

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

Базы данных
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автоматизированных систем управления
Учебный план	v24.05.06_23_00.plx 24.05.06 Системы управления летательными аппаратами
Форма обучения	очно-заочная
Общая трудоемкость	8 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Неделя	16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	32	32	48	48
Лабораторные	16	16	16	16	32	32
Практические	8	8	16	16	24	24
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,35	0,35	0,6	0,6
Консультирование перед экзаменом и практикой			2	2	2	2
Итого ауд.	40,25	40,25	66,35	66,35	106,6	106,6
Контактная работа	40,25	40,25	66,35	66,35	106,6	106,6
Сам. работа	95	95	51	51	146	146
Часы на контроль	8,75	8,75	26,65	26,65	35,4	35,4
Итого	144	144	144	144	288	288

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Маркин Александр Васильевич

Рабочая программа дисциплины

Базы данных

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - специалитет по специальности 24.05.06 Системы управления летательными аппаратами (приказ Минобрнауки России от 04.08.2020 г. № 874)

составлена на основании учебного плана:

24.05.06 Системы управления летательными аппаратами

утвержденного учёным советом вуза от 26.01.2024 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматизированных систем управления

Протокол от 24.04.2024 г. № 11

Срок действия программы: 2023-2029 уч.г.

Зав. кафедрой Холопов Сергей Иванович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Автоматизированных систем управления

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
Автоматизированных систем управления

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
Автоматизированных систем управления

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

Автоматизированных систем управления

Протокол от _____ 2028 г. № _

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель изучения дисциплины – формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков декларативной и процедурной разработки и сопровождения программного обеспечения реляционных баз данных современных систем.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информатика
2.1.2	Алгоритмические языки и программирование
2.1.3	Пакеты прикладных программ
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Знания, умения и практические навыки, полученные при изучении дисциплины «Базы данных», являются частью подготовки выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2: Способен разрабатывать программное обеспечение для комплектующих изделий бортового радиоэлектронного оборудования

ПК-2.3. Разрабатывает алгоритмы информационного взаимодействия систем

Знать

основы алгоритмизации и программирования баз данных различных СУБД

Уметь

использовать язык SQL для декларативного и процедурного программирования баз данных

Владеть

приемами и методами декларативного и процедурного программирования баз данных

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	По модулю 1
3.1.2	Знать:
3.1.3	- архитектуру и структурную организацию баз данных современных информационных систем с архитектурой «клиент-сервер»;
3.1.4	- принципы построения запросов к реляционным базам данных;
3.1.5	- синтаксис запросов к базам данных различных систем управления реляционными базами данных (СУБД);
3.1.6	По модулю 2
3.1.7	Знать: основы процедурного программирования баз данных
3.2	Уметь:
3.2.1	По модулю 1
3.2.2	Уметь:
3.2.3	- выбирать и обосновывать применение необходимых СУБД для разработки и реализации базы данных;
3.2.4	- использовать язык SQL СУБД для построения запросов:
3.2.5	- на создание, удаление, и модификацию объектов базы данных;
3.2.6	- на выборку данных с целью получения необходимой информации и новых знаний;
3.2.7	- на модификацию данных; на разграничение прав доступа и защиты данных.
3.2.8	По модулю 2
3.2.9	Уметь: разрабатывать требования к базам данных, реализовывать на процедурном SQL необходимую бизнес-логику разработкой соответствующих хранимых процедур и функций;
3.2.10	реализовывать на процедурном SQL бизнес-правила и бизнес-ограничения, а также поддерживать целостность разработкой соответствующих триггеров.
3.3	Владеть:
3.3.1	По модулю 1
3.3.2	Владеть: приемами и методами проектирования, выполнения и отладки, проверки работоспособности запросов на SQL к базам с использованием современных технологий и инструментальных средств.
3.3.3	По модулю 2

