



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГПОУ «ШАХТЕРСКИЙ ТЕХНИКУМ КИНО И ТЕЛЕВИДЕНИЯ
ИМЕНИ А.А. ХАНЖОНКОВА»

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ
ОБЪЕДИНЕНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ
СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН УКРУПНЕННОЙ ГРУППЫ:
09.00.00 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА;
10.00.00 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ



VI открытая дистанционная
научно-методической конференция
**«Инновационные методы и традиционные подходы
при проведении лабораторных и практических
занятий по компьютерным дисциплинам»**
среди педагогических работников
образовательных учреждений
среднего профессионального образования

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ КОНФЕРЕНЦИИ
27.01.2022г.

Донецк –Шахтерск

Содержание.

Введение.	4
Раздел 1.	
Методика проведения лабораторных и практических работ по информатике, ИКТ и компьютерной графике	
Бережной А.А. Создание прозрачной выпуклой надписи при помощи инструмента «текст» и стилей слоя	5
Бурдина Т.М. Шифрование данных	10
Витько Л.Г. Создание шаблонов MS Power Point. Создание и использование гиперссылок	18
Зинич Т.Н. Решение задач линейной алгебры в программе MATHCAD	24
Костюченко Л.М. Консолидация данных	32
Проскокова О.Н. Рабочий экран КОМПАС 3D LT	42
Хохлова О.А. Использование опции подбор параметра. Решение задач оптимизации (поиск решения)	51
Череватенко С.Э. Решение задач с использованием операторов цикла	55
Шурупич Р.В. Знакомство с СУБД ACCESS 2017. Создание однотабличной базы данных. Введение данных в таблицу	60
Раздел 2.	
Методика проведения лабораторных и практических работ по специальным компьютерным дисциплинам	
Бережная Е.В. Разработка программ с использованием суммирования элементов массива	65
Болотова А.А. Организация и конфигурирование компьютерной сети рабочей группы	68

Бура О.О. Конфигурирование протокола OSPFv2 для работы в одной зоне	78
Величко П.И. Использование компонент VCL для реализации выбора в приложениях	86
Долинкин А.Ю. VBSCRIPT. Работа со строками	91
Дончик В.П. Размещение изображений на web-странице	95
Дончик В.П. Создание запроса на выборку	104
Карташева О.Н. Создание простых запросов	110
Крокошенко Е.Ю. Разработка перечня элементов	115
Малик Я.Ю. Представление текстовых документов в формате HTML	120
Машарова Р.В. Организация web-страницы на основе фреймов	126
Мунистер В.Д. Интегрированный метод разработки лабораторных и практических занятий по общепрофессиональным дисциплинам	133
Подольская Ю.А. Изучение конструкции печатающего устройства струйного типа	138
Скрипий А.А. Методы в JAVASCRIPT	141
Старченко Е.А. Управление сетевым доступом к ресурсам компьютера	146
Харченко В.В. Последовательный интерфейс микроконтроллера	151
Яковенко Т.С. Экономические расчеты в Microsoft Excel	157

Введение.

Стандартом предусмотрено выполнение лабораторных работ творческого характера с самостоятельным выбором подходов к решению практических задач, изучаемых процессов, систем, явлений и иных объектов, анализом результатов и формулированием выводов.

Предусмотрено право преподавателя в рамках стандарта учебной дисциплины выбирать методы и средства проведения лабораторных работ, обеспечивающих высокое качество учебного процесса. При проведении лабораторных работ студент руководствуется методическими указаниями (рекомендациями), утвержденными кафедрой.

Рекомендации содержат цель и задачи, теоретическое обоснование, описание установки, методику проведения работы и другие указания.

При проведении инновационных работ, в отличие от типовых, студентам сообщаются необходимые теоретические сведения и предлагается самостоятельно продумать порядок проведения работы, определить перечень подлежащих определению (измерению) параметров, последовательность проведения процедур и хода выполнения работы.

Проведение конференции позволяет произвести демонстрацию своего опыта преподавателями компьютерных дисциплин Донецкой Народной Республики.

В данном сборнике представлены методические разработки лабораторных и практических работ по компьютерным дисциплинам самого широко спектра – от «Информатики» до «Программного обеспечения компьютерных сетей».

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ
«СОЗДАНИЕ ПРОЗРАЧНОЙ ВЫПУКЛОЙ НАДПИСИ ПРИ ПОМОЩИ
ИНСТРУМЕНТА «ТЕКСТ» И СТИЛЕЙ СЛОЯ»

Бережной Александр Александрович
ГПОУ «Шахтерский техникум кино
и телевидения имени А.А.
Ханжонкова», специалист второй
квалификационной категории,
преподаватель

Тема занятия «Создание прозрачной выпуклой надписи при помощи инструмента «Текст» и стилей слоя»

Вид занятия практическое

Тип занятия занятие совершенствования знаний, умений и навыков

Формы обучения индивидуальная

Цели занятия Получить практические навыки использования стилей слоя в графическом редакторе Adobe Photoshop

Оборудование: ПК для студентов по количеству присутствующих

Программное обеспечение: Adobe Photoshop

Практическое занятие

Тема: Создание прозрачной выпуклой надписи при помощи инструмента «Текст» и стилей слоя.

Цель: Получить практические навыки использования стилей слоя в графическом редакторе Adobe Photoshop

Ход работы.

1. Открыть файл «Листья» в редакторе.

