



**УТВЕРЖДЕНО:**  
**Ученым советом Института**  
**сервисных технологий**  
**ФГБОУ ВО «РГУТИС»**  
**Протокол № 7 от «10» февраля 2022г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

**основной профессиональной образовательной программы  
среднего профессионального образования –  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование  
Квалификация: специалист по информационным системам  
год начала подготовки: 2022**

**Разработчики:**

должность	ученая степень и звание, ФИО
<i>преподаватель</i>	<i>Обрубов Д.О.</i>

**Рабочая программа согласована и одобрена руководителем ППСЗ:**

должность	ученая степень и звание, ФИО
<i>преподаватель</i>	<i>к.м.н. Алабина С.А.</i>



## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**



## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 Основы проектирования баз данных

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.08 «Основы проектирования баз данных» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 09, ОК 10

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ЛР 14 ЛР 19 ЛР 20	– проектировать реляционную базу данных; – использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных	– основы теории баз данных; – модели данных; – особенности реляционной модели и проектирование баз данных; – изобразительные средства, используемые в ER-моделировании; – основы реляционной алгебры; – принципы проектирования баз данных; – обеспечение непротиворечивости и целостности данных; – средства проектирования структур баз данных; – язык запросов SQL



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	90
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	0
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	0
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	38
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	0
контрольная работа <i>(если предусмотрено)</i>	0
<i>Самостоятельная работа</i>	2
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	12



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Основные понятия баз данных	<b>Содержание учебного материала</b>	6	2
	1. Основные понятия теории БД		
	2. Технологии работы с БД		
	<b>В том числе практических занятий</b>		
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	<b>Содержание учебного материала</b>	6	2
	1. Основные этапы проектирования БД		
	2. Концептуальное проектирование БД		
	3. Нормализация БД		
<b>В том числе практических занятий</b>	6		
Тема 3. Этапы проектирования баз данных	<b>Содержание учебного материала</b>	6	2
	1. Основные этапы проектирования БД		
	2. Концептуальное проектирование БД		
	3. Нормализация БД		
<b>В том числе практических занятий</b>	6		
Тема 4. Проектирование структур баз данных	<b>Содержание учебного материала</b>	6	2
	1. Средства проектирования структур БД		
	2. Организация интерфейса с пользователем		
	<b>В том числе практических занятий</b>		
Тема 5. Организация запросов SQL	<b>Содержание учебного материала</b>	12	2
	1. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.		
	2. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными		



	3. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL		
	4. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL		
	5. Сортировка и группировка данных в SQL		
	<b><i>В том числе практических занятий</i></b>	14	
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>	2	
<b><i>Примерный перечень практических работ:</i></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД</li><li>• Преобразование реляционной БД в сущности и связи.</li><li>• Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц.</li><li>• Задание ключей. Создание основных объектов БД</li><li>• Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц</li><li>• Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла.</li><li>• Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами.</li><li>• Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям.</li></ul>			



<p>Поиск данных в таблице.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива.</li><li>• Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами.</li><li>• Создание меню различных видов. Модификация и управление меню.</li><li>• Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном</li><li>• Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления.</li><li>• Создание формы. Управление внешним видом формы.</li><li>• Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата</li><li>• Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД.</li><li>• Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД.</li></ul>		
<b>Консультации</b>	<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>12</b>	
<b>Всего:</b>	<b>90</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАНЫХ**

**3.1** Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Программирования и баз данных»  
Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;  
автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги); Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012 или более новая версия) или выделение аналогичных по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов; проектор и экран, маркерная доска, программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующие ПО: EclipseIDEforJavaEEDevelopers, NETFrameworkJDK8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisioStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServisManagementStydio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA

Учебная аудитория:

Учебная мебель, плакаты, доска, мультимедийное презентационное оборудование

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Голицына, О. Л. Основы проектирования баз данных : учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1088045>

##### **Дополнительные источники:**

1. Шустова, Л. И. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 304 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189322>



2. Кумскова, И.А. Базы данных : учебник / Кумскова И.А. — Москва : КноРус, 2021. — 400 с. —URL: <https://book.ru/book/940108>

Электронные ресурсы:

1. Научно-технический и научно-производственный журнал «Информационные технологии» <http://novtex.ru/IT/index.htm>
2. Журнал «Информационное общество» <http://www.infosoc.iis.ru/>
3. Журнал «Бизнес-информатика» <https://bijournal.hse.ru/>
4. Журнал «Информационные системы и технологии» <http://oreluniver.ru/science/journal/isit>
5. Журнал «Электронные информационные системы»

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать реляционную базу данных;</li> <li>- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>• Тестирование</li> <li>• Контрольная работа</li> <li>• Самостоятельная работа.</li> <li>• Защита реферата</li> <li>• Семинар</li> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</li> <li>• Оценка выполнения практического задания(работы)</li> <li>• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией</li> <li>• Решение ситуационной задачи</li> </ul>



<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- основы теории баз данных;</li><li>- модели данных;</li><li>- особенности реляционной модели и проектирование баз данных;</li><li>- изобразительные средства, используемые в ER- моделировании;</li><li>- основы реляционной алгебры;</li><li>- принципы проектирования баз данных;</li><li>- обеспечение непротиворечивости и целостности данных;</li><li>- средства проектирования структур баз данных;</li><li>- язык запросов SQL</li></ul>	
<p>ЛР 14. Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм</p>	
<p>ЛР 19. Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение</p>	
<p>ЛР 20. Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строя логические умозаключения на основе поступающей информации</p>	