3.3.4	Владеть: приемами и методами процедурного программирования на процедурном SQL СУБД
-------	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Часть 1. Введение в программное обеспечение систем баз данных					
1.1	Реляционная модель данных /Тема/	5	0			
1.2	Определение реляционной модели данных. Таблицы. Предметная область. Учебная база данных. Архитектура «клиент-сервер» /Лек/	5	4	ПК-2.3-3	Л1.1Л2.4Л3.1 Э1	Контрольные вопросы, тест, зачет
1.3	Основы реляционных БД.IBEXPERT. Инструмент разработчика и администратора баз данных. Учебная база данных /Лаб/	5	4	ПК-2.3-У ПК-2.3-В	Л1.1Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Отчет о выполнении работы, ответы на вопросы, тестирование, зачет
1.4	Введение в SQL /Тема/	5	0			
1.5	Функции, достоинства и формы использования SQL.Системы управления базами данных. Синтаксические правила /Лек/	5	4	ПК-2.3-3	Л1.1Л2.4Л3.2 Э1 Э2	Контрольные вопросы, тест, зачет
	Раздел 2. Часть 2. Декларативное программирование на SQL					
2.1	Язык выборки данных /Тема/	5	0			
2.2	Синтаксис. Запросы к одной таблице. Многотабличные и вложенные запросы. Оптимизация запросов /Лек/	5	8	ПК-2.3-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы, тесты, зачет
2.3	Построение простых запросов на чтение данных /Лаб/	5	4	ПК-2.3-У ПК-2.3-В	Л1.1Л2.4Л3.2 Э1 Э2	Отчет о выполнении работы, ответы на вопросы, тестирование, зачет
2.4	Построение многотабличных запросов /Лаб/	5	4	ПК-2.3-У ПК-2.3-В	Л1.1Л2.4Л3.2 Э1 Э2	Отчет о выполнении работы, ответы на вопросы, тестирование, зачет
2.5	Введение в SQL. Построение однотобличных запросов. Построение многотабличных запросов и подзапросов. Построение запросов на определение объектов базы данных. Построение запросов на манипулирование данными. /Пр/	5	8	ПК-2.3-У	Л1.1Л2.4Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Контрольные вопросы, скрипты, зачет
2.6	Язык определения данных /Тема/	6	0			
2.7	Домены. Индексы. Создание, изменение и удаление базовых таблиц БД. Временные и внешние таблицы. Хранимые представления. Комментарии. /Лек/	6	6	ПК-2.3-3	Л1.1Л2.4Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы, тесты, экзамен

2.8	Построение запросов на определение данных /Лаб/	5	4	ПК-2.3-У ПК-2.3-В	Л1.1Л2.4Л3. 2 Э1 Э2	Отчет о выполнении работы, ответы на вопросы, тестирование, экзамен
2.9	Язык манипулирования данными /Тема/	6	0			
2.10	Добавление новых данных. Обновление существующих данных. Удаление существующих данных. Обновление представлений. /Лек/	6	6	ПК-2.3-З	Л1.1Л2.4Л3. 1 Л3.2	Контрольные вопросы, тест, экзамен
2.11	Построение запросов на изменение данных /Лаб/	6	4	ПК-2.3-У ПК-2.3-В	Л2.4Л3.2 Э1 Э2	Контрольные вопросы, тесты, экзамен
	Раздел 3. Часть 3. Процедурное программирование на SQL					
3.1	Процедурный язык /Тема/	6	0			
3.2	Основы разработки модулей. Хранимые процедуры. Хранимые функции. Триггеры. Выполнимые блоки /Лек/	6	12	ПК-2.3-З	Л2.4Л3.2 Э1 Э2	Контрольные вопросы, тесты, экзамен
3.3	Программирование хранимых процедур /Лаб/	6	4	ПК-2.3-У ПК-2.3-В	Л2.4Л3.2 Э1 Э2	Контрольные вопросы, тесты, экзамен
3.4	Программирование триггеров /Лаб/	6	4	ПК-2.3-У ПК-2.3-В	Л2.4Л3.2 Э1 Э2	Контрольные вопросы, тесты, экзамен
3.5	Построение запросов на управление доступом к данными /Лаб/	6	4	ПК-2.3-У ПК-2.3-В	Л2.4Л3.2 Э1 Э2	Контрольные вопросы, тесты, экзамен
3.6	Сдача экзамена (ИКР) /ИКР/	5	0,25	ПК-2.3-З ПК-2.3-У ПК-2.3-В	Л1.1Л3.2 Э1 Э2	
3.7	Консультации /Кнс/	6	1		Л1.1 Э1 Э2	
3.8	Самостоятельная работа /Ср/	5	95	ПК-2.3-З ПК-2.3-У ПК-2.3-В	Л1.1Л2.4Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	Зачет
3.9	Подготовка к зачету /ЗаО/	5	8,75	ПК-2.3-З ПК-2.3-У ПК-2.3-В	Л1.1Л2.4Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	Зачет
	Раздел 4. Часть 4. Защита данных					
4.1	Защита данных. Управление доступом /Тема/	6	0			
4.2	Требования к безопасности данных. Привилегии доступа и передача привилегий. Отмена привилегий /Лек/	6	4	ПК-2.3-З	Л1.1Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	Контрольные вопросы, тест, экзамен
4.3	Управление транзакциями /Тема/	6	0			
4.4	Восстановление данных. Параллелизм /Лек/	6	4	ПК-2.3-З	Л1.1Л2.4Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	Контрольные вопросы, тест, экзамен

4.5	Выбор и анализ предметной области. Разработка и реализация направлений модификации структуры базы данных. Разработка логической и физической моделей данных. Формулировка и реализация бизнес-логики и разработка хранимых процедур. Формулировка и реализация бизнес-правил и разработка триггеров. Проектирование, разработка и реализации политики безопасности управления доступом /Пр/	6	16	ПК-2.3-У	Л1.1Л2.4Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Контрольные вопросы, скрипты, экзамен
4.6	Сдача экзамена (ИКР) /ИКР/	6	0,35	ПК-2.3-З ПК-2.3-У ПК-2.3-В	Л1.1Л2.4Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Экзамен
4.7	Консультации /Кнс/	6	1	ПК-2.3-З ПК-2.3-У ПК-2.3-В	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1 Э2	
4.8	Самостоятельная работа. Подготовка по разделу «Введение в программное обеспечение систем баз данных». Подготовка по разделу «Декларативное программирование на SQL». Подготовка по разделу «Процедурное программирование на SQL». Подготовка по разделу «Защита данных». /Ср/	6	51	ПК-2.3-З ПК-2.3-У ПК-2.3-В	Л1.1Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	ЛР, ПЗ, тестирование, экзамен
4.9	Подготовка к экзамену /Экзамен/	6	26,65	ПК-2.3-З ПК-2.3-У ПК-2.3-В	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1	Экзамен

