



Министерство образования и науки Самарской области
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Тольяттинский индустриально-педагогический колледж»
(ГАПОУ СО «ТИПК»)

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора
ГАПОУ СО «ТИПК»
от 30.05.2022 №131-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

2022г.

РАССМОТРЕНО
на заседании рабочей группы ОПОП
Протокол № 10 от 26.05.2022.
Руководитель ОП И.В. Лысенко

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП 08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ** разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) и на основании примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «ТИПК».

Разработчик:

Лысенко И.В. – преподаватель высшей квалификационной категории.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл.

Учебная дисциплина имеет межпредметные связи с общеобразовательными учебными предметами ОУП.10 Информатика, общепрофессиональным предметом ОП 04 Основы алгоритмизации и программирования

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

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

- Проектировать реляционную базу данных.
- Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных

В результате освоения учебной 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

Общие компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

Общие компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ПК 1.2.Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности

ПК 1.5.Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объём часов |
|--|--------------------|
| Объём образовательной нагрузки | 98 |
| Самостоятельная работа | 6 |
| Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 92 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 52 |
| лабораторные работы (если предусмотрено) | - |
| практические занятия (если предусмотрено) | 30 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | - |
| контрольная работа | - |
| Консультации | 2 |
| Промежуточная аттестация – экзамен | 6 |

2.2. ИНСТРУКЦИЯ

по составлению рабочей программы учебной дисциплины/профессионального модуля

Рабочая программа по учебной дисциплине/профессиональному модулю (далее – РП УД/ПМ) – учебно-методический документ, составленный в соответствии с учебным планом, в котором отражена последовательность изучения и распределение объема времени по разделам и темам. Количество часов по РП УД/ПМ включает максимальную учебную нагрузку, состоящую из обязательной аудиторной нагрузки и внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося.

Форма РП УД/ПМ является единой для преподавателей ГАПОУ СО «ТИПК». РП УД/ПМ востребуется преподавателем при проектировании им образовательной деятельности и является составным компонентом основной профессиональной образовательной программы.

При составлении РП УД/ПМ необходимо учесть следующее:

1. Рассмотрение и обсуждение РП УД/ПМ осуществляется ежегодно на заседаниях рабочих групп ОПОП соответствующего профиля. РП УД/ПМ утверждается директором, что отражается на втором листе.
2. В графе №1 «Наименование разделов и тем» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по разделам и темам.
3. В графе №2 «Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по дидактическим единицам (вопросам), № лабораторных работ и практических занятий. Следует выделять основные темы с разбивкой на занятия – 1 час.
4. В графе 3 «Объём часов» ставится дробь, числитель которой означает количество часов, отведенных на занятие в данный день, а знаменатель – количество часов, прошедшее с начала учебного года. Например, 1/1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5 и т.д.
5. В графе №4 «Уровень освоения» указывается уровень освоения темы в соответствии с рекомендациями: 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)
6. В графе 5 «№ занятий» последовательно проставляются номера занятий (1.2.3....), которые должны соответствовать записям, зафиксированным в журнале теоретических занятий по соответствующим УД/ПМ.
7. В графе 6 «Вид занятия» планируются виды учебных занятий: лекция, семинар, лабораторная работа, практическое занятие, контрольная работа, консультация, выполнение курсовой работы, комбинированный урок, деловая или ролевая игра, разбор конкретных ситуаций, психологический и иной тренинг, компьютерная симуляция, групповая дискуссия (условные обозначения - ЛР – лабораторная работа; ПЗ – практическое занятие; КУ - комбинированный урок).
8. В графе 7 «Внеаудиторная самостоятельная работа» указываются виды внеаудиторной самостоятельной работы (проработка конспектов занятий, самостоятельная работа с учебником и нормативной литературой, решение задач, выполнение отчётных работ к практическим занятиям и лабораторным работам, выполнение расчетно-графических работ, написание рефератов, подготовка презентаций, подготовка докладов, подготовка сообщений и др.).
9. В графе №8 «Количество часов» указывается количество часов, отведённое на внеаудиторную самостоятельную работу.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект) | Объем часов | Уровень освоения | № занятия | Вид занятия | Внеаудиторная самостоятельная работа | |
|---|--|-------------|------------------|-----------|----------------------|--------------------------------------|------------|
| | | | | | | Задание | Кол. часов |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| Тема 1.1. Основные понятия баз данных. | Содержание | | | | | | |
| | Определение и назначение, область применения баз данных (БД). Основные понятия баз данных Анализ предметной области | 1/1 | 1 | 1 | Лекция-презентация | | |
| | Системы управления базами данных – СУБД. Типы. Примеры. | 1/2 | 2 | 2 | Комбинированный урок | | |
| Тема 1.2. Этапы проектирования баз данных. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей | Содержание | | | | | | |
| | Этапы проектирования баз данных. Логическая и физическая независимость данных. Типы моделей данных. Концептуальное проектирование БД | 1/3 | 2 | 3 | Лекция | | |
| | Функциональное моделирование БД. | 1/4 | 1 | 4 | Лекция | | |
| | Функциональное моделирование БД | 1/5 | 2 | 5 | Комбинированный урок | | |
| | Реляционные БД. Типы связей и целостность данных. Реляционная модель данных. Реляционная алгебра | 1/6 | 1 | 6 | Лекция | | |
| | Нормализация данных. | 1/7 | 2 | 7 | Лекция-презентация | | |
| | Информационная модель данных, типы моделей | 1/8 | 2 | 8 | Лекция | | |
| | | | | | | | |
| Тема 1.3 Проектирование | Содержание | | | | | | |
| | Возможности СУБД Access. Средства | 1/9 | 1 | 9 | Лекция | | |

