

**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 – 2022

РАССМОТРЕНА

на заседании Педагогического совета
Протокол от 28.12.2022 г. №3

**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

Организация-разработчик:

АНО ПО «Колледж мировой экономики и передовых технологий»

СОДЕРЖАНИЕ

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

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: дифференцированный зачет

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
Объем образовательной программы	84
Занятия во взаимодействии с преподавателем	84
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>)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего) (<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	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Тема 1. Основные понятия баз данных.	Содержание учебного материала	8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1-11.6.	
	1 Записи и поля.	2		1
	2 Основные понятия теории БД.	2		1
	3 Команда выборки.	2		1
	4 Технологии работы с БД.	2		1
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрены)</i>	-		
	Практические занятия	8		
	1 Задание ключей. Создание основных объектов БД.	2		2
	2 Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц.	2		2
	3 Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице.	2		2
	4 Создание формы. Управление внешним видом формы.	2		2
	Контрольные работы <i>(не предусмотрены)</i>	-		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрена)</i>	-		
	Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к	Содержание учебного материала		16
1 Основные операции реляционной алгебры.		2	1	
2 Логическая независимость данных.		2	1	
3 Физическая независимость данных.		2	1	
4 Типы моделей данных.		4	1	

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

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

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 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	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: <ul style="list-style-type: none">- проектировать реляционную базу данных;- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных	ОК 01-ОК 02, ОК 04-ОК 05, ОК 09	Опрос (устный/письменный); Компьютерное тестирование Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания (работы)
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: <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		