Голубева Елена Николаевна, преподаватель информатики ГБПОУ НСО «Новосибирский автотранспортный колледж»

**Методическая разработка учебного занятия «Представление об организации баз данных и системах управления базами данных. Этапы разработки»**

Методическая разработка учебного занятия по учебной дисциплине «Информатика» по теме «Представление об организации баз данных и системах управления базами данных. Этапы разработки» предназначена для проведения урока изучения нового материала в группе студентов первого курса, обучающихся по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)». Учебное занятие построено на основе технологии развития критического мышления. Студенты знакомятся с новыми понятиями и проводят сравнительный анализ того, как по-разному может быть представлена данная информация. На стадии осмысления дается определение основных объектов базы данных и, работая в группах, студентам предлагается структурировать данные по определенному правилу. На стадии рефлексии обобщаются полученные знания и оценивается уровень полезности занятия.

Методическая разработка может быть использована на учебных занятиях по информатике при изучении темы MS Access «Базы данных»

**Специальность** 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Дисциплина: Информатика

**Цели занятия:**

*Образовательные:*

ознакомление обучающихся с:

* определением базы данных и СУБД,
* их основными типами (моделями),
* интерфейсом программы MS ACCESS,
* основными объектами БД,
* основными способами создания таблиц.

*Развивающие:*

* + развитие логического мышления, творческой активности обучающихся, умение излагать мысли,
  + развитие операционных навыков обучающихся по управлению персональным компьютером,
  + развитие знаний в области информационных технологий, компьютерной грамотности и информационной культуры обучающихся,
  + развитие практических навыков работы с основными элементами СУБД.

*Воспитательные:*

* воспитание у обучающихся умения осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения задач
* воспитание у обучающихся работать в коллективе и команде, эффективно общаться и брать на себя ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий
* воспитание аккуратности
* воспитание познавательного интереса к предмету «Информатика» с помощью практических заданий
* воспитание у обучающихся принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
* воспитание четкости выполнения упражнений.

**Планируемые образовательные результаты:**

1. *предметные* – представление о функциях СУБД, простейшие умения создания однотабличной базы данных;
2. *метапредметные* – представление о сферах применения информационных систем и баз данных;
3. *личностные* – понимание роли информационных систем и баз данных в жизни современного человека.

**Тип занятия:** изучения нового материала

**Вид занятия**: комбинированный

**Форма работы**: фронтальная, индивидуальная, групповая

**Должны знать**: назначение базы данных, структуру БД.

**Должны уметь**: строить схемы базы данных, выделять главное, логически излагать мысли, преобразовывать информацию в таблицу.

**Материальное оснащение:**

классная доска, ПК в количестве 11 устройств; ПО Microsoft Windows 7 и СУБД Microsoft Access 2010, презентация, раздаточный материал – задания для работы в группах на закрепление.

**Ход занятия:**

1. **Организационный момент**:
   * Проверка готовности аудитории и обучающихся к занятию.
   * Отметка отсутствующих на занятии по списку в журнале.
2. **Ознакомление с темой и целями занятия**
3. **Актуализация знаний обучающихся:**

Представьте себя в роли директора нашего колледжа. Смогли бы вы упомнить все сведения об успеваемости и поведении студентов, общественной работе, домашний адрес, место работы родителей, состояния здоровья каждого студента и т. д.? Такая рутинная работа преследует каждого руководителя большого коллектива.

Кто из вас знает, а как раньше хранились данные о сотрудниках коллектива? (В картотеках: в виде выдвижных ящиков, где в алфавитном порядке стояли личные дела сотрудников)

С появлением компьютеров люди стали задумываться, а как бы занести в память компьютера данные и потом с ними работать (осуществлять поиск, дополнять и изменять сведения). И были созданы специальные программы, которые позволяли осуществить все эти операции. Они получили название – информационно-поисковые системы. Сейчас они применяются во всех отраслях человеческой деятельности: в банках, магазинах, библиотеках и так далее.

