



**Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«Санкт-Петербургский колледжа туризма и предпринимательства»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
М.М. Данилова

05.04.2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

образовательная программа -
программа подготовки специалистов среднего звена

по специальности
09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Рассмотрено и одобрено

на заседании ЦМК
Профессиональных дисциплин
Протокол заседания ЦМК
№03 от 21.03.2024 г.

Согласовано

на заседании Методического совета
Протокол заседания МС
№03 от 02.04.2024 г.

Организация-разработчик: АНПОО «Санкт-Петербургский колледж туризма и предпринимательства»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной 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:

Код 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">- 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 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
в т.ч. в форме практической подготовки	26
теоретическое обучение	20
практические занятия	26
Самостоятельная работа	
Консультации	
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды ОК, ПК, ЛР
Тема 1. Основные понятия баз данных	Содержание учебного материала: Основные понятия теории БД, модели данных Перспективы развития современных баз данных.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4
	Практические занятия: №1 Построение моделей данных.	2	
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	Содержание учебного материала: Типы моделей данных. Логическая и физическая модель данных. Реляционная модель данных Реляционная алгебра. Функциональные зависимости	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4
	Практические занятия: №2 Построение реляционной модели данных. Определение ключей и связей между объектами. №3 Выполнение операций реляционной алгебры.	4	
Тема 3. Этапы проектирования баз данных	Содержание учебного материала: Основные этапы проектирования БД. Нормализация БД Базовые понятия и классификация систем управления базами данных.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4
	Практические занятия: №4 Проектирование БД. Анализ предметной области. Построение инфологической модели №5 Приведение таблицы к нормальной форме. ER-диаграмма	2	
Тема 4. Проектирование структур баз данных	Содержание учебного материала: Средства проектирования структур БД Организация интерфейса с пользователем Понятие СУБД PostgreSQL, хранение данных в СУБД PostgreSQL Типы данных в СУБД PostgreSQL	6	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4
	Практические занятия: №6 Установка системы управления базами данных PostgreSQL №7 Работа с программой psql — интерактивным терминалом PostgreSQL. Развёртывание учебной базы данных	2	
Тема 5. Организация запросов SQL	Содержание учебного материала: Основные понятия языка SQL. Создание, модификация и удаление таблиц Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL. Сортировка и группировка данных в SQL	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4

	<p>Практические занятия: №8 Основные операции с таблицами: добавление строк, упорядочивание по атрибутам. Группировка данных. №9 Добавление ограничений. №10 Модификация таблиц для нормализации отношений. №11 Создание представлений. №12 Работа с командой SELECT. №13 Создание запросов на минимальные и максимальные значения. №14 Создание подзапросов. Выборка данных №15 Работа с функцией unnest. №16 Создание запросов с общим табличным выражением. №17 Создание простых индексов. №18 Создание индексов на основе выражений. №19 Использование транзакций. №20 Работа с командой EXPLAIN. №21 Изменение схемы данных для повышения производительности базы данных. №22 Модификация запросов для повышения производительности базы данных</p>	14	
<p>Тема 6. Защита информации в базах данных. Встроенные механизмы защиты информации в системах управления базами данных</p>	<p>Содержание учебного материала: Способы защиты информации в базах данных. Уровень изоляции Read Uncommitted. Уровень изоляции Read Committed. Уровень изоляции Repeatable Read. Уровень изоляции Serializable. Блокировки</p>	4	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4</p>
	<p>Практические занятия: №23 Использование изоляций №24 Использование блокировок — встроенных механизмов защиты информации</p>	2	
Дифференцированный зачет		2	
Итого		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория проектирования баз данных

№	Наименование оборудования
Специализированная мебель и системы хранения	
1	парты учебные
2	стулья учебные
3	стол для преподавателя
4	стул для преподавателя
5	доска учебная магнитно-меловая или магнитно-маркерная
6	шкаф
7	вешалка для одежды
Технические средства	
1	персональный компьютер
2	мультимедийный проектор
3	экран белый
4	колонки
5	микрофон
6	сетевое оборудование (для доступа в интернет и ЭИОС)
7	автоматизированные рабочие места обучающихся
8	автоматизированное рабочее место преподавателя
9	специализированная мебель
Демонстрационные учебно-наглядные пособия	
1	наглядные пособия (плакаты)
2	пакет программ Microsoft Office Professional 2007
3	Google Chrome (пользовательская лицензия Freeware)
4	Adobe Acrobat Reader (пользовательская лицензия Freeware)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Шустова, Л. И. Базы данных: учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (СПО). - ISBN 978-5-16-014161-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189322>

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>