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

фонд оценочных средств по дисциплине "Базы данных" представлен в приложении к РП

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	Маркин А.В.	Программирование на SQL : учеб. и практ. для вузов	Москва: Юрайт, 2020, 404с.	978-5-534-12256-5, 20

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
---	---------------------	----------	-------------------	-------------------------

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Полякова, Л. Н.	Основы SQL : учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020, 273 с.	978-5-4497-0672-0, http://www.iprbookshop.ru/97559.html
Л2.2	Кузнецов, С. Д.	Введение в модель данных SQL : учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021, 350 с.	978-5-4497-0873-1, http://www.iprbookshop.ru/101995.html
Л2.3	Полубояров, В. В.	Использование MS SQL Server Analysis Services 2008 для построения хранилищ данных : учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021, 662 с.	978-5-4497-0883-0, http://www.iprbookshop.ru/102014.html
Л2.4	Маркин А.В.	Построение запросов и программирование на SQL : учеб. пособие	М.: Диалог-МИФИ, 2014, 384с.	978-5-86404-227-4, 20
Л2.5	Куликов С.С.	Работа с MySQL, MS SQL Server и Oracle в примерах : практ. пособие для программистов и тестировщиков	Минск: Четыре четверти, 2021, 598с.	978-985-581-469-7, 20
Л2.6	Маркин, А. В.	СУБД «Ред База Данных». Основы SQL : учебное пособие	Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022, 460 с.	978-5-4497-1605-7, https://www.iprbookshop.ru/119617.html
Л2.7	Пржиялковский, В. В.	Введение в Oracle SQL : учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022, 336 с.	978-5-4497-1636-1, https://www.iprbookshop.ru/120472.html
Л2.8	Токмаков, Г. П.	Базы данных: модели и структуры данных, язык SQL, программирование баз данных : учебное пособие	Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2021, 362 с.	978-5-9795-2184-8, https://www.iprbookshop.ru/121263.html

6.1.3. Методические разработки				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
ЛЗ.1	Маркин А.В.	IBExpert инструмент разработчика и администратора баз данных : Метод.указ.к теме	Рязань, 2007, 36с.	20
ЛЗ.2	Маркин А.В.	Программирование на SQL : учеб. и практ. для вузов	Москва: Юрайт, 2020, 341с.	978-5-534-12258-9, 20
ЛЗ.3	Костиков М.Г., Маркин А.В.	Программное обеспечение информационных систем: метод. указ. к практ. занятиям : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2022	https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/3229

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Маркин, А.В. Программное обеспечение информационных систем [Электронный ресурс] : цифровой учебно-методический комплекс / А. В. Маркин. — Электрон. текстовые данные. — Рязань : Рязанский государственный радиотехнический университет им. В. Ф. Уткина, Информационный образовательный портал кафедры АСУ, 2024. — Режим доступа: авторизованный пользователь
Э2	SQL – тренажер, 2024. Режим доступа:авторизованный пользователь
Э3	Маркин, А. В. СУБД «Ред База Данных». Основы SQL : учебное пособие / А. В. Маркин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 460 с. — ISBN 978-5-4497-1605-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/119617.html (дата обращения: 18.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/119617
Э4	Маркин, А. В. SQL-программирование в системе «Ред База Данных» : учебное пособие / А. В. Маркин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 735 с. — ISBN 978-5-4497-2627-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].

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
Firebird – система управления реляционными базами данных	Свободное ПО
IBExpert – среда разработки и администрирования баз данных	Свободное ПО
Oracle Database Express Edition (XE)-система управления реляционными базами данных	Свободное ПО
Chrome	Свободное ПО
Mozilla	Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями
Microsoft SQL Server	Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1	127 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения практических занятий, лабораторных работ 25 ПК Intel Pentium CPU G620, 2.6GHz, 4Gb O3Y, HDD 500Gb
2	118 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения практических занятий, лабораторных работ 21 ПК Intel Pentium CPU G620, 2.6GHz, 4Gb O3Y, HDD 500Gb

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Методические материалы по дисциплине	Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор" ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ ПОДПИСАНО НАЧАЛЬНИКОМ УРОП ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Холотов Сергей Иванович, Заведующий кафедрой АСУ ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Холопов Сергей Иванович, Заведующий кафедрой АСУ ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ерзылёва Анна Александровна, Начальник УРОП Простая подпись Простая подпись Простая подпись

