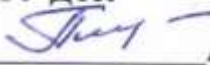


Областное государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Димитровградский технический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по НМР

ОГБПОУ ДТК

 А.С. Пензин

« 30 » 06 20 21 г.

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП08. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ***

*по специальности*

*09.02.07 Информационные системы и программирование*

Димитровград  
2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС приказ Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г № 1547 по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование (зарег. 26 декабря 2016г. № 44936)

**Организация-разработчик:** областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Димитровградский технический колледж»

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии «Дисциплины общепрофессионального цикла и профессиональные модули специальностей «Документационное обеспечение управления и архивоведение», «Информационные системы и программирование»

Протокол заседания ЦК № 10  
от « 30 » июня 2021 г

**РЕКОМЕНДОВАНО**

Научно-методическим советом  
ОГБПОУ ДТК  
Протокол № 4  
от « 30 » июня 2021 г

**Разработчик:**

Силуянов А.А., преподаватель ОГБПОУ ДТК

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

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

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных» является частью программ подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО: 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке по специальности Информационные системы и программирование, в дополнительном профессиональном образовании (повышения квалификации и переподготовки) работников ИТ сферы на базе основного общего образования.

Освоение рабочей программы учебной дисциплины возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при изучении всех тем без перестановки

**1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» входит в профессиональный цикл дисциплин специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

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

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

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

В результате освоения учебной 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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций**:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

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 реализации программы воспитания**

Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	<b>ЛР 14</b>
Умеющий быстро принимать решения, распределять собственные ресурсы и управлять своим временем	<b>ЛР 22</b>

**1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:**

Объем образовательной нагрузки 93 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 85 часов;
- практических занятий 40 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем, часов</b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	85
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	40
контрольные работы	-
Самостоятельная работа	2
консультации	2
Промежуточная аттестация	6
Итоговая аттестация в форме	Экзамен

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>IV СЕМЕСТР</b>			
<b>Тема 1. Основы теории баз данных</b>	<b>Формируемые компетенции:</b> ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1., ПК 11.2., ЛР 14, ЛР 22 Обучающийся должен <b>знать:</b> основы теории баз данных Обучающийся должен <b>уметь:</b> проектировать реляционную базу данных		3
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8+18</b>	
	Основные понятия и определения баз данных.	2	
	Понятие объекта баз данных.	2	
	Классификация и сравнительная характеристика СУБД.	2	
	Принципы и методы манипулирования данными, навигация по набору данных.	2	
	<b>Практические работы:</b>		
	<i>№1. Создание объектов баз данных (таблиц). Создание объектов баз данных (форм).</i>	2	
	<i>№2. Установка и нормализация отношений в базе данных (различные нормальные формы).</i>	2	
	<i>№3. Построение схем баз данных (различного уровня сложности).</i>	2	
	<i>№4. Манипулирование данными.</i>	2	
	<i>№5. Хранение, добавление, редактирование данных. Сортировка, поиск и фильтрация данных.</i>	2	
	<i>№6. Построение простых запросов к СУБД. Построение перекрестных запросов к СУБД.</i>	2	
	<i>№7. Создание запросов со сложными условиями. Создание запросов с применением встроенных функций.</i>	2	
<i>№8. Создание объектов баз данных (отчетов).</i>	2		
<i>№9. Создание отчетов с применением встроенных функций и с применением формул.</i>	2		
<b>Тема 2. Модели данных</b>	<b>Формируемые компетенции:</b> ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ЛР 14, ЛР 22 Обучающийся должен <b>знать:</b> модели данных		2
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Понятие модели данных.	2	
	Теоретико-графовые модели данных: иерархическая модель, сетевая модель.	2	

<b>Тема 3. Реляционная модель данных</b>	<b>мо-</b>	<b>Формируемые компетенции:</b> ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК11.1, ПК11.2, ПК11.3, ЛР 14, ЛР 22 Обучающийся должен <b>знать:</b> особенности реляционной модели и проектирование баз данных Обучающийся должен <b>уметь:</b> проектировать реляционную базу данных		3
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4+2</b>	
		Особенности реляционной модели данных: основные понятия и компоненты, свойства отношений.	2	
		Связывание таблиц. Понятие ссылочной целостности.	2	
		<b>Практическая работа:</b>		
		<i>№10. Проектирование реляционной базы данных.</i>	2	
<b>Тема 4. Проектирование баз данных</b>		<b>Формируемые компетенции:</b> ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК11.1, ПК11.2, ПК11.3, ЛР 14, ЛР 22 Обучающийся должен <b>знать:</b> изобразительные средства, используемые в ER- моделировании; основы реляционной алгебры; принципы проектирования баз данных Обучающийся должен <b>уметь:</b> проектировать реляционную базу данных		3
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6+6</b>	
		Задачи и основные этапы проектирования баз данных. Анализ предметной области.	2	
		Концептуальное моделирование.	2	
		Логическое проектирование и физическая модель баз данных.	2	
		<b>Практические работы:</b>		
		<i>№11. Построение концептуальной модели предметной области.</i>	2	
		<i>№12. Разработка диаграммы последовательностей, деятельности и состояний.</i>	2	
<i>№13. Разработка диаграммы сущность-связь (ER-модели).</i>	2			
<b>Тема 5. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных</b>		<b>Формируемые компетенции:</b> ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК11.1, ПК11.2, ПК11.3, ПК11.4, ПК11.5, ПК11.6, ЛР 14, ЛР 22 Обучающийся должен <b>знать:</b> средства проектирования структур баз данных; язык запросов SQL Обучающийся должен <b>уметь:</b> проектировать реляционную базу данных; использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных		3
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>23+14</b>	
		Основные понятия и определения удаленных баз данных.	4	



Классификация инструментальных средств проектирования структуры баз данных.	4	
Инструментальные оболочки для разработки баз данных (например, Delphi и т.п.)	4	
Разработка и эксплуатация серверной и клиентской части.	4	
Построение запросов к базе данных (SQL).	4	
Внесение изменений в базу данных. Управление транзакциями, кэширование.	3	
<b>Практическая работа:</b>		
<i>№14. Построение концептуальной модели базы данных.</i>	2	
<i>№15. Создание логической модели данных. Создание физической модели данных.</i>	2	
<i>№16. Разработка клиентской части базы данных в инструментальной оболочке.</i>	2	
<i>№17. Разработка серверной части базы данных в инструментальной оболочке.</i>	2	
<i>№18. Построение запросов к базе данных на языке SQL (различных типов).</i>	2	
<i>№19. Создание хранимых процедур в базах данных (различных типов).</i>	2	
<i>№20. Создание триггеров в базах данных (различных типов).</i>	2	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>45+40</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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного компьютерного кабинета.

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Программирования и баз данных»

##### Оборудование учебного кабинета:

- посадочных мест по количеству обучающихся;
- стулья;
- доска классная;
- стеллаж для моделей и макетов;
- рабочее место преподавателя;

##### Приборы и устройства:

- плакаты по темам;

##### Учебные наглядные пособия:

- комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплине:

##### Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:

- правила техники безопасности и производственной санитарии;
- справочники ГОСТ;

##### Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением по количеству обучающихся;
- мультимедиапроектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### **Основная литература:**

1. Агальцов, В.П. Базы данных. В 2-х т. Т. 2. Распределенные и удаленные базы данных: Учебник / В.П. Агальцов. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 272 с.
2. Голицына О.Л. Базы данных. М.: Форум, Сер: Профессиональное образование. 2009. - 399 с.
3. Полякова Л.Н. Основы SQL. - Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 224с.
4. Хомоненко А. Базы данных: Учебник для высших учебных заведений. — М.: Бином. Лаборатория знаний, 2006. -736с.
5. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных. –М.: ОИЦ «Академия» 2015.

##### **Дополнительная литература:**

1. Кузнецов С.Д. Основы баз данных - Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, 2005. - 488с.
2. Марков А.С. Базы данных. Введение в теорию и методологию. —М.: Финансы и статистика, 2006. – 512с.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Результаты обучения

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>знать:</b>	
- основы теории баз данных.	Устный опрос по теме 1
- модели данных.	Фронтальный опрос по теме 2
- особенности реляционной модели и проектирование баз данных.	Устный и письменный опрос по теме 3
- изобразительные средства, используемые в ER- моделировании.	Фронтальный опрос по теме 4
- основы реляционной алгебры.	Устный и письменный опрос по теме 4
- принципы проектирования баз данных.	Устный и письменный опрос по темам 4 и 5 Тестирование по темам 4 и 5
- обеспечение непротиворечивости и целостности данных.	Устный и письменный опрос по темам 4 и 5
- средства проектирования структур баз данных	Устный и письменный опрос по темам 4 и 5
- язык запросов SQL	Устный и письменный опрос по темам 4 и 5
<b>уметь:</b>	
- проектировать реляционную базу данных.	Экспертная оценка выполнения ПЗ №1-№20 и защита
- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных .	Экспертная оценка выполнения ПЗ №1-№20 и защита