

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

М.В. Ленков

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

А.В. Корячко

Базы данных и СУБД
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автоматизация информационных и технологических процессов
Учебный план	z15.05.01_22_00.plx 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов
Квалификация	инженер
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,6	0,6	0,6	0,6
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
Итого ауд.	14,6	14,6	14,6	14,6
Контактная работа	14,6	14,6	14,6	14,6
Сам. работа	133	133	133	133
Часы на контроль	12,4	12,4	12,4	12,4
Часы на контрольные работы	20	20	20	20
Итого	180	180	180	180

г. Рязань

Программу составил(и):

к. т. н., доцент, Дятлов Роман Николаевич

Рабочая программа дисциплины

Базы данных и СУБД

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - специалитет по специальности 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 732)

составлена на основании учебного плана:

15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов
утвержденного учёным советом вуза от 28.01.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматизация информационных и технологических процессов

Протокол от 26.05.2022 г. № 10

Срок действия программы: 2022-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Ленков Михаил Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Автоматизация информационных и технологических процессов

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
Автоматизация информационных и технологических процессов

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
Автоматизация информационных и технологических процессов

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

Автоматизация информационных и технологических процессов

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель изучения – приобретение навыков проектирования и создания баз данных (БД) с использованием современных систем управления базами данных (СУБД) и построения на их основе автоматизированных систем управления производством.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Аппаратные средства систем управления в машиностроении	
2.1.2	Управление техническими системами	
2.1.3	Основы объектно-ориентированного программирования	
2.1.4	Начертательная геометрия и инженерная графика	
2.1.5	Аппаратные средства систем управления в машиностроении	
2.1.6	Компьютерная графика	
2.1.7	Основы проектирования и детали машин	
2.1.8	Прикладной статистический анализ данных	
2.1.9	Программирование и основы алгоритмизации	
2.1.10	Соппротивление материалов	
2.1.11	Технология конструкционных материалов	
2.1.12	Управление техническими системами	
2.1.13	Электротехника и электроника	
2.1.14	Взаимозаменяемость, стандартизация, технические измерения	
2.1.15	Математика	
2.1.16	Начертательная геометрия и инженерная графика	
2.1.17	Основы CALS-технологий	
2.1.18	Основы объектно-ориентированного программирования	
2.1.19	Теоретическая механика	
2.1.20	Теория машин и механизмов	
2.1.21	Физика	
2.1.22	Химия	
2.1.23	Экономика промышленности и управление предприятием	
2.1.24	Введение в профессиональную деятельность	
2.1.25	Информатика	
2.1.26	Правовое регулирование инженерной деятельности	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Автоматизация производственных процессов в машиностроении	
2.2.2	Прикладное программное обеспечение в системах автоматизации	
2.2.3	Преддипломная практика	
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
2.2.5	Конструкторская практика	
2.2.6	Научно-исследовательская работа (часть 1)	
2.2.7	Основы патентования	
2.2.8	Проектирование аддитивных технологических машин и комплексов	
2.2.9	Проектирование механообрабатывающих технологических машин и комплексов	
2.2.10	Технология машиностроения	
2.2.11	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.12	Научно-исследовательская работа (часть 2)	
2.2.13	Преддипломная практика	
2.2.14	Проектная деятельность в информационных технологиях	

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

ОПК-1: Способен формулировать цели и задачи инженерной деятельности в современной науке и машиностроительном производстве;
ОПК-1.2. Использует для решения задач инженерной деятельности машиностроительного производства методы современной науки
Знать Современную научную методологию. Уметь Решать задачи инженерной деятельности машиностроительного производства. Владеть Основами технологии машиностроения.
ОПК-2: Способен самостоятельно применять приобретенные математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения инженерных задач в машиностроении;
ОПК-2.3. Демонстрирует и самостоятельно применяет приобретенные профессиональные знания для решения инженерных задач в машиностроении
Знать Математические методы для решения инженерных задач в машиностроении. Уметь Демонстрировать приобретенные профессиональные знания для решения инженерных задач в машиностроении. Владеть Основами естественнонаучных дисциплин.
ОПК-3: Способен разрабатывать требования к информационной безопасности в машиностроении;
ОПК-3.1. Анализирует информационную инфраструктуру областей профессиональной деятельности
Знать Информационную инфраструктуру областей профессиональной деятельности. Уметь Разрабатывать требования к информационной безопасности в машиностроении. Владеть Основами информационных технологий.
ОПК-3.2. Выбирает основные механизмы и средства защиты информации
Знать Методы защиты информации. Уметь Пользоваться программными средствами для защиты данных. Владеть Прикладным программным обеспечением для защиты информации.
ОПК-6: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;
ОПК-6.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий
Знать Современные информационные технологии. Уметь Разрабатывать базы данных. Владеть Компьютерными сетями для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-6.2. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
Знать Цифровые средства связи. Уметь Использовать сеть Интернет для решения задач профессиональной деятельности. Владеть Навыками обслуживания ЭВМ.
ОПК-11: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.
ОПК-11.1. Разрабатывает алгоритмы решения задач своей профессиональной деятельности

