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

Программирование на SQL

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Электронных вычислительных машин**
Учебный план	02.03.01_26_00.plx 02.03.01 Математика и компьютерные науки
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**5 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
Практические	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.	66,35	66,35	66,35	66,35
Контактная работа	66,35	66,35	66,35	66,35
Сам. работа	69	69	69	69
Часы на контроль	44,65	44,65	44,65	44,65
Итого	180	180	180	180

г. Рязань

Программу составил(и):
д.т.н., доц., Гринченко Наталья Николаевна

Рабочая программа дисциплины
Программирование на SQL

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
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 освоения дисциплины «Программирование на языке SQL» 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	Задачи дисциплины:
1.3	- познакомить обучающихся с основными понятиями, связанными с базами данных, системами управления базами данных;
1.4	- познакомить обучающихся с современными подходами разработки баз данных;
1.5	- 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.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Компьютерная графика и проектирование графических интерфейсов
2.1.2	Основы алгоритмизации и объектно-ориентированное программирование
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Инструментальные средства разработки программного обеспечения
2.2.2	Машинное обучение
2.2.3	Проектирование моделей данных
2.2.4	Производственная практика
2.2.5	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.6	Прикладные информационные системы
2.2.7	Промышленная разработка программного обеспечения
2.2.8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.9	Преддипломная практика
2.2.10	Программирование Web-приложений
2.2.11	Программирование распределенных систем
2.2.12	Производственная практика
2.2.13	Технологии программируемых логических интегральных схем

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-2: Способен проектировать программное обеспечение с использованием современных инструментальных средств
ПК-2.1. Проектирует и разрабатывает программное обеспечение
Знать современные методы проектирования баз данных, методы разработки запросов для создания и обработки основных объектов баз данных на языке SQL **Уметь** применять современные методы проектирования баз данных, методы разработки запросов для создания и обработки основных объектов баз данных на языке SQL в существующих СУБД **Владеть** навыками проектирования баз данных и разработки запросов в современных СУБД
ПК-2.2. Применяет современные инструментальные средства при разработке программного обеспечения
Знать основные принципы работы современных СУБД **Уметь** разрабатывать запросы к данным при разработке баз данных **Владеть** навыками использования СУБД, CASE-средств для разработки баз данных

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы теории баз данных, принципы работы СУБД, реляционной модели данных, основные принципы построения запросов на языке SQL
3.2	**Уметь:**

3.2.1	применять знания реляционной модели данных для построения запросов на языке SQL в современных СУБД
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками использования СУБД, CASE-средств для разработки баз данных, навыками разработки баз данных с помощью языка SQL

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Основные понятия баз данных.					
1.1	Основные понятия баз данных. /Тема/	5	0			Беседа по материалу
1.2	Основные понятия баз данных. /Лек/	5	2	ПК-2.2-З	Л1.1	Беседа по материалу лекции
1.3	Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. /Ср/	5	4	ПК-2.2-З	Л2.1	Беседа по материалу для самостоятельной работы
1.4	Обзор технологий доступа к данным в БД. /Тема/	5	0			Беседа по материалу, сдача лабораторной работы
1.5	Обзор технологий доступа к данным в БД. /Лек/	5	4	ПК-2.1-З	Л1.4	Беседа по материалу лекции
1.6	Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. Изучение методических указаний к лабораторным работам. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. /Ср/	5	6	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В	Л2.1	Беседа по материалу для самостоятельной работы
1.7	Знакомство с СУБД MS SQL Server. Создание БД в СУБД MS SQL Server. /Лаб/	5	2	ПК-2.1-У ПК-2.1-В	Л3.4 Л3.3 Э2	Сдача и защита лабораторной работы
	Раздел 2. Реляционная модель данных. Реляционная алгебра.					
2.1	Реляционная модель данных. Реляционная алгебра. /Тема/	5	0			Беседа по материалу, сдача лабораторной работы
2.2	Реляционная модель данных. Реляционная алгебра. /Лек/	5	4	ПК-2.1-З	Л1.3	Беседа по материалу лекции
2.3	Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. Изучение методических указаний к лабораторным работам. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. /Ср/	5	8	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В	Л2.1	Беседа по материалу для самостоятельной работы
2.4	Изучение реляционной модели данных. Изучение операторов реляционной алгебры. /Лаб/	5	2	ПК-2.1-У ПК-2.1-В	Л1.3Л3.3 Э2	Сдача и защита лабораторной работы
2.5	Решение задач по реляционной алгебре. /Пр/	5	4	ПК-2.1-У ПК-2.1-В	Л3.1	Сдача и защита практического задания

