

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

Базы данных и клиент-серверные приложения
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Электронных вычислительных машин
Учебный план	09.05.01_23_00.plx 09.05.01 Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения
Квалификация	инженер
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	8 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
Неделя	16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	16	16	48	48
Лабораторные	16	16	16	16	32	32
Практические	16	16	16	16	32	32
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,65	0,65	0,9	0,9
Консультирование перед экзаменом и практикой			2	2	2	2
Итого ауд.	64,25	64,25	50,65	50,65	114,9	114,9
Контактная работа	64,25	64,25	50,65	50,65	114,9	114,9
Сам. работа	71	71	33,3	33,3	104,3	104,3
Часы на контроль	8,75	8,75	44,35	44,35	53,1	53,1
Письменная работа на курсе			15,7	15,7	15,7	15,7
Итого	144	144	144	144	288	288

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Гринченко Наталья Николаевна

Рабочая программа дисциплины

Базы данных и клиент-серверные приложения

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - специалитет по специальности 09.05.01 Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения (приказ Минобрнауки России от 02.04.2020 г. № 541дсп)

составлена на основании учебного плана:

09.05.01 Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения
утвержденного учёным советом вуза от 28.04.2023 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Электронных вычислительных машин

Протокол от 13.06.2023 г. № 11

Срок действия программы: 2023-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Костров Борис Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Электронных вычислительных машин

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
Электронных вычислительных машин

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
Электронных вычислительных машин

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

Электронных вычислительных машин

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью дисциплины «Базы данных и клиент-серверные приложения» является обучение студентов основным понятиям, связанным с базами данных (БД), системами управления базами данных (СУБД), современными технологиями проектирования, программирования и сопровождения баз данных, технологиями разработки клиентских приложений БД с использованием современных инструментальных средств.
1.2	Задачи дисциплины:
1.3	1. Познакомить обучающихся с основными понятиями, связанными с базами данных, системами управления базами данных.
1.4	2. Познакомить обучающихся с современными подходами разработки баз данных.
1.5	3. Обучить разработке сценариев на языке запросов SQL и языке программного расширения Transact-SQL.
1.6	4. Познакомить с современными подходами к проектированию моделей БД.
1.7	5. Обучить разработке клиентских приложений БД с помощью систем программирования общего назначения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Алгоритмические языки и программирование
2.1.2	Ознакомительная практика
2.1.3	Современные технологии разработки программного обеспечения
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Операционные системы
2.2.2	Сети и телекоммуникации
2.2.3	Компьютерная графика
2.2.4	Операционная система Linux
2.2.5	Производственная практика
2.2.6	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.7	Преддипломная практика
2.2.8	Сетевое администрирование
2.2.9	Архитектура промышленных автоматизированных систем

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-3: Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности
ОПК-3.2. Применяет методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации из различных источников и баз данных в различных форматах
Знать основы теории баз данных
Уметь применять основы реляционной теории при разработке запросов к базам данных
Владеть навыками разработки запросов на языке SQL для современных СУБД, в том числе отечественного производства

ПК-3: Способен разрабатывать и выбирать проектные решения, наиболее полно отвечающие предназначению автоматизированной системы
ПК-3.2. Применяет современные инструменты и методы проектирования архитектуры и дизайна автоматизированных систем
Знать основы реляционных моделей данных и методы их проектирования
Уметь применять основы реляционных моделей данных для проектирования реляционных баз данных
Владеть методами проектирования реляционных баз данных для разработки серверной части информационных систем
ПК-3.3. Применяет инструменты и методы проектирования структур баз данных, систем хранения и анализа данных

Знать архитектуру построения типовых СУБД Уметь использовать СУБД для разработки баз данных Владеть навыками работы с современными СУБД для разработки баз данных

ПК-5: Способен организовывать внедрение автоматизированной системы у заказчика

ПК-5.1. Выполняет развертывание автоматизированной системы у заказчика
Знать основы работы с современными СУБД Уметь использовать различные типы СУБД для разработки и поддержки информационных систем Владеть навыками использования различных типов СУБД для разработки и поддержки информационных систем

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	основы теории баз данных, принципы построения реляционных баз данных, языки программирования баз данных, основные принципы работы современных СУБД, технологии клиент-сервер
3.2 Уметь:	
3.2.1	использовать теорию проектирования реляционных баз данных для разработки баз данных в различных СУБД, программировать запросы на языке SQL, разрабатывать клиентские приложения БД
3.3 Владеть:	
3.3.1	навыками разработки, использования и сопровождения баз данных в современных СУБД, в том числе отечественного производства, навыками использования языка T-SQL для реализации сложной бизнес-логики задачи

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Основные понятия баз данных. Обзор технологий доступа к данным в БД					
1.1	Основные понятия баз данных. Обзор технологий доступа к данным в БД /Тема/	4	0			Контрольные вопросы. Зачет
1.2	Понятие информационной системы, БД, СУБД. Типология БД. Понятие технологии клиент- сервер. Современные технологии доступа к данным в БД /Лек/	4	4	ОПК-3.2-3	Л1.7Л2.3	Контрольные вопросы. Зачет
1.3	Знакомство с СУБД MS SQL Server. Создание БД в СУБД MS SQL Server /Лаб/	4	2	ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.6 Л3.7	Отчет по лабораторной работе
1.4	Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. Изучение методических указаний к лабораторным работам. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ /Ср/	4	9	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.7Л2.3Л3.1 Э1	Контрольные вопросы. Зачет
	Раздел 2. Реляционная модель данных. Реляционная алгебра					
2.1	Реляционная модель данных. Реляционная алгебра /Тема/	4	0			Контрольные вопросы. Зачет

2.2	Понятие реляционной модели данных (РМД). Структурная, целостная часть и манипуляционная части РМД. Правила целостности сущностей и ссылочная целостность. Операции, нарушающие целостность данных. Стратегии поддержания ссылочной целостности. Основные операции реляционной алгебры. Примеры использования реляционных операций /Лек/	4	4	ОПК-3.2-З ПК-3.2-З	Л1.7	Контрольные вопросы. Зачет
2.3	Решение задач по реляционной алгебре. /Пр/	4	4	ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ПК-3.2-У ПК-3.2-В	Л1.5Л3.3	Отчет по практическому занятию
2.4	Изучение реляционной модели данных. Изучение операторов реляционной алгебры /Лаб/	4	2	ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ПК-3.2-У ПК-3.2-В	Л2.1Л3.1 Л3.7	Отчет по лабораторной работе
2.5	Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. Изучение методических указаний к лабораторным работам. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. Подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	12	ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В	Л1.5 Л1.7Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1	Контрольные вопросы. Зачет
	Раздел 3. Язык SQL. Основные операторы языка					
3.1	Язык SQL. Основные операторы языка /Тема/	4	0			Контрольные вопросы. Зачет
3.2	Оператор выборки SELECT. Использование агрегатных функций. Использование подзапросов. Операторы объединения UNION, вычитания EXCEPT, пересечения INTERSECT. Соединение таблиц. /Лек/	4	8	ОПК-3.2-З ПК-5.1-З	Л1.6 Л1.7	Контрольные вопросы. Зачет
3.3	Создание запросов средствами языка QBE. /Лаб/	4	2	ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л3.6	Отчет по лабораторной работе
3.4	Язык SQL. Изучение оператора выборки SELECT. Запросы к отдельным таблицам. /Лаб/	4	2	ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л3.1 Л3.7	Отчет по лабораторной работе
3.5	Решение задач по построению запросов к отдельным таблицам. /Пр/	4	2	ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.5Л3.3	Отчет по практическому занятию
3.6	Решение задач по построению запросов с использованием теоретико-множественных операций. /Пр/	4	2	ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л3.3	Отчет по практическому занятию
3.7	Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. Изучение методических указаний к лабораторным работам. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. Подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	17	ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.3Л3.1 Э1	Контрольные вопросы. Зачет
	Раздел 4. Подзапросы. Типы подзапросов					
4.1	Подзапросы. Типы подзапросов /Тема/	4	0			Контрольные вопросы. Зачет

4.2	Понятие подзапроса. Классификация подзапросов. Простые подзапросы. Сложные подзапросы. Скалярные подзапросы. Табличные подзапросы. Реализация основных операций реляционной алгебры через подзапросы. Особенности программирования сложных подзапросов /Лек/	4	8	ОПК-3.2-3 ПК-5.1-3	Л1.6 Л1.7	Контрольные вопросы. Зачет
4.3	Решение задач по построению запросов с подзапросами. /Пр/	4	4	ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.5Л3.3	Отчет по практическому занятию
4.4	Решение задач по выборке данных в соответствии с вариантом. /Пр/	4	2	ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л3.3	Отчет по практическому занятию
4.5	Решение задач по различным темам курса. /Пр/	4	2	ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л3.3	Отчет по практическому занятию
4.6	Подзапросы. Программирование подзапросов /Лаб/	4	2	ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л3.1 Л3.8	Отчет по лабораторной работе
4.7	Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. Изучение методических указаний к лабораторным работам. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. Подготовка к практическому занятию /Ср/	4	16	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.3Л3.1 Э1	Контрольные вопросы. Зачет
4.8	Операторы DML /Тема/	4	0			Контрольные вопросы. Зачет
4.9	Операторы модификации данных /Лек/	4	4	ОПК-3.2-3 ПК-5.1-3	Л1.5	Контрольные вопросы. Зачет
4.10	Изучение операторов модификации данных. /Лаб/	4	2	ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л3.3	Отчет по лабораторной работе
4.11	Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. Изучение методических указаний к лабораторным работам. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. /Ср/	4	9	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.5Л2.1 Л2.3	Контрольные вопросы. Зачет
4.12	Операторы DDL /Тема/	4	0			Контрольные вопросы. Зачет
4.13	Операторы изменения структуры таблиц /Лек/	4	4	ОПК-3.2-3 ПК-5.1-3	Л1.5	Контрольные вопросы. Зачет
4.14	Изучение операторов модификации структуры таблиц /Лаб/	4	2	ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л3.8	Отчет по лабораторной работе
4.15	Разработка скрипта для создания базы данных /Лаб/	4	2	ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л3.8	Отчет по лабораторной работе

4.16	Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. Изучение методических указаний к лабораторным работам. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. /Ср/	4	8	ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.5Л2.3	Контрольные вопросы. Зачет
	Раздел 5. Промежуточная аттестация (4 семестр)					
5.1	Промежуточная аттестация (4 семестр) /Тема/	4	0			Контрольные вопросы. Зачет
5.2	Прием зачета /ИКР/	4	0,25	ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Э1	Контрольные вопросы. Зачет
5.3	Подготовка к зачету /ЗаО/	4	8,75	ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Э1	Контрольные вопросы. Зачет
	Раздел 6. Язык T-SQL. Основные операторы языка.					
6.1	Язык T-SQL. Типы данных /Тема/	5	0			Контрольные вопросы. Экзамен, Курсовой проект
6.2	Обзор проблем, связанных с ограничением возможностей языка SQL для реализации сложной бизнес-логики задачи. Программное расширение СУБД MS SQL Server T-SQL. Преимущества использования языка T-SQL. Обзор операторов языка T-SQL. Типы данных T-SQL, определение пользовательских типов данных. Объявления переменных. Объявление типов данных на основе типов данных таблиц, полей, курсоров. Организация программного блока. Управляющие конструкции /Лек/	5	2	ОПК-3.2-З ПК-5.1-З	Л1.5Л2.2	Контрольные вопросы. Экзамен, Курсовой проект
6.3	Разработка пользовательских типов данных /Пр/	5	2	ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л3.6	Отчет по практическому занятию
6.4	Разработка правил, умолчаний, представлений /Лаб/	5	2	ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л3.6	Отчет по лабораторной работе

6.5	Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. Изучение методических указаний к лабораторным работам и практическим работам. Подготовка к выполнению и защите лабораторных и практических работ. /Ср/	5	3,3	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л2.2	Контрольные вопросы. Экзамен, Курсовой проект
6.6	Хранимые процедуры и функции. Триггеры /Тема/	5	0			Контрольные вопросы. Экзамен, Курсовой проект
6.7	Определение хранимых процедур и функций. Их преимущества по отношению к запросам. Параметры, возвращаемые значения. Обзор классификации триггеров по типу событий, на которые они реагируют, уровню триггера. Реализация триггеров, преимущества их использования. Управление триггерами. Вложенные триггеры /Лек/	5	2	ОПК-3.2-3 ПК-3.3-3	Л1.5Л2.2	Контрольные вопросы. Экзамен, Курсовой проект
6.8	Разработка хранимых процедур /Пр/	5	2	ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л3.6	Отчет по практическому занятию
6.9	Разработка DML триггеров /Лаб/	5	2	ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л3.8	Отчет по лабораторной работе
6.10	Разработка DDL триггеров. Разработка функций /Лаб/	5	2	ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л3.8	Отчет по лабораторной работе
6.11	Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. Изучение методических указаний к лабораторным работам и практическим работам. Подготовка к выполнению и защите лабораторных и практических работ. /Ср/	5	4	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ПК-3.3-3 ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л2.2	Контрольные вопросы. Экзамен, Курсовой проект
6.12	Курсоры. Работа с курсором /Тема/	5	0			Контрольные вопросы. Экзамен, Курсовой проект
6.13	Определение курсора, принцип его работы. Типы курсоров. Параметры курсора. Команды для работы с курсором, курсорный цикл. Управление курсорами. Вложенные курсоры. Использование курсоров в хранимых процедурах и триггерах для реализации сложной обработки данных /Лек/	5	2	ОПК-3.2-3 ПК-3.3-3	Л1.5	Контрольные вопросы. Экзамен, Курсовой проект
6.14	Использование различных типов курсоров в хранимых процедурах и триггерах /Лаб/	5	2	ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л3.8	Отчет по лабораторной работе
6.15	Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. Изучение методических указаний к лабораторным работам. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. /Ср/	5	4	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ПК-3.3-3 ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л2.2	Контрольные вопросы. Экзамен, Курсовой проект
	Раздел 7. Модель клиент-сервер					

7.1	Модель клиент-сервер /Тема/	5	0			Контрольные вопросы. Экзамен, Курсовой проект
7.2	Двухуровневая архитектура. Модель распределенного представления. Модель удаленного представления. Модель распределения бизнес-логики. Модель распределенного управления данными. Модель удаленного управления данными. Распределенные БД /Лек/	5	2	ПК-3.3-З	Л1.1 Л1.3 Л1.6Л2.2	Контрольные вопросы. Экзамен, Курсовой проект
7.3	Описание предметной области и выбор типа архитектуры ИС /Пр/	5	2	ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.5Л2.4	Отчет по практическому занятию
7.4	Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. Изучение методических указаний к практическим работам. Подготовка к выполнению и защите практических работ. /Ср/	5	4	ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.2	Контрольные вопросы. Экзамен, Курсовой проект
	Раздел 8. Нормализация отношений					
8.1	Нормализация отношений /Тема/	5	0			Контрольные вопросы. Экзамен, Курсовой проект
8.2	Избыточное дублирование данных. Аномалии обновления. Метод нормальных форм. Зависимости между атрибутами. Декомпозиция отношений. Определения нормальных форм. Алгоритмы перехода к нормальным формам. Денормализация отношений /Лек/	5	2	ПК-5.1-З ПК-3.2-З	Л1.3Л2.4	Контрольные вопросы. Экзамен, Курсовой проект
8.3	Проектирование методом нормальных форм в соответствии с вариантом /Пр/	5	2	ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-3.2-У ПК-3.2-В	Л3.5	Отчет по практическому занятию
8.4	Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. Изучение методических указаний к практической работе. Подготовка к выполнению и защите практической работы. /Ср/	5	4	ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В	Л2.4	Контрольные вопросы. Экзамен, Курсовой проект
	Раздел 9. Проектирование реляционных БД					
9.1	Проектирование реляционных БД /Тема/	5	0			Контрольные вопросы. Экзамен, Курсовой проект
9.2	Основные понятия ER-метода. Основные этапы проектирования БД. Правила перехода от ER-диаграммы к предварительным отношениям. Инфологическое и даталогическое проектирование. Современные CASE – средства для построения ER-диаграмм /Лек/	5	2	ПК-5.1-З ПК-3.2-З ПК-3.3-З	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2	Контрольные вопросы. Экзамен, Курсовой проект
9.3	Сравнение результатов проектирования БД при связи 1:N и N:N /Пр/	5	2	ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л3.5	Отчет по практическому занятию

9.4	Проектирование структуры БД ER-методом в соответствии с вариантом /Пр/	5	4	ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.5Л3.5	Отчет по практическому занятию
9.5	Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. Изучение методических указаний к практической работе. Подготовка к выполнению и защите практической работы. /Ср/	5	4	ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-3 ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2Л3.1	Контрольные вопросы. Экзамен, Курсовой проект
	Раздел 10. Транзакции					
10.1	Транзакции /Тема/	5	0			Контрольные вопросы. Экзамен, Курсовой проект
10.2	Определение транзакции. Команды управления транзакциями. Уровни изоляции. Вложенные транзакции. Именованные транзакции. Отложенная проверка ограничений ссылочной целостности во время	5	2	ОПК-3.2-3	Л1.3 Л1.4Л2.2	Контрольные вопросы. Экзамен, Курсовой проект
10.3	Использование транзакций в СУБД MS SQL Server. Проблемы совместного выполнения транзакций. Уровни изоляции транзакций. Работа с транзакциями в клиентских приложениях /Лаб/	5	2	ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л3.1 Л3.4	Отчет по лабораторной работе
10.4	Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. Изучение методических указаний к лабораторным работам. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. /Ср/	5	2	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.1	Контрольные вопросы. Экзамен, Курсовой проект
	Раздел 11. Взаимодействие СУБД и прикладной программы, разработанной на основе технологии .NET					
11.1	Взаимодействие СУБД и прикладной программы, разработанной на основе технологии .NET /Тема/	5	0			Контрольные вопросы. Экзамен, Курсовой проект
11.2	Технология ADO.NET для унифицированного взаимодействия платформы .NET и СУБД. Деление прикладной программы на 3 уровня для изоляции представления данных от пользовательского интерфейса. Интерфейс ADO.NET для разработки программы, использующей БД MS SQL Server. Особенности разработки клиентских приложений для доступа к БД MS SQL Server. Подключение к источникам данных. Организация запросов к базам данных. Вызов хранимых процедур из клиентских приложений. Работа с базой данных в отсоединенном режиме. Создание отчетов. Создание дистрибутива для клиентского приложения /Лек/	5	2	ПК-5.1-3 ПК-3.3-3 ОПК-3.2-3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.2	Контрольные вопросы. Экзамен, Курсовой проект

11.3	Разработка клиентских приложений для доступа БД. Использование технологии ADO.NET. Подключение к источникам данных. Организация запросов к базам данных /Лаб/	5	2	ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л3.1 Л3.9	Отчет по лабораторной работе
11.4	Вызов хранимых процедур из клиентских приложений. /Лаб/	5	2	ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л3.1 Л3.9	Отчет по лабораторной работе
11.5	Работа с базой данных в отсоединенном режиме /Лаб/	5	2	ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л3.1 Л3.9	Отчет по лабораторной работе
11.6	Применение технологии Entity Framywork /Пр/	5	2	ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л3.9	Отчет по практическому занятию
11.7	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-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.2Л3.1	Контрольные вопросы. Экзамен, Курсовой проект
	Раздел 12. Промежуточная аттестация (5 семестр)					
12.1	Промежуточная аттестация (5 семестр) /Тема/	5	0			Экзамен, Курсовой проект
12.2	Курсовой проект /КПКР/	5	15,7	ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.2	Пояснительная записка к курсовому проекту
12.3	Консультация /Кнс/	5	2	ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.2	Экзамен

12.4	Прием экзамена /ИКР/	5	0,65	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-3 ПК-3.3-У ПК-3.3-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В		Экзамен
12.5	Подготовка к экзамену /Экзамен/	5	44,35	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-3 ПК-3.3-У ПК-3.3-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.2	Экзамен

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Базы данных и клиент-серверные приложения»).

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	Громов А.Ю., Гринченко Н.Н., Шемонаев Н.В.	Современные технологии разработки интегрированных информационных систем : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2015,	, https://elibr.ru/ebs/download/562
Л1.2	Гринченко Н.Н., Громов А.Ю.	Инструментальные средства поддержки проектирования баз данных : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2015,	, https://elibr.ru/ebs/download/731
Л1.3	Белов В.В., Чистякова В.И.	Проектирование информационных систем : учеб.	М.: Академия, 2013, 352с.	978-5-7695-7406-1, 1
Л1.4	Гринченко Н.Н., Громов А.Ю.	Инструментальные средства поддержки проектирования баз данных : учеб. пособие	Рязань, 2015, 48с.	, 1
Л1.5	Маркин А.В.	Программирование на SQL : учеб. и практикум для бакалавриата и магистратуры	М.: Юрайт, 2017, 293с.; прил.	978-5-9916-8902-1, 1

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.6	Гринченко Н.Н., Громов А.Ю., Благодаров А.В.	Базы данных. Разработка клиентских приложений на платформе .Net : учеб.	М.: КУРС, 2018, 288с.	978-5-906923-79-0, 1
Л1.7	Гринченко Н.Н., Громов А.Ю., Хизриева Н.И.	Проектирование информационных систем : учеб.	Москва: КУРС, 2021, 176с.	, 46
6.1.2. Дополнительная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Благодаров А.В., Гринченко Н.Н., Громов А.Ю.	Базы данных. Разработка клиентских приложений на платформе .NET : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2017,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2355
Л2.2	Благодаров А.В., Гринченко Н.Н., Громов А.Ю.	Клиент-серверные приложения баз данных : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2017,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2356
Л2.3	Кузнецов, С. Д.	Введение в реляционные базы данных : учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021, 247 с.	978-5-4497-0902-8, http://www.iprbookshop.ru/102002.html
Л2.4	Гринченко Н.Н., Громов А.Ю., Хизриева Н.И.	Проектирование информационных систем : учеб.	Москва: КУРС, 2021, 176с.	, 1
6.1.3. Методические разработки				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Гринченко Н.Н., Громов А.Ю., Степанов Д.С.	Использование теории множеств для обработки реляционных данных : метод. указ. к лаб. работам	Рязань, 2015, 16с.	, 18
Л3.2	Громов А.Ю., Гринченко Н.Н.	Проектирование информационных систем : метод. указ. к курс. проектированию	Рязань, 2019, 24с.	, 1
Л3.3	Гринченко Н.Н., Хизриева Н.И., Баранова С.Н.	Базы данных : методические указания к практическим работам	РИЦ РГРТУ, 2021, 10 с.	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/3086
Л3.4	Гринченко Н.Н., Хизриева Н.И., Баранова С.Н.	Транзакции и механизмы их контроля : методические указания к лабораторным работам	РИЦ РГРТУ, 2020, 24 с.	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/3037

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
ЛЗ.5	Гринченко Н.Н., Хизриева Н.И., Баранова С.Н.	Практикум по проектированию моделей баз данных : методические указания к практическим работам	РИЦ РГРТУ, 2020, 32 с.	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/3039
ЛЗ.6	Гринченко Н.Н., Хизриева Н.И., Баранова С.Н.	Основы работы в СУБД Microsoft SQL Server: метод. указ. к лаб. работам : Методические указания	Рязань: , 2020,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/3048
ЛЗ.7	Гринченко Н.Н., Хизриева Н.И., Баранова С.Н.	Основы языка SQL: метод. указ. к лаб. работам : Методические указания	Рязань: , 2020,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/3049
ЛЗ.8	Гринченко Н.Н., Хизриева Н.И., Баранова С.Н.	Операторы языка DML и DDL: метод. указ. к лаб. работам : Методические указания	Рязань: , 2020,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/3050
ЛЗ.9	Гринченко Н.Н., Хизриева Н.И., Баранова С.Н.	Программирование клиентских приложений на языке C#: метод. указ. к лаб. работам : Методические указания	Рязань: , 2020,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/3053

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: https://iprbookshop.ru/
----	--

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
Apache OpenOffice	Свободный пакет офисных приложений. Лицензия Apache License 2.0
Операционная система Windows XP/Vista/7/8/10	Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно
Microsoft Visual Studio	Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно
Microsoft SQL Server	Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно
Microsoft Office Visio	Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно

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	209 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 14 компьютеров (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 48 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

3	122 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 10 компьютеров (CPU AMD Phenom II X4 955, 4 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 56 мест, мультимедиа проектор, интерактивная доска, компьютер, специализированная мебель, доска
4	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
5	02/2-БИ бизнес-инкубатор. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 9 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, 18 мест, специализированная мебель
6	32-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 13 компьютеров (CPU AMD Phenom II X4 965, 4 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 14 мест, лабораторное сетевое оборудование, 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 «Базы данных и клиент-серверные приложения»).

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Костров Борис
Васильевич, Заведующий кафедрой ЭВМ

30.09.23 12:56 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Овечкин Геннадий
Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ

30.09.23 12:56 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ПРОРЕКТОРОМ ПО УР

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

30.09.23 13:41 (MSK)

Простая подпись