Для работы используется файл Листья.jpg. Это изображение будет служить фоном надписи (Рис.1).



Рис.1.

2. Создать надпись при помощи инструмента «Текст»

Для этого необходимо:

а) Активировать инструмент «Текст», находящийся в панели инструментов. Панель опций приобретает следующий вид (Рис. 2):

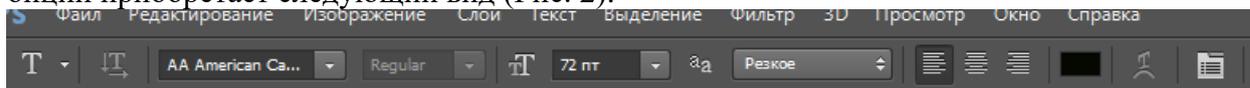


Рис.2.

б) Выбрать шрифт, максимальный размер шрифта, цвет серый.

в) Выбрать на изображении точку начала надписи, наведя на нее курсор мыши и нажав левую кнопку мыши. В этой точке появится мигающая вертикальная полоска, обозначающая размер печатающихся букв, такая же, как в MS Word.

г) Набрать на клавиатуре слово «листья».

Надпись получается маленькой, поэтому, используя масштабирование («Редактирование», «Трансформирование», «Масштабирование»), необходимо увеличить размер надписи. В конце редактирования необходимо нажать Enter (Рис. 3).



Рис.3.

Обратите внимание, что надпись пишется на автоматически созданном слое с пометкой «Т» (Рис. 4)

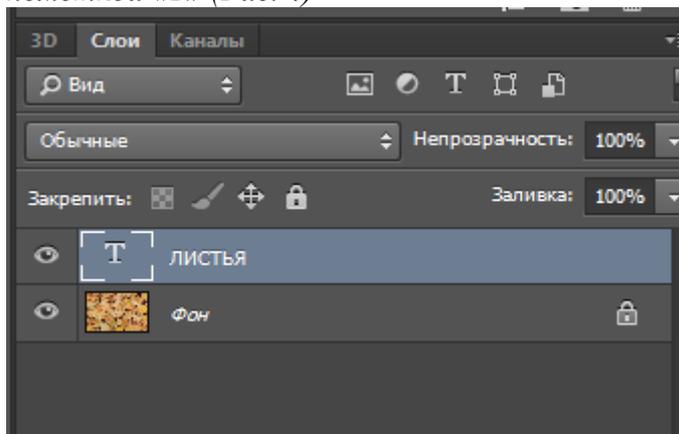


Рис.4.

3. Применение стилей слоя к слою с надписью.

Для получения эффекта выпуклого прозрачного текста необходимо применить к текстовому слою стили слоя. Для этого в меню «Слой» надо открыть «Стиль слоя», «Параметры наложения».

3.1 Создание эффекта выпуклой надписи.

В стилях слоя надо активировать «Тиснение», после чего появится меню настроек тиснения, в котором нужно увеличить значения «Размер» и «Смягчение» (Рис. 5)

