**СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**
**федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования**
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ»**

Отделение среднего профессионального образования

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 28.03.2022
Уникальный программный ключ:
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0be7b81d

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

"Разработка, администрирование и защита баз данных"

(наименование дисциплины)

**Освоение учебной дисциплины ведется в рамках реализации основной образовательной программы среднего профессионального образования (ОП СПО):**

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

(код и наименование специальности/профессии ОП СПО)

**Квалификация:**

сетевой и системный администратор

(наименование квалификации)

Сочи,
2022 г.

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
## ОП.13 Разработка, администрирование и защита баз данных

*название дисциплины*

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.13 Разработка, администрирование и защита баз данных является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС "Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1548)"

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Учебная дисциплина ОП.13 Разработка, администрирование и защита баз данных входит в общепрофесиональный цикл профессиональной подготовки.

### 1.3. Цели и задачи – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Основная цель – способствовать формированию общих и профессиональных компетенций посредством приобретения знаний, умений и навыков

**В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:**

основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;
методы описания схем баз данных в современных СУБД;
структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
методы организации целостности данных;
способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
основные методы и средства защиты данных в базах данных;
модели и структуры информационных систем;
основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;
информационные ресурсы компьютерных сетей;
технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;
основы разработки приложений баз данных.

**В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:**

создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к этим объектам;
работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
формировать и настраивать схему базы данных;
разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;
создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;
применять стандартные методы для защиты объектов базы данных.

**В результате освоения учебной дисциплины студент должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:**

работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
использования средств заполнения базы данных;
использования стандартных методов защиты объектов базы данных.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Объем программы 126 часов, в том числе:
аудиторной учебной нагрузки обучающегося 70 часов;
самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

*Таблица 1. Виды учебной работы по периодам освоения ООП СПО для формы обучения - очная.*

| Вид учебной работы | Всего, ак. ч. | Семестр(-ы) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 5 | | | | | |
| **Контактная (аудиторная) работа (всего)** | 70 | 70 | | | | | |
| в том числе: | - | - | - | - | - | - | - |
| лекции (если предусмотрено) | 36 | 36 | | | | | |
| в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено) | - | - | | | | | |
| лабораторные занятия (если предусмотрено) | - | - | | | | | |
| в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено) | - | - | | | | | |
| практические занятия (если предусмотрено) | 34 | 34 | | | | | |
| в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено) | - | - | | | | | |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 18 | 18 | | | | | |
| в том числе: | - | - | - | - | - | - | - |
| в форме практической подготовки (если предусмотрено) | - | - | | | | | |
| Часов на контроль: | 18 | 18 | | | | | |
| Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/ экзамен) | - | КР | | | | | |
| Общая трудоемкость час | 126 | 126 | | | | | |

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.13 Разработка, администрирование и защита баз данных

