

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова"  
**МОСКОВСКИЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины: **ОП.08 Базы данных**

код, специальность: **10.02.03 Информационная безопасность автоматизированных систем**

квалификация: **техник по защите информации**

форма обучения: очная

Москва  
2018

**СОГЛАСОВАНА:**  
Предметной комиссией  
Профессиональных модулей  
10.02.03


Разработана на основе Федерального государственного  
образовательного стандарта по специальности среднего  
профессионального образования  
**10.02.03 Информационная безопасность  
автоматизированных систем**  
квалификация: **техник по защите информации**

Протокол № 01-18/19  
от «31» августа 2018 года

Председатель предметной  
(цикловой) комиссии

  
\_\_\_\_\_  
Подпись                      Инициалы Фамилия  
М.С. Прищеп

Заместитель директора по учебной работе

  
\_\_\_\_\_  
Подпись                      Инициалы Фамилия  
Д.А. Клопов

**УТВЕРЖДЕНА:**

Директор техникума  
\_\_\_\_\_

  
\_\_\_\_\_  
Подпись                      Инициалы Фамилия  
А.В. Чурилов

**Составители (авторы):** М.С. Прищеп, преподаватель ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В. Плеханова"

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ФГБОУ

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.08 БАЗЫ ДАННЫХ

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 10.02.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- проводить анализ, выделять сущности и связи предметной области и отображать ее на конкретную модель данных;
- нормализовывать отношения при проектировании реляционной базы данных;
- работать с системами управления базами данных;
- применять методы манипулирования данными;
- строить запросы;
- использовать встроенные механизмы защиты информации в системах управления базами данных;

**знать:**

- основные понятия теории баз данных, модели данных;
- основные принципы и этапы проектирования баз данных;
- логическую и физическую структуру баз данных;
- реляционную алгебру;
- средства проектирования структур баз данных;
- базовые понятия и классификацию систем управления базами данных;
- методы и приемы манипулирования данными;
- построение запросов в системах управления базами данных;
- перспективы развития современных баз данных;

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 12. Производить инсталляцию и настройку автоматизированных информационных систем, выполнять в автоматизированных информационных системах регламентные работы по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению при отказах

ПК 1.1. Участвовать в эксплуатации компонентов подсистем безопасности автоматизированных систем, в проверке их технического состояния, в проведении технического обслуживания и текущего ремонта, устранении отказов и восстановлении работоспособности.

ПК 1.2. Выполнять работы по администрированию подсистем безопасности автоматизированных систем.

ПК 2.1. Применять программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах.

ПК 2.2. Участвовать в эксплуатации программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности, в проверке их технического состояния, в проведении технического обслуживания и текущего ремонта, устранении отказов и восстановлении работоспособности.

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

<b>максимальная учебная нагрузка обучающегося</b>	<b>183</b>	<b>часа</b>
включая:		
обязательная аудиторная учебная нагрузка	122	часа
курсовое проектирование	30	часов
самостоятельная работа	53	часа
консультации	8	часов
<b>ВСЕГО</b>	<b>183</b>	<b>часа</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>183</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>122</b>
в том числе:	
практические занятия	50
лабораторные работы	
контрольные работы	
<b>Консультации</b>	<b>8</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>53</b>
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	53
<b>Итоговая аттестация</b>	
2 семестр – дифференцированный зачет	
3 семестр – другие формы контроля	
4 семестр - экзамен, защита курсового проекта	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Базы данных

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Содержание дисциплины и ее задачи. Связь с другими дисциплинами, с теорией проектирования информационных систем. Значение дисциплины для подготовки специалистов в условиях многообразия и равноправия различных форм собственности.	2	1
<b>Раздел 1 Теория проектирования баз данных</b>		<b>22</b>	
Тема 1.1 Основные понятия и типы моделей данных	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Основы теории баз данных. Понятия объект, сущность, параметр, атрибут, триггер, ограничения, основной и альтернативный ключи. СУБД и её место в системе программного обеспечения ЭВМ. Базовые понятия СУБД. Примеры организации баз данных. Информационная модель данных, её состав (концептуальная, логическая и физическая модели). Переход от одной модели к другой. Три типа логических моделей: иерархическая, сетевая и реляционная. Понятие логической и физической независимости данных. Системы управления базами данных. Классификация и обзор СУБД. Базовые понятия СУБД. Функции СУБД.		
Тема 1.2 Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	Типы взаимосвязей и модели: «один к одному», «один ко многим» и «многие ко многим». Реляционный подход к построению модели: представление набора данных в виде двумерной таблицы. Преобразование взаимосвязи в промежуточный объект. Основные операции реляционной алгебры.		
Тема 1.3 Этапы проектирования баз данных	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	Основные принципы проектирования. Описание баз данных. Требования, предъявляемые к базе данных. Определение сущностей и взаимосвязей. Задание первичного и альтернативного ключей. Приведение таблицы к требуемому уровню нормальности: первый, второй и третий уровни. Обеспечение непротиворечивости и целостности данных. Средства проектирования структур баз данных.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	12	
	1. Чтение дополнительной литературы по теме: «Анализ заданной предметной области» 2. Построение концептуальной модели заданной предметной области 3. Определение структуры таблиц заданной предметной области		
<b>Раздел 2 Организация баз данных</b>		<b>36</b>	
Тема 2.1 Проектирование процесса ввода и	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	Назначение и структура файлов базы данных. Создание новой таблицы. Открытие, редактирование и модификация таблицы. Перемещение и поиск данных в таблице. Индексирование и типы индексов.		

