

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Университет «Дубна» -  
Лыткаринский промышленно-гуманитарный колледж**

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

Савельева О.Г.

« 05 » 02 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.05 Основы проектирования баз данных**

**Специальности**

**09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

**Квалификация выпускника - системный администратор**

**Форма обучения - очная**

Лыткарино, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.06 Сетевое и системное администрирование. Рабочая программа разработана на основе примерной программы дисциплины.

Составитель программы: Дураш Рушмилов Е.М.

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии электромеханических дисциплин.

Протокол заседания № 4 от «05» 02 2024г. СП  
Председатель предметно-цикловой комиссии СП Силяева Н.П.  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора филиала по учебно-методической работе ОБ Аникеева О.Б.  
(подпись)

«05» 02 2024г.

Представитель работодателя

М.А. Непомнящий,  
директор по программному обеспечению,  
ООО Фирма «Рассвет Гагаринское Отделение»

«01» 03 2024г.



## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОПЦ.05 Основы проектирования баз данных»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК   | Умения  | Знания   |
|--|---|--|
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ПК 3.4 | - интерпретировать бизнес-требования заказчика для разработки концептуальной модели информационного ресурса;<br>- устанавливать систему управления базами данных (СУБД);<br>использовать средства системы управления базами данных;<br>- выполнять регламентные процедуры по резервированию данных;<br>- применять регламентные процедуры управления правами доступа пользователей информационных ресурсов. | - основ построения концептуальных моделей информационных ресурсов средствами графических нотаций;<br>- программных средств и платформ для разработки web-ресурсов;<br>- особенностей систем управления базами данных;<br>- общих основ решения практических задач по созданию резервных копий;<br>- основ резервного развертывания и резервного копирования информационных ресурсов; |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

| Вид учебной работы  | Объем в часах |
|---|---------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>88</b>     |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>             | <b>32</b>     |
| в т. ч.:  |               |
| теоретическое обучение                                    | 50            |
| практические занятия                                      | 32            |
| Самостоятельная работа                                    | -             |
| <b>Промежуточная аттестация – Экзамен</b>                 | <b>6</b>      |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОПЦ.05 Основы проектирования баз данных»

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся   | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |  |
|--|--|--|--|--|
| 1  | 2  | 3  | 4  |  |
| <b>Раздел 1. Основы проектирования баз данных</b>                                |  | <b>82/32</b>   |  |  |
| <b>Тема 1.1. Основные понятия теории проектирования баз данных</b>               | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>36</b>  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ПК 3.4                       |  |
|  | 1. Взаимосвязь понятий «данные», «информация», «база данных», «информационная система»                                       | 24   |  |  |
|  | 2. Типы моделей данных. Реляционная модель данных  |  |  |  |
|  | 3. Архитектура баз данных  |  |  |  |
|  | 4. Понятие СУБД, структура и виды СУБД.  |  |  |  |
|  | 5. Основные этапы проектирования баз данных. Концептуальное, логическое, физическое моделирование. Обзор графических нотаций |  |  |  |
|  | 6. Нормализация данных   |  |  |  |
|  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>   | <b>12</b>  |  |  |
|  | Практическое занятие № 1. Основные этапы проектирования баз данных. Концептуальное, логическое, физическое моделирование     | 4  |  |  |
|  | Практическое занятие № 2. Нормализация данных  | 4  |  |  |
| Практическое занятие № 3. Разработка проекта базы данных (индивидуальная работа) | 4  |  |  |  |
| <b>Тема 1.2. Подходы к реализации реляционных баз данных. Язык</b>               | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>46</b>  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ПК 3.1<br>ПК 3.2   |  |
|  | 1. Структура языка SQL.  | 26   |  |  |
|  | 2. Синтаксис операторов определения данных. Создание, модификация и удаление объектов баз данных.                            |  |  |  |
|  | 3. Синтаксис операторов манипулирования данными. Вставка, удаление, модификация, выборка данных                              |  |  |  |

