

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Лесняк Елена Николаевна

Должность: Директор

Дата подписания: 04.03.2024 10:16:32

Уникальный программный ключ:

4f8763c0f69fcc0b76a554a96bba1a0b4184915832a186a8d6e37mi34E

**АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«АКАДЕМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»  
(ИПОО «АКАДЕМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»)**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директора

Е.Н. Лесняк

2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

по специальности

09.02.06

Сетевое системное администрирование

(код)

(Наименование специальности / профессии)

**Основы проектирования баз данных**

(Наименование дисциплины)

Кафедра разработчик

информационных технологий и программирования

Год набора

2024

2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

Основы проектирования баз данных

(наименование дисциплины согласно учебному плану)

Составлена

Вертяковым Дмитрием Николаевичем

Семергей Ольгой Михайловной

Обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры

Информационных технологий и программирования

(полное наименование кафедры)

от 14.02.2024

(дата протокола)

протокол №

8

(номер протокола)

Заведующий кафедрой

Вертяков  
(подпись)

Д.Н. Вертяков

(инициалы, фамилия)

Согласовано с выпускающей кафедрой

Информационных технологий и программирования

(полное наименование выпускающей кафедры)

Заведующий выпускающей

кафедрой

Вертяков  
(подпись)

Д.Н. Вертяков

(инициалы, фамилия)

Согласовано с методистом

Методист

Логачева  
(подпись)

Т.Н. Логачева

Одобрена

Педагогическим советом

от

22.02.2024

(дата протокола)

протокол №

5

(номер протокола)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.05 Основы проектирования баз данных

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

Учебная дисциплина ОП.05 Основы проектирования баз данных является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 05. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	<ul style="list-style-type: none"><li>- интерпретировать бизнес-требования заказчика для разработки концептуальной модели информационного ресурса;</li><li>- аналитизировать 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>- 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>

личностных результатов:

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 15

## 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>101</b>
теоретическое обучение	71
практические занятия	26
Консультация	2
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.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, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы проектирования баз данных</b>			
<b>Тема 1.1. Основные понятия теории проектирования баз данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>32/6</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.
	1. Основные понятия теории баз данных. Технологии работы с базами данных.	26	
	2. Основные операции реляционной алгебры		
	3. Логическая и физическая независимость данных.		
	4. Типы моделей данных.		
	5. Реляционная модель данных		
	6. Реляционная алгебра		
	7. Архитектура баз данных		
	8. Понятие СУБД, структура и виды СУБД.		
	9. Основные этапы проектирования базы данных		
	10. Концептуальное, логическое, физическое моделирование. Обзор графических нотаций		
	11. Нормализация базы данных		
	12. Средства проектирования структур БД.		
	13. Организация интерфейса с пользователем.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>	
Практическое занятие № 1. Задание ключей. Создание основных объектов БД.	2		
Практическое занятие № 2. Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице.	2		

	Практическое занятие № 3. Создание проекта базы данных (индивидуальная работа)	2	
Тема 1.2. Подходы к реализации реляционных баз данных. Язык запросов SQL	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>65/20</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 05. ОК 09.
	1. Структура языка SQL. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов.		ПК 3.1.
	2. Установка и настройка СУБД.		ПК 3.2.
	3. Синтаксис операторов определения данных. Типы данных.		ПК 3.3.
	4. Создание, модификация и удаление объектов баз данных.		ПК 3.4.
	5. Синтаксис операторов манипулирования данными.		
	6. Манипулирования данными. Вставка, удаление, модификация данных.		
	7. Организация запросов на выборку данных в SQL.		
	8. Сортировка и группировка данных в SQL.		
	9. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными.		
	10. Манипулирования данными. Выборка данных из одной таблицы: условия, сортировка данных, функции работы со строками.		
	11. Функции для работы со строками, датой и временем.	45	
	12. Манипулирования данными. Выборка данных из одной таблицы: условия, функции работы с датой и временем.		
	13. Агрегатные функции и группировка данных в SQL.		
	14. Манипулирования данными. Выборка данных из одной таблицы: агрегатные функции, группировка данных.		
	15. Многотабличные и вложенные запросы.		
	16. Манипулирования данными. Многотабличные запросы.		
	17. Манипулирования данными. Вложенные запросы.		
18. Управление доступом к данным.			

