Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ
НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА и ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
при ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

**ЧЕБОКСАРСКИЙ ФИЛИАЛ РАНХиГС**

Ильина Любовь Николаевна

Подписано: Ильина Любовь Николаевна
DN: cn=Ильина Любовь Николаевна, c=RU, o=ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ", email=ilyin@chfa.ranepa.ru
Дата: 2025.03.04 14:05:03 +03'00'

Утверждена Ученым советом
Чебоксарского филиала РАНХиГС
(в составе ООП ПССЗ)
Протокол от «29» февраля 2024 г. № 02/24

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.08 «Основы проектирования баз данных»

специальность
**09.02.07 Информационные системы и программирование
(базовый уровень)**

Квалификация выпускника

**ПРОГРАММИСТ**

Форма обучения
Очная

Чебоксары 2024 г

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Организация разработчик: Чебоксарский филиал РАНХиГС

Разработчик: Терентьева С.Н., преподаватель

**СОДЕРЖАНИЕ**


| | | |
|---|---|---|
| 1. | **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ 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 ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» относится к общепрофессиональному циклу.

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

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---|---|---|
| ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1-11.6 | проектировать реляционную базу данных; использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных | основы теории баз данных; модели данных; 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; средства проектирования структур баз данных; язык запросов SQL |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| **Вид учебной работы** | Объем в часах |
|---|---|
| **Объем образовательной программы** | 90 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 40 |
| лабораторные работы | 40 |
| *Самостоятельная работа* | 2 |
| *Консультация* | 1 |
| **Промежуточная аттестация:** экзамен | 7 |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

| *Наименование разделов и тем* | *Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся* | *Объем в часах* | *Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы* |
|---|---|---|---|
| *1* | *2* | *3* | *4* |
| **Тема 1. Основные понятия баз данных** | ***Содержание учебного материала*** | ***6*** | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1-11.6 |
| | 1. Основные понятия теории БД | 2 | |
| | 2. Технологии работы с БД | 2 | |
| | ***Самостоятельная работа обучающихся*** | | |
| | Реферат на тему «Принципы построения и классификация баз данных» | 2 | |
| **Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей** | ***Содержание учебного материала*** | ***18*** | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1-11.6 |
| | 1. Логическая независимость данных | 2 | |
| | 2. Физическая независимость данных | 2 | |
| | 3. Типы моделей данных | 2 | |
| | 4. Реляционная модель данных | 2 | |
| | 5. Реляционная алгебра | 2 | |
| | ***В том числе лабораторных работ*** | ***8*** | |
| | Лабораторная работа № 1 Изучение принципов работы реляционной базы данных | 2 | |
| | Лабораторная работа № 2 Формирование набора отношений и их атрибутов | 2 | |
| | Лабораторная работа № 3 Формирование набора ключей | 2 | |
| | Лабораторная работа № 4 Установка связей, обеспечение ссылочной целостности и консистентности | 2 | |
| **Тема 3. Этапы проектирования баз данных** | ***Содержание учебного материала*** | ***8*** | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1-11.6 |
| | 1. Основные этапы проектирования БД | 2 | |
| | 2. Концептуальное проектирование БД | 2 | |
| | 3. Нормализация БД | 2 | |
| | ***В том числе лабораторных работ*** | ***2*** | |
| | Лабораторная работа № 5 Нормализация базы данных | 2 | |
| **Тема 4. Проектировани** | ***Содержание учебного материала*** | ***28*** | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1-11.6 |
| | 1. Средства проектирования структур БД | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **е структур баз данных** | 2. Организация интерфейса с пользователем | 2 | |
| | ***В том числе лабораторных работ*** | | |
| | Лабораторная работа № 6 Создание и редактирование таблиц | 2 | |
| | Лабораторная работа № 7 Создание и редактирование схемы данных | 2 | |
| | Лабораторная работа № 8 Создание простых запросов. Построитель выражений. Фильтры. Сортировка записей в таблице. | 2 | |
| | Лабораторная работа № 9 Создание различных форм | 2 | |
| | Лабораторная работа № 10 Создание многотабличной базы данных | 2 | |
| | Лабораторная работа № 11 Создание сложных форм | 2 | |
| | Лабораторная работа № 12 Использование выражений в запросах | 2 | |
| | Лабораторная работа № 13 Итоговые запросы | 2 | |
| | Лабораторная работа № 14 Создание запросов-действий | 2 | |
| | Лабораторная работа № 15 Создание и применение сводных таблиц | 2 | |
| | Лабораторная работа № 16 Отчёты | 2 | |
| | Лабораторная работа № 17 Использование мастера главной кнопочной формы | 2 | |
| **Тема 5. Организация запросов SQL** | ***Содержание учебного материала*** | ***22*** | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1-11.6 |
| | 1. Основные понятия языка SQL | 2 | |
| | 2. Синтаксис операторов | 2 | |
| | 3. Типы данных | 2 | |
| | 4. Создание, модификация и удаление таблиц | 2 | |
| | 5. Операторы манипулирования данными | 2 | |
| | 6. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL | 2 | |
| | 7. Сортировка данных в SQL | 2 | |
| | 8. Группировка данных в SQL | 2 | |
| | ***В том числе лабораторных работ*** | | |
| | Лабораторная работа № 18Реализация операций управления структурами баз данных | 2 | |
| | Лабораторная работа № 19 Реализация операций управления данными | 2 | |
| | Лабораторная работа № 20 Реализация расширенных возможностей управления данными | 2 | |
| | **Консультация** | 1 | |
| | **Промежуточная аттестация** | 7 | |
| | ***Всего:*** | ***90*** | |

