

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор колледжа

С.М. Ким

(подпись)

«          »            2021 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОПЦ. 08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

Уровень образования:	<u>среднее профессиональное</u>
Специальность подготовки:	<u>09.02.07 Информационные системы и программирование</u>
Уровень подготовки:	<u>базовый</u>
Наименование квалификации:	<u>программист</u>
Уровень образования для приема на обучение по ППСЗ:	<u>основное общее образование</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Курс:	<u>2-3</u>
Семестр:	<u>4-5</u>
Нормативный срок обучения:	<u>3 года 10 месяцев</u>

Рабочая программа учебного предмета «ОПЦ.08 Основы проектирования баз данных» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 года № 1547, Письмом Минобрнауки России от 20 июля 2015 года № 06-846 «Методические рекомендации по организации учебного процесса по очно-заочной и заочной формам обучения в образовательных организациях, реализующих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» Уставом и Программой подготовки специалистов среднего звена Автономной некоммерческой профессиональной образовательной организации «Колледж информационных технологий и финансов», утвержденной директором АН ПОО «КИТиФ».

Рабочую программу учебной дисциплины

разработал

преподаватель  
(должность)

Завелев  
(подпись)

Завелев И.Н.  
(ФИО)

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии дисциплин профессиональной подготовки специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование протокол № 1 от «01» сентября 2021 г.

Председатель

предметно-цикловой комиссии

Свиридова Т.А.  
(подпись)

Свиридова Т.А.  
(ФИО)

## Содержание

	стр
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.....	11
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	13
5. Лист регистрации введения в действие и внесения изменений.....	15

# 1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины «ОПЦ.08 Основы проектирования баз данных»

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

дисциплина относится к ОПЦ (Общепрофессиональный цикл)

## 1.3 Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 11.1 ПК 11.2 ПК 11.3 ПК 11.4 ПК 11.5 ПК 11.6  ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10,	— проектировать реляционную базу данных;  — использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.	— 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

#### **1.4 Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины ОПЦ.08 Основы проектирования баз данных.**

В результате изучения учебной дисциплины формируются следующие компетенции:

Общие компетенции:

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 языках.

Профессиональные компетенции:

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.

## 2 Структура и содержание учебной дисциплины

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы очная форма обучения

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	139
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	105
в том числе:	
теоретическое обучение	70
практические занятия	35
курсовая работа	12
Самостоятельная работа	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированный зачет и экзамен	6

**2.3 Тематический план и содержание дисциплины ОПЦ.08, Основы проектирования баз данных  
(форма обучения - очная)**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся (лабораторные работы <i>(если предусмотрены)</i> , практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i> )	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Основные понятия баз данных</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия баз данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	1. Основные понятия теории БД.	4	
	2. Технологии работы с БД	4	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	1. Нормализация реляционной базы данных	1	
	2. Освоение принципов проектирования баз данных	1	
<b>Раздел 2</b>	<b>Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей</b>	<b>11</b>	
<b>Тема 2.1. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-
	1. Логическая и физическая независимость данных	4	
	2. Типы моделей данных.	4	
	3. Реляционная модель данных	4	
	4. Реляционная алгебра	4	
	<b>Практические занятия</b>	<b>1</b>	

	1.	Преобразование реляционной базы данных в сущности и связи	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Подготовка к практическим работам. Изучение учебной и методической литературы. Подготовка отчета по практическим работам и защита		2	11.6
<b>Раздел 3.</b>	<b>Этапы проектирования баз данных</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 3.1. Этапы проектирования баз данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	1.	Основные этапы проектирования БД.	4	
	2.	Концептуальное проектирование БД.	4	
	3.	Нормализация БД.	4	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1.	Проектирование реляционной базы данных	2	
	2.	Нормализация таблиц	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Подготовка к практическим работам. Изучение учебной и методической литературы. Подготовка отчета по практическим работам и защита		4		
<b>Раздел 4.</b>	<b>Проектирование структур баз данных</b>		<b>32</b>	
<b>Тема 4.1 Проектирование структур баз данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	1.	Средства проектирования структур БД.	4	
	2.	Организация интерфейса с пользователем.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>22</b>	
	1.	Задание ключей. Создание основных объектов базы данных	2	
	2.	Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц	2	
	3.	Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям.	2	
	4.	Открытие, редактирование и пополнение табличного файла.	2	
	5.	Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами.	2	
	6.	Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице.	2	