19. Синтаксис операторов управления доступом. Управление транзакциями.		
20. Представления. Триггеры и хранимые процедуры.		
21. Резервное копирование и восстановление данных.		
22. Защита информации в базах данных.		
<b>В том числе практических занятий</b>		<b>20</b>
Практическое занятие № 4. Установка и настройка СУБД		2
Практическое занятие № 5. Создание, модификация и удаление объектов баз данных		2
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. Хранимые процедуры и триггеры		2
Практическое занятие № 13. Резервное копирование и восстановление данных		
<b>Консультация</b>		<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>
<b>Всего:</b>		<b>101</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

#### **Кабинет Программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных**

- Компьютеры (intel i5 10400 series/16Gb/SSD 512Gb/Video/Lan/Sound/Клавиатура, мышь)
- Программное обеспечение: Windows 10 x64 Pro – 20 шт.
- Монитор MSI Pro MP223 21,5". – 20 шт.
- Телевизор Hyundai H-LED75BU7005 75" – 1шт.
- Моноблок iRU Office 23IH5P 23,8" intel core i5 11040, 8гб, 256 SSD, Intel UHD Graphics 730, Free DOS – 1шт.
- Парты одноместные – 25 шт.
- Доска одноэлементная (напольная маркерная) – 1 шт.
- Стул деревянный – 25 шт.
- Стол одноместный (преподавательский) – 1 шт.
- Стул – 1 шт.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1. Дополнительные источники

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: 12.02.2024).

2. *Илюшечкин, В. М.* Основы использования и проектирования баз данных : учебник для вузов / В. М. Илюшечкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03617-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535450> (дата обращения: 12.02.2024).

3. *Стружкин, Н. П.* Базы данных: проектирование : учебник для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 477 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00229-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536006> (дата обращения: 12.02.2024).

4. *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: 12.02.2024).

5. *Стружкин, Н. П.* Базы данных: проектирование. Практикум : учебное

пособие для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00739-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537149> (дата обращения: 12.02.2024).

6. *Стружкин, Н. П.* Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541358> (дата обращения: 12.02.2024).

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - основ построения концептуальных моделей информационных ресурсов средствами графических нотаций; - программных средств и платформ для разработки web-ресурсов; особенностей систем управления базами данных; - общих основ решения практических задач по созданию резервных копий; основ резервного развертывания и резервного копирования информационных ресурсов.	- при проектировании базы данных отражает особенности выбранной модели данных, соблюдает все требования данной модели; - различает и использует различные графические нотации для построения моделей баз данных; - обосновывает выбор СУБД для реализации базы данных на основе ее ключевых особенностей; - знает особенности синтаксиса основных операторов (функций) языка запросов в выбранной СУБД - знает назначение процессов резервного копирования и восстановления данных.	Тестирование на знание терминологии по теме; Тестирование на знание синтаксиса основных операторов языка SQL; Оценка выполнения практического задания Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией Решение ситуационной задачи
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - интерпретировать бизнес-требования	- на основе анализа предметной области строит концептуальную/логическую/физическую модели	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы Оценка результатов

<p>заказчика для разработки концептуальной модели информационного ресурса;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать систему управления базами данных (СУБД);</li> <li>- использовать средства системы управления базами данных;</li> </ul>	<p>баз данных в выбранной нотации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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</li> </ul>	<p>выполнения практической работы</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять регламентные процедуры по резервированию данных;</li> <li>- применять регламентные процедуры управления правами доступа пользователей информационных ресурсов.</li> </ul>	<p>сведений из баз данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>	