|  |  |           |                  |
|--|--|-----------|------------------|
| <b>запросов SQL</b>  | 4. Организация запросов на выборку данных в SQL. Условия, Сортировка данных. Функции для работы со строками, датой и временем. Агрегатные функции и группировка данных в SQL |           | ПК 3.3<br>ПК 3.4 |
|  | 5. Многотабличные и вложенные запросы. Представления. Триггеры и хранимые процедуры  |           |                  |
|  | 6. Синтаксис операторов управления доступом. Управление транзакциями   |           |                  |
|  | 7. Резервное копирование и восстановление данных   |           |                  |
|  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>   | <b>20</b> |                  |
|  | Практическое занятие № 4. Установка и настройка СУБД   | 1         |                  |
|  | Практическое занятие № 5. Создание, модификация и удаление объектов баз данных   | 1         |                  |
|  | Практическое занятие № 6. Манипулирования данными. Вставка, удаление, модификация данных.  | 2         |                  |
|  | Практическое занятие № 7. Манипулирования данными. Выборка данных из одной таблицы: условия, сортировка данных, функции работы со строками                                   | 2         |                  |
|  | Практическое занятие № 8. Манипулирования данными. Выборка данных из одной таблицы: условия, функции работы с датой и временем   | 2         |                  |
|  | Практическое занятие № 9. Манипулирования данными. Выборка данных из одной таблицы: агрегатные функции, группировка данных   | 2         |                  |
|  | Практическое занятие № 10. Манипулирования данными. Многотабличные запросы.  | 2         |                  |
|  | Практическое занятие № 11. Манипулирования данными. Вложенные запросы  | 2         |                  |
|  | Практическое занятие № 12. Представления   | 1         |                  |
|  | Практическое занятие 13. Хранимые процедуры и триггеры   | 2         |                  |
| Практическое занятие 14. Управление доступом к данным                  | 2  |           |                  |
| Практическое занятие 15. Резервное копирование и восстановление данных | 1  |           |                  |
|  | <b>Экзамен</b>   | <b>6</b>  |                  |
| <b>Всего:</b>  |  | <b>88</b> |                  |

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

**3.1.** Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Проектирования баз данных», оснащенная оборудованием:

Рабочее место преподавателя: комплект мебели и персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, оборудование для подключения к сети «Интернет».

Доска передвижная. Проектор. Экран для демонстрации видеоматериалов. МФУ. Комплекты звуковых колонок. 3-Д принтер. Коммутатор.

Типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети: кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы, тестер для кабеля, кросс-ножи, кросс-панель.

Модульная стойка, встроенная в металлический антивандальный несгораемый шкаф; патч-панели.

Комплект мебели для организации рабочих мест обучающихся -12 шт. и персональные компьютеры-12 шт.

Шкафы для хранения инструментов, пособий. Электронный комплект учебно-методической документации. Корзина для мусора. Аптечка первой медицинской помощи. Огнетушитель.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные издания**

1. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538545> (дата обращения: 16.02.2024).

2.Ткаченко, С. Н., Основы проектирования баз данных: учебник / С. Н. Ткаченко. — Москва: КноРус, 2024. — 176 с. — ISBN 978-5-406-12054-5. — URL: <https://book.ru/book/950600> (дата обращения: 16.02.2024). — Текст: электронный.

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование: учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542792> (дата обращения: 16.02.2024).

2. Нестеров, С. А. Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542800> (дата обращения: 16.02.2024).

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

| Результаты обучения  | Критерии оценки  | Методы оценки   |
|--|--|---|
| <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основ построения концептуальных моделей информационных ресурсов средствами графических нотаций;</li> <li>- программных средств и платформ для разработки web-ресурсов;</li> <li>особенностей систем управления базами данных;</li> <li>- общих основ решения практических задач по созданию резервных копий;</li> <li>основ резервного развертывания и резервного копирования информационных ресурсов.</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- при проектировании базы данных отражает особенности выбранной модели данных,</li> <li>соблюдает все требования данной модели;</li> <li>- различает и использует различные графические нотации для построения моделей баз данных;</li> <li>- обосновывает выбор СУБД для реализации базы данных на основе ее ключевых особенностей;</li> <li>- знает особенности синтаксиса основных операторов (функций) языка запросов в выбранной СУБД</li> <li>- знает назначение процессов резервного копирования и восстановления данных.</li> </ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>Тестирование на знание синтаксиса основных операторов языка SQL;</li> <li>Оценка выполнения практического задания</li> <li>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией</li> <li>Решение ситуационной задачи</li> </ul> |
| <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интерпретировать бизнес-требования заказчика для разработки концептуальной модели информационного ресурса;</li> <li>- устанавливать систему управления базами данных (СУБД);</li> <li>- использовать средства системы управления базами данных;</li> <li>- выполнять регламентные процедуры по резервированию данных;</li> <li>- применять регламентные процедуры управления правами доступа пользователей информационных ресурсов.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- на основе анализа предметной области строит концептуальную/логическую/физическую модели баз данных в выбранной нотации;</li> <li>- выполняет установку и настройку СУБД;</li> <li>- создает, модифицирует, удаляет объекты базы данных;</li> <li>- использует язык запросов SQL для обновления, удаления, а также извлечения сведений из баз данных;</li> <li>- создает резервную копию базы данных</li> <li>- выполняет восстановление данных из имеющейся резервной копии;</li> <li>- осуществляет управление правами доступа к различным объектам баз данных.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</li> <li>Оценка результатов выполнения практической работы</li> </ul>  |