

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
«МИРНИНСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БАЗЫ ДАННЫХ

название дисциплины

Для специальности: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

4

09.02.01.ОП.13В

2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» и учебного плана по указанной специальности.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Архангельской области «Мирнинский промышленно-экономический техникум»

Разработчики:

Кузнецова С.П., заведующий дневным отделением МПЭТ;

| | |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">ОДОБРЕНА</p> <p>Цикловой комиссией дисциплин 09.02.01 и 13.02.11</p> | <p>Составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»</p> |
| <p>Председатель цикловой комиссии  А.Е. Мысова <u>«01» сентября 2023</u></p> | <p>Зам. директора по учебной работе  М.Н. Венедиктова <u>«01» сентября 2023</u></p> |

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Базы данных

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 270113 Компьютерные системы и комплексы базовый уровень.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (третьего поколения) учебным планом предусмотрено изучение дисциплины «Компьютерные системы и комплексы» в цикле общепрофессиональных дисциплин.

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

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

- проектировать реляционную базу данных;
- использовать язык SQL 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 их влияние 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

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 114 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 88 часа;
- обязательной аудиторной лабораторной и практической работы обучающегося 30 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 26 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Количество часов |
|---|-------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 114 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 88 |
| в том числе: | |
| практические работы | 30 |
| лабораторные работы | |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 26 |
| в том числе: | |
| внеаудиторная самостоятельная работа: работа над материалом учебников конспектом лекций; выполнение индивидуальных заданий, творческие работы разных видов, поиск информации в сети Интернет, подготовка материала для исследовательской (проектной) деятельности (тематика самостоятельной работы); подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчетов по выполненным работам. | 26 |
| Форма промежуточной аттестации: в форме экзамена, зачета | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы проектирования баз данных

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Введение | Содержание учебного материала | 2 | |
| | Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных». Ее основные задачи и связь с другими дисциплинами. | | |
| Раздел 1. | Базы данных. Основные понятия | 10 | |
| <i>Тема 1.1. Основные понятия и типы моделей данных</i> | Содержание учебного материала | 4 | 2 |
| | Понятия: объект, сущность, параметр, атрибут, триггер, ограничения, хранимая процедура, ссылочная целостность, нормализация, первичный, альтернативный и внешний ключи. СУБД и ее место в системе программного обеспечения ЭВМ. | | |
| | Информационная модель предприятия. Информационная модель данных, ее состав. Диалектический переход от одной модели к другой. Три типа логических моделей: иерархическая, сетевая и реляционная. | | |
| <i>Тема 1.2. Архитектура СУБД</i> | Содержание учебного материала | 2 | |
| | Архитектуры баз данных (двух- и трёх-звенная структуры, клиент – сервер, файл - сервер). | | 2 |
| | Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Написание реферата. | 4 | |
| Раздел 2. | Проектирование базы данных | 58 | |
| <i>Тема 2.1. Концепция проектирован</i> | Содержание учебного материала | 2 | |
| | Концептуальная, логическая и физическая модели данных. Обеспечение непротиворечивости и целостности данных. | | 2 |

| | | | |
|--|--|----|-----|
| <i>ия</i> | Проектирование логической и физической БД. | | |
| | <i>Практическое занятие №1.</i> Анализ предметной области. <i>Практическое занятие №2.</i> Проектирование концептуальной модели БД. | 4 | 2,3 |
| Тема 2.2. <i>Модели данных.</i> <i>Реляционная модель данных.</i> | Содержание учебного материала | 4 | 2 |
| | Типы взаимосвязей в модели: «один – к- одному», «один- ко - многим» и «многие- ко многим». Реляционный подход к построению модели данных. Особенности реляционной модели и их влияние проектирование баз данных. | | |
| | Изобразительные средства, используемые в ER-моделировании Преобразование взаимосвязи «многие - ко многим» в таблицу перекрестных связей. Основные операции реляционной алгебры | | |
| Тема 2.3. <i>Проектирование базы данных</i> | Содержание учебного материала | 12 | 2 |
| | Назначение и структура файлов базы данных. Создание и перемещение файла базы данных. | | |
| | Управление записями. Индексирование. Переиндексирование. Сортировка, поиск и фильтрация данных. | | |
| | Взаимосвязи между таблицами: установление и удаление. Типы ключей. Способы объединения таблиц. | | |
| | Типы меню. Работа с меню: создание, модификация, активация и удаление. Работа с окнами: создание, модификация, активация и удаление | | |
| | Создание экранной формы: свойства, события и методы. Элементы управления: свойства, события и методы. | | |
| | Формирование и вывод отчетов | | |

| | | | |
|--|---|----|-----|
| | <p><i>Практическое занятие №3.</i> Проектирование структуры базы данных. Нормализация таблиц.</p> <p><i>Практическая работа №4.</i> Создание базы данных в программе MS Access, определение полей и типы данных. Нормализация таблиц.</p> <p><i>Практическая работа №5.</i> Индексирование и сортировка таблиц.</p> <p><i>Практическая работа №6.</i> Поиск, сортировка и фильтрация данных в MS Access.</p> <p><i>Практическая работа № 7.</i> Поиск данных в таблице. Установка даты и вывод записей на экран</p> <p><i>Практическая работа №8</i> Работа со связями, ключевыми полями и индексами. Ссылочная целостность.</p> <p><i>Практическая работа №9.</i> Создание меню различных типов.</p> <p><i>Практическая работа №. 10.</i> Создание запросов.</p> <p><i>Практическая работа №11.</i> Создание сложных многотабличных форм. Создание отчетов</p> | 18 | 3 |
| Тема 2.4. Физическая организация данных | Содержание учебного материала | 4 | 2 |
| | Механизмы среды хранения и архитектура СУБД Пространство памяти и размещение хранимых данных Структура хранимых данных | | |
| | Виды адресации хранимых записей Организация связей между хранимыми записями | | |
| Тема 2.5. Управление реляционной базой данных | Содержание учебного материала | 6 | 2,3 |
| | Управление данными – основа администрирования БД. Основная концепция управления данными. | | |
| | Организация управления данными. | | |
| | Администрирование БД. | | |
| | Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | 8 | |

| | | | |
|---|--|-----------|---|
| | Подготовка к практическим работам, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Написание реферата. | | |
| Раздел 3. | Языки баз данных | 18 | |
| Тема 3.1. Язык SQL | Содержание учебного материала | 6 | 2 |
| | Язык запросов SQL | | |
| | Команды языка запросов SQL на изменение: создание файла базы данных, создание таблицы, добавление, редактирование и удаление записей. | | |
| | Запрос на выборку данных: выборка данных из одной таблицы или нескольких таблиц, с сортировкой и группировкой данных, с условием отбора записей (фильтрацией). | | |
| | <i>Практическая работа №12.</i> Создание запросов SQL. <i>Практическая работа №13.</i> SQL - запросы на создание таблицы, создание перекрестного запроса. <i>Практическая работа №14.</i> Создание запросов SQL на изменение. | 6 | 3 |
| | Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. Написание реферата. | 6 | |
| Раздел 4. | Использование базы данных | 26 | |
| Тема 4.1. Обеспечение функционирования баз | Содержание учебного материала | 4 | 2 |
| | Организация системы управления БД | | |
| | Обобщенная технология работы с БД | | |

| | | | |
|--|--|------------|----------|
| данных | | | |
| Тема 4.2. Новые технологии БД | Содержание учебного материала | 8 | |
| | Современные информационные технологии – мониторинг информационных ресурсов; добыча знаний на основе БД; | | 2 |
| | Применение case – технологий для проектирования БД и приложений; | | |
| | Современные информационные технологии – распространение данных с широким применением Web – технологий; | | |
| | ГИС для визуализации данных и создания электронных справочных пособий. | | |
| | <i>Практическая работа №15.</i> Создание базы данных по индивидуальному заданию. | 2 | 3 |
| Тема 4.3. Современные СУБД | Содержание учебного материала | 4 | |
| | Многоплатформные СУБД. СУБД, ориентированные на конкретные платформы. СУБД семейства XBase, Dbase. | | 2 |
| | Перспективы развития БД и СУБД | | |
| | Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка и оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. | 8 | |
| | Итого | 114 | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета ЭВМ

1.1.1. Оборудование кабинета ЭВМ:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая доска;
- наглядные пособия (учебники, карточки, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

1.1.2. Технические средства обучения:

- интерактивная доска;
- ноутбук;
- принтер цветной струйный;
- компьютерная техника для обучающихся с наличием лицензионного программного обеспечения;
- сервер;
- цифровой фотоаппарат;
- видеокамера;
- сканер;
- колонки.

1.2. Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:

- правила техники безопасности и производственной санитарии;
- инструкции по эксплуатации компьютерной техники.

1.3. Программное обеспечение:

- операционная система Windows 7
- система управления базами данных MS Access.

3.4. Информационное обеспечение обучения

3.4.1. Основная литература

1. Фуфаев Э.В. Базы данных: Учебное пособие. – М.: Академия, 2015.
2. Кузин А.В., Демин В.М. Разработка баз данных в системе Microsoft Access: учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007.

3.4.2. Дополнительная литература

1. Агальцов В.П. Базы данных. – М.: Мир, 2002.
2. Когаловский М.Р. Энциклопедия технологий баз данных. – М.: Финансы и статистика, 2002.
3. Фаронов В.В. Программирование баз данных в Delphi 7. Учебный курс. – СПб.: Питер, 2006.

3.4.3. Интернет-ресурсы

1. Образовательный портал: [http\\www.edu.sety.ru](http://www.edu.sety.ru)
2. Учебная мастерская: [http\\www.edu.BPwin](http://www.edu.BPwin) -- Мастерская Dr_dimdim.ru
3. Образовательный портал: [http\\www.edu.bd.ru](http://www.edu.bd.ru)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, курсовой работы.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|
| <i>1</i> | <i>2</i> |
| Умения: | |
| проектировать реляционную базу данных; | Комбинированный: лабораторный практикум, рефераты (доклады), отчеты по лабораторному практикуму. Индивидуальный: творческое задание (курсовая работа). |
| использовать язык SQL для программного извлечения сведений из баз данных. | Комбинированный: лабораторный практикум, рефераты (доклады), отчеты по лабораторному практикуму. Индивидуальный: творческое задание (курсовая работа). |
| Знания: | |
| основы теории баз данных; | Групповой: рефераты (доклады). Индивидуальный: творческое задание (курсовая работа). |
| модели данных; | Групповой: рефераты (доклады). Индивидуальный: творческое задание (курсовая работа). |
| особенности реляционной модели и их влияние проектирование баз данных, | Групповой: рефераты (доклады). Индивидуальный: творческое задание (курсовая работа). |
| изобразительные средства, используемые в ER-моделировании; | Групповой: рефераты (доклады). Индивидуальный: творческое задание |

| | |
|--|---|
| | (курсовая работа). |
| основы реляционной алгебры; | Групповой: рефераты (доклады). Индивидуальный: творческое задание (курсовая работа). |
| принципы проектирования баз данных, | Групповой: рефераты (доклады). Индивидуальный: творческое задание (курсовая работа). |
| обеспечение непротиворечивости и целостности данных; | Групповой: рефераты (доклады). Индивидуальный: творческое задание (курсовая работа). |
| средства проектирования структур баз данных; | Групповой: рефераты (доклады). Индивидуальный: творческое задание (курсовая работа). |
| язык запросов SQL | Групповой: рефераты (доклады). Индивидуальный: творческое задание (курсовая работа). |

| Результаты (освоенные общие компетенции) | Основные показатели результатов подготовки | Формы и методы контроля |
|--|---|--|
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | - демонстрация интереса к будущей профессии. | <i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении заданий</i> |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | - демонстрация эффективности и качества выполнения учебных задач. | <i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении заданий различной направленности</i> |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных | - демонстрация способности принимать решения в стандартных и | <i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении</i> |

| | | |
|--|---|---|
| ситуациях и нести за них ответственность. | нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | <i>учебных заданий</i> |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | - нахождение и использование информации для эффективного выполнения поставленных задач | <i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении поставленных задач</i> |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | - демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | <i>Экспертное наблюдение и оценка на семинарских и зачётных занятиях при демонстрации итогов самостоятельной работы</i> |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | - взаимодействие с обучающимися и преподавателями в ходе обучения. | <i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях</i> |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. | - проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий. | <i>Экспертное наблюдение и оценка на семинарских занятиях при выполнении работ в мини-коллективах.</i> |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | - планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня. | <i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении индивидуальных заданий.</i> |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной | - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности. | <i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении заданий.</i> |

| | | |
|--|---|---|
| деятельности. | | |
| ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения. | Владение базовыми навыками работы с базами данных | <i>Практические занятия, самостоятельная работа, создание проектов решения задач.</i> |
| ПК 4.1. Участвовать в разработке проектной документации компьютерных систем и комплексов с использованием современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности. | Владение базовыми навыками работы с базами данных | <i>Практические занятия, самостоятельная работа, создание индивидуального творческого проекта</i> |