	70
курсовая работа/проект	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация		-
в том числе:		
4 семестр, в том числе:	8	-
подготовка к аттестации	2	-
экзамен	6	-

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Основы проектирования баз данных			
Тема 1.1. Введение в базы данных	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Понятие базы данных, её роль и применение. Основы реляционной модели данных.	4	
	Практические занятия: Анализ структуры базы данных на примере реальной системы. Построение ER-диаграммы для простой предметной области.	6	
Тема 1.2. Концептуальное проектирование баз данных	**Содержание учебного материала**	**12**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Основы концептуального проектирования, ER-диаграммы, основные сущности и связи.	2	
	Практические занятия: Определение сущностей и атрибутов для заданной предметной области. Построение сложной ER-диаграммы с учётом нормализации.	10	
Раздел 2. Логическое и физическое проектирование баз данных			
Тема 2.1. Логическое проектирование баз данных	**Содержание учебного материала**	**20**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Переход от концептуальной модели к логической, использование первичных и внешних ключей.	4	
	Практические занятия: Преобразование ER-диаграммы в таблицы реляционной базы данных. Определение первичных и внешних ключей в таблицах.	16	
Тема 2.2. Физическое проектирование баз данных	**Содержание учебного материала**	**16**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Оптимизация структуры таблиц, создание индексов, настройка хранилища данных.	4	
	Практические занятия: Создание базы данных в СУБД на основе логической модели. Настройка индексов для ускорения запросов.	12	
Раздел 3. Основы работы с запросами и оптимизация баз данных			
Тема 3.1. Основы	**Содержание учебного материала**	**18**	ОК 01, ОК 02,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Формируемые компетенции
SQL и работа с запросами	Основы языка SQL, создание таблиц, выполнение основных запросов (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE).	4	ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Практические занятия: Написание SQL-запросов для выборки данных из базы. Создание и модификация данных в таблицах.	14	
Тема 3.2. Оптимизация запросов и работы баз данных	**Содержание учебного материала**	**16**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Основы оптимизации запросов, анализ планов выполнения запросов, настройка производительности.	4	
	Практические занятия: Оптимизация сложных SQL-запросов. Настройка параметров производительности базы данных.	12	
Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций и учебной литературы: - изучение основных понятия БД; - изучение классификации Баз и банков данных по признакам; - изучение основных принципов проектирования БД; - изучение классификации СУБД; - изучение определение первичных и внешних ключей; - изучение нормализации данных; - изучение построение отношений; - изучение построения ER-диаграммы по заданным ситуациям;		**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Промежуточная аттестация обучающихся 4 семестр, в том числе: подготовка к аттестации экзамен		 **8** **2** **6**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Всего:		**104**	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Специальные помещения для проведения занятий всех видов, в том числе для групповых и индивидуальных консультаций, а также проведения текущего контроля, промежуточной аттестации и самостоятельной работы:

1) лаборатория программирования и баз данных:
   - учебная доска;
   - рабочие места по количеству обучающихся: специализированная мебель (25 посадочных мест);
   - рабочее место преподавателя;
   - персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением (15 компьютеров);
   - мультимедийный проектор;
   - экран;
   - принтер;
   - комплекты плакатов;
   - комплекты раздаточных материалов.

Помещения оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение

Для реализации программы в образовательной организации имеют печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы:

Основная литература:

1. Ткаченко, С. Н., Основы проектирования баз данных: учебник / С. Н. Ткаченко. – М.: КноРус, 2024. – 176 с.

2. Кумскова, И. А., Базы данных: учебник / И. А. Кумскова. – М.: КноРус, 2024. – 400 с.

Дополнительная литература:

1. Удахина, С. В. Базы данных: учебное пособие / С. В. Удахина. — Санкт-Петербург: СПБГУ ГА им. А.А. Новикова, 2025. – 143 с. – ISBN 978-5-907860-09-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/482711. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
OpenOffice	Свободное ПО
Мой офис	Лицензия для образовательных организаций
Draw.io	Свободное ПО
Yandex	Свободное ПО
7 Zip	Свободное ПО
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
SQL Server Developer	Свободное ПО для образовательных целей

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Оценка «отлично» – Выбор эффективного способа решения задачи; реализация решения с учетом профессионального контекста. Оценка «хорошо» – Выбор решения с минимальными недочетами. Оценка «удовлетворительно» – Выбор решения с ограниченной эффективностью.	Экзамен
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оценка «отлично» – Использование современных средств анализа информации, интерпретация данных с высокой точностью. Оценка «хорошо» – Использование информационных средств с минимальными ошибками. Оценка «удовлетворительно» – Использование информационных технологий с ограниченными возможностями анализа.	Экзамен
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Оценка «отлично» – Эффективное взаимодействие в коллективе, демонстрация лидерских качеств. Оценка «хорошо» – Взаимодействие в коллективе с минимальными трудностями. Оценка «удовлетворительно» – Участие в работе команды с ограниченным вкладом.	Экзамен
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Оценка «отлично» – Устная и письменная коммуникация на высоком уровне с учетом особенностей культурного контекста. Оценка «хорошо» – Коммуникация с минимальными грамматическими ошибками. Оценка «удовлетворительно» – Коммуникация с ограниченным пониманием культурных особенностей.	Экзамен
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Оценка «отлично» – Свободное использование профессиональной документации на обоих языках. Оценка «хорошо» – Использование документации с минимальными ошибками. Оценка «удовлетворительно» – Использование документации на базовом уровне.	Экзамен

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
СОГЛАСОВАНО ЗАМ. ДИРЕКТОРА ПО УР — ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Савельева Ольга Викторовна, Зам. директора РССК «РГРТУ» по УР — Простая подпись
СОГЛАСОВАНО ДИРЕКТОРОМ РССК «РГРТУ» — ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ушаков Сергей Анатольевич, Директор колледжа РГРТУ — Простая подпись