

**Автономная некоммерческая организация профессионального образования  
«Колледж мировой экономики и передовых технологий»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

ОП.08. Основы проектирования баз данных

по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

форма обучения - очная  
квалификация – программист


Москва – 2024

## ОДОБРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией  
информационных дисциплин и  
IT-технологий

Протокол от 19 апреля 2024 г. № 8

Председатель ПЦК

 /Рядинская Л.В.

## РАССМОТРЕНА

на заседании Педагогического совета

Протокол от 26 апреля 2024 г. № 5

Разработана на основе Федерального  
государственного образовательного  
стандарта по специальности среднего  
профессионального образования  
**09.02.07 Информационные системы и  
программирование**

Заместитель директора по методической  
работе

 / Ю.И. Богомолова/  
Подпись ФИО

### Разработчик:

Рядинская Л.В., преподаватель АНО ПО «Колледж мировой экономики и передовых технологий»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.08. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

### 1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.08. Основы проектирования баз данных принадлежит к общепрофессиональному циклу.

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями (далее - ПК), соответствующими основным видам деятельности:

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.

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

Цель изучаемой дисциплины: теоретическое и практическое освоение методов и технологий формирования современных баз данных, являющихся основой любой информационной системы, создаваемой в любой сфере человеческой деятельности.

Задача изучаемой дисциплины: изучение программных средств проектирования, разработки и администрирования баз данных. Разработка баз данных и корпоративных хранилищ данных для решения экономических задач.

В результате освоения 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен уметь*:

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

### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

Объем образовательной программы - **84** часов, в том числе:

Занятия во взаимодействии с преподавателем – 84 часов.

**Форма итоговой аттестации:** экзамен

При угрозе возникновения и (или) возникновении отдельных чрезвычайных ситуаций, введении режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации на всей территории Российской Федерации либо на ее части реализация рабочей программы учебной дисциплины может осуществляться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>84</b>
<b>Занятия во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>84</b>
в том числе:	
теоретические занятия	44
лабораторные занятия ( <i>не предусмотрены</i> )	-
практические занятия	30
контрольные работы ( <i>не предусмотрены</i> )	-
курсовая работа (проект) ( <i>не предусмотрено</i> )	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b> ( <i>не предусмотрено</i> )	-
в том числе:	-
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) ( <i>не предусмотрено</i> )	-
<i>Консультации</i>	2
Итоговая аттестация в форме экзамена	8

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Тема 1.</b> Основные понятия баз данных.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1-11.6.
	1 Записи и поля.	2	
	2 Основные понятия теории БД.	2	
	3 Команда выборки.	2	
	4 Технологии работы с БД.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия	<b>8</b>	
	1 Задание ключей. Создание основных объектов БД.	2	
	2 Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц.	2	
	3 Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице.	2	
	4 Создание формы. Управление внешним видом формы.	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)	-	
<b>Тема 2.</b> Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1-11.6.
	1 Основные операции реляционной алгебры.	2	
	2 Логическая независимость данных.	2	
	3 Физическая независимость данных.	2	
	4 Типы моделей данных.	4	
	5 Реляционная модель данных.	4	
	6 Реляционная алгебра.	2	
Лабораторные работы (не предусмотрены)	-		

	Практическое занятие	<b>2</b>	
	5 Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами.	2	
	Контрольные работы ( <i>не предусмотрены</i> )	-	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся ( <i>не предусмотрена</i> )	-	
<b>Тема 3</b> Этапы проектирования баз данных	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1-11.6.
	1 Основные этапы проектирования БД.	2	
	2 Концептуальное проектирование БД.	2	
	3 Нормализация БД.	2	
	Лабораторные работы ( <i>не предусмотрены</i> )	-	
	Практические занятия	<b>4</b>	
	6 Преобразование реляционной БД в сущности и связи.	2	
	7 Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц.	2	
	Контрольные работы ( <i>не предусмотрены</i> )	-	
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся ( <i>не предусмотрена</i> )	-		
<b>Тема 4</b> Проектирование структур баз данных	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1-11.6.
	1 Средства проектирования структур БД.	2	
	2 Организация интерфейса с пользователем.	2	
	Лабораторные работы ( <i>не предусмотрены</i> )	-	
	Практические занятия	<b>12</b>	
	8 Создание меню различных видов. Модификация и управление меню.	2	
	9 Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном.	2	
	10 Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла.	2	
11 Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива.	2		



	12	Добавление записей в табличный файл из двумерного массива.	2	
	13	Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами.	2	
	Контрольные работы <i>(не предусмотрены)</i>		-	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрена)</i>		-	
<b>Тема 5.</b> Организация запросов SQL	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1-11.6.
	1	Основные понятия языка SQL.	2	
	2	Синтаксис операторов, типы данных.	2	
	3	Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными.	2	
	4	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL.	2	
	5	Сортировка и группировка данных в SQL.	2	
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрены)</i>		-	
	Практические занятия		<b>4</b>	
	14	Создание и модификация таблиц БД.	2	
	15	Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД.	2	
	Контрольные работы <i>(не предусмотрены)</i>		-	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрена)</i>		-	
<b>Консультации</b>			<b>2</b>	
<b>Экзамен</b>			<b>8</b>	
<b>Всего:</b>			<b>84</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория программирования и баз данных

Оборудование учебного кабинета:

1. комплекты специализированной учебной мебели,
2. маркерная доска,
3. проектор,
4. экран.

Технические средства обучения:

1. автоматизированные рабочие места по количеству обучающихся (не менее 12-15 АРМ) (Core i5, оперативная память объемом 8GB, монитор 23.8", мышь, клавиатура) с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду, МФУ формата А4.
2. лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения, в т.ч. ОС Windows, MS Office, 7-Zip, Adobe Acrobat Reader, Comodo Internet Security, Bloodshed Dev-C++, Apache NetBeans, MySQL for Windows, Android Studio.
3. доступы с компьютеров каб. 405 к серверу в каб. 110 (8-х ядерный процессор с частотой 3 ГГц, оперативная память объемом 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer).

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень учебных изданий, дополнительной литературы,  
Интернет-источников**

Основные источники:

1. Стружкин, *Н. П.* Базы данных: проектирование: учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 477 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-11635-9 – URL: <https://urait.ru/bcode/476340>

Дополнительные источники:

2. Стружкин, *Н. П.* Базы данных: проектирование. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 291 с. – (Профессиональное образование) – ISBN 978-5-534-08140-4. – URL: <https://urait.ru/bcode/474841>
3. Стружкин, *Н. П.* Базы данных: проектирование. Практикум: учебное

пособие для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 291 с. – (Высшее образование) – ISBN 978-5-534-00739-8 – URL: <https://urait.ru/bcode/470023>

4. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование: учебник для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 477 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00229-4. – URL: <https://urait.ru/bcode/469021>

5. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для вузов / В. М. Илюшечкин. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 213 с. – (Высшее образование) – ISBN 978-5-534-03617-6 – URL: <https://urait.ru/bcode/468367>

6. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин – испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 213 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-01283-5. –URL: <https://urait.ru/bcode/471698>

#### Интернет-источники

1. <http://www.edu.bd.ru>
2. <http://learn4you.ru/Course/Access+2007>
3. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения опроса (устного/письменного), практических занятий, тестирования.

Обучение по дисциплине ОП.08. Основы проектирования баз данных завершается итоговой аттестацией в форме экзамена.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</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>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p>	<p>Опрос (устный/письменный);</p> <p>Компьютерное тестирование</p> <p>Наблюдение за выполнением практического задания.</p>
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</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>	<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 обучения 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>Оценка выполнения практического задания (работы)</p>