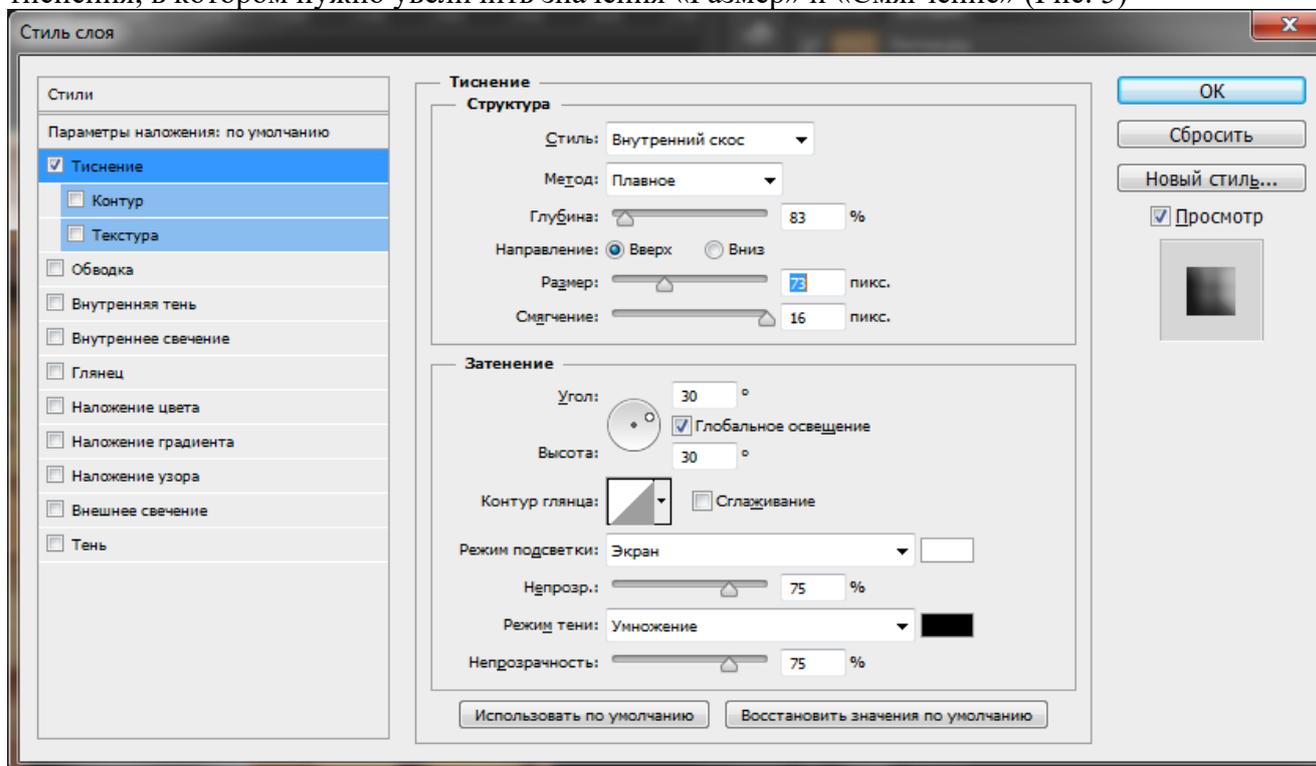


Рис.5.

Надпись приобретет такой вид (Рис.6):



Рис.6.

3.2. Создание эффекта внешнего свечения.

Для создания эффекта внешнего свечения надо активировать «Внешнее свечение» и увеличим его **Размер** (Рис. 7).

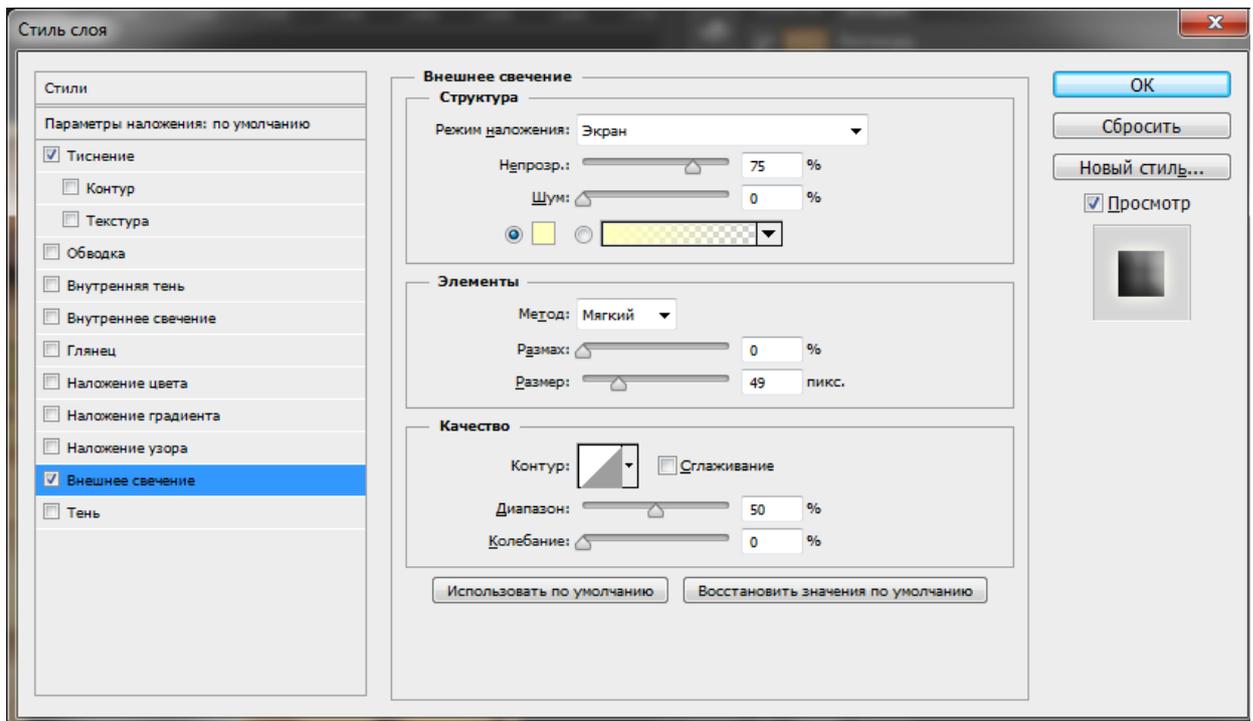


Рис.7.

Вокруг текста появилось свечение (Рис.8):



Рис.8.

3.3. Прозрачность заливки надписи.

Для того чтобы сделать буквы прозрачными, надо нажать на «Параметры наложения» и в настройках установить «Непрозрачность заливки» равной нулю (Рис.9).

