

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.04 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

Составитель:
АНО ПО «БИТ»

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.04 «Основы проектирования баз данных»

1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ):

Учебная дисциплина «ОПЦ.04 Основы проектирования баз данных» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.09 Веб-разработка, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 21.11.2023 № 879, зарегистрирован 21.12.2023 № 76532

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9. ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.3	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.	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;

Объем учебной дисциплины ОПЦ.04 «Основы проектирования баз данных» составляет 84 часа. Дисциплина реализуется с применением дистанционных образовательных технологий в объеме не более 30%, которые обеспечиваются технологиями дистанционных видеоконференций, видеозаписями лекций, тестированием, работой с интерактивными учебниками и учебно-методическими материалами, выполнением расчетно-практических и расчетно-графических, тестовых и иных заданий в онлайн-режиме.

2. Структура и содержание учебной дисциплины.
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	84
В том числе:	
теоретическое обучение	28
лабораторные работы	-
практические занятия	56
практическая подготовка	-
Консультации	-
Самостоятельная работа студента	-
Промежуточная аттестация 1, 2 семестр – дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 «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, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы проектирования баз данных			
Тема 1.1. Основные понятия теории проектирования баз данных	Содержание учебного материала	30	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.3
	1. Взаимосвязь понятий «данные», «информация», «база данных», «информационная система»	14	
	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		
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	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)	8	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 2.1, ПК 2.3
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Подходы к реализации реляционных баз данных. Язык запросов SQL	Содержание учебного материала	54	
	1. Структура языка SQL.	14	
	2. Синтаксис операторов определения данных. Создание, модификация и удаление объектов баз данных.		
	3. Синтаксис операторов манипулирования данными. Вставка, удаление, модификация, выборка данных		
	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		
	5. Многотабличные и вложенные запросы. Представления. Триггеры и хранимые процедуры		
	6. Синтаксис операторов управления доступом. Управление транзакциями		
	7. Резервное копирование и восстановление данных		
	В том числе практических и лабораторных занятий	40	
	Практическое занятие № 4. Установка и настройка СУБД	4	
	Практическое занятие № 5. Создание, модификация и удаление объектов баз данных	4	
	Практическое занятие № 6. Манипулирования данными. Вставка, удаление, модификация данных.	4	
	Практическое занятие № 7. Манипулирования данными. Выборка данных из одной таблицы: условия, сортировка данных, функции работы со строками	4	
	Практическое занятие № 8. Манипулирования данными. Выборка данных из одной таблицы: условия, функции работы с датой и временем	4	
	Практическое занятие № 9. Манипулирования данными. Выборка данных из одной таблицы: агрегатные функции, группировка данных	4	
Практическое занятие № 10. Манипулирования данными. Многотабличные запросы.	4		
Практическое занятие № 11. Манипулирования данными. Вложенные запросы	4		

	Практическое занятие № 12. Представления	2	
	Практическое занятие 13. Хранимые процедуры и триггеры	2	
	Практическое занятие 14. Управление доступом к данным	2	
	Практическое занятие 15. Резервное копирование и восстановление данных	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет			
Всего:		84	

3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины ОПЦ.04 «Основы проектирования баз данных»

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

Лаборатория Программирования и баз данных

(учебная аудитория для проведения практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации)

Укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения:

- автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет;
- автоматизированные рабочие места обучающихся с выходом в Интернет;
- парты;
- стулья;
- шкаф;
- стенд;
- доска;
- видеопроектор;
- сервер.

Учебная аудитория

(для проведения лекционных занятий)

Укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения:

- парты,
- стулья,
- проектор,
- экран проекционный,
- системный блок,
- монитор,
- клавиатура,
- мышь;
- колонки,
- стол преподавателя,
- доска маркерная.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе: Электронная библиотека «Лань»,

Научно-образовательный портал Znanium.com, Электронно-библиотечная система «Айбукс», Электронно-библиотечная система BOOK.ru, Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online», Электронно-библиотечная система «IPRSmart», Электронно-библиотечная система РУКОНТ, Научная электронная библиотека eLIBRARY, Электронная библиотека «Academia-library»

Печатные издания не используются. Дисциплина полностью обеспечена электронными изданиями.

3.2.1 Печатные издания

ОСНОВНЫЕ не используются

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ не используются

3.2.2 Электронные издания

ОСНОВНЫЕ

1. Копырин А.С. Базы данных: практикум / А.С. Копырин. - Москва : Флинта, 2023. - 106 с. - ISBN 978-5-9765-4752-0. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/380476/reading> (дата обращения: 12.04.2024). - Текст: электронный.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ

1. Мартишин С.А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL- и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. - Москва: Форум, 2021. - 368 с. - ISBN 978-5-8199-0785-6. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/377994/reading> (дата обращения: 12.04.2024). - Текст: электронный.
2. Полищук Ю.В. Базы данных и их безопасность: учебное пособие. — (Среднее профессиональное образование) / Ю.В. Полищук, А.С. Боровский. - Москва: Инфра-М, 2021. - 210 с. - ISBN 978-5-16-109135-7. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/373377/reading> (дата обращения: 12.04.2024). - Текст: электронный.

3.2.3 Профессиональные базы данных и справочные системы

- Федеральная служба государственной статистики <https://rosstat.gov.ru/>
- Научометрическая и реферативная база данных SCOPUS <https://www.scopus.com>
- Информационно-справочная система "КонсультантПлюс"

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Умения: <i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> — интерпретировать бизнес-требования заказчика для разработки концептуальной модели информационного ресурса; — устанавливать систему управления базами данных (СУБД);	— 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	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы Оценка результатов выполнения практической работы Дифференцированный зачет

– использовать средства системы управления базами данных; – выполнять регламентные процедуры по резервированию данных; – применять регламентные процедуры управления правами доступа пользователей информационных ресурсов.	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.	
Знания:		
– 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 Дифференцированный зачет