

Тамбовское областное государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение «Тамбовский бизнес-колледж»

Предметная цикловая комиссия информационных дисциплин

Утверждаю  
Директор ТОГАПОУ  
«Тамбовский бизнес-колледж»  
\_\_\_\_\_  
Н.В. Астахова  
Приказ №106/1 от 28.08.2023г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.08. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ  
среднее профессиональное образование  
(программа подготовки специалистов среднего звена)  
09.02.07 Информационные системы и программирование  
(Квалификация: программист)

Тамбов 2023

ОДОБРЕНА

Предметной цикловой комиссией  
информационных технологий

Разработана на основе Федерального  
государственного образовательного  
стандарта по специальности 09.02.07  
«Информационные системы и  
программирование»

Протокол №1

От «28» августа 2023г.

Председатель Предметной цикловой комиссии      Заместитель директора по НМР

\_\_\_\_\_ Туляков Д.В.

\_\_\_\_\_ Полубояринова О.В.

Составитель (автор):

Архипова Е.В., преподаватель ТОГАПОУ «Тамбовский бизнес-колледж»

Рецензент:

Указываем рецензента

## **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** заключается в получение обучающимися знаний и умений заключается в получении обучающимися знаний и умений проектирования логической структуры реляционных баз данных и составления запросов на получение, обновление, удаление и добавление данных..

### **Задачи дисциплины:**

формирование у студентов четкого представления об основах теории баз данных;  
формирование у студентов четкого представления о моделях данных;  
получение комплексного представления об особенностях реляционной модели и проектирование баз данных;  
получение комплексных знаний об основах реляционной алгебры;  
получение комплексных знаний принципов проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных;  
подготовка специалистов, умеющих пользоваться средствами проектирования структур баз данных;  
подготовка специалистов, умеющих пользоваться языком запросов SQL.

### **Основные дидактические единицы (темы):**

Тема раздела 1. Основные понятия баз данных

Тема раздела 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей

Тема раздела 3. Этапы проектирования баз данных

Тема раздела 4. Проектирование структур баз данных

Тема раздела 5. Организация запросов SQL.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- проектировать реляционную базу данных.
- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- 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.

Изучение данной дисциплины направлено на достижение образовательных, воспитательных и практических задач, на дальнейшее развитие личностных способностей и дальнейшего профессионального роста выпускника – будущего специалиста.

## Содержание

стр

1. Общая характеристика программы .....	6
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	9
3. Условия реализации учебной дисциплины.....	13
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	15

## 1. Общая характеристика программы учебной дисциплины

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

Программа учебной дисциплины ОП.08 «Основы проектирования баз данных» является частью основной образовательной программы по специальности среднего профессионального обучения 09.02.07 Информационные системы и программирование в соответствии с ФГОС.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке, где предусмотрен курс «Основы проектирования баз данных».

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

**Цель изучения дисциплины** заключается в получение обучающимися знаний и умений заключается в получении обучающимися знаний и умений проектирования логической структуры реляционных баз данных и составления запросов на получение, обновление, удаление и добавление данных..

#### **Задачи:**

формирование у студентов четкого представления об основах теории баз данных;

формирование у студентов четкого представления о моделях данных;

получение комплексного представления об особенностях реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;

получение комплексных знаний об основах реляционной алгебры;

получение комплексных знаний принципов проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных;

подготовка специалистов, умеющих пользоваться средствами проектирования структур баз данных;

подготовка специалистов, умеющих пользоваться языком запросов SQL.

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное

	поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
	<b>Наименование профессиональных компетенций</b>
ПК 11.1.	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
ПК 11.2.	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области
ПК 11.3.	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области
ПК 11.4.	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных
ПК 11.5.	Администрировать базы данных
ПК 11.6.	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

### Личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3

## 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>80</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплин (аудиторная нагрузка обучающихся)</b>	<b>60</b>
в т.ч.:	
лекционные занятия	30
практические занятия	30
в т.ч. практическая подготовка	
курсовая работа (проект)	
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>20</b>
<b>Итоговая аттестация (диф.зачет, зачет, тест или экзамен)</b>	



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных»