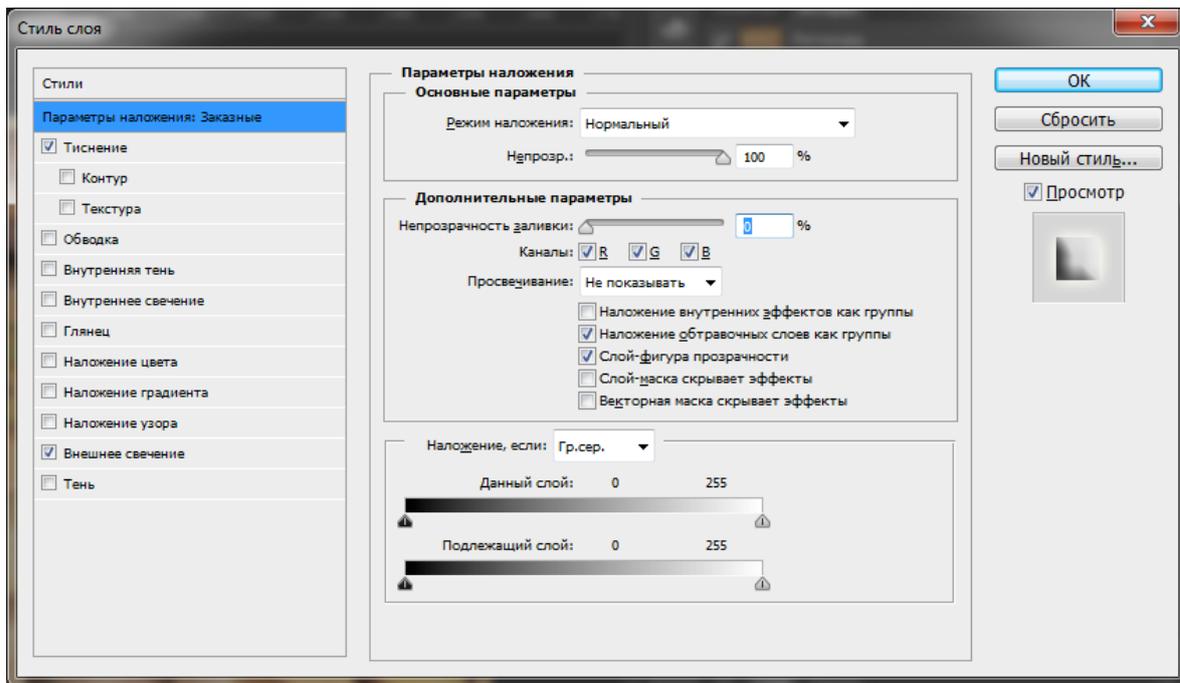


Рис.9.
Надпись приобретет требуемый вид (Рис.10).



Рис.10
Обратите внимание, что все стили слоя отображаются в панели слоев, где каждый из них и все вместе можно отключить и вновь подключить (Рис.11).

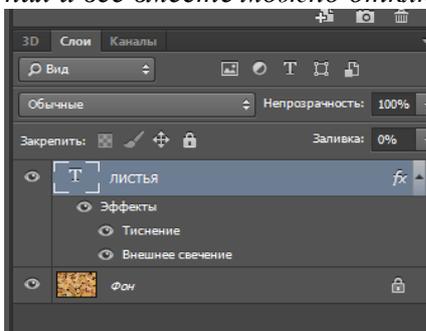


Рис.11.
4. Сохранить результат в формате JPEG.
5. Сделайте выводы о проделанной работе

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА
«ШИФРОВАНИЕ ДАННЫХ»
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА И ИКТ»

*Бурдина Татьяна Михайловна
ГПОУ «Донецкий колледж
технологий и дизайна» ГО ВПО
«Донецкий национальный
университет экономики и торговли
имени Михаила Туган -
Барановского»,
преподаватель информатики,
специалист высшей
квалификационной категории,
преподаватель-методист*

Особенности настоящего времени требуют от современной школы формирование высокообразованной, социально активной, творческой, конкурентоспособной молодёжи. Одной из главных задач стоящих перед образованием и наукой Республики, является воспитание культурной и образованной молодежи, которая продолжит преобразования в Республике.

Одной из задач стоящей перед преподавателями всех учебных заведений Республики является внедрение в учебный процесс инновационных технологий.

Целью представленной работы является формирование у студентов практической базы знаний, умений и навыков эффективного использования средств современных информационно-коммуникационных технологий.

Рабочая программа составлена в соответствии с примерной рабочей программой по учебному дисциплине «Информатика». 10-11 классы: базовый уровень / сост. Семенова О.И., Тюрикова О.Д., Корнев М.Н., Шилова Ю.В., Глухова М.В., Зоненко Т.В., Конюшок Т.В. – 5-е изд. перераб., дополн. – ГОУ ДПО «ДОНРИДПО». – Донецк: Истоки, 2021. – 85 с.

В программе соблюдается преемственность с Государственным образовательным стандартом основного общего образования, учитываются возрастные и психологические особенности обучающихся на ступени среднего общего образования, междисциплинарные связи.

Рабочая программа по дисциплине Информатика и ИКТ построена таким образом, чтобы обеспечить достижение планируемых образовательных результатов.

Основной задачей программы является подготовка обучающихся на уровне требований, предъявляемых ГОС СОО по дисциплине Информатика и ИКТ.

Курс информатики для студентов 1 курса рассчитан на продолжение изучения информатики после освоения дисциплины в основной школе.

Преподаватели дисциплины Информатика и ИКТ работают согласно упомянутой программы с использованием учебников переданных Министерством образования и науки Донецкой Народной Республики в каждое учебное заведение: Семакин, И.Г. Информатика. Базовый уровень: учебник для 10 класса/ И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. – 5-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 264 с.– ISBN 978-5-906812-02-5. – Текст непосредственный, Семакин, И.Г. Информатика. Базовый уровень: учебник для 11 класса/ И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. – 5-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 224 с.– ISBN 978-5-906812-33-9. – Текст непосредственный.

Согласно тематического плана учебной дисциплины Информатика и ИКТ:

Тема 1 Введение. Структура информатики. Информация;

Тема 2 Представление информации.

Преподаватель знакомит студентов с основными понятиями по указанной теме и после изучения теоретического материала выполняется практическая работа «Шифрование данных», на которой я и хочу остановиться.