| | | | | | | | |
|--|--|------|---|-----------|----------------------------|--------------------|---|
| структур баз данных | проектирования структур БД | | | | презентация | | |
| | Характеристики СУБД Access. Организация интерфейса с пользователем | 1/10 | 2 | 10 | | | |
| | Компоненты СУБД Access | 1/11 | 2 | 11 | Лекция | Подготовка доклада | 1 |
| | Компоненты, типы данных СУБД Access | 1/12 | 2 | 12 | Комбинированный урок | | |
| | Создание новой базы данных, мастер таблиц | 1/13 | 2 | 13 | Комбинированный урок | | |
| | Конструктор таблиц. Типы и свойства данных | 1/14 | 2 | 14 | Лекция | | |
| | Схема данных в СУБД Access | 1/15 | 2 | 15 | Лекция | | |
| | Схема данных в СУБД Access | 1/16 | 3 | 16 | Комбинированный урок | | |
| Тема 1.4 Обработка данных в базе данных | Содержание | | | | | | |
| | Запросы в СУБД Access. Типы запросов | 1/17 | 1 | 17 | Лекция-беседа | | |
| | Этапы создания запросов. Условия отбора. | 1/18 | 1 | 18 | Лекция | | |
| | Сортировка и фильтрация данных | 1/19 | 2 | 19 | Лекция с разбором ситуаций | | |
| | Создание формул с помощью запросов. Итоговые запросы | 1/20 | 2 | 20 | Комбинированный урок | | |
| | Формы. Основы создания простой формы с помощью мастера. | 1/21 | 2 | 21 | Комбинированный урок | | |
| | Конструктор форм. Элементы управления формы | 1/22 | 2 | 22 | Комбинированный урок | | |
| | Разработка многотабличных форм | 1/23 | 2 | 23 | Комбинированный урок | | |
| | Разработка многотабличных форм | 1/24 | 2 | 24 | Комбинированный урок | | |
| | Разработка отчётов | 1/25 | 2 | 25 | Комбинированный | | |

| | | | | | | | |
|---|------|---|-----------|----------------------|--------------------------|---|--|
| | | | | | урок | | |
| Макросы | 1/26 | 2 | 26 | Комбинированный урок | | | |
| Модули | 1/27 | 2 | 27 | Комбинированный урок | | | |
| Создание меню и автозапуск БД | 1/28 | 2 | 28 | Комбинированный урок | Работа с доп.литературой | 1 | |
| Построить функциональную модель базы данных | 1/29 | 3 | 29 | ПЗ | | | |
| Построить функциональную модель базы данных | 1/30 | 3 | 30 | ПЗ | | | |
| Провести нормализацию данных | 1/31 | 3 | 31 | ПЗ | | | |
| Провести нормализацию данных | 1/32 | 3 | 32 | ПЗ | | | |
| Создавать инфологическую модель данных | 1/33 | 3 | 33 | ПЗ | | | |
| Создавать инфологическую модель данных | 1/34 | 3 | 34 | ПЗ | | | |
| Конструировать таблицы БД | 1/35 | 3 | 35 | ПЗ | | | |
| Конструировать таблицы БД | 1/36 | 3 | 36 | ПЗ | | | |
| Конструировать запросы на выборку | 1/37 | 3 | 37 | ПЗ | | | |
| Конструировать запросы на изменение | 1/38 | 3 | 38 | ПЗ | | | |
| Создать итоговые запросы с формулами | 1/39 | 3 | 39 | ПЗ | | | |
| Создать итоговые запросы с формулами | 1/40 | 3 | 40 | ПЗ | | | |
| Конструировать формы БД | 1/41 | 3 | 41 | ПЗ | | | |
| Конструировать формы БД | 1/42 | 3 | 42 | ПЗ | | | |
| Конструировать отчеты БД | 1/43 | 3 | 43 | ПЗ | | | |
| Конструировать отчеты БД | 1/44 | 3 | 44 | ПЗ | | | |
| Конструировать меню доступа БД | 1/45 | 3 | 45 | ПЗ | | | |
| Конструировать меню доступа БД | 1/46 | 3 | 46 | ПЗ | | | |
| Создавать макросы БД | 1/47 | 3 | 47 | ПЗ | | | |
| Автоматизировать управление базой данных | 1/48 | 3 | 48 | ПЗ | | | |
| Разработать БД по вариантам | 1/49 | 3 | 49 | ПЗ | | | |