Знать Язык программирования высокого уровня.
Уметь Разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы.
Владеть Навыками тестирования программных продуктов.
ОПК-11.2. Разрабатывает программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности
Знать Язык программирования высокого уровня.
Уметь Разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы.
Владеть Навыками тестирования программных продуктов.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Правила и приёмы проектирования баз данных; способы обеспечения непротиворечивости, целостности и безопасности данных; языки данных реляционных БД; инструментарий и средства организации взаимодействия пользователей с БД; способы создания реляционных БД с использованием СУБД; способы разработки и выполнения приложений.
3.2	Уметь:
3.2.1	Обследовать и формализовать предметную область; выработать ограничения, накладываемые на данные; на основании изучения информационных потребностей пользователей сформулировать основные запросы к БД и определить процедуры обработки данных; выбрать языковые и программные средства создания и ведения БД; разработать интерфейс пользователя и обеспечить защиту данных; выбрать СУБД, необходимую для создания и функционирования БД с определенной схемой данных; создать реляционную БД средствами современной СУБД и разработать необходимые приложения; защитить данные от несанкционированного доступа.
3.3	Владеть:
3.3.1	Методами, приёмами и средствами создания баз данных и пользовательских приложений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Базы данных и системы управления базами данных					
1.1	Введение в систему управления базами данных. Система управления базами данных. Назначение базы данных. /Тема/	4	0			
1.2	Введение в систему управления базами данных. Система управления базами данных. Администрирование данных и администрирование базы данных. Преимущества использования базы данных при централизованном управлении. /Лек/	4	2	ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольные вопросы
1.3	Реляционные модели данных. Понятия первичного и внешнего ключей. Реляционные отношения (связи) между таблицами базы данных. Ссылочная целостность и каскадные воздействия. /Ср/	4	44,3	ОПК-2.3-З ОПК-2.3-У ОПК-2.3-В	Л1.1 Л1.4Л2.2 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Устный опрос
1.4	Организация защиты данных. Управление данными во внешней памяти. Понятие транзакции. Информационная безопасность СУБД. Модели данных. /Тема/	4	0			
1.5	Независимость от данных. Транзакции в базах данных. Восстановление информации после сбоев. Реляционные и нереляционные модели данных. /Лек/	4	2	ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольные вопросы
1.6	Интегрированный язык SQL. /Пр/	4	2	ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Отчёт по практическому занятию

1.7	Индексы и методы доступа. Нормализация таблиц при проектировании базы данных. Архитектура баз данных. Объектно-ориентированные модели данных. /Ср/	4	44,3	ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В	Л1.1 Л1.4Л2.2 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Устный опрос
1.8	Основы языка SQL. Синтаксис языка SQL. SQL в простых запросах на извлечение данных. Запросы для модификации данных. Специальные элементы языка SQL. Практическое применение языка SQL. /Тема/	4	0			
1.9	Форма оператора SELECT. Ограничения результирующего набора данных. Группировка, сортировка. Запросы для модификации данных. Специальные элементы языка SQL. Практическое применение языка	4	2	ОПК-11.1-3 ОПК-11.1-У	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольные вопросы
1.10	Проектирование базы данных в СУБД. /Лаб/	4	4	ОПК-11.1-В	Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Защита лабораторной работы
1.11	Операторы AND, OR и NOT в запросах SQL. Значение NULL в работе базы данных. Агрегатные функции. Подстановочные знаки. Псевдонимы для полей и таблиц. Резервное копирование базы данных. Защита базы данных и СУБД. /Ср/	4	44,4	ОПК-11.2-3	Л1.1 Л1.4Л2.2 Л2.4Л2.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Устный опрос
1.12	Промежуточная аттестация /Тема/	4	0			
1.13	Подготовка к экзамену /Экзамен/	4	6,4	ОПК-11.1-В ОПК-11.1-У ОПК-11.1-3	Л1.1Л2.4Л3.2 Э4	Вопросы к экзамену
1.14	Подготовка к зачёту /Зачёт/	4	6	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.3-У ОПК-2.3-3	Л1.1Л2.4Л3.2 Э4	Вопросы к зачёту
1.15	Контрольная работа. Создание схемы данных через SQL-запросы. Макросы и модули для автоматизации базы данных. /Контр. раб./	4	20	ОПК-11.2-В ОПК-11.2-У ОПК-11.1-В	Л1.1Л2.4Л3.2 Э4	Защита контрольной работы
1.16	Консультирование перед экзаменом /Кнс/	4	2	ОПК-6.1-У ОПК-6.1-3 ОПК-3.1-У	Л1.1Л2.4Л3.2 Э4	Вопросы к экзамену
1.17	Сдача экзамена /ИКР/	4	0,3	ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В ОПК-11.1-У ОПК-3.1-3	Л1.1Л2.4Л3.2 Э4	Билеты к экзамену
1.18	Сдача зачёта /ИКР/	4	0,3	ОПК-6.1-У ОПК-3.1-В	Л1.1Л2.4Л3.2 Э4	Вопросы к зачёту