Наименование модулей, разделов тем программы	Содержание учебного материала, практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся и формы организации деятельности	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формирования которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Тема 1. Основные понятия баз данных</b>	<b>Содержание</b>	8	ОК 1-11. ПК 11.1 ЛР1-ЛР3
	1. Основные понятия баз данных 2. Основные понятия теории БД. 3. Технологии работы с БД. Функции СУБД	4	
	<b>Практическое занятие</b> 1. Знакомство с Microsoft Access: системой управления базами данных (СУБД)	4	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы	4	
<b>Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей</b>	<b>Содержание</b>	10	ОК 1-11. ПК 11.1 ЛР1-ЛР3
	1. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей. Логическая и физическая независимость данных 2. Типы моделей данных. 3. Сетевая, иерархическая, реляционная модели данных. 4. Реляционная алгебра.	6	
	<b>Практическое занятие</b> 1. Операции реляционной алгебры, операции над отношениями.	4	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы	4	

<b>Тема 3. Этапы проектирования баз данных</b>	<b>Содержание</b>	12	ОК 1-11. ПК 11.2 ЛР1-ЛР3
	1. Этапы проектирования баз данных. Основные этапы проектирования БД 2. Концептуальное проектирование БД 3. Нормализация БД	6	
	<b>Практическое занятие</b> 1. Преобразование реляционной БД в сущности и связи. 2. Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД. 2. Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц.	6	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы	4	
<b>Тема 4. Проектирование структур баз данных</b>	<b>Содержание</b>	16	ОК 1-11. ПК 11.2, ПК.11.3 ЛР1-ЛР3
	1. Средства проектирования структур БД 2. Средства разработки СУБД MS Access. Основные объекты и их назначение 3. Типы данных для создания БД	6	
	<b>Практическое занятие</b> 1. Задание ключей. Создание основных объектов БД. 2. Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц. 3. Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами. 4. Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. 5. Создание простой формы MS Access Управление внешним видом формы.	10	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы	4	
<b>Тема 5. Организация запросов SQL.</b>	<b>Содержание</b>	14	ОК 1-11. ПК 11.4 - ПК.11.6 ЛР1-ЛР3
	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. Сортировка и группировка данных в SQL	8	
	<b>Практическое занятие</b> 1. Выборка данных. Оператор SELECT. 2. Использование команд манипулирования данными.	6	

	<b>Самостоятельная работа:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к зачету.	4
	<b>Итоговая аттестация</b>	
<b>Всего</b>		<b>60</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение:

Реализация программы дисциплины требует наличия лабораторий программирования и баз данных.

##### Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением, проектор, комплект учебно-методической документации.

##### Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

учебно-наглядные пособия.

##### Технические средства обучения:

программное обеспечение общего и профессионального назначения: Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Обязательные печатные издания

1. Илюшечкин, В.М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник / В.М. Илюшечкин. – М.: Юрайт, 2018. – 214 с.

2. Федорова, Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 224 с..

##### Дополнительные печатные издания (можно указать):

1. Основы проектирования баз данных: Учебное пособие / Голицына О.Л., Партыка Т.Л., Попов И.И., - 2-е изд. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2019

Режим доступа:

<http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=552969>

2. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем: Учебное пособие / Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 20120

Режим доступа:

<http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=556449>

### **3.2.2. Электронные издания**

1. Информационно-коммуникационные технологии в образовании  
Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>
2. Восстановление данных RAID массивов любых типов Режим  
доступа: <http://www.raid-info.ru>

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, в т. ч. практических занятий, тестирования и т.д., а также в процессе выполнения обучающимися индивидуальных и самостоятельных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
1. Знание общих принципов построения алгоритмов 2. Знание технологии структурного и объектно - ориентированного программирования 3. Знание основ теории баз данных 4. Знание моделей баз данных 5. Знание основ реляционной алгебры	Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	устный опрос  тестирование  выполнение индивидуальных заданий различной сложности  оценка ответов в ходе эвристической беседы,
1. Умение строить логически правильные и эффективные программы 2. Умение использовать язык SQL для программного извлечения сведений из баз данных	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	оценка докладов по тематике  подготовка презентаций