

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. М.И. ЩАДОВА»**

Утверждаю:

Директор ГБПОУ

«ЧГТК им. М.И. Щадова»


Сычев С.Н.

« 25 » 06 _____ 2020 года.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
*ОП. 07 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ***

Профессионального цикла

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

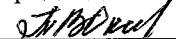
09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Черемхово, 2020

РАССМОТРЕНА

Цикловой комиссией
«Информатики и вычислительной
техники»

председатель

 Т.В. Окладникова

Протокол № 10

04.06 2020 год

ОДОБРЕНА

Методическим советом колледжа

Протокол № 5

От «13» 06 2020 г.

Председатель МС

 Е.Н. Егорова

Рабочая программа учебной дисциплины **Основы проектирования баз данных** разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

Разработчик: Коровина Надежда Сергеевна – преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ «ЧГТК им. М.И.Щадова»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ *ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ*

1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.04 Информационные системы (по отраслям)** (базовая подготовка), входящей в укрупненную группу специальностей *09.00.00 Информатика и вычислительная техника*.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании работников в области проектирование информационных систем.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина **основы проектирования баз данных** входит в *профессиональный цикл*.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Базовая часть

В результате освоения дисциплины студент 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

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

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

Вариативная часть

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

- виды запросов и способы их создания.
- виды отчетов и способы их создания.
- виды форм и способы их создания.
- нормализацию базы данных. Способы защита базы данных.

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

- формировать запросы для базы данных, состоящей из нескольких таблиц.
- формировать отчеты для базы данных, состоящей из нескольких таблиц.
- формировать формы для базы данных, состоящей из нескольких таблиц.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей по специальности **09.02.04 Информационные системы (по отраслям)** и овладению профессиональных компетенции:

ПК 1.1 Собирать данные для анализа, использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.

ПК 1.2 Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.3 Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, документировать произведенные изменения.

ПК 1.7 Производить инсталляцию и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.

ПК 1.9 Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.

В процессе освоения дисциплины студент должен овладеть общими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной программы **181** час, в том числе:

теоретическое обучение **41** час;

практические занятия **50** часов;

самостоятельная работа **60** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	181
в том числе:	
теоретическое обучение	41
практические занятия	50
курсовая работа (проект)	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	60
в том числе:	
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	20
Другие виды самостоятельной работы:	
- создание функциональной модели	10
- составление конспект лекции	10
- написание рефератов	10
- решение задач	10
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины *Основы проектирования баз данных*

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, Самостоятельная работа №	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5	6
Тема1. Введение в основы реляционной модели данных	Содержание учебного материала		46		
	1	1 Базы данных и информационные системы. Архитектура информационной системы..	2	1	<i>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.7, ОК1- ОК10</i>
	2.	2 СУБД: определение, классификация, состав	2	2	
	3.	3 Модели и типы данных.	2		
	4.	4 Иерархическая модель. Сетевая модель.	2		
	5.	5 Реляционная модель. Многомерная модель. Объектно-ориентированная модель	2		
	6.	6 Обзор реляционной алгебры.	2		
	7.	7 Реляционно-полный язык доступа к данным. Замкнутость реляционной алгебры. Неименованные связи.	2		
	8.	8 Практическая работа № 1 Проектирование структуры базы данных.	2		
	9.	9 Практическая работа № 2 Создание однотобличной базы данных	2		
	10.	10 Практическая работа № 3 Создание базы данных, состоящей из нескольких таблиц.	2		
	11.	11 Практическая работа № 3 Создание базы данных, состоящей из нескольких таблиц.	2		
	12.	12 Практическая работа № 4 Формирование запросов для базы данных, состоящей из нескольких таблиц.	2		
	13.	13 Практическая работа № 4 Формирование запросов для базы данных, состоящей из нескольких таблиц.	2		
	14.	14 Практическая работа № 4 Формирование запросов для базы данных, состоящей из нескольких таблиц.	2		
	15.	15 Практическая работа № 5 Формирование отчетов для базы данных, состоящей из нескольких таблиц.	2		
	16.	16 Практическая работа № 5 Формирование форм для базы данных, состоящей из нескольких таблиц.	2		
	17.	17 Практическая работа № 6 Формирование отчетов с применением языка VBA.	2		
	18.	18 Практическая работа № 6	2		

		Формирование отчетов с применением языка VBA.			
		Самостоятельная работа № 1 Решение задач, используя операции реляционной алгебры	10		
Тема 2. Элементы языка SQL.	Содержание учебного материала		28		
	19.	1 Операторы SQL. Операторы DDL (Data Definition Language) - операторы определения объектов базы данных.	2	2	<i>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.7, ОК1- ОК10</i>
	20.	2 Операторы DML (Data Manipulation Language) - операторы манипулирования данными. Операторы защиты и управления данными	2		
	21.	3 Операторы добавление, добавления и удаления данных.	2		
	22.	4 Оператор выборки записей. Группировка и упорядочивание записей.	2		
	23.	5 Практическая работа № 7 Формирование SQL-запросов.	2		
	24.	6 Практическая работа № 7 Формирование SQL-запросов.	2		
	25.	7 Практическая работа № 7 Формирование SQL-запросов.	2		
	26.	8 Практическая работа № 8 Проектирование форм представлений и управление данными	2		
	27.	9 Практическая работа № 9 Создание форм и отчетов для генерации выходных документов. Создание макросов.	2		
		Самостоятельная работа № 2 Подготовка конспектов		10	
Тема 3. Нормальные формы отношений.	Содержание учебного материала		23		
	28.	1 База данных и приложения. Критерии оценки качества логической модели данных.	2	1	<i>ПК 1.3, ПК 1.7, ПК1.9 ОК1- ОК10</i>
	29.	2 Легкость разработки и сопровождения базы данных.			
	30.	3 1НФ (Первая Нормальная Форма).	1	2	
	31.	4 2НФ (Вторая Нормальная Форма). 3НФ (Третья Нормальная Форма).	2		
	32.	5 Алгоритм нормализации (приведение к 3НФ). Многочленные зависимости и 4НФ. Зависимости соединения и 5 НФ.	2		
	33.	6 Практическая работа № 10 Установка и нормализация отношений в базе данных (различные нормальные формы)	2		
	34.	7 Практическая работа № 10 Установка и нормализация отношений в базе данных (различные нормальные формы)	2		
		Самостоятельная работа № 3 Подготовка рефератов		10	
	Содержание учебного материала		34		
Тема 4. Принципы и средства проектирования баз данных	35.	1 Основные принципы проектирования. Концептуальная, логическая и физическая модели данных. Обеспечение непротиворечивости и целостности данных.	2	2	<i>ПК 1.3, ПК 1.7, ПК1.9 ОК1- ОК10</i>
	36.	2 Классификация инструментальных средств проектирования структуры базы данных.	2	2	
	37.	3 Утилиты автоматизированного проектирования базы данных (например, ErWin, Visio Enterprise и т.п.).	2	2	