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

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

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	Богданова А. Л., Дмитриев Г. П., Медников А. В., Тетенева Л. А., Медников А. В.	Базы данных. Теория и практика применения : учебное пособие	Химки: Российская международная академия туризма, 2010, 125 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/14277.html
Л1.2	Селина Е. Г.	Создание реляционных баз данных средствами СУБД Microsoft Access : учебно-методическое пособие	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2016, 46 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/68137.html
Л1.3	Игнатьев С. А.	Построение базы данных в Microsoft Access 2010 : учебное пособие	Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2012, 129 с.	978-5-7433-2602-0, http://www.iprbookshop.ru/76500.html
Л1.4	Швецов В. И.	Базы данных	Москва: ИНТУИТ, 2016, 218 с.	, https://e.lanbook.com/book/100576

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Волков Д. А.	Базы данных : учебно-методическое пособие	Москва: МИСИ-МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2018, 77 с.	978-5-7264-1883-4, http://www.iprbookshop.ru/79883.html
Л2.2	Елисеев В. В., Хливненко Л. В., Гольцев А. М., Рукин Ю. Б., Переславцева Н. С.	Базы данных материалов для САПР в машиностроении : учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018, 95 с.	978-5-7731-0710-1, http://www.iprbookshop.ru/93249.html
Л2.3	Волк В. К.	Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование : учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2020, 244 с.	978-5-8114-4189-1, https://e.lanbook.com/book/126933
Л2.4	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

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.5	Полякова Л. Н.	Основы SQL	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016, 273 с.	978-5-94774-649-5, http://www.iprbookshop.ru/52210.html

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Одиноккина С. В.	Разработка баз данных в Microsoft Access 2010	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2012, 83 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/68072.html

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная библиотечная система Издательства Лань [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/			
Э2	Электронная библиотечная система РГРТУ [Электронный ресурс]. – Электрон.дан. – Режим доступа: https://elib.rsreu.ru/ebs			
Э3	Дистанционное обучение РГРТУ [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: https://cdo.rsreu.ru/			
Э4	Электронная библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.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
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
Chrome	Свободное ПО
Microsoft Access	Бессрочно. Корпоративная лицензия Microsoft Imagine Membership ID 700565239

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
---------	---

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	117 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Всего 28 мест (без учёта места преподавателя и работников). 14 компьютеров (без учёта компьютера преподавателя и работников), из них: 2 компьютера FORMOZA на базе Core2 - 6700 6 компьютеров PERSONAL 4 компьютеров Intel Core i-3 1 компьютер Celeron 1 компьютер Pentium 4 с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ. 1 мультимедиа проектор NEC - NP 200 A, 1 экран. Посадочные места: студенты - 14 столов + 28 стульев.
2	117а учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Всего 50 место (без учёта места преподавателя). 1 мультимедиа проектор BenQ 721, 1 документ-камера Aver Visio 330, 1 экран, 1 компьютер FORMOZA на базе Core2 - 6700 с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ. Посадочные места: студенты - 25 столов + 50 стульев. преподаватель - 1 стол + 1 стул. 1 доска аудиторная.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины "Базы данных и СУБД"»).

Подписано заведующим кафедрой

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ленков Михаил Владимирович
26.09.2022 11:20 (MSK), Простая подпись

Подписано заведующим выпускающей кафедрой

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ленков Михаил Владимирович
26.09.2022 11:20 (MSK), Простая подпись

Подписано проректором по УР

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе
04.10.2022 14:55 (MSK), Простая подпись