Итак, сегодня на занятии мы рассмотрим понятие информационно-поисковая система, базы данных, основные элементы и виды баз данных, познакомимся с одной из баз данных – Microsoft Access. Ваша задача сегодня на занятии выслушать и понять теоретический материал, записать все необходимые сведения в тетрадь и выполнить задания, которые будут предложены мною вам.

1. **Объяснение нового материала:**

Каждый из вас задает себе один вопрос: «Для чего нам все это?»

Ответ прост. Объем информации нарастает с каждым годом все больше и больше. Перед обществом стоит задача организовать хранение этой информации таким образом, чтобы её было удобно просматривать, пополнять, изменять, искать нужные сведения, делать любую выборку, осуществлять сортировку в любом порядке. Чаще всего этим занимаются люди, исписывая, перекладывая, исправляя горы бумаги. Например, архивы с различными документами подчас занимают целые здания.

В наше время решению таких задач помогает компьютер. Для этого используют компьютерные информационные системы, которые позволяют хранить большие объемы информации, осуществлять в них быстрый поиск, вносить изменения, выполнять всевозможные манипуляции с данными (группировать, сортировать и пр.). Основой всякой информационной системы является база данных

Поэтому современный пользователь должен разбираться в основных понятиях базы данных и уметь конструировать базы данных и заполнять ее информацией.

Именно этим сегодня мы и будем заниматься. Каждая группа попробует себя в качестве проектировщика и создателя БД.

Итак, поиск информации можно поручить компьютеру. Для этого были созданы программы – информационно-поисковые системы.

**Информационно-поисковая система** – это система, где хранится информация, из которой по требованию пользователя выдается нужная информация, поиск которой осуществляется либо вручную, либо автоматически (определение записать в тетрадь).

Информационно-поисковая система состоит из двух частей:

* большая, специально организованная, совокупность данных (она называется базой данных);
* программа, позволяющая оперировать этими данными (СУБД – система управления базой данных) (записать в тетрадь).

В настоящее время в мире создано сотни тысяч информационно-поисковых систем. Они применяются в банках, в библиотеках, в больницах, в институтах, в магазинах и т. д. Некоторые информационно-поисковые системы объединяются в крупные, централизованные информационно-поисковые системы, и называются банками данных.

**Определение БД И СУБД**

**База данных (БД)** – это совокупность взаимосвязанных данных, которые хранятся во внешней памяти компьютера, и организованы по определенным правилам, которые предполагают общие принципы описания, хранения и обработки данных

Сама по себе БД содержит только информацию – «Информационный склад» –и не может обслуживать запросы пользователя на поиск и обработку информации. Обслуживание пользователя осуществляет СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БАЗОЙ ДАННЫХ.

**СУБД** – это программное обеспечение, которое позволяет создавать БД, обновлять и дополнять информацию, обеспечивать гибкий доступ к информации.

Примеры баз данных

* фонд учебной литературы школьной библиотеки,
* кадровый состав предприятия,
* единый реестр препаратов аптеки,
* каталог фильмов кинотеатра.

**Типы БД**

БД делятся на фактографические и документальные.

**Фактографические БД** содержат короткие сведения об объектах, поданные в точно определенном формате, например, Автор, название, год издания …

В **документальных БД** содержится информация разного типа: текстовая, звуковая, графическая, мультимедийная. Например, БД современной музыки может содержать тексты и ноты песен, фотографии авторов, звуковые записи, видеоклипы.

**Модели БД**

* Реляционные(от английского “relation” – отношение) называется БД, которая содержит информацию, организованную в виде прямоугольной таблицы
* Иерархические (существует строгая подчиненность элементов: один главный, остальные подчиненные). Например, Рабочий стол-Мой компьютер-A, C, D
* Сетевые (более гибкая: нет явно выраженного главного элемента, и существует возможность установления горизонтальных связей)

Каждая строка таблицы содержит информацию об одном конкретном объекте БД (книге, сотруднике, товаре), а каждый столбец – конкретную характеристику этого объекта (фамилия, название, цена). Строки такой таблицы называются **записями**, столбцы **– полями**.

Каждая запись должна отличаться от другой значением хотя бы одного поля, которое называется ключом. **Ключевое поле** – это поле или группа полей, которые однозначно определяют запись.

**Типы объектов**, поддерживаемых в MS Access

* Таблицы – таблицы данных, входящие в состав реляционной БД (для хранения)
* Запросы – формулировки условий (критериев) формирования выборок из БД (для поиска)
* Формы – создание формуляров для работы с БД (для ввода данных)
* Отчеты – сгенерированные по выборке из БД отчеты (для печати)
* Страницы – ярлыки к WEB – страницам сетевого доступа к БД
* Макросы – ярлыки запуска стандартных последовательностей действий по обработке данных в БД.
* Модули – ярлыки созданных программных модулей на встроенном языке программирования Visual Basic
* Группы – произвольные наборы объектов разного типа, объединенные пользователем в группы.

Объяснение нового материала сопровождается показом панелей, окон, настроек программного продукта и возможностей создания базы данных средствами системы управления баз данных с компьютера преподавателя. Выбранный способ изложения материала позволяет наглядно и поэтапно проводить опрос.

Одной из современных прикладных программ создания баз данных и работы с ними является приложение Microsoft Access. Это гибкая программа, позволяющая работать как с простыми, так и со сложными базами данными. Приложение MS Access представлено значком **Буква А с ключом.**

1. **Работа в группах**

Студенты делятся на группы. Каждая группа студентов получает задание. Необходимо создать реляционную БД (таблицу) по имеющейся информации.

Информация на листочках: S7 3509; Москва; 3ч. 30м; Вылетел; GH 831, Гонгок; 01:20; AZUR air; 4ч. 25м; ЯМ 606; Мирный; 06:20; Ожидается; 2ч. 05м; S7 Airlines; Алроса; 22:50; Якутия; Магадан; 16:50; Вылетел; 5ч. 10м; Вылетел; S7 Airlines; ЯК 755

1. **Закрепление новой темы**
2. Структура БД, в которой любой тип данных одновременно может быть главным и подчиненным (сетевая)
3. Набор программ, с помощью которых производится работа с базой данных(СУБД)
4. Столбец в табличной БД (поле)
5. Строка в табличной БД (запись)
6. Структура БД, в которой данные строятся по принципу взаимосвязанных таблиц (реляционная)
7. Структура, в которой одно данное является главным, все нижележащие – подчиненными (иерархическая)

Запустить приложение MS Access можно следующим образом:

Пуск - MS Access – Новая база данных.

Для работы в каждом из объектов предусмотрено два режима:

* Режим конструктора – предназначен для создания или изменения структуры объекта
* Режим таблицы – предназначен для работы с информационным наполнением объекта.

1. **Практическая часть.** Создать базу данных с помощью Мастера.

Инструктаж по технике безопасности при работе с компьютером.

Выполнение лабораторного задания на ПК.

Цель: осуществить текущий контроль за уровнем сформированности практических умений и навыков по созданию таблиц

Форма: индивидуальная практическая работа.

Студент должен создать разработанную в группах базу данных, представить полученный программный продукт преподавателю, защитить его.

1. **Подведение итогов занятия.**

Сегодня на занятии мы познакомились с основными понятиями базы данных и структурой приложения MS Access. Каждый грамотный пользователь должен знать определение базы данных, системы управления базами данных, модели базы данных, этапы создания баз данных, то есть все, что мы узнали на этом занятии.

Теперь предлагаю оценить Вам наш урок. Перед вами лежат смайлики. Нарисуйте на них улыбку такой ширины, насколько Вам наше занятие было полезно. Если что-то не понравилось, то обязательно напишите об этом на обратной стороне.

Подводятся итоги урока и оценивание обучающихся.