обработки данных	Использование фильтров данных. СУБД MS Access.		
	<b>Практические занятия</b> 1. Создание таблиц средствами СУБД MS Access 2. Модификация структуры, редактирование, поиск, сортировка и фильтрация данных 3. Запросы	10	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Подготовка к практическим занятиям	4	
Тема 2.2 Организация интерфейса с пользователем	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	Создание программного файла. Использование переменных памяти. Организация разветвления алгоритмов и циклов. Организация ввода-вывода данных на экран и принтер. Организация форм, макросов.		
	<b>Практические занятия</b> 1. Формы 2. Отчеты 3. Макросы	10	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Подготовка сообщений и рефератов по теме: «Характеристики различных СУБД» 2. Подготовка к практическим занятиям	4	
<b>Раздел 3 Организация запросов SQL</b>		<b>28</b>	
Тема 3.1 Основные понятия языка SQL	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	История возникновения и стандарты языка SQL. Основные операторы языка SQL. Типы данных. Ограничения. Характеристика SQL.		
Тема 3.2 Операторы определения структуры данных	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Язык определения данных DDL. Принципы и методы определения структуры данных.		
	<b>Практические занятия</b> 1. Создание базы данных с помощью SQL	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Решение задач: «Создание структуры предметной области с помощью SQL» 2. Подготовка к практическим занятиям	4	
Тема 3.3 Операторы манипулирования данными	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Язык манипулирования данными DML. Принципы и методы манипулирования данными: хранение, выборка, добавление, редактирование и удаление данных.		
	<b>Практические занятия</b> 1. Ввод, изменение и удаление данных с помощью SQL	2	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Решение задач: «Манипулирование данными заданной предметной области с помощью SQL» 2. Подготовка к практическим занятиям	4	
Тема 3.4 Выборка данных	<b>Содержание учебного материала</b> Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL. Разделы команды SELECT. Навигация по набору данных: сортировка, группировка, поиск и фильтрация данных. Функции в запросах SQL.. Построение различных видов запросов.	2	1
	<b>Практические занятия</b> 1. Создание запросов с помощью SQL	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Решение задач: «Выборка данных заданной предметной области с помощью SQL» 2. Подготовка к практическим занятиям 3. Проектирование базы данных по индивидуальному заданию	6	
<b>Раздел 4 Работа с ПО ER-win</b>		<b>20</b>	
Тема 4.1 Установка и настройка ER-win	<b>Содержание учебного материала</b> Установка ПО ER-Win. Настройка ER-Win для работы с MS SQL Server	2	1
	<b>Практические занятия</b> 1. Установка ПО ER-Win. 2. Настройка ER-Win для работы с MS SQL Server	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Работа с Er-Win для других серверов БД	4	
Тема 4.2 Проектирование БД в ER-Win	<b>Содержание учебного материала</b> Проектирование логической схемы Проектирование физической схемы. Определение типов данных Формирование кода SQL для последующий реализации БД на сервере	2	1
	<b>Практические занятия</b> 1. Проектирование логической схемы 2. Проектирование физической схемы. Определение типов данных 3. Формирование кода SQL для последующий реализации БД на сервере	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение типов данных в MS-SQL	2	
<b>Раздел 5 Разработка БД</b>		<b>24</b>	
Тема 5.1 Создание таблиц БД	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Создание таблиц и определение связей между ними		