Тема занятия: «Шифрование данных»

Тип учебного занятия: комбинированный.

Цель занятия: организовать деятельность обучающихся по восприятию, осмыслению и первичному запоминанию новых знаний и способов деятельности, знакомство с простейшими приемами шифрования и дешифрования текстовой информации.

Обучающий компонент:

- создать условия для осознания у обучающихся шифрования и дешифрования данных;
- повторить правила разгадывания ребусов.

Воспитательный компонент:

- содействовать воспитанию информационной культуры и бережному отношению к персональному компьютеру;
- воспитание стремления к получению новых знаний;
- воспитание коммуникативных качеств, умение слушать;
- воспитание навыков самостоятельного овладения знаниями.

Развивающий компонент:

- содействовать развитию логического мышления и познавательного интереса
- формировать умения анализировать, обобщать, сравнивать.

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый.

Педагогические технологии: личностно-ориентированного обучения, исследовательские, групповые, ТОГИС технология, игровая технология.

Формы работы: беседа, учебный диалог, анализ информации, создание слайда презентации таблицы, работа с текстом, работа с терминами.

Технические средства: компьютеры, мультимедийная установка, экран, презентация, доступ к сети Интернет.

Программное обеспечение занятия: операционная система Microsoft Windows 7/10, MS Word 7/16, MS Exel 7/16, MS PowerPoint.

Теоретические сведения.

Кодирование – преобразование входной информации в форму, воспринимаемую компьютером, то есть двоичный код.

Декодирование – преобразование данных из двоичного кода в форму, понятную человеку.

Шифрование — это тоже кодирование, но с засекреченным методом, известным только источнику и адресату. Методами шифрования занимается наука **криптография**.

Шифр Цезаря. Этот шифр реализует следующее преобразование текста: каждая буква исходного текста заменяется следующей после нее буквой в алфавите, который считается написанным по кругу.

Шифр Цезаря — один из древнейших шифров. При шифровании каждый символ заменяется другим, отстоящим от него в алфавите на фиксированное число позиций. Шифр Цезаря можно классифицировать как шифр подстановки, при более узкой классификации — шифр простой замены. Шифр назван в честь римского императора Гая Юлия Цезаря, использовавшего его для секретной переписки, который, согласно «Жизни двенадцати цезарей» Светония, использовал его со сдвигом 3, чтобы защищать военные

сообщения. Хотя Цезарь был первым зафиксированным человеком, использовавшим эту схему, другие шифры подстановки, как известно, использовались и ранее.

Система шифрования Цезаря – частный случай шифра простой замены. Метод основан на замене каждого символа сообщения (открытого текста) на другой символ того же алфавита, путем смещения от исходного на k позиций (получаем закрытый текст). Величина k называется **ключом шифра** (ключ – это информация, необходимая для беспрепятственного дешифрования информации). Ключ в методе Цезаря – целое число.

Естественным развитием шифра Цезаря стал шифр Виженера. С точки зрения современного криптоанализа, шифр Цезаря не имеет приемлемой стойкости.

Стандартно, провожу со студентами предложенные в учебнике [2] задания.

Задание 1

Используя шифр Цезаря, зашифровать следующие фразы:

«ДЕЛУ ВРЕМЯ – ПОТЕХЕ ЧАС» Ответ: «ЕЖМФ ГСЖНА – РПУЖЦЖ ШБТ»

«С НОВЫМ ГОДОМ» Ответ: «Т ОПГЪН ДПЕПН»

Задание 2

Используя шифр Цезаря, декодировать следующие фразы:

«ЛМБТТОБК ШБТ» Ответ: «КЛАССНЫЙ ЧАС»

«ВЁМПЁ ТПМОЧЁ РФТУЬОЙ» Ответ: «БЕЛОЕ СОЛНЦЕ ПУСТЫНИ»

Задание 3

Шифр Виженера. Это шифр Цезаря с переменной величиной сдвига. Величину сдвига задают ключевым словом. Например, ключевое слово ВАЗА означает следующую последовательность сдвигов букв исходного текста: 3 1 9 1 3 1 9 1 и т.д.

Используя в качестве ключевого слово ВАЗА, закодировать слово:

«ИНТЕРНЕТ» Ответ: «ЛОБИЁУОНУ»

Слово «ЖПЮЩЕБ» получено с помощью шифра Виженера с ключевым словом БАНК. Восстановить исходное слово. Ответ: «ДОРОГА»

Задание 4

Используя в качестве ключа расположение букв на клавиатуре компьютера декодировать сообщение:

«D KTCE HJLVKFCM TKJXRF» Ответ: «В ЛЕСУ РОДИЛАСЬ ЕЛОЧКА»

«D KTCE JYF HJCKF» Ответ: «В ЛЕСУ ОНА РОСЛА»

Задание 5

Используя в качестве ключа расположение букв на клавиатуре компьютера, закодировать сообщение

«МОСКВА – СТОЛИЦА РОССИИ» Ответ: «VJCRDF – CNJKBWF HJCCBV»

Задание 6

Шифр перестановки. Кодирование осуществляется перестановкой букв в слове по одному и тому же правилу. Восстановить слова и определить правило перестановки:

«НИМАРЕЛ, ЛЕТОФЕН, НИЛКЙЕА, НОМОТИР, РАКДНАША»

Ответ: «МИНЕРАЛ, ТЕЛЕФОН, ЛИНЕЙКА, МОНИТОР, КАРАНДАШ»

Определили правило перестановки: слово слева направо разбивается на части по три буквы, после чего первая и третья буква в каждой части меняются местами. Если в последней части только две буквы, они также меняются местами.