| | | | | | | | |
|--|---|------|---|-----------|----------------------|---------------------|---|
| | Разработать БД по вариантам | 1/50 | 3 | 50 | ПЗ | Работа по вариантам | 2 |
| Тема 1.5 Организация запросов SQL. Разработка клиент-серверных приложений | Содержание | | | | | | |
| | Основные понятия языка SQL. | 1/51 | 1 | 51 | Лекция презентации | | |
| | Синтаксис операторов, типы данных. | 1/52 | 2 | 52 | Комбинированный урок | | |
| | Создание, модификация и удаление таблиц. | 1/53 | 1 | 53 | Лекция | | |
| | Операторы манипулирования данными | 1/54 | | 54 | Комбинир. урок | | |
| | Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL | 1/55 | 2 | 55 | Лекция | | |
| | Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL | 1/56 | 2 | 56 | Комбинированный урок | | |
| | Сортировка и группировка данных в SQL | 1/57 | 2 | 57 | Лекция | | |
| | Команды SQL для ограничения целостности данных | 1/58 | 2 | 58 | Комбинированный урок | | |
| | Создавать таблицы в SQL | 1/59 | 3 | 59 | ПЗ | | |
| | Выбирать данные с условием и без | 1/60 | 3 | 60 | ПЗ | | |
| | Выбирать вычисляемые значения. SQL-функции | 1/61 | 3 | 61 | ПЗ | | |
| | Выбирать с упорядочением. Группировка выбранных значений | 1/62 | 3 | 62 | ПЗ | | |
| | Создавать серверную часть БД | 1/63 | 3 | 63 | ПЗ | | |
| | Создавать серверную часть БД | 1/64 | 3 | 64 | ПЗ | | |
| | Создавать клиентскую часть БД | 1/65 | 3 | 65 | ПЗ | | |
| | Создавать клиентскую часть БД | 1/66 | 3 | 66 | ПЗ | | |
| Тема 1.6 Администрирование баз данных | Содержание | | | | | | |
| | Понятия администрирования, привилегия, доступ | 1/67 | 1 | 67 | Лекция-беседа | | |
| | Виды пользователей и группы привилегий по виду пользователя | 1/68 | 2 | 68 | Лекция | | |
| | Возможности операционной системы для администрирования | 1/69 | 2 | 69 | Комбинированный урок | | |

| | | | | | | | |
|--|---|------|---|-----------|----------------------|---------------------|---|
| | Принцип и архитектура администрируемой БД. | 1/70 | 2 | 70 | Лекция | | |
| | Условия защиты БД Основные проблемы и способы защиты. | 1/71 | 1 | 71 | Комбинированный урок | | |
| | Технологические методы защиты | 1/72 | 2 | 72 | Лекция | | |
| | Организационные рекомендации по обеспечению безопасности | 1/73 | 2 | 73 | Комбинированный урок | | |
| | Контроль доступа к данным. Управление привилегиями пользователей БД | 1/74 | 2 | 74 | Комбинированный урок | | |
| | Идентификация и аутентификация пользователя | 1/75 | 3 | 75 | Комбинированный урок | | |
| | Резервное копирование и восстановление БД | 1/76 | 3 | 76 | Комбинированный урок | | |
| | Обработка транзакций. Защита информации БД | 1/77 | 3 | 77 | Комбинированный урок | | |
| | Антивирусная защита данных | 1/78 | 3 | 78 | Комбинированный урок | | |
| | Использование баз данных при создании сайтов | 1/79 | 3 | 79 | Комбинированный урок | | |
| | Использование баз данных при создании сайтов | 1/80 | 3 | 80 | Комбинированный урок | Доклад, презентация | 2 |
| | Урок-конференция | 1/81 | 3 | 81 | Урок-конференция | | |
| | Итоговое занятие | 1/82 | 3 | 82 | Итоговое занятие | | |

Объём образовательной нагрузки–98 часов, самостоятельной работы – 6 часов

учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем–92 часа, из них: лабораторных работ –30 часов

консультации - 4 часа, экзамен- 6 часов

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Программного обеспечения компьютерных систем и сетей, программирования и баз данных».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- мультимедиапроектор и интерактивная доска, звуковые колонки,
- электронные учебники «Основы проектирования аз данных».

Технические средства обучения и оборудование компьютерной лаборатории:

- компьютеры с лицензионным системным обеспечением
- СУБД Microsoft Access, MySQL.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов

1. Федорова, Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 224 с.

2. Фуфаев Э.В., Фуфаев Д.Э. Базы данных. –М.: ОИЦ «Академия» 2014.

3. Илюшечкин, В.М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник / В.М.Илюшечкин. – М.: Юрайт, 2018

4. Мартин Грубер. Введение в SQL, БХВ-Петербург, 2018.

5. Никсон А. Создаём динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL и JavaScript. - СПб.: Питер, 2017.

6. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных, 7 – е издание. : Пер. с англ. — М. : Издательский дом «Вильямс», 2018.

Интернет – ресурсы:

1. Учебная мастерская: <http\\www.edu.BPwin> -- Мастерская Dr_dimdim.ru

2. Образовательный портал: <http\\www.edu.bd.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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