	Раздел 3. Язык SQL.					
3.1	Основные операторы языка. /Тема/	5	0			Беседа по материалу, сдача лабораторной работы
3.2	Основные операторы языка. /Лек/	5	10	ПК-2.1-З	Л1.5Л2.2	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	20	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В	Л1.5 Л1.2Л2.2 Л2.1	Беседа по материалу для самостоятельной работы
3.4	Создание запросов средствами языка QBE. /Лаб/	5	2	ПК-2.1-У ПК-2.1-В	Л3.4	Сдача и защита лабораторной работы
3.5	Язык SQL. Изучение оператора выборки SELECT. Запросы к отдельным таблицам. /Лаб/	5	2	ПК-2.1-У ПК-2.1-В	Л3.3 Э1	Сдача и защита лабораторной работы
3.6	Решение задач по построению запросов к отдельным таблицам. /Пр/	5	2	ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л3.1	Сдача и защита практического задания
3.7	Решение задач по построению запросов с использованием теоретико-множественных операций. /Пр/	5	2	ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л3.1	Сдача и защита практического задания
3.8	Подзапросы. Типы подзапросов. /Тема/	5	0			Беседа по материалу, сдача практического задания и лабораторной работы
3.9	Подзапросы. Типы подзапросов. /Лек/	5	6	ПК-2.1-З	Л1.5Л2.2	Беседа по материалу лекции
3.10	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/	5	17	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В	Л2.1	Беседа по материалу для самостоятельной работы
3.11	Язык SQL. Изучение операторов выборки SELECT. Запросы к связанным таблицам. Подзапросы. /Лаб/	5	2	ПК-2.1-У ПК-2.1-В	Л3.2 Э1	Сдача и защита лабораторной работы
3.12	Решение задач по построению запросов с подзапросами. /Пр/	5	4	ПК-2.1-У ПК-2.1-В	Л3.1	Сдача и защита практического задания
3.13	Решение задач по выборке данных в своответствии с вариантом. /Пр/	5	2	ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л3.1	Сдача и защита практического задания

3.14	Решение задач по различным темам курса. /Пр/	5	2	ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л3.1	Сдача и защита практического задания
3.15	Операторы DML /Тема/	5	0			Беседа по материалу, сдача лабораторной работы
3.16	Операторы модификации данных /Лек/	5	4	ПК-2.1-З	Л1.5Л2.2	Беседа по материалу лекции
3.17	Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. Изучение методических указаний к лабораторным работам. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. /Ср/	5	8	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В	Л2.2 Л2.1	Беседа по материалу для самостоятельной работы
3.18	Изучение операторов модификации данных. /Лаб/	5	2	ПК-2.1-У ПК-2.1-В	Л3.2	Сдача и защита лабораторной работы
3.19	Операторы DDL /Тема/	5	0			Беседа по материалу, сдача лабораторной работы
3.20	Операторы изменения структуры таблиц /Лек/	5	2	ПК-2.2-З	Л1.1 Л1.5	Беседа по материалу лекции
3.21	Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. Изучение методических указаний к лабораторным работам. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. /Ср/	5	6	ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л2.1	Беседа по материалу для самостоятельной работы
3.22	Изучение операторов модификации структуры таблиц /Лаб/	5	2	ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л3.2	Сдача и защита лабораторной работы
3.23	Разработка скрипта для создания базы данных /Лаб/	5	2	ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л3.2	Сдача и защита лабораторной работы
	Раздел 4. Промежуточная аттестация					
4.1	Промежуточная аттестация /Тема/	5	0			Беседа по материалу, сдача экзамена
4.2	Прием экзамена /ИКР/	5	0,35	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В		Письменный ответ на вопросы и решение задачи
4.3	Консультации /Кнс/	5	2	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В		Беседа по материалу

4.4	Подготовка к экзамену /Экзамен/	5	44,65	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В		Экзамен

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Программирование на языке SQL»).

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.	Инструментальные средства поддержки проектирования баз данных : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2015,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/731
Л1.2	Гринченко Н.Н., Хизриева Н.И.	Базы данных. Программирование на SQL : учебник : Учебник	Рязань: КУРС, 2023,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/3931
Л1.3	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
Л1.4	Громов А.Ю., Гринченко Н.Н., Шемонаев Н.В.	Современные технологии разработки интегрированных информационных систем : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2015,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/562
Л1.5	Маркин А.В.	Программирование на SQL : учеб. и практ. для вузов	Москва: Юрайт, 2020, 404с.	978-5-534-12256-5, 1

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.1	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
Л2.2	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

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.1	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
Л3.2	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
Л3.3	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
Л3.4	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

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Гринченко Н.Н., Хизриева Н.И. Основы языка SQL. Методические указания к лабораторным работам./ Рязанский Государственный Радиотехнический ун-т им. В.Ф. Уткина : Изд-во РИЦ РГРТУ, 2020. - 90 с. — Текст : электронный
Э2	Гринченко Н.Н., Хизриева Н.И. Основы работы в СУБД Microsoft SQL Server. Методические указания к лабораторным работам./ Рязанский Государственный Радиотехнический ун-т им. В.Ф. Уткина : Изд-во РИЦ РГРТУ, 2020. - 82 с. — Текст : электронный

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
Microsoft SQL Server	Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.2	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	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 "Программирование на SQL").

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ — ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Костров Борис Васильевич, Заведующий кафедрой ЭВМ — 06.11.26 14:17 (MSK) — Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ — ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Костров Борис Васильевич, Заведующий кафедрой ЭВМ — 06.11.26 14:17 (MSK) — Простая подпись