



Автономная некоммерческая профессиональная образовательная
организация «Многопрофильная Академия непрерывного образования»
АНПОО «МАНО»
Колледж

ПРИНЯТО

Решением Педагогического
совета

АНПОО «МАНО»

Протокол № *01-01/33 от*

27.05.2024 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор АНПОО «МАНО»

[Signature]
В.И. Гам

27 мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

ОП.05 Основы проектирования баз данных

Специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Квалификация: Системный администратор

Заочная форма обучения

Омск, 2024

Программа учебной дисциплины **ОП.05 Основы проектирования баз данных** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 июля 2023 г. № 519.

Организация-разработчик: АНПОО «Многопрофильная Академия непрерывного образования».

Разработчик: Крылов К.Д., преподаватель.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.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 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 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 2.1 ПК 2.3	<ul style="list-style-type: none"> - интерпретировать бизнес-требования заказчика для разработки концептуальной модели информационного ресурса; - устанавливать систему управления базами данных (СУБД); использовать средства системы управления базами данных; - выполнять регламентные процедуры по резервированию данных; - применять регламентные процедуры управления правами доступа пользователей информационных ресурсов. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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;

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем в часах</i>
Объем образовательной программы дисциплины	<i>104</i>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	<i>4</i>
практические занятия	<i>6</i>
Самостоятельная работа обучающегося	<i>92</i>
Промежуточная аттестация	<i>2</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Базы данных. Основные понятия.			
Тема 1.1. Основные определения базы данных.	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 2.1 ПК 2.3
	Лекция. Основные определения базы данных. СУБД (Системы управления базами данных). Типовая организация современной СУБД. Языки базы данных	1	
Тема 1.2. Архитектура СУБД	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 2.1 ПК 2.3
	Самостоятельная работа обучающегося. Архитектура СУБД Трехуровневая архитектура описания БД: внешний уровень, концептуальный уровень, внутренний уровень.	6	
Раздел 2. Проектирования баз данных			
Тема 2.1. Концепция	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 05
	Лекция. Жизненный цикл базы данных.	1	

проектирования	Планирование разработки базы данных. Определение требований к системе. Сбор и анализ требований пользователей. Самостоятельная работа обучающегося. Концептуальное проектирование. Объекты. Атрибуты. Ключи. Связи между объектами. Составные объекты.	6	ОК 09 ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 2.1 ПК 2.3
Тема 2.2 Модели данных	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 2.1 ПК 2.3
	Самостоятельная работа обучающегося. Модели данных. Классификация. Сетевая модель. Иерархическая модель данных. Реляционная модель данных. Целостность базы данных. Чтение дополнительной литературы по теме: «Анализ заданной предметной области»	6	
Тема 2.3 Проектирование базы данных	Содержание учебного материала		
	Самостоятельная работа обучающегося. Проектирование реляционной базы данных. Процесс нормализации. Избыточность данных, аномалии обновления в базе данных. Анализ и описание заданной предметной области. Практическое занятие. Проектирование базы данных. Построение концептуальной модели заданной предметной области Создание ER-диаграммы. Разработка модели БД.	6 2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 2.1 ПК 2.3
Тема 2.4. Физическая организация данных	Содержание учебного материала		
	Самостоятельная работа обучающегося. Физическая организация данных. Технология хранения данных в СУБД. Доступ к базе данных. Файловые структуры баз данных. Индексирование. Моделирование отношений «один-ко-многим». Самостоятельная работа обучающегося. Реляционная алгебра. Основные операции реляционной алгебры. Дополнительные операции реляционной алгебры. Реляционное исчисление. Основные операции реляционной алгебры	6 6	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 2.1 ПК 2.3
Раздел 3. Языки баз данных			ОК 01
Тема 3.1 Язык SQL.	Содержание учебного материала		ОК 02
	Лекция. Исторические аспекты развития SQL.	2	ОК 05 ОК 09

	<p>Структура и типы данных языка SQL. Операторы языка SQL. Операторы манипулирования данными. Операторы определения данных Оператор выбора SELECT. Формирование запросов к базе данных. Навигация по набору данных: сортировка, группировка, поиск и фильтрация данных. Функции в запросах SQL. Построение различных видов запросов. Использование нескольких таблиц в одном запросе.</p> <p>Самостоятельная работа обучающегося. Поиск данных с использованием оператора Select. Выборка данных с использованием предложения Where Выборка данных с помощью SQL</p> <p>Самостоятельная работа обучающегося. Сортировка данных с использованием предложения Orderby Создание запросов с использованием логических операторов Создание запросов с использованием логических операторов Манипулирование данными с помощью SQL</p>	8	ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 2.1 ПК 2.3
		8	
Раздел 4. Использование базы данных.			
Тема 4.1. Обеспечение функционирования баз данных	<p>Самостоятельная работа обучающегося. Автоматизированные средства проектирования баз данных. Основные определения. Классификация CASE-технологий.</p> <p>Самостоятельная работа обучающегося. Автоматизированные средства проектирования баз данных. Основные определения. Классификация CASE-технологий.</p>	6	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 2.1 ПК 2.3
		4	
Тема 4.2. Обеспечение целостности баз данных	<p>Самостоятельная работа обучающегося. Архитектуры баз данных. Архитектура «файл-сервер». Архитектура «клиент-сервер». Трехуровневая архитектура «клиент-сервер». Транзакции. Целостность баз данных и механизм транзакций. Уровни изолированности и транзакций. Журнализация изменений и восстановление данных.</p> <p>Самостоятельная работа обучающегося. Подготовка реферата по теме «Пользовательские интерфейсы»</p> <p>Практическое занятие. Создание баз данных в MSAccess.</p>	6	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 2.1 ПК 2.3
		2	

	Фильтры. Создание форм. Диаграммы в формах. Диспетчер кнопочных форм.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося. Запросы на выборку, перекрестные запросы. Запросы на создание таблиц, на обновление, на добавление и удаление записей.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося. Разработка отчетов. Сортировка и группировка данных. Макетирование отчета Проектирование базы данных по индивидуальному заданию. Работа с макросами. Создание таблиц БД и приложений в СУБД MicrosoftVisualFoxPro. Данные и операторы в MicrosoftVisualFoxPro. MSSQLServer 2012.	8	
	Самостоятельная работа обучающегося. КомпонентыSQL. Создание объектов баз данных. Модифицирование объектов БД. Запросы в MSSQLServer. Запросы в MSSQLServer.	6	
	Самостоятельная работа обучающегося. Подзапросы. Временные таблицы. Модификация содержимого таблиц. Модификация содержимого таблиц.	6	
	Практическое занятие. Резервное копирование и восстановление данных	2	
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)		2	
Всего		104	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Лаборатория «Проектирование баз данных», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 примерной образовательной программы по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

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 печатные издания

3.2.1. Основные печатные издания

1. Нестеров, С. А. Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495981>

3.2.2. Основные электронные издания

Указываются используемые учебным заведением электронные издания (ЭУМК, ПУМ)

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Маркин, А. В. Программирование на SQL: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495666>.

2. Советов, Б. Я. Базы данных: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09324-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492490>.

3. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование: учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495973>.

4. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494564>.

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Приводятся наименование и данные по печатным и электронным информационным ресурсам, нормативным документам, применение которых необходимо для освоения данной дисциплины, а также электронные ресурсы (не учебные издания).

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"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Тестирование на знание терминологии по теме;</p> <p>Тестирование на знание синтаксиса основных операторов языка SQL;</p> <p>Оценка выполнения практического задания</p> <p>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией</p> <p>Решение ситуационной задачи</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - интерпретировать бизнес-требования заказчика для разработки концептуальной модели информационного ресурса; - устанавливать систему управления базами данных (СУБД); - использовать средства системы управления базами данных; - выполнять регламентные процедуры по резервированию данных; - применять регламентные процедуры управления правами доступа пользователей информационных ресурсов. 	<ul style="list-style-type: none"> - на основе анализа предметной области строит концептуальную/логическую/физическую модели баз данных в выбранной нотации; - выполняет установку и настройку СУБД; - создает, модифицирует, удаляет объекты базы данных; - использует язык запросов SQL для обновления, удаления, а также извлечения сведений из баз данных; - создает резервную копию базы данных - выполняет восстановление данных из имеющейся резервной копии; - осуществляет управление правами доступа к различным объектам баз данных. 	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p> <p>Оценка результатов выполнения практической работы</p>

5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата изменения; № страницы с изменением	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: Подпись лица внесшего изменения	