Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской Республики «Чебоксарский экономико-технологический колледж»

Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

специальность

среднего профессионального образования

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

Чебоксары 2023

|  |  |
| --- | --- |
| Разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и в соответствии с примерной образовательной программой по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование | УТВЕРЖДЕНА  Приказом № \_\_\_  от "\_\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

РАССМОТРЕНА

на заседании цикловой комиссии компьютерных дисциплин

Председатель ЦК: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Петрова О.И./

Разработчики:

Николаева В.В., преподаватель

"\_\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2023 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |
| --- |
|  |
| ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ |
| СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ |
| условия реализации РАБОЧЕЙ программы учебной дисциплины |
| Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины |

1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

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

Дисциплина ОП.08 «Основы проектирования баз данных» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

* 1. **Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

* проектировать реляционную базу данных;
* использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

* 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

Дисциплина способствует формированию следующих общих и профессиональных компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование компетенций |
| ОК 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 2 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 4 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде |
| ОК 5 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 9 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **83** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **72** часа;

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **83** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **72** |
| в том числе: |  |
| лабораторные занятия | не предусмотрено |
| практические занятия | 36 |
| контрольные работы | не предусмотрено |
| курсовая работа (проект) | не предусмотрено |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **3** |
| в том числе: |  |
| самостоятельная работа | 3 |
|  |  |
| консультации | **2** |
| **Промежуточная аттестация в форме экзамена** | **6** |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем в часах** | ***Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы*** |
| **Тема 1. Основные понятия баз данных** | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 |
| Основные понятия теории БД | 2 |
| Технологии работы с БД | 2 |
| Практическое занятие № 1 Техника безопасности | 2 |
| **Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей** | **Содержание учебного материала** | **8** | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 |
| Логическая и физическая независимость данных | 2 |
| Типы моделей данных. | 2 |
| Реляционная модель данных | 2 |
| Реляционная алгебра | 2 |
| **Тема 3. Этапы проектирования баз данных** | **Содержание учебного материала** | **14** | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 |
| Основные этапы проектирования БД | 2 |
| Концептуальное проектирование БД | 4 |
| Нормализация БД | 2 |
| Практическое занятие № 2 Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД | 2 |
| Практическое занятие № 3 Преобразование реляционной БД в сущности, связи. | 2 |
| Практическое занятие № 4 Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц. | 2 |
| **Тема 4. Проектирование структур баз данных** | **Содержание учебного материала** | **19** | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 |
| Средства проектирования структур БД | 2 |
| Организация интерфейса с пользователем | 2 |
| Самостоятельная работа | 3 |
| Практическое занятие № 5 Задание ключей. Создание основных объектов БД | 2 |
| Практическое занятие № 6 Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц | 2 |
| Практическое занятие № 7 Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла. | 2 |
| Практическое занятие № 8 Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами. | 2 |
| Практическое занятие № 9 Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице. | 2 |
| Практическое занятие № 10 Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива. | 2 |
| **Тема 5. Организация запросов SQL** | **Содержание учебного материала** | **28** | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 |
| Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных. | 2 |
| Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными | 2 |
| Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL | 2 |
| Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL | 2 |
| Сортировка и группировка данных в SQL | 2 |
| Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных. | 2 |
| Практическое занятие № 11 Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами. | 2 |
| Практическое занятие № 12 Создание меню различных видов. Модификация и управление меню. | 2 |
| Практическое занятие № 13 Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном | 2 |
| Практическое занятие № 14 Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления. | 2 |
| Практическое занятие № 15 Создание формы. Управление внешним видом формы. | 2 |
| Практическое занятие № 16 Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата | 2 |
| Практическое занятие № 17 Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД. | 2 |
| Практическое занятие № 18 Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД. | 2 |
| **Консультация** | | **2** |  |
| **Промежуточная аттестация** | | **6** |  |
| **Всего:** | | **83** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Материально-техническое обеспечение**

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

Лаборатория «Программирования и баз данных»оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

* автоматизированные рабочие места на 14 обучающихся;
* автоматизированное рабочее место преподавателя;
* сервер в лаборатории
* проектор и экран;
* маркерная доска;
* программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя ПО:
* Vmware Workstation 14 Pro
* CorelDRAW Graphics Suite 2021 Classroom License (Windows)
* CorelDRAW Graphics Suite X7 Classroom License (Windows)
* Photoshop Extended 13.0
* Desktop School ALng LSA
* Movavi Видеоредактор Плюс
* Microsoft Visio Professional
* Photoshop
* Acrobat Professional 2020 20.0 MLP AOO License RU

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных. – Москва: Академия, 2021. – 224 с.

**3.2.2. Основные электронные издания**

Илюшечкин, В. М.  Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471698

**3.2.3. Дополнительные источники**

1. Толстобров, А. П.  Архитектура ЭВМ : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13398-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/476555

2. Гуров В.В. Архитектура и организация ЭВМ : учебное пособие для СПО / Гуров В.В., Чуканов В.О.. — Саратов : Профобразование, 2019. — 184 c. — ISBN 978-5-4488-0363-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/86191.html

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | ***Критерии оценки*** | ***Методы контроля*** |
| --- | --- | --- |
| *Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины*   * проектировать реляционную базу данных; * использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных | «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.  «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.  «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.  «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. | Примеры форм и методов контроля и оценки  • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;  • Тестирование…  • Контрольная работа ….  •Самостоятельная работа.  • Защита реферата….  • Семинар  • Выполнение проекта;  • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)  • Оценка выполнения практического задания (работы)  • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией…  • Решение ситуационной задачи…. |
| *Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины*   * 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 |