*Таблица 2. Содержание дисциплины/МДК по видам учебной работы*

| НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ<br>Содержание раздела (темы) | Вид учебной работы* | Кол-во часов |
|---|---|---|
| **Тема 1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний** | **26** | |
| Основные понятия и определения | Лек | 2 |
| Основные положения теории баз данных. | Лек | 2 |
| Хранилище данных | Лек | 2 |
| Архитектура базы данных | Лек | 2 |
| Модели данных | Лек | 2 |
| База знаний | Лек | 2 |
| Построение концептуальной, логической и физической модели данных | Пр | 2 |
| Построение реляционной модели данных | Пр | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| Определение ключей и связей между объектами | Пр | 2 |
| Выполнение операций реляционной алгебры | Пр | 2 |
| Самостоятельная работа | СР | 6 |
| Подготовка сообщений о СУБД. Изучение законодательной базы по защите данных в базах данных | | |
| **Тема 2. Основы проектирования баз данных.** | **26** | |
| Модели данных, как инструментальные средства на этапах проектирования базы данных | Лек | 2 |
| Предметная область БД | Лек | 2 |
| Атрибуты и сущности БД | Лек | 2 |
| Нормализация отношений. Принципы проектирования БД. | Лек | 2 |
| Построение ERдиаграммы | Пр | 2 |
| Проектирование БД | Пр | 2 |
| Построение инфологической модели | Пр | 2 |
| Анализ предметной области. | Пр | 2 |
| Приведение таблицы к нормальной форме. | Пр | 2 |
| ER-диаграмма( индивидуальное задание) | Пр | 2 |
| Самостоятельная работа. | СР | 6 |
| Работа над проектом: анализ предметной области. Сбор информации для проектирования БД. Работа над проектом: разработка концептуальной модели предметной области. Работа над проектом: построение модели, ER-диаграммы (индивидуальное задание). | | |
| **Тема 3. Система управления базами данных MS Access.** | **22** | |
| Система управления базами данных MS Access. | Лек | 2 |
| Интерфейс. Объекты БД | Лек | 2 |
| Организация хранения данных в СУБД MS Access. | Лек | 2 |
| Типы данных и их свойства. Структуры данных Создание связей между таблицами. Объединение | Лек | 2 |
| Запросы СУБД MS Access. Запросы. Виды запросов. | Лек | 2 |
| Способы создания запросов. Создание сложных запросов. Сортировка данных таблицы | Лек | 2 |
| Создание сложных запросов. | Пр | 2 |
| Модификация БД с помощью запросов. Сортировка, поиск и фильтрация данных Ф | Пр | 2 |
| Самостоятельная работа. | СР | 6 |
| Работа над: разработкой и созданием запросов в БД (индивидуальное задание) | | |
| **Тема 4. Основные методы и средства защиты данных в базах данных** | **14** | |
| Методы организации целостности данных | Лек | 2 |
| Защита баз данных.. | Лек | 2 |
| Средства обеспечения и поддержания целостности и безопасности. | Пр | 2 |
| Целостность по сущностям | Пр | 2 |
| Целостность по ссылкам | Пр | 2 |
| Целостность, определяемая пользователем. | Пр | 2 |
| URL схема ( индивидуальное задание) | Пр | 2 |
| **Курсовая работа** | **20** | |
| Выполнение курсовой работы | Курс. пр-е | 20 |
| **Экзамен** | **12** | |
| Экзамен | Эк | 12 |

** - Лек – лекции; Пр – практические занятия; СР – самостоятельная работа; ЛР – лабораторные работы.*

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, приведенным в п 6.3 основной образовательной программы специальности.

*Таблица 3. Материально-техническое обеспечение дисциплины*

| Тип аудитории | Оснащение аудитории<br>Специализированное учебное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости) |
|---|---|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Комплект специализированной мебели, маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя: компьютер AMD Ryzen, монитор LCD 24" Philips, интерактивная панель 86", имеется выход в интернет<br>Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерный класс) | Комплект специализированной мебели; доска аудиторная меловая, автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i5, оперативная память объемом не менее 16Gb;(SSD 500 GB HDD 1 TB); проектор EPSON, проекционный экран, имеется выход в интернет<br>Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный |
| Аудитория для самостоятельной работы обучающихся | Комплект специализированной мебели; Телевизор LED LG 42" автоматизированные рабочие места (процессор не ниже AMD Ryzen, оперативная память объемом не менее 8 Гб; SDD 500 GB, моноблок Lenovo Intel i3), имеется выход в интернет<br>Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный |

### 3.2. Информационное обеспечение обучения
### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

*Основные источники:*

1. Голицына О. Л., Партыка Т. Л., Попов И.И. Основы проектирования баз данных : Учебное пособие. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2021. - 416 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=364900

2. Советов Б. Я., Цехановский В. В., Чертовской В. Д. Базы данных : Учебник Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 420 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/492490

3. Федорова Г.Н. Разработка, администрирование и защита баз данных : Учебник для студентов СПО. - Москва : Издательский центр "Академия", 2021. - 288 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/553025/

*Дополнительные источники:*

4. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных : Учебник для студентов СПО. - Москва : Издательский центр "Академия", 2021. - 224 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/553009/
5. Маркин А. В. Программирование на SQL : Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 435 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/495666
6. Стружкин Н. П., Годин В. В. Базы данных: проектирование. Практикум : Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 291 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/494564
7. Стружкин Н. П., Годин В. В. Базы данных: проектирование : Учебник Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 477 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/495973
8. Нестеров С. А. Базы данных : Учебник и практикум Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 230 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/495981
9. Стасышин В. М., Стасышина Т. Л. Базы данных: технологии доступа : Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 164 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/494562
10. Федорова Г.Н. Разработка, администрирование и защита баз данных : Учебник для СПО. - Москва: Академия, 2021. - 285 с. - Текст : электронный. - URL:

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- ЭБС «Academia-library» https://academia-moscow.ru/
- ЭБС Znanium https://znanium.ru
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru
- Образовательная платформа Юрайт https://urait.ru
- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН http://mega.rudn.ru/MegaPro/Web

2. Базы данных и поисковые системы:

- Учебный портал института https://portal.rudn-sochi.ru/

*Методические материалы для обучающихся*

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.
Правильно спланированная и организованная самостоятельная работа студентов позволяет:
-сделать образовательный процесс более качественным и интенсивным;
-способствует созданию интереса к избранной профессии и овладению ее особенностями;
-приобщить студента к творческой деятельности;
-проводить в жизнь дифференцированный подход к обучению.
При организации самостоятельной работы студентов в качестве методологической основы должен применяться деятельный подход, когда обучение ориентировано на формирование умений решать не только типовые, но и нетиповые задачи, когда студент должен проявить творческую активность, инициативу, знания, умения и навыки, полученные при изучении конкретной дисциплины.
Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины на Учебном портале.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

*Таблица 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины*

| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
|---|---|
| Знания:<br>основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;<br>основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;<br>современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;<br>методы описания схем баз данных в современных СУБД;<br>структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;<br>методы организации целостности данных;<br>способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;<br>основные методы и средства защиты данных в базах данных;<br>модели и структуры информационных систем;<br>основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;<br>информационные ресурсы компьютерных сетей;<br>технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;<br>основы разработки приложений баз данных. | Анализ и оценка выполнения индивидуальных заданий, расчетных работ, опрос, тематический диктант,<br>контрольная работа, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование, Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Полнота и грамотность подготовленных докладов, сообщений, презентаций. |
| Умения:<br>создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к этим объектам;<br>работать с современными case-средствами проектирования баз данных;<br>формировать и настраивать схему базы данных;<br>разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;<br>создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;<br>применять стандартные методы для защиты объектов базы данных. | Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, беседа, опрос, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование |

| | |
|---|---|
| Практический опыт:<br>работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;<br>использования средств заполнения базы данных;<br>использования стандартных методов защиты объектов базы данных. | Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, выполнение и защита индивидуальных заданий. |

## 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

*Таблица 5. Перечень компетенций*

| Шифр | Результаты (компетенции)<br>Основные показатели результатов подготовки |
|---|---|
| **ПК 1.2.** | **Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.** |
| Знать:<br>архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапов проектирования сетевой инфраструктуры | |
| Уметь:<br>выборе технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры | |
| **ПК 1.3.** | **Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.** |
| Владеть:<br>обеспечении безопасного хранения и передачи информации в локальной сети | |
| **ПК 1.5.** | **Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.** |
| Знать:<br>базовые протоколы и технологии локальных сетей | |
| Уметь:<br>проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии | |

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Разработка, администрирование и защита баз

Перечень вопросов для подготовки к занятиям и промежуточной аттестации, контрольных работ, содержание заданий для выполнения практических и самостоятельных работ, рекомендации по выполнению и критерии оценивания представлены в фонде оценочных средств по дисциплине «Разработка, администрирование и защита баз данных» в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства позволяют провести текущий контроль по дисциплине. По каждому средству оценивается полнота и глубина освоения, характеризующиеся показателями и критериями оценивания

*Таблица 6. Показатели и критерии оценивания*

| Показатель | Критерий |
|---|---|
| Пороговый (узнавание) «3» | Знает: базовые общие знания;<br>Умеет: основные умения, требуемые для выполнения простых задач;<br>Владеет: работает при прямом наблюдении. |
| Базовый (воспроизведение) «4» | Знает: факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования;<br>Умеет: диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования;<br>Владеет: берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем |
| Высокий (компетентность) «5» max балл | Знает: фактическое и теоретическое знание в пределах области исследования с пониманием границ применимости;<br>Умеет: диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем;<br>Владеет: контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы |

Максимальное количество баллов по каждому оценочному средству соответствует вербальному критерию «высокий».

## 7. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

### 7.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе обучения используются активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий):

-лекции, фронтальные опросы, презентации и защита мини-проектов;

-кейс-стади (разбор конкретных ситуаций),

-имитационные компьютерные модели;

-организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности (индивидуальные домашние задания).