

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАНА
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Казанский колледж технологии и дизайна»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ПОО «Казанский
колледж технологии и дизайна»

И.Ф. Даутов

2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА**

ОП.08. Основы проектирования баз данных

по специальностям:

09.02.07 Информационные системы и программирование

квалификации: – специалист по информационным системам

– разработчик веб и мультимедийных приложений

– программист

Согласовано
Заместитель директора по НМР
 /И. И. Исхакова/
«31» 08 2021 г.

Рассмотрено
на заседании МЦК
Протокол № 1
от «27» 08 2021 г.
Председатель МЦК
 /Исаева О.С./

Рабочая программа по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 «Информационные системы и программирование» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936) (далее – ФГОС СПО), примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», 2017 г.

Программа определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

Организация-разработчик: государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Казанский колледж технологии и дизайна»

Разработчик:

Веледенская М.А., преподаватель ГАПОУ «Казанский колледж технологии и дизайна».

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08. Основы проектирования баз данных,

1.1. Область применения программы

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Квалификация: Специалист по информационным системам

1.2. Цель и планируемые результаты освоения общепрофессиональной дисциплины

В результате изучения общепрофессиональной дисциплины студент должен уметь проектировать реляционную базу данных; использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных и соответствующие ему профессиональные компетенции, и общие компетенции:

1.2.1. Перечень общих 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 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

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 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

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.

Дополнительные умения:

-проектировать реляционную базу данных

Дополнительные знания:

- изобразительные средства, используемые в ER- моделировании;

- основы реляционной алгебры;

- принципы проектирования баз данных

Планируемые личностные результаты:

ЛР 13 Принимающий осознанный выбор профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; проявляющий отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем

ЛР 14 Демонстрирующий готовность и способность к продолжению образования, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

ЛР 15 Проявляющий способность самостоятельно реализовать свой потенциал в профессиональной деятельности

1.3. Место общепрофессиональной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в профессиональный учебный цикл (ОП.00).

1.4. Количество часов на освоение программы общепрофессиональной дисциплины:

максимальной общепрофессиональной нагрузки обучающегося **108** часов, в том числе:

обязательной аудиторной общепрофессиональной нагрузки обучающегося **100** часов;

самостоятельной работы обучающегося **8** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид общепрофессиональной работы	Объем часов/зачетных единиц
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего):	100
в том числе:	
теоретическое обучение	46
лабораторные работы	30
практические занятия	
контрольные работы	
индивидуальные консультации	4
курсовая работа (проект)	20
Самостоятельная работа студента (всего)	8
<i>Промежуточная аттестация в соответствии с учебным планом по специальности. Рекомендовано проводить итоговую аттестацию по дисциплине в форме <u>дифференцированного зачета</u>.</i>	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.08 Основы проектирования баз данных.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел I. Основы теории проектирования баз данных.			16	
	Содержание учебного материала		4	
Тема 1.1 Введение в БД	1	Основные понятия и назначение баз данных (банк данных, базы данных, СУБД, словарь данных, администратор БД, вычислительная система, обслуживающий персонал). Архитектура информационной системы (сервер, клиент, файл-сервер, клиент-сервер, их достоинства и недостатки, локальные БД, корпоративные БД). СУБД. Классификация СУБД (полнофункциональные СУБД, серверы БД, средства разработки программ с БД, персональные СУБД, многопользовательские СУБД). Функции СУБД (низкоуровневые, буферы, транзакция, целостность).		2
	Содержание учебного материала		6	
Тема 1.2 Модели и типы данных	1	Типы логических моделей баз данных (иерархическая, сетевая, реляционная, постреляционная, многомерная, объектно-ориентированная модель). Достоинства и недостатки иерархической, сетевой, реляционной, постреляционной, многомерной, объектно-ориентированной моделей СУБД. Типы данных (текстовые, числовые, временные, символьные, счетчик и т.д.).	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Изучение литературы по материалу раздела. Подготовить примеры к каждой модели БД		
Тема 1.3 Реляционная модель данных		Содержание учебного материала	4	
	1	Определение, элементы реляционной модели (элементы реляционной модели: отношение, сущность, атрибуты, домен, схема отношений, тело отношения, первичный ключ). Индексирование. Связывание таблиц. Основные виды связи таблиц (1:1; 1:M; M:1; M:M). Контроль целостности данных (ввод, удаление, модификация).		2
Индивидуальная консультация по РМД			2	2
Раздел II. Проектирование баз данных			4	
	Содержание учебного материала		4	
Тема 2.1. Проектирование БД	1	Этапы проектирования, разработки баз данных. Избыточность и дублирование данных. Метод нормальных форм. 1НФ (Первая Нормальная Форма). 2НФ (Вторая Нормальная Форма). 3НФ (Третья Нормальная Форма) Метод «сущность-связь».		2
Раздел III. Введение в структурированный язык запросов SQL			10	
	Содержание учебного материала		10	
Тема 3.1. Структура SQL	1	Понятие языка SQL и его основные части. История возникновения и стандарты языка SQL. Достоинства языка SQL. Общая характеристика SQL. Разновидности SQL. Структура языка SQL. Типы данных SQL. Основные объекты структуры базы данных		2
Раздел IV. Создание базы данных и проектирование таблиц			58	
	Содержание учебного материала		26	
Тема 4.1. Создание запросов	1	Запросы на выборку данных из таблицы. Условия отбора записей WHERE. Логические связки AND OR NOT в WHERE. Оператор IN в WHERE. Оператор BETWEEN в WHERE. Оператор	8	2

