

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Малый Сергей Николаевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 10.10.2024 01:39:17  
Уникальный программный ключ:  
03482327d605da54b7c6b81d74adbd403345a249



АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИЧЕСКИХ МЕЖДУНАРОДНЫХ СВЯЗЕЙ»

COLLEGE OF ECONOMIC INTERNATIONAL RELATIONS

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

по программе подготовки специалистов среднего звена специальности

#### **09.02.07 Информационные системы и программирование**

РАССМОТРЕНА  
на заседании Педагогического  
совета  
Протокол от 31.05.2024 № 5

Разработана на основе государственного  
образовательного стандарта по  
специальности среднего  
профессионального образования 09.02.07  
Информационные технологии и  
программирование

Директор  
  
С.Н. Мальи́й  
31.05.2024



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик: АВТОНОМНАЯ НЕКОМЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «Колледж экономических международных  
связей»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. Область применения программы .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена. ....</b>	<b>3</b>
<b>1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины: .....</b>	<b>3</b>
<b>1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:.....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ .....</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>9</b>
<b>3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.....</b>	<b>9</b>
<b>3.2. Информационное обеспечение обучения .....</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>11</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

## **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.**

Дисциплина входит в профессиональный цикл и относится к базовым общепрофессиональным дисциплинам.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен: уметь:

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

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 86 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 66 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 20 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	86
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	66
в том числе:	
лабораторные работы	—
практические занятия	30
контрольные работы	—
курсовая работа (проект)	—
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	20
в том числе:	
Конспектирование	
Подготовка устных сообщений	
Выполнение практических заданий	
<i>Промежуточная аттестация в форме</i>	<i>экзамена</i>

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

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем в часах</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Тема 1. Основные понятия баз данных</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	1. Основные понятия теории БД		
	2. Технологии работы с БД		
<b>Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	1. Логическая и физическая независимость данных		
	2. Типы моделей данных. Реляционная модель данных		
<b>Тема 3 Этапы проектирования баз данных</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	1. Основные этапы проектирования БД		
	2. Концептуальное проектирование БД		
<b>Тема 4 Проектирование структур баз данных</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	1. Средства проектирования структур БД		
	2. Организация интерфейса с пользователем		
<b>Тема 5. Организация запросов SQL</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	10	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	1. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.		
	2. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными		
	3. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL		

	4. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL		
	5. Сортировка и группировка данных в SQL		
<p><b>Перечень практических работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД</li> <li>• Преобразование реляционной БД в сущности и связи.</li> <li>• Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц.</li> <li>• Задание ключей. Создание основных объектов БД</li> <li>• Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц</li> <li>• Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла.</li> <li>• Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами.</li> <li>• Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице.</li> <li>• Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива.</li> <li>• Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами.</li> <li>• Создание меню различных видов. Модификация и управление меню.</li> <li>• Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном</li> <li>• Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления.</li> <li>• Создание формы. Управление внешним видом формы.</li> <li>• Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата</li> <li>• Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД.</li> <li>• Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД.</li> </ul>		<b>30</b>	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>20</b>	

Конспектирование		
Подготовка устных сообщений		
Выполнение практических заданий		
<i>Всего:</i>	<b>86</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории программирования и баз данных.

Оснащение учебной лаборатории:

- 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: WindowsServer 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 обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. 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> . – Режим доступа: по подписке.
2. Голицына, О. Л. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / О.Л. Голицына, И.И. Попов. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 431 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-570-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1072040> . – Режим доступа: по подписке.

*Дополнительная литература:*

1. Степина, В. В. Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем : учебник / В.В. Степина. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-19-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069179> . – Режим доступа: по подписке.

#### **Интернет-источники:**

1. Национальный открытый университет - <http://www.intuit.ru/>
2. Официальный сайт Майкрософт - <http://office.microsoft.com/ru-ru/training/>
3. Образовательная платформа - [https://ru.hexlet.io/courses/operating\\_systems](https://ru.hexlet.io/courses/operating_systems)
4. Видео-курсы - <https://www.youtube.com/user/HexletUniversity>
5. Видео-курс от Яндекс - <https://www.lektorium.tv/course/22993?id=22993>

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>уметь:</b>	
<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>	устный опрос, практическая работа, оценка решения ситуационных задач
<b>знать:</b>	
<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>	устный опрос, практическая работа

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность и развитие компетенций и обеспечивающих их умений:

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	устный опрос, практическая работа

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	устный опрос, практическая работа
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	устный опрос, практическая работа
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	устный опрос, практическая работа
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	устный опрос, практическая работа
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	устный опрос, практическая работа
ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	устный опрос, практическая работа
ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	устный опрос, практическая работа
ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	устный опрос, практическая работа
ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	устный опрос, практическая работа
ПК 11.5. Администрировать базы данных.	устный опрос, практическая работа
ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	устный опрос, практическая работа