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрена лаборатория «Программирования и баз данных», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием.

Компьютерный класс № 25

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов (лекционных и практических занятий, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оснащенная автоматизированными рабочими местами на 20 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб); автоматизированным рабочим местом преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб); сервером в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов; мультимедийным проектором Casio XJ-A141; экраном; маркерной доской; программным обеспечением общего и профессионального назначения, в том числе включающим в себя следующее ПО: EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, icrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, QLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

#### 3.2.1. Основные источники:

1. Шитов, В. Н. Основы проектирования баз данных: учебное пособие / В.Н. Шитов. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 236 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1855782. - ISBN 978-5-16-017461-7. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2073477

2. Кузин, А. В. Основы проектирования баз данных: учебное пособие / А. В. Кузин. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 229 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016312-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1096072

3. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

4. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование: учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

#### 1.2.2. Дополнительные источники:

1. Нестеров, С. А. Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542800 (дата обращения: 17.10.2024).

2. Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL- и NoSQL-типа для проектирования информационных систем: учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0785-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1912454

3. Советов, Б. Я. Базы данных: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18784-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

**Интернет ресурсы:**

1. ЭБС издательства "Лань" ссылка на ресурс: http://e.lanbook.com/
2. ЭБС IPRbooks ссылка на ресурс: http://iprbookshop.ru/
3. ЭБС издательства "Юрайт" ссылка на ресурс: http://www.biblio-online.ru/
4. ЭБС «ZNANIUM.com» ссылка на ресурс: http://znanium.com/5

ЭБС «BOOK.ru» ссылка на ресурс: https://www.book.ru/

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Формы и методы оценки*** |
|---|---|---|
| *Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:*<br>- проектировать реляционную базу данных;<br>- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных<br>*Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:*<br>- основы теории баз данных;<br>- модели данных;<br>- особенности реляционной модели и проектирование баз данных;<br>- изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;<br>- основы реляционной алгебры;<br>- принципы проектирования баз данных;<br>- обеспечение непротиворечивости и целостности данных;<br>- средства проектирования структур баз данных;<br>- язык запросов SQL | «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.<br>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.<br>«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.<br>«Неудовлетворительно» - | устный индивидуальный опрос;<br>компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;<br>самостоятельная работа;<br>наблюдение за выполнением лабораторных работ;<br>текущий контроль в форме защиты лабораторных работ |

| | | |
|---|---|---|
| | теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. | |