


Министерство образования и науки Самарской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Самарской области  
«Тольяттинский политехнический колледж»  
(ГБПОУ СО «ТПК»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ СО «ТПК»

 В.А. Давыдов  
01.06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

**Специальность 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»**

Тольятти, 2020

ОДОБРЕНА

Протокол УПО №2

от 20 05 2020 № 10

Методист УПО №2

Л.Г. Светличная  
20 05 2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных» для специальностей среднего профессионального образования технического профиля.

Организация-разработчик: «Тольяттинский политехнический колледж»

Разработчики:

Светличная Любовь Георгиевна, преподаватель  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

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

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01ОК 05, ОК 09-ОК-ОК 10; ПК 1.2, ПК 1.5	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</b>	<b>76</b>
<i>в том числе во взаимодействии с преподавателем:</i>	<b>74</b>
- теоретическое обучение	20
- практические занятия	46
- консультации	2
- промежуточная аттестация (экзамен)	6
<i>Самостоятельная работа</i>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.08.ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем в часах</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Тема 1. Основные понятия баз данных</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.5
	1. Основные понятия теории БД		
	2. Технологии работы с БД		
	<b><i>В том числе практических занятий</i></b>		
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>		
<b>Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>12</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.5
	1. Логическая и физическая независимость данных		
	2. Типы моделей данных. Реляционная модель данных		
	3. Реляционная алгебра		
	<b><i>В том числе практических занятий</i></b>		
<b>Тема 3 Этапы проектирования баз данных</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>16</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.5
	1. Основные этапы проектирования БД		
	2. Концептуальное проектирование БД		
	3. Нормализация БД		
	<b><i>В том числе практических занятий</i></b>		
<b>Тема 4 Проектирование структур баз данных</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>12</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.5
	1. Средства проектирования структур БД		
	2. Организация интерфейса с пользователем		
	<b><i>В том числе практических занятий</i></b>		
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>		
<b>Тема 5.</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>20</b>	

<b>Организация запросов SQL</b>	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		
	<i><b>В том числе практических занятий</b></i>		
	<i><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></i>		
<p><b>Примерный перечень практических работ:</b></p> <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. Поиск данных в таблице.</li> <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> </ul>			

• Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД.		
<b>Консультация</b>	<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	<b>6</b>	
<b><i>Всего:</i></b>	<b><i>76</i></b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08.ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»**

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

Лаборатория «Программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных» оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных. –М.: ОИЦ «Академия» 2015.
2. В. П. Агальцов Базы данных М: Мир, 2017 - 376 с.
3. Т. С. Карпова Базы данных: Модели, разработка, реализация. Санкт-Петербург: Питер 2015.г.
4. А. Чекалов. Базы данных: от проектирования до разработки приложений. Санкт - Петербург: БХВ-Петербург 2016.г.



#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08.ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ 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 в процессе проведения тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, подготовка сообщений, рефератов.

Обучение учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией, которую проводит преподаватель. Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее двух месяцев от начала обучения.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС). ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

#### 4.1 Формы и методы контроля результатов обучения

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>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.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>Проектировать реляционную базу данных. Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.</p>	<p>«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.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>

## **4.2 Контрольные вопросы по дисциплине «Основы проектирования баз данных»**

1. Сетевая модель данных: описание данных, базовые элементы. Примеры
2. Сравнение моделей представления данных. Их достоинства и недостатки.
3. Реляционная модель данных. Элементы реляционной модели.
4. Индексирование. Определение ключа. Виды ключей
5. Основные виды связи между таблицами. Характеристики видов связей таблиц. Примеры.
6. Контроль целостности связей. Требования, предъявляемые к базе данных.
7. Типы отношений, определяющие связи между информационными объектами
8. Связь между таблицами типа Один-к-одному. Правила установки. Ограничение данных. Примеры.
9. Связь между таблицами типа Один-ко-многим. Правила установки. Ограничение данных. Примеры.
10. Связь между таблицами типа Многие-ко-многим. Правила установки. Ограничение данных. Примеры.
11. Стадии проектирования БД.
12. Жизненный цикл базы данных (до разработки приложения)
13. Жизненный цикл базы данных (от разработки приложения)
14. Взаимосвязь компонентов информационных систем, использующих базы данных.
15. Информационно-логическая модель данных, информационный объект, структурная связь. Обозначения и правила построения
16. Логическая структура базы данных: назначение, этапы, обозначения и правила построения
17. Концептуальное проектирование: функциональные зависимости реквизитов, информационные объекты и связи между ними, обозначения и правила построения
18. Нормализация отношений в базе данных. Процесс нормализации. Виды нормальных форм
19. Нормализация отношений в базе данных. Требования 1-ой нормальной формы.
20. Нормализация отношений в базе данных. Требования 2-ой нормальной формы.
21. Нормализация отношений в базе данных. Требования 3-ей нормальной формы.
22. Информационные системы: определение, классификация
23. База данных: определение, компоненты
24. Понятия базы данных и СУБД. Свойства.
25. Классификация СУБД
26. СУБД: определение, классификация, основные функции
27. Этапы развития СУБД.
28. Перспективы развития СУБД.
29. Модели представления данных. Классификация моделей
30. Иерархическая модель данных: описание данных, базовые элементы. Примеры

### 4.3 Оценка индивидуальных образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
75 ÷ 89	4	хорошо
60 ÷ 74	3	удовлетворительно
менее 60	2	не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений преподавателем определяется интегральная оценка освоенных обучающимися общих компетенций как результатов освоения учебной дисциплины.