	38.	4	Инструментальные оболочки для разработки баз данных (например, Delphi и т.п.).	2	2	
	39.	5	Этапы проектирования и правила формирования отношений.	2	2	
	40.	6	Практическая работа № 11 Построение концептуальной модели базы данных.	2		
	41.	7	Практическая работа № 12 Создание логической и физической модели данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных.	2		
	42.	8	Практическая работа № 13 Разработка серверной части базы данных в инструментальной оболочке.	2		
	43.	9	Практическая работа № 14 Разработка клиентской части базы данных в инструментальной оболочке.	2		
	44.	10	Практическая работа № 15 Построение запросов к базе данных на языке SQL (различных типов).	2		
	45.	11	Практическая работа № 16 Создание хранимых процедур в базах данных (различных типов).	2		
	46.	12	Практическая работа № 17 Создание триггеров в базах данных (различных типов).	2		
	Самостоятельная работа № 4 Создание функциональной модели на основе методологии IDEF0, DFD				10	
	Курсовое проектирование	47.	Выдача заданий по курсовой работе		2	
		48.	Оформление курсовой работы		2	
		49.	Формирование пояснительной записки курсовой работы		2	
		50.	Формирование пояснительной записки курсовой работы		2	
		51.	Практическая часть. Настройка программы.		2	
		52.	Практическая часть. Задание логической структуры программы.		2	
		53.	Практическая часть. Интерфейс программы.		2	
54.		Практическая часть. Процесс проектирования программы.		2		
55.		Практическая часть. Процесс проектирования программы.		2		
56.		Практическая часть. Процесс проектирования программы.		2		
57.		Практическая часть. Процесс проектирования программы.		2		
58.		Практическая часть. Входные и выходные данные. Тестирование программы.		2		
59.		Практическая часть. Выполнение программы.		2		
60.		Защита курсовой работы		2		
61.		Защита курсовой работы		2		
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)				20		
Всего:				181		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета программирования и баз данных:
посадочные места по количеству обучающихся;
рабочее место преподавателя;
комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:
компьютер;
мультимедийный проектор

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории информационных систем:
персональные компьютеры;
комплект учебно-методической документации;
программное обеспечение (СУБД, средства визуального проектирования баз данных, например, ErWin, Visio Enterprise).

Оборудование полигона проектирования информационных систем и рабочих мест полигона проектирования информационных систем: персональные компьютеры;
сервер;
локальная сеть;
выход в глобальную сеть;
сетевое оборудование;
программное обеспечение различных модификаций.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1 Печатные изделия:

Основные:

О-1 Федорова Г.Н., Основы проектирования баз данных: учебник/ Г.Н.Федорова, - М.: ИД "Академия"- М, 2018.

О-2 Федорова Г.Н., Разработка, администрирование и защита баз данных: учебник/ М.: ИД "Академия"- М, 2018.

О-3 Перлова О.Н., Ляпина О.П., Соадминистрирование баз данных и серверов: учебник/ М.: ИД "Академия"- М, 2018.

Дополнительные:

Д-1. Карпова Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация: учебное пособие/ Т.С. Карпова – М.: Питер, 2001.

4.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Федорова Г.Н., Основы проектирования баз данных: учебник/ Г.Н.Федорова, - М.: ИД "Академия"- М, 2018, 15 подключений
2. Федорова Г.Н., Разработка, администрирование и защита баз данных: учебник/ М.: ИД "Академия"- М, 2018, 25 подключений
- 3 Перлова О.Н., Ляпина О.П., Соадминистрирование баз данных и серверов: учебник/ М.: ИД "Академия"- М, 2018, 15 подключений.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, а также выполнения обучающимися сквозного примера к курсу

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>умения</p> <ul style="list-style-type: none"> -проектировать реляционную базу данных; -использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных. 	<p>Отлично- теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p>	<p>Наблюдение и оценка результата выполнения практического задания в соответствии с требованиями к нему; Защита курсовой работы.</p>
<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> основы теории баз данных и основы реляционной алгебры; модели данных; особенности реляционной модели; принципы проектирования баз данных; средства проектирования структур 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>Хорошо- теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, некоторые умения сформированы не достаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены с ошибкой.</p> <p>Удовлетворительно - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения в основном сформированы, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>Неудовлетворительно - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполнение учебных заданий содержат глубокие ошибки</p>	

6.ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было	Стало
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения	