

Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Краснодарского края
«АРМАВИРСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор

С.В. Нехно
Приказ № 09-01-085
"16" февраля 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

ОП.08 «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

Для специальностей технологического профиля
09.02.07 «Информационные системы и программирование»
(квалификация специалист по информационным системам)

ОДОБРЕНА
педагогическим советом техникума

Протокол № _____
от «___» _____ 20___ г.

РАССМОТРЕНА
цикловой методической комиссией
«Компьютерных сетей и безопасности ав-
томатизированных систем»
Протокол № _____
от «___» _____ 20___ г.

Председатель ЦМК
_____ Старкова А.Ю.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 «Основы проектирования баз данных» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 392 от 02.06.2022 и зарегистрированного приказом Минюста РФ № 69108 от 01.07.2022, примерной рабочей программы учебной дисциплины ОП.08 «Основы проектирования баз данных» и учебного плана основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (программы подготовки специалистов среднего звена) ГБПОУ КК «АМТ» по специальности «Информационные системы и программирование» (квалификация: «Специалист по информационным системам»), утвержденного приказом директора техникума № 09-01-085 от 16.02.2023г.

Организация-разработчик: ГБПОУ КК «АМТ»

Разработчики: _____ Н.А. Поддубная,
преподаватель общепрофессиональных дисциплин:
ГБПОУ КК «АМТ»

Рецензент: _____ Д.Н. Карлов,
доцент кафедры ВЭА,
кандидат технических наук,
АМТИ, филиал ФГБОУ ВО «КубГТУ»

_____ В.Н. Галицына, преподаватель информатики,
ГБПОУ КК АМТТ
Квалификация по диплому: учитель математики и информатики

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....	4
1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	5
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...	9
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.....	9
3.2. Информационное обеспечение реализации программы.....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

1. Паспорт рабочей программы

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.08. «Основы проектирования баз данных» принадлежит к общепрофессиональному циклу. Направлена на получение среднего общего образования в пределах образовательной программы среднего профессионального образования. Комплект используемых учебников: рекомендованное печатное издание Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных. –М.: ОИЦ «Академия» 2020, а также доступные электронные ресурсы, рекомендованные и одобренные Минобрнауки России для использования в образовательном процессе. Цели освоения учебного предмета: получение знаний и навыков, позволяющих сформировать умения проектирования реляционной базы данных, извлечения сведений из БД.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ЛР 1-ЛР 20	<ul style="list-style-type: none">- проектировать реляционную базу данных;- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных. <i>-Использовать язык запросов для сортировки и группировки данных, Создания ключевых полей, Задания индексов, установления и удаления связей между таблицами</i>	<ul style="list-style-type: none">- 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.- операторы сортировки по убыванию и возрастанию в SQL-запросе- команд установления внешних ключей при создании таблицы SQL-запросом

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	Практическая подготовка
Максимальная учебная нагрузка (всего)	86	30
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68	
в том числе:		
теоретическое обучение	38	
практические занятия	30	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10	
консультации	2	
<i>Форма промежуточной аттестации экзамен</i>	6	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, час.	Практич. подг.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3		4
Тема 1. Основные понятия баз данных	Содержание учебного материала	8		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ЛР 1-20
	1. Входной контроль. Введение. Основные понятия теории БД. Тип данных. Домен. Кортеж. Отношение. Фундаментальные свойства отношений	2		
	2. Технологии работы с БД	2		
	В том числе практических занятий Практическое занятие №1 Нормализация реляционной БД. Освоение принципов проектирования БД. Практическое занятие №2 Преобразование реляционной БД в сущности и связи.	2 2	2	
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	Содержание учебного материала	16		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ЛР 1-20
	1. Логическая и физическая независимость данных	2		
	2. Типы моделей данных. Реляционная модель данных. Общая характеристика. Целостность сущности и ссылок	2		
	3. Реляционная алгебра. Основные операции. Специальные операции	2		
	В том числе практических занятий Практическое занятие №3 Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц Практическое занятие №4 Задание ключей. Создание основных объектов БД Практическое занятие №5 Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц	2 2 2	2 2 2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся: «Создание проекта БД. Создание БД.» (4ч)</i>	4		
Тема 3 Этапы проектирования баз данных	Содержание учебного материала	14		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ЛР 1-20
	1. Основные этапы проектирования БД.	2		
	2. Концептуальное проектирование БД	2		
	3. Нормализация БД. Необходимость нормализации.	2		
	4. Первая, вторая, третья нормальные формы.	2		
	В том числе практических занятий Практическое занятие №6. Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Приме-	2	2	

	нение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла Практическое занятие №7. Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами	2	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся: «Нормальная форма Бойса-Кодда. Четвертая и пятая нормальные формы»(2ч)</i>	2		
Тема 4 Проектирование структур баз данных	Содержание учебного материала	14		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ЛР 1-20
	1. Средства проектирования структур БД. Роль проектирования БД в жизненном цикле информационных систем.	2		
	2. Средства проектирования баз данных	2		
	3. Организация интерфейса с пользователем	2		
	В том числе практических занятий Практическое занятие №8 Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице	2	2	
	Практическое занятие №9 Создание меню различных видов. Модификация и управление меню. Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном	2	2	
	Практическое занятие №10 Создание формы. Управление внешним видом формы	2	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся: «Открытие, редактирование и пополнение табличного файла»(2ч)</i>	2		
Тема 5. Организация запросов SQL	Содержание учебного материала	20		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ЛР 1-20
	1. Основные стандарты языка (ANSI/SQL, SQL92, SQL2). Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных	2		
	2. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными	2		
	3. . Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL. Выборка по условию	2		
	4. . Организация запросов при помощи языка SQL.	4		
	5. Сортировка и группировка данных в SQL, групповые операции и агрегатные функции	2		
	В том числе практических занятий			

	Практическое занятие №11. Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата Практическое занятие №12. Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД. Практическое занятие №13 Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД	2	2	
		2	2	
		2	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся: «Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами» (2ч)</i>	2		
Тема 6. Роли и пользователи	Содержание учебного материала	6		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ЛР 1-20
	<i>Понятие пользователей, привилегии, права доступа. Организация ролей</i>	2		
	Практическое занятие №14. Создание ключевых полей. Задание индексов Практическое занятие №15.. Установление и удаление связей между таблицами	4	2 2	
консультации		2		
Промежуточная аттестация - экзамен		6		
Всего:		86		

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

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Лаборатория «**Программирования и баз данных**» оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные издания

1. Советов, Б.Я. Базы данных: учебник для среднего профессионального образования / Б.Я. Советов, В.Д. Чертовский. - – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 420 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09888324-7. – Текст: электронный// ЭБС Юрайт [сайт]. – URL.:<http://biblio-online.ru/bcode/453635>
2. Стасышин, В.М. Базы данных: технологии доступа: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.М. Стасышин, Т.Л. Стасышина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 164 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09888-4. – Текст: электронный// ЭБС Юрайт [сайт]. – URL.:<http://biblio-online.ru/bcode/455863>
3. Стружкин, Н.П. Базы данных: проектирование. Практикум: учебное пособие для среднего и профессионального образования / Н.П. Стружкин, В.В. Годин. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 291 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08140-4. – Текст: электронный// ЭБС Юрайт [сайт]. – URL.:<http://biblio-online.ru/bcode/455865>

**1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08.ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»**

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать реляционную базу данных; - использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных - <i>использовать язык запросов для сортировки и группировки данных, Создания ключевых полей, Задания индексов, установления и удаления связей между таблицами</i> 	<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>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой 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>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тестирование по теме: Основные понятия баз данных, Организация запросов SQL • Самостоятельная работа по теме Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей, Проектирование структур баз данных • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания(работы)
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - <i>операторы сортировки по убыванию и возрастанию в SQL-запросе</i> - <i>команд установления внешних ключей при создании таблицы SQL-запросом</i> 		