

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА  
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

**СПб ГБПОУ «Петровский колледж»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

для специальности  
среднего профессионального образования

09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

Санкт-Петербург

2020 г.

## Аннотация

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

Разработчики:

Копец О.Н., преподаватель СПб ГБПОУ «Петровский колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы проектирования баз данных

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина является практико-ориентированной, компетентности, сформированные в результате освоения программы необходимы при изучении профессиональных модулей.

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01ОК 05, ОК 09-ОК-ОК 10; ПК 1.2, ПК 1.5	Проектировать реляционную базу данных (4 часа). <i>Создавать объекты базы данных в системах управления базами данных (32 час.)</i> Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных (14 часов)	Основы теории баз данных (1 час). Модели данных (1 час). Особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании Основы реляционной алгебры. Принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных (2 часа) Средства проектирования структур баз данных. <i>Методы создания объектов базы данных в системах управления базами данных (12 часов).</i> Язык запросов SQL (4 часа)

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 112 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 94 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 6 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>112</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>94</b>
в том числе:	
практические занятия	58
Контрольные работы	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>6</b>
<b>Консультация</b>	<b>6</b>
<i>Итоговая аттестация в форме - экзамена</i>	<b>6</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы построения баз данных</b>		<b>26</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.5
<b>Тема 1.1. Основные понятия баз данных</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	1. Основные понятия теории БД		
	2. Анализ предметной области		
	<i>Лабораторные работы</i>		
	<i>Практические занятия</i>		
	<i>Контрольные работы</i>		
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>			
<b>Тема 1.2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.5
	1. Логическая и физическая независимость данных		
	2. Типы моделей данных		
	3. Реляционная модель данных		
	4. Реляционная алгебра		
	<i>Лабораторные работы</i>		
	<i>Контрольные работы</i>		
	<i>Практические занятия</i>		
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>			
<b>Тема 1.3. Этапы проектирования баз данных</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.5
	1. Основные этапы проектирования БД		
	2. Концептуальное проектирование БД		
	3. Нормализация БД		
<i>Лабораторные работы</i>			

	<b>Практические занятия</b>		
	1. Проектирование БД с помощью ER-диаграмм	8	
	2. Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц		
	<b>Контрольные работы</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.4. Проектирование структур баз данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.5
	1. Средства проектирования структур БД		
	2. Организация интерфейса с пользователем		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Контрольные работы</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 2 Организация данных и работа с данными в БД</b>		<b>74</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.5
<b>Тема 2.1. Системы управления базами данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Системы управления базами данных		
	2. СУБД MS Access. Характеристика объектов и их взаимосвязи		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Контрольные работы</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.2. Организация работы с данными</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.5
	1. Создание и модификация таблиц.		
	2. Создание схемы БД		
	3. Методы ввода данных в таблицы		
	4. Запросы. Типы запросов. Простые запросы. Отбор записей в запросах с использованием специальных операторов. Вычисляемые поля в запросах. Запросы с параметрами. Агрегатные функции. Группировка данных в запросах. Многотабличные запросы. Запросы на изменение данных		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Контрольные работы</b>		
	1. Создание таблиц	24	

	2. Создание схемы БД		
	3. Ввод данных в таблицы		
	4. Создание простых запросов и запросов с использованием операторов сравнения и логических операторов		
	5. Создание запросов с использованием специальных операторов		
	6. Создание запросов с вычисляемыми полями		
	7. Создание запросов с параметрами		
	8. Создание запросов с группировкой данных		
	9. Создание многотабличных запросов		
	10. Создание запросов модификации содержимого БД		
	<b>Контрольные работы</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.3. Организация интерфейса с пользователем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.5
	1. Создание простых форм		
	2. Создание связанных форм		
	3. Создание главной кнопочной формы		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	1. Создание форм		
	2. Создание главной кнопочной формы		
<b>Контрольные работы</b>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 2.4. Работа с отчетами</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.5
	1. Создание простых отчетов		
	2. Сортировка и группировка данных в отчетах		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	1. Создание отчетов		
	<b>Контрольные работы</b>		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			



<b>Тема 2.5. Организация запросов SQL</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.5
	1. Основные понятия языка SQL		
	2. Структура оператора SELECT. Упорядочивание значений полей Ограничение количества выводимых строк.		
	3. Предложение WHERE. Операторы сравнения в условиях выборки.		
	4. Логические операторы в условиях выборки: OR, AND NOT и IS NULL		
	5. Специальные операторы IN, Between, Like в условии выборки запроса		
	6. Агрегирование и группировка данных. Агрегатные функции. Предложение GROUP BY. Предложение HAVING		
	7. Использование арифметических выражений и функций в вычисляемых полях		
	8. Внешнее и внутреннее объединение таблиц. Использование псевдонимов в запросах		
	9. Вложенные запросы		
	10. Оператор добавления записей (INSERT), оператор изменения данных (UPDATE) и оператор удаления данных (DELETE).		
	<b><i>Лабораторные работы</i></b>	22	
	<b><i>Практическая работа</i></b>		
	1. Создание SQL-запросов с использованием операторов сравнения и логических операторов в условиях выборки		
	2. Создание SQL-запросов с использованием специальных операторов в условиях выборки		
	3. Создание SQL-запросов с группировкой данных		
4. Создание вычисляемых полей в SQL-запросах			
5. Создание SQL-запросов с объединением таблиц			
6. Создание вложенных SQL-запросов			
7. Создание SQL-запросов на изменение данных			
<b><i>Контрольные работы</i></b>	2		
<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>			
<b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>	<b>6</b>		
<b>Всего:</b>	<b>112</b>		

### 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 «Программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных»:**

12 ПК

1 ПК преподавателя

не менее 2 сетевых плат (1 Сетевая плата)

процессор Core i5

оперативная память объемом 16 Гб

HDD 500 Гб и SSD 250 Гб

Windows

UNIX (Ubuntu)

пакет офисных программ

пакет САПР

Сервер в лаборатории (Сервер расположен удаленно)

Проектор

Экран проекционный

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

1. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебник для СПО: ИЦ "Академия", 2020. - 224 с. (БИБЛИОТЕКА)
2. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебник для СПО: ИЦ "Академия", 2020. - 224 с. (ЭБ АКАДЕМИЯ) <https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=296505>

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>	Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения
Основы теории баз данных.	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	практических работ, устный индивидуальный опрос.
Модели данных.	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	Письменный опрос в форме тестирования
Особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании.	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.
Основы реляционной алгебры.		Текущий контроль в форме защиты практических работ
Принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных.		
Средства проектирования структур баз данных.		
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
Проектировать реляционную базу данных.		
Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.		