

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



 2021 г.



УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по РОПиМД

А.В. Корячко

_____ 2021 г.

Базы данных

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Электронные вычислительные машины**

Учебный план 38.03.05_21_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	
	Неделя			
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 25.06.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Электронные вычислительные машины

Протокол от 20 05 2021 г. № 10

Срок действия программы: уч.г.



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Электронные вычислительные машины

Протокол от _____ 2022 г. № ____

Зав. кафедрой _____

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 _____

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	
Уметь	
Владеть	
ОПК-3.2. Разрабатывает алгоритмы и программы для практической реализации продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий	
Знать	
Уметь	
Владеть	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.2	Уметь:
3.3	Владеть:

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Кварт	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			
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	
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	

1.4	Изучение конспекта лекций. Изучение методических указаний к лабораторным работам. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. /Ср/	3	4			
	Раздел 2. Реляционная модель данных. Реляционная алгебра.					
2.1	Реляционная модель данных. Реляционная алгебра. /Тема/	3	0			
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-3.2-3 ОПК-3.1-В		
2.3	Лабораторная работа на тему «Изучение реляционной модели данных. Изучение операторов реляционной алгебры». /Лаб/	3	2	ОПК-3.2-В ОПК-3.1-3	ЛЗ.4	
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		
	Раздел 3. Модель клиент-сервер.					
3.1	Модель клиент-сервер. /Тема/	3	0			
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	
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	ЛЗ.3	
3.4	Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. Подготовка к практическому занятию. /Ср/	3	4			
	Раздел 4. Язык SQL. Основные операторы языка.					
4.1	Язык SQL. Основные операторы языка. /Тема/	3	0			
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-3.2-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3		

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-В ОПК-3.1-У ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У		
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			
Раздел 5. Подзапросы. Типы подзапросов.						
5.1	Подзапросы. Типы подзапросов. /Тема/	3	0			
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		
5.3	Лабораторные работы на тему: «Подзапросы. Программирование подзапросов». /Лаб/	3	2	ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3		
5.4	Практические занятия на тему: «Разработка запросов с подзапросами», «Разработка сложных табличных подзапросов». /Пр/	3	4	ОПК-3.1-У ОПК-3.2-У ОПК-3.2-3		
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			
Раздел 6. Язык T-SQL. Основные операторы языка. Типы данных.						
6.1	Язык T-SQL. Основные операторы языка. Типы данных. /Тема/	3	0			
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-В ОПК-3.1-У		
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		

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			
	Раздел 7. Хранимые процедуры и функции. Триггеры.					
7.1	Хранимые процедуры и функции. Триггеры. /Тема/	3	0			
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		
7.3	Лабораторная работа на тему: «Разработка хранимых процедур, функций, триггеров. Использование пакетов в языке T-SQL». /Лаб/	3	2	ОПК-3.2-В ОПК-3.2-3		
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		
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			
	Раздел 8. Курсоры. Работа с курсором.					
8.1	Курсоры. Работа с курсором. /Тема/	3	0			
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		
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		
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		

	Раздел 9. Промежуточная аттестация.				
9.1	Промежуточная аттестация. /Тема/	3	0		
9.2	Иные виды контактной работы. /ИКР/	3	0,25		
9.3	Контроль. /Зачёт/	3	8,75		

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.rsru.ru/ebs/download/562
Л3.2	Гринченко Н.Н., Громов А.Ю.	Инструментальные средства поддержки проектирования баз данных : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2015,	, https://elib.rsru.ru/ebs/download/731
Л3.3	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.rsru.ru/ebs/download/2355
Л3.4	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
Л3.5	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 до 01.01.2018 г.	
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	

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»).