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
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Электронные вычислительные машины**

Учебный план 38.03.05_22_00.plx
38.03.05 Бизнес-информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	48,25	48,25	48,25	48,25
Контактная работа	48,25	48,25	48,25	48,25
Сам. работа	51	51	51	51
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	108	108	108	108

г. Рязань

Программу составил(и):

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

Рабочая программа дисциплины

Базы данных

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (приказ Минобрнауки России от 29.07.2020 г. № 838)

составлена на основании учебного плана:

38.03.05 Бизнес-информатика

утвержденного учёным советом вуза от 28.01.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Электронные вычислительные машины

Протокол от 20.05.2021 г. № 10

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой Костров Борис Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Электронные вычислительные машины

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
Электронные вычислительные машины

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
Электронные вычислительные машины

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

Электронные вычислительные машины

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины «Базы данных» является обучение студентов основным понятиям, связанным с базами данных (БД), системами управления базами данных (СУБД), современными технологиями проектирования, программирования и сопровождения баз данных.
1.2	
1.3	Задачи дисциплины:
1.4	- познакомить обучающихся с основными понятиями, связанными с базами данных, системами управления базами данных;
1.5	- познакомить обучающихся с современными подходами разработки баз данных;
1.6	- обучить разработке сценариев на языке запросов SQL и языке программного расширения Transact-SQL.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Операционные системы
2.1.2	Программирование
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3: Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации;	
ОПК-3.1. Управляет процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий	
Знать	основные подходы к разработке баз данных в составе информационно-коммуникационных систем, основные этапы проектирования подобных систем
Уметь	использовать основные подходы к разработке баз данных при создании информационно-коммуникационных систем
Владеть	навыками создания и использования баз данных в составе информационно-коммуникационных систем
ОПК-3.2. Разрабатывает алгоритмы и программы для практической реализации продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий	
Знать	основы теории баз данных, моделей реляционных данных, языки программирования баз данных
Уметь	разрабатывать запросы на языках программирования баз данных
Владеть	навыками разработки баз данных в сфере информационно-коммуникационных технологий

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основы теории баз данных, моделей реляционных данных, языки программирования баз данных, основные этапы проектирования, характеристики типовых СУБД
3.2	Уметь:
3.2.1	разрабатывать основные объекты баз данных, в том числе в сфере информационно-коммуникационных технологий
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками разработки баз данных в сфере информационно-коммуникационных технологий

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/	3	0			письменный опрос по теме
1.2	Понятие информационной системы, БД, СУБД. Типология БД. Понятие технологии клиент-сервер. Современные технологии доступа к данным в БД. /Лек/	3	2	ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-У	Л1.2	письменный опрос по теме
1.3	Лабораторная работа на тему «Знакомство с СУБД MS SQL Server. Создание БД в СУБД MS SQL Server». /Лаб/	3	2	ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-В ОПК-3.2-В	Л3.1 Л3.2 Л3.5	подготовка и сдача лабораторных работ
1.4	Изучение конспекта лекций. Изучение методических указаний к лабораторным работам. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. /Ср/	3	4			собеседование
	Раздел 2. Реляционная модель данных. Реляционная алгебра.					
2.1	Реляционная модель данных. Реляционная алгебра. /Тема/	3	0			письменный опрос по теме
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/	3	2	ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3	Л1.1	письменный опрос по теме
2.3	Лабораторная работа на тему «Изучение реляционной модели данных. Изучение операторов реляционной алгебры». /Лаб/	3	2	ОПК-3.1-3 ОПК-3.2-В	Л3.4	подготовка и сдача лабораторных работ
2.4	Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам Изучение методических указаний к лабораторным работам. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. /Ср/	3	4	ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3		собеседование
	Раздел 3. Модель клиент-сервер.					
3.1	Модель клиент-сервер. /Тема/	3	0			письменный опрос по теме
3.2	Двухуровневая архитектура. Модель распределенного представления. Модель удаленного представления. Модель распределения бизнес-логики. Модель распределенного управления данными. Модель удаленного управления данными. Распределенные БД. /Лек/	3	2	ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-В	Л1.1	письменный опрос по теме
3.3	Практические занятия на тему: «Выбор типа архитектуры ИС», «Модель удаленного представления данных». /Пр/	3	4	ОПК-3.1-В ОПК-3.2-У	Л3.3	подготовка и сдача практических заданий

3.4	Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. Подготовка к практическому занятию. /Ср/	3	4			собеседование
	Раздел 4. Язык SQL. Основные операторы языка.					
4.1	Язык SQL. Основные операторы языка. /Тема/	3	0			письменный опрос по теме
4.2	Оператор выборки SELECT. Использование агрегатных функций. Использование подзапросов. Операторы объединения UNION, вычитания EXCEPT, пересечения INTERSECT. Соединение таблиц. Операторы модификации данных INSERT, UPDATE, DELETE. /Лек/	3	2	ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У		письменный опрос по теме
4.3	Лабораторные работы на тему: «Язык SQL. Изучение операторов определения данных. Изучение операторов модификации структуры таблиц», «Язык SQL. Изучение оператора выборки SELECT. Запросы к отдельным таблицам. Запросы к связанным таблицам. /Лаб/	3	2	ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У	Л1.1Л3.3	подготовка и сдача лабораторных работ
4.4	Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. Изучение методических указаний к лабораторным работам. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. /Ср/	3	8			собеседование
	Раздел 5. Подзапросы. Типы подзапросов.					
5.1	Подзапросы. Типы подзапросов. /Тема/	3	0			письменный опрос по теме
5.2	Понятие подзапроса. Классификация подзапросов. Простые подзапросы. Сложные подзапросы. Скалярные подзапросы. Табличные подзапросы. Реализация основных операций реляционной алгебры через подзапросы. Особенности программирования сложных подзапросов. /Лек/	3	2	ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В	Л3.4	письменный опрос по теме
5.3	Лабораторные работы на тему: «Подзапросы. Программирование подзапросов». /Лаб/	3	2	ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3	Л3.4	подготовка и сдача лабораторных работ
5.4	Практические занятия на тему: «Разработка запросов с подзапросами», «Разработка сложных табличных подзапросов». /Пр/	3	4	ОПК-3.1-У ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У		подготовка и сдача практических заданий
5.5	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/	3	8			собеседование
	Раздел 6. Язык T-SQL. Основные операторы языка. Типы данных.					
6.1	Язык T-SQL. Основные операторы языка. Типы данных. /Тема/	3	0			письменный опрос по теме

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. Организация программного блока. Управляющие конструкции: условные операторы, циклы, операторы выбора. /Лек/	3	2	ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В		письменный опрос по теме
6.3	Лабораторная работа на тему: «Язык Transact-SQL. Переменные, типы данных, условные операторы, циклы, операторы выбора. Ограничения. Представления». /Лаб/	3	2	ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л3.4	подготовка и сдача лабораторных работ
6.4	Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. Изучение методических указаний к лабораторным работам. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. /Ср/	3	8			собеседование
	Раздел 7. Хранимые процедуры и функции. Триггеры.					
7.1	Хранимые процедуры и функции. Триггеры. /Тема/	3	0			письменный опрос по теме
7.2	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/	3	2	ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-В		письменный опрос по теме
7.3	Лабораторная работа на тему: «Разработка хранимых процедур, функций, триггеров. Использование пакетов в языке T-SQL». /Лаб/	3	2	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-В	Л1.1Л3.4	подготовка и сдача лабораторных работ
7.4	Практическое занятие на тему: «Разработка хранимых процедур». «Разработка функций». «Разработка INSTEAD OF триггеров для обеспечения целостности данных». «Разработка AFTER триггеров для обеспечения целостности данных». /Пр/	3	8	ОПК-3.2-У	Л3.4	подготовка и сдача практических заданий
7.5	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/	3	10			собеседование
	Раздел 8. Курсоры. Работа с курсором.					
8.1	Курсоры. Работа с курсором. /Тема/	3	0			письменный опрос по теме

8.2	Лабораторная работа на тему: «Использование различных типов курсоров в хранимых процедурах и триггерах. Реализация обновления немодифицируемых представлений с помощью триггеров». /Лаб/	3	4	ОПК-3.2-3	Л1.1Л3.3	подготовка и сдача лабораторных работ
8.3	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/	3	2	ОПК-3.1-В		письменный опрос по теме
8.4	Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. Изучение методических указаний к лабораторным работам. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. /Ср/	3	5	ОПК-3.1-3		собеседование
Раздел 9. Промежуточная аттестация.						
9.1	Промежуточная аттестация. /Тема/	3	0			письменный опрос, тестирование, собеседование
9.2	Иные виды контактной работы. /ИКР/	3	0,25			
9.3	Контроль. /Зачёт/	3	8,75			письменный опрос, тестирование, собеседование

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

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

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	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
Л1.2	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	Громов А.Ю., Гринченко Н.Н., Шемонаев Н.В.	Современные технологии разработки интегрированных информационных систем : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2015,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/562

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
ЛЗ.2	Гринченко Н.Н., Громов А.Ю.	Инструментальные средства поддержки проектирования баз данных : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2015,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/731
ЛЗ.3	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.rsr.eu.ru/ebs/download/2355
ЛЗ.4	Гринченко Н.Н., Громов А.Ю., Степанов Д.С.	Использование теории множеств для обработки реляционных данных : метод. указ. к лаб. работам	Рязань, 2015, 16с.	, 1
ЛЗ.5	Громов А.Ю., Гринченко Н.Н.	Проектирование информационных систем : метод. указ. к курс. проектированию	Рязань, 2019, 24с.	, 1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1 Электронно-библиотечная система «IPRbooks»

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
Microsoft VISIO - Microsoft DreamSpark Membership ID 700565239	
Microsoft Visio	Microsoft Imagine, номер подписки 700102019
Операционная система Windows XP/Vista/7/8/10	Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно
Microsoft Office Visio	Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно
Google	Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями
Microsoft Windows	Коммерческая лицензия
Microsoft Visual Studio	Коммерческая лицензия
Microsoft Visio	Коммерческая лицензия
Microsoft SQL Server	Коммерческая лицензия
Microsoft Access	Коммерческая лицензия
Microsoft Visual Studio 2010 C#	Лицензия для образовательных учреждений
Microsoft SQL Server 2008R2 Developer Edition	Лицензия для образовательных учреждений
СУБД Microsoft SQL Server 2016	Демо-лицензия
Microsoft Office	Коммерческая лицензия

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	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	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
3	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
4	323 учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель (52 посадочных мест), 1 мультимедиа проектор, 1 экран, компьютер, специализированная мебель, маркерная доска. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
5	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»).

Подписано заведующим кафедры

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Костров Борис Васильевич, Заведующий кафедрой
04.10.2022 16:39 (MSK), Простая подпись

Подписано заведующим выпускающей кафедры

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Костров Борис Васильевич, Заведующий кафедрой
04.10.2022 16:39 (MSK), Простая подпись

Подписано проректором по УР

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе
05.10.2022 11:11 (MSK), Простая подпись