		LIKE в WHERE. Значение NULL в WHERE. Оператор DISTINCT в SELECT. Переименование полей. Выражения в SELECT. Упорядочение выходных данных. ORDER BY		
	2	Агрегатные функции. Использование * в COUNT. Использование DISTINCT в агрегатных функциях. Использование выражений в агрегатных функциях. Предложение GROUP BY. Использование WHERE в запросах с агрегатными функциями. Предложение HAVING	6	
	3	Запросы к нескольким таблицам. Эквисоединения. Объединение запросов. Команда UNION. Использование вложенных запросов. Команды DML. Добавление записей, удаление и редактирование	8	
	4	Особенности SQL в Interbase. Генераторы. Хранимые процедуры. Триггеры	2	
	5	Простые варианты команд создания таблиц и изменения их структуры.	2	
	Лабораторно-практические занятия		30	
	1	Ознакомление с программой «MS SQL Server». Создание базы данных в среде MS SQL Server Management.. Создание таблиц.	6	3
	2	Ограничение таблицы. Отношения между таблицами.	2	
	3	Резервное копирование и восстановление базы данных	2	
	4	Создание SQL- Запросов В Среде SQL Server Management Studio. Оператор SELECT.	4	
	5	Программирование с помощью встроенного языка TRANSACT SQL в Microsoft SQL Server	4	
	6	Безопасность в MS SQL Server	2	
	7	Быстрое создание пользовательского интерфейса посредством связывания с данными	6	
	8	Создание отчетных форм для баз данных средствами MS Visual Studio	4	
Индивидуальная консультация по разработке и созданию базы данных в среде MS SQL Server Management			2	
Примерная тематика курсовых работ			20	
1 Разработка справочной системы: классификатор материалов (различные подзадачи).				
2 Разработка информационной системы: состав изделия (различные подзадачи).				
3 Разработка информационной системы для ведения и печати перечня инструментов по предприятию.				
4 Разработка информационной системы проведения рейтинг - контроля успеваемости студентов.				
5 Разработка информационной системы единиц измерений.				
6 Разработка информационной системы для деканата (различные подзадачи).				
7 Разработка автоматизированной системы контроля знаний (различные подзадачи)				
8 Разработка информационной системы для учета НИРС				

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 ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация общепрофессиональной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Программирования и баз данных» и лаборатории «Информационных систем».

Оборудование учебного кабинета: сетевой компьютерный класс с выходом в Интернет, оснащенный методическими и справочными материалами, наглядными пособиями, нормативной документацией, программным обеспечением SQL Server Management Studio 2019.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска;
- проектор;
- источник бесперебойного питания;
- аудиторная доска для письма фломастером с магнитной поверхностью;
- шкафы для хранения оборудования;
- демонстрационные печатные пособия и демонстрационные ресурсы в электронном представлении.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: сетевой компьютерный класс с выходом в Интернет, оснащенный методическими и справочными материалами, наглядными пособиями, нормативной документацией, программным обеспечением (СУБД, средства визуального проектирования баз данных).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство и год издания
1	Базы данных	А.Д. Хомоненко	учебник для высших учебных заведений, СПб., 2009
2	Разработка базы данных в Microsoft Access 2010	С.В. Одиночкина	СПб: НИУ ИТМО, 2011
3	Основы проектирования баз данных	Партыка Т.Л., Попов И.И., Голицына О.Л.	М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2020

Дополнительная литература

1	Работа с базой данных в Delphi	А.Д. Хомоненко	СПб., 2005
2	Проектирование структур баз данных	Т. Тиори, Дж. Фрай	М., 1985
3	Базы данных языка SQL	И.А. Дьяков	2004
4	Информатика (есть в библиотеке колледжа)	Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю	– М.: ИЦ «Академия», 2017.-349с.
5	Базы данных. (есть в библиотеке колледжа)	Кузин А.В., Левонисова С.В.	Академия, 2008
6	Разработка и эксплуатация удаленных баз данных (есть в библиотеке колледжа)	Фуфаев Э.В., Фуфаев Д.Э	М.:Академия, 2008

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общепрофессиональной 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)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения общепрофессиональной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> –проектировать реляционную базу данных; –использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных. <p>В результате освоения общепрофессиональной дисциплины обучающийся должен знать:</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; –принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных; –средства проектирования структур баз данных; –язык запросов SQL 	<p>Контроль усвоения знаний проводится в форме контрольных работ.</p> <p>Контроль формирования умений производится в форме защиты лабораторных работ.</p> <p>Итоговая аттестация по дисциплине проходит в соответствии с учебным планом по специальности</p> <p>Критерием оценки результатов освоения дисциплины является способность выполнения конкретных профессиональных задач в ходе самостоятельного выполнения работ, решения проблемных задач; выполнения деятельности по образцу, инструкции или под руководством; узнавание ранее изученных объектов, свойств.</p>