	7.	Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами.	2	
	8.	Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива.	2	
	9.	Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода.	2	
	10.	Использование функций для работы с массивами.	2	
	11.	Создание меню различных видов. Модификация и управление меню.	1	
	12.	Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к практическим работам. Изучение учебной и методической литературы. Подготовка отчета по практическим работам и защита		4	
<b>Раздел 5.</b>	<b>Организация запросов SQL</b>		<b>38</b>	
<b>Тема 5.1 Организация запросов SQL</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>28</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1- 11.6
	1.	Основные понятия языка SQL.	4	
	2.	SQL Синтаксис операторов, типы данных.	4	
	3.	Создание, модификация и удаление таблиц.	4	
	4.	Операторы манипулирования данными	4	
	5.	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	4	
	6.	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	4	
	7.	Сортировка и группировка данных в SQL	4	
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	1.	Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы.	1	
	2.	Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления.	1	
	3.	Создание формы. Управление внешним видом формы.	1	
	4.	Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата	1	

	5.	Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД.	1	
	6.	Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к практическим работам. Изучение учебной и методической литературы. Подготовка отчета по практическим работам и защита		4	
<b>Консультация</b>			12	
<b>Промежуточная аттестация</b>			6	
<b>Всего:</b>			<i>139</i>	

### 3 Условия реализации программы учебной дисциплины

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

Программа учебной дисциплины реализуется в учебном кабинете (аудитории) (307, 314, 316, 318)

Оборудование учебного кабинета (аудитории):

- Рабочее место преподавателя;
- Посадочные места по количеству обучающихся;

Технические средства обучения:

- Автоматизированные рабочие места по количеству обучающихся;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя;
- Проектор;
- Экран;
- Магнитно-маркерная доска;

Программное обеспечение общего и профессионального назначения, включающее в себя следующее — ПО:

- Microsoft Access

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

— Голицына, О. Л. Основы проектирования баз данных : учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-655-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190668> (дата обращения: 21.09.2021). – Режим доступа: по подписке.

Электронные издания (электронные ресурсы):

— Полищук, Ю. В. Базы данных и их безопасность : учебное пособие / Ю. В. Полищук, А. С. Боровский. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 210 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016151-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1084368> (дата обращения: 21.09.2021). – Режим доступа: по подписке.

— Кузин, А. В. Разработка баз данных в системе Microsoft Access : учебник / А.В. Кузин, В.М. Демин. — 4-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 224 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-874-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/>

product/1058247 (дата обращения: 21.09.2021). – Режим доступа: по подписке.

— Голицына, О. Л. Базы данных : учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-601-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091314> (дата обращения: 21.09.2021). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

— Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных: учеб. пособие для студ. СПО. – М.: ИИЦ «Академия», 2017, 2018.

— Кумскова, И. А. Базы данных: учебник для СПО / И. А. Кумскова. - М.: КНОРУС, 2018

— Фуфаев Э.В. Базы данных: учеб. пособ. для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2014

— Семакин И.Г. Основы программирования и баз данных: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2014

— Фуфаев Э.В. Базы данных: учеб. пособ. для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2012

— Фуфаев Э.В. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2012

— Федорова Г.Н. Разработка и администрирование баз данных: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2016, 2015

— Эпштейн М.С. Практикум по программированию на языке С: учеб. пособие для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2011

— Эпштейн М.С. Программирование на языке С: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2011

#### 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>— проектировать реляционную базу данных;</li><li>— использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных</li></ul> <p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>— основы теории баз данных;</li><li>— модели данных;</li><li>— особенности реляционной модели и проектирование баз данных;</li><li>— изобразительные средства, используемые в ER- моделировании;</li><li>— основы реляционной алгебры;</li><li>— принципы проектирования баз данных;</li><li>— обеспечение непротиворечивости и целостности данных;</li><li>— средства проектирования структур баз данных;</li><li>— язык запросов SQL</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>— Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li><li>— Тестирование</li><li>— Контрольная работа</li><li>— Самостоятельная работа.</li><li>— Защита реферата</li><li>— Семинар</li><li>— Защита курсовой работы (проекта)</li><li>— Выполнение проекта;<ul style="list-style-type: none"><li>— Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</li></ul></li><li>— Оценка выполнения практического задания (работы)<ul style="list-style-type: none"><li>— Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией•</li></ul></li><li>Решение ситуационной задачи</li></ul>

#### Критерии оценки

- Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

- Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические по-

ложения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

- Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач.

- Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

## 5 Лист регистрации введения в действие и внесения изменений

Учебный год	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении
2021/2022 учебный год	П.3.2 Информационное обеспечение обучения. Обновлен перечень учебных изданий.	Протокол заседания ПЦК № 1 от 01.09.2021 г.