	Хранение таблиц. Обеспечение целостности данных		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1. Создание таблиц и определение связей между ними		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Типы данных для БД		
Тема 5.2 Разработка клиентского приложения БД Paradox в С#	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	RAD среда. Компоненты, необходимые для создания БД в С#		
	<b>Практические занятия</b>	12	
	1. Подключение к файлам БД. Связи между таблицами. 2. Вывод информации БД с помощью визуальных компонентов. 3. Создание look-up полей в БД. 4. Формирование отчетов БД в MS-Excel. 5. Подготовка отчета по выполненной работе.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Подготовка отчета по выполненной работе		
<b>Раздел 6 Создание сопроводительной документации к ПО</b>		<b>8</b>	
Тема 6.1 Создание сопроводительной документации к ПО	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Стандарты по разработке технической документации. Правила написания технического задания. Оформление технического задания. Работа с MS Word.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
	Работа с MS Word. Верстка документа.		
<b>Раздел 7 Курсовое проектирование</b>		<b>43</b>	
Тема 7.1 Разработка курсового проекта	<b>Содержание учебного материала</b>	30	
	Описание предметной области. Нормализация БД. Связи БД. Реализация ER-диаграмм. Генерация SQL скриптов. Подготовка курсового проекта. Защита курсового проекта.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	5	
	Подготовка курсового проекта к защите		
	<b>Консультации</b>	8	
		Всего	<b>183</b>

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3.– продуктивный планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .08 БАЗЫ ДАННЫХ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия Лаборатории систем и сетей передачи информации

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	Парты 16 шт	проектор	28
2	стулья - 28 шт		
3	доска маркерная		
4	стол преподавателя 2 шт		
5	12 автоматизированных рабочих мест учащихся		
6	1 автоматизированное рабочее место преподавателя		

#### Программное обеспечение:

Android Studio, Brackets, Google Chrome, IIS Express, IntelliJ IDEA Community Edition, Java SE Development Kit, Microsoft Visual Studio Code, PascalABC.Net, PostgreSQL 12, Unity, Visual Studio Community 2019, WinRAR, XAMPP, Windows 10 Pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, Adobe Photoshop

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Печатные издания не используются. Дисциплина полностью обеспечена**

**электронными изданиями.**

№ п/п	Наименование учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
<b>I</b>	<b>Основные источники</b>
1.1	Базы данных: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2017 г <a href="https://znanium.com/read?id=26612">https://znanium.com/read?id=26612</a>
1.2	Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных ИЦ Академия, 2018 г. <a href="https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=468044&amp;demo=Y">https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=468044&amp;demo=Y</a>
<b>II</b>	<b>Дополнительные источники</b>
2.1	<i>Илюшечкин, В. М.</i> Основы использования и проектирования баз данных: учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/452874">https://urait.ru/bcode/452874</a>
<b>III</b>	<b>Электронно библиотечная система (ЭБС)</b>
3.1	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
3.2	<a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>
3.3	<a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>
3.4	<a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>
<b>IV</b>	<b>Профессиональные базы данных и справочные системы</b>

4.1	Федеральная служба государственной статистики - <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a>
4.2	Наукометрическая и реферативная база данных SCOPUS - <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>
4.3	Информационно-справочная система "КонсультантПлюс"

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .08 БАЗЫ ДАННЫХ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем. Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией дифференцированный зачет.

Формы и методы промежуточной аттестации текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Итоговой формой контроля является экзамен, защита курсового проекта

Фонды оценочных средств (ФОС, КОС) разрабатываются образовательным учреждением. Они включают в себя педагогические контрольно-оценочные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить анализ, выделять сущности и связи предметной области и отображать ее на конкретную модель данных;</li> <li>• нормализовывать отношения при проектировании реляционной базы данных;</li> <li>• работать с системами управления базами данных;</li> <li>• применять методы манипулирования данными;</li> <li>• строить запросы;</li> <li>• использовать встроенные механизмы защиты информации в системах управления базами данных;</li> </ul>	Устный опрос Наблюдение и оценка результата выполнения лабораторных работ Тестирование Внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет Курсовой проект Экзамен
<b>Знания:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• основные понятия теории баз данных, модели данных;</li> <li>• основные принципы и этапы проектирования баз данных;</li> <li>• логическую и физическую структуру баз данных;</li> <li>• реляционную алгебру;</li> <li>• средства проектирования структур баз данных;</li> <li>• базовые понятия и классификацию систем управления базами данных;</li> <li>• методы и приемы манипулирования данными;</li> </ul>	Устный опрос Наблюдение и оценка результата выполнения лабораторных работ Тестирование Внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет Курсовой проект

<ul style="list-style-type: none"> <li>• построение запросов в системах управления базами данных;</li> <li>• перспективы развития современных баз данных;</li> </ul>	Экзамен
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
более 90	5	отлично
от 70 до 89	4	хорошо
от 50 до 69	3	удовлетворительно
менее 49	2	неудовлетворительно

**Разработчик:**

Прищеп М.С., преподаватель ФГБОУ ВО РЭУ им. Г.В. Плеханова

**Эксперт:**