Задание 7

Используя приведенный в предыдущем задании шифр перестановки, закодировать слова:

«ГОРИЗОНТ» Ответ: «РОГОЗИТН»

«ТЕЛЕВИЗОР» Ответ: «ЛЕТИВЕРОЗ»

Задание 8

Используя приведенный ниже ключ, расшифровать сообщения.

Ключ: РА ДЕ КИ МО НУ ЛЯ (буква Р заменяется на А и наоборот, Д на Е и т.д.)

«АКБМУНИЯДКУМВРЛ ИКСЯМТР» Ответ: «РИБОНУКЛЕИНОВАЯ КИСЛОТА»
«ТДЯДФМУУЫЙ АРЗГМВМА» Ответ: «ТЕЛЕФОННВЙ РАЗГОВОР»

Задание 9

С помощью ключа РА ДЕ КИ МО НУ ЛЯ (буква Р заменяется на А и наоборот) закодировать пословицы:

«РЫБАК РЫБАКА ВИДИТ ИЗДАЛЕКА» Ответ: «АЫБРИ АЫБРИР ВКЕКТ КЗЕРЯДИР»

«СДЕЛАЛ ДЕЛО – ГУЛЯЙ СМЕЛО» Ответ: «СЕДЯРЯ ЕДЯМ ГНЯЛЙ СОДЯМ»

Предлагаю разнообразить данную работу применив игровую и ТОГИС технологии.

Вот уже несколько лет я внедряю в образовательный процесс занятия с элементами ТОГИС технологии. Разработка новых педагогических технологий, использующих информационные технологии как средство обучения, позволяет сделать эффективным процесс информатизации и обучения.

На сегодняшний день можно назвать одну технологию, в которой ИКТ действительно являются инструментом для активизации учебного процесса. Это технология ТОГИС (Технология Образования в Глобальном Информационном Сообществе). Данная технология разработана доктором педагогических наук, профессором, заведующим кафедрой образовательной технологии АПК и ППРО Вячеславом Валерьяновичем Гузеевым. и рекомендованной к применению в учебном процессе. [1].

При выполнении заданий по шифрованию я применяю игровые технологии и свою авторскую методику «Использование ТОГИС - технологий в условиях системно - деятельного подхода в обучении». Внедрение в образовательный процесс технологии ТОГИС - это осознание студентами ценностей совместного труда, овладение умениями организовать, спланировать и осуществить решение задач, провести коллективный анализ результатов. Технология ТОГИС (технология обучения в глобальной информационной сети) ориентирована на создание студентами собственного интеллектуального продукта и сравнение его с имеющимся культурным образцом. Образовательная технология ТОГИС реализуется в условиях системно - деятельного подхода к образованию. Данная технология соответствует новой концепции образования, и развивает у студента не только предметные умения, но и метапредметные, в первую очередь - универсальные учебные действия.

ТОГИС технология привлекает возможностью использования в учебном процессе разнообразных ресурсов сети Интернет, электронных конспектов лекций, электронных учебников. Информация для изучения представляется в различных формах, делая процесс обучения наиболее эффективным. Системно-деятельностный подход помогает продуктивно осуществлять эти задачи.

Для осуществления принципа деятельности, преподаватель должен находить в процессе обучения такие методы, при которых студенты не просто впитывают готовый материал, но и сами его получают, применяют различные источники информации. Принцип системности — мотивационный, преподаватель ориентирует и создает предпосылки для самостоятельной работы, создавая атмосферу сотрудничества и отмечая успехи каждого студента.

Игровая технология. Главная цель игровой технологии: использование эффективных методов обучения и методических приемов для активизации познавательной деятельности студента.

Через игровую технологию я, как преподаватель, смогла решить главные задачи – это повышение познавательного интереса к предмету, повышение мотивации к самообразованию. В своей работе применяю нетрадиционные формы в виде составления ребусов, подборки загадок, игру «Где логика?»

Для начала я предлагаю студентам поиграть в игру «Где логика?», а это значит расшифровать, отгадать, что зашифровано на слайде презентации.
На слайдах зашифрованы понятия и терминология из курса Информатика и ИКТ.

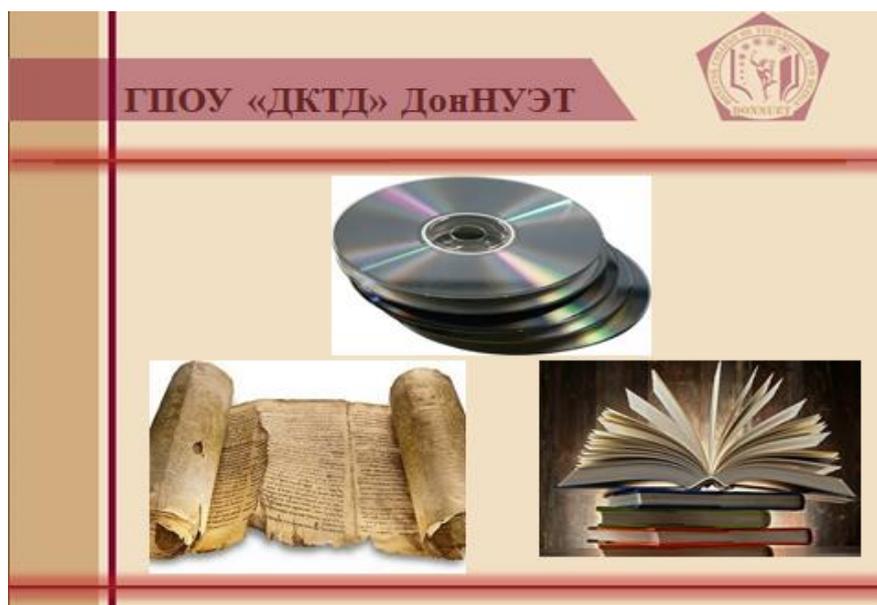


Рисунок 1. Носители информации



Рисунок 2. Архив

Студенты активно учувствуют и находят правильный ответ- «НОСИТЕЛИ ИНФОРМАЦИИ», «АРХИВ».

Полученные ответы предлагаю зашифровать.

Используя в качестве ключа расположение букв на клавиатуре вашего компьютера, закодировать полученные ответа.

«НОСИТЕЛИ ИНФОРМАЦИИ» Ответ: «YJCBTKB VYAJHNVFWBB»

«АРХИВ» Ответ: «FH[BD»

На следующем этапе занятия перехожу к реализации **ТОГИС** технологии.

ЗАДАЧА. Зашифровать понятие из курса Информатика и ИКТ с помощью подобранных картинок и представить студентам группы в виде слайда презентации. Полученный ответ зашифровать, используя в качестве ключа расположение букв на клавиатуре вашего компьютера.

Способом организации деятельности и средством её осуществления является применение новой деятельностно-ценностной технологии. Особенностью ТОГИС технологии является направленность на коллективное решение учебной задачи.

Формирование групп студентов для решения задачи. Мотивация студентов на поисковую, исследовательскую работу с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, дифференцированный подход к студентам.

На этом этапе формируются группы, для решения задачи.

Группы могут получать одно и то же задание или разные, но связанные общей темой. Это решает сам преподаватель.

Группа делится на подгруппы по 3-4 человека, и каждая подгруппа решает свою задачу. Студенты определяются с понятием из курса Информатика и ИКТ, которое они должны зашифровать с помощью картинок и представить всей группе в виде слайда презентации. Студентам целесообразно использовать картинки размещенные в сети Интернет. Студенты имеют свободный доступ в Интернет для решения поставленной задачи. Студенты увлечены поиском информации, чувствуют большую ответственность на подобных занятиях.

Преподаватель активизирует начальную работу по постановке и пониманию задачи, направляет студентов на полное понимание содержания задачи, отвечает на вопросы студентов.

Студенты производят поиск информации, отбор, обработку. При использовании элементов ТОГИС технологии преподавателю рекомендуется направлять деятельность студентов и быть преподавателем - консультантом.

Ценностным ориентиром для каждой задачи является **культурный образец**, с которыми сопоставляются результаты деятельности студентов. В данном случае **это правильный ответ зашифрованного понятия.**

Работы студентов.



Рисунок 3. Символ



Рисунок 4. Программа

Полученный ответ группа должна зашифровать любым из перечисленных способов: Шифр Цезаря, Шифр Виженера, Шифр перестановки.

Групповое общение в учебной деятельности имеет особое значение для развития студента. Оно способствует созданию деловых, коллективных, межличностных отношений. В процессе общения создается возможность дополнения общей деятельности индивидуальными интересами и склонностями. Групповая форма организации труда делает явными усилия и способности каждого, что является естественным стимулом здорового творческого соревнования.

Преподаватель подводит итог работы всех подгрупп. Предлагает студентам оценить проделанную работу.

Студентам предлагается быстро ответить на три вопроса:

Я сегодня узнал ...

Я сегодня понял ...

Я сегодня научился ...

Рефлексия. Используем методический прием «Телеграмма». Кратко написать самое важное, что уяснил с урока с пожеланиями и отправить преподавателю.

И как правило, в группе находятся студенты, которые хотят дома приготовить самостоятельно «загадку» и представить на следующем занятии всей группе.

Проведение занятий по дисциплине Информатика и ИКТ с элементами ТОГИС технологи возможны, так как студенты готовы к восприятию данной методики после изучения предмета «Информатика» в школьном курсе.

Преподаватели дисциплины Информатика и ИКТ должны быть готовы к широкому использованию вычислительной техники в учебном процессе.

Я ставлю перед собой задачу: несмотря на то, что занятия ограничены во времени, можно создать условия для раскрытия и развития способностей каждого студента, ознакомить их не только с теоретическими материалом, но и с практическим применением информационно-коммуникационных технологий, научить применять их в повседневной жизни.

Используемая литература:

1. Гузев, В.В. Эффективные образовательные технологии: Интегральная и ТОГИС [Текст] / В.В.Гузев. - НИИ школьных технологий, 2006. – 208 с.

2. Семакин, И.Г. Информатика. Базовый уровень: учебник для 10 класса/ И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. – 5-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 264 с.– ISBN 978-5-906812-02-5. – Текст непосредственный.
3. Семакин, И.Г. Информатика. Базовый уровень: учебник для 11 класса/ И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. – 5-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 224 с.– ISBN 978-5-906812-33-9. – Текст непосредственный.
4. Гузеев, В.В. Деятельностно-ценностные задачи [Текст] / В.В.Гузеев. Педагогические технологии, 2005.– 295 с.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА
«СОЗДАНИЕ ШАБЛОНОВ MS POWER POINT. СОЗДАНИЕ И
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИПЕРССЫЛОК»
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА»

*Витько Лилия Григорьевна
ГБПОУ «Донецкий техникум
химических технологий и фармации»,
преподаватель информационных
дисциплин,
специалист второй квалификационной
категории*

Цели занятия:

Обучающие:

- ✓ изучить возможности программы MS Power Point;
- ✓ знать этапы подготовки мультимедийных презентации;
- ✓ владеть основными понятиями: презентация, слайд, макет слайда, управляющие кнопки, гиперссылки;
- ✓ развивать логическое мышление.

Развивающие:

- ✓ развивать образовательные умения на базе средств ИКТ;
- ✓ формировать умение создания презентации с использованием гиперссылок и управляющих кнопок;
- ✓ совершенствовать познавательные, интеллектуальные, творческие и коммуникативные способности студентов;
- ✓ развивать умения и навыки самостоятельной работы с источниками учебной и научно-технической информации;
- ✓ достигать планируемые результаты на основе саморегуляции и саморазвития студентов.

Воспитательные:

- ✓ прививать навыки самообразования, положительного отношения к познавательной деятельности, внимательности, бережного отношения к компьютерной технике;
- ✓ углублять интереса к своей будущей специальности путём овладения современными прикладными программами, информационными системами и сетевыми технологиями;
- ✓ воспитывать сетевой этикет при работе в глобальной сети Internet;
- ✓ воспитывать стремление соблюдать правила техники безопасности и эргономики при работе на компьютере.

Техническое обеспечение: персональный компьютер, локальная сеть, операционная система Windows, MS Power Point, мультимедийный проектор.

Успех презентации в очень большой степени зависит от того, насколько точно автор представляет себе, что и в какой последовательности будет происходить во время ее проведения, кто будет слушать, что станет им показывать и какой результат ожидается. На планирование презентации стоит затратить большую часть времени и результат непременно будет положительным.

Функции презентации:

- привлечь внимание, заинтересовать;
- продемонстрировать серьезное отношение к делу, профессионализм;
- дать самые важные ответы;
- придать проекту эмоциональную окраску.

Разработку проекта презентации необходимо начинать с анализа ее объектов. Любая презентация может восприниматься как система взаимосвязанных сложных объектов, которые, в свою очередь, состоят из совокупностей более простых и т. д.



Рис. 1. Типовые объекты презентации в среде PowerPoint

В процессе создания презентации будут использованы предоставляемые средой Power Point группы инструментов, общее представление о которых можно получить из схемы, изображенной на рис. 2

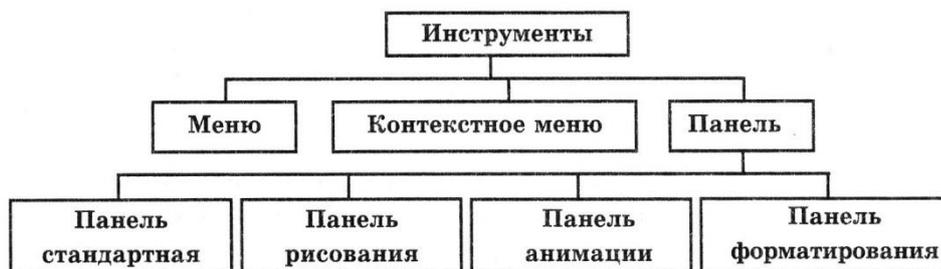


Рис. 2 Группы инструментов среды Power Point

Актуализация опорных знаний

Актуализация знаний проходит в форме блиц - опроса. Преподаватель предлагает ответить на вопросы по изученному материалу, который является фундаментальными для изучения новой темы.

1. Для создания презентации используют программу пакета MS Office:
 - a) Word
 - b) Publisher
 - c) **PowerPoint**
 - d) Excel
2. Что такое компьютерная презентация?
 - a) Сообщение слушателям о положении дел.
 - b) **Сочетание текста, графики, видео, музыки, которые организованы в единую среду, и предназначены для сопровождения публичных выступлений.**
 - c) Набор плакатов.
 - d) Лекция.
3. Какое расширение имеет файл презентации?
 - a) .doc
 - b) .txt
 - c) **.ppt**
 - d) .jpg
4. Что такое макет слайда?

а) Набор заполнителей, расположенных в структуре слайда и определяющих его вид.

- а) Фон слайда.
- б) Цветовое оформление слайда.
- с) Шаблон.

5. Как называется первый слайд презентации?

- а) Главный
- б) Первый
- с) Начальный
- д) Титульный**

Интересные факты

1. Первоначально разработанный для компьютеров Macintosh от Apple, первая версия PowerPoint была названа "Presenter", тем не менее, название должно было быть утилизировано из-за проблем с торговым знаком, а затем был изменен на PowerPoint в 1987. Разработчики первоначального выпуска включены Деннис Остин и Томас Радкин. В том же году Microsoft купил приложение за \$ 14million.

2. PowerPoint 97 принес новые изменения в старой версии с существенной модернизацией. Более ранние версии были линейные презентации, в то время как включение Visual Basic для приложений (VBA) язык позволил пользователям вызывать заранее определенные переходы и эффекты в нелинейном стиле, похожий на кