

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Димитровградский технический колледж»

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

по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Димитровград
2023

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 «08» июня 2023 г

РЕКОМЕНДОВАНО

Научно-методическим советом

ОГБПОУ ДТК

Протокол № 5
от «20» июня 2023 г

Разработчик:

Силуянов А.А., преподаватель ОГБПОУ ДТК

СОДЕРЖАНИЕ

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

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	ЛР 14
Умеющий быстро принимать решения, распределять собственные ресурсы и управлять своим временем	ЛР 22

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

Вид учебной работы	Объем, часов
Объем образовательной нагрузки	93
Всего учебных занятий	83
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
IV СЕМЕСТР			
Тема 1. Основы теории баз данных	Формируемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1., ПК 11.2., ЛР 14, ЛР 22 Обучающийся должен знать: основы теории баз данных Обучающийся должен уметь: проектировать реляционную базу данных		3
	Содержание учебного материала	8+18	
	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	
	Практические работы:		
	<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		
Тема 2. Модели данных	Формируемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ЛР 14, ЛР 22 Обучающийся должен знать: модели данных		2
	Содержание учебного материала	4	
	Понятие модели данных.	2	
	Теоретико-графовые модели данных: иерархическая модель, сетевая модель.	2	

Тема 3. Реляционная модель данных	мо-	Формируемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК11.1, ПК11.2, ПК11.3, ЛР 14, ЛР 22 Обучающийся должен знать: особенности реляционной модели и проектирование баз данных Обучающийся должен уметь: проектировать реляционную базу данных		3
		Содержание учебного материала	4+2	
		Особенности реляционной модели данных: основные понятия и компоненты, свойства отношений.	2	
		Связывание таблиц. Понятие ссылочной целостности.	2	
		Практическая работа:		
		<i>№10. Проектирование реляционной базы данных.</i>	2	
Тема 4. Проектирование баз данных		Формируемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК11.1, ПК11.2, ПК11.3, ЛР 14, ЛР 22 Обучающийся должен знать: изобразительные средства, используемые в ER- моделировании; основы реляционной алгебры; принципы проектирования баз данных Обучающийся должен уметь: проектировать реляционную базу данных		3
		Содержание учебного материала	6+6	
		Задачи и основные этапы проектирования баз данных. Анализ предметной области.	2	
		Концептуальное моделирование.	2	
		Логическое проектирование и физическая модель баз данных.	2	
		Практические работы:		
		<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			
Тема 5. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных		Формируемые компетенции: 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 знать: средства проектирования структур баз данных; язык запросов SQL Обучающийся должен уметь: проектировать реляционную базу данных; использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных		3
		Содержание учебного материала	23+14	
		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	
	Практическая работа:		
	<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	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	45+40	

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
знать:	
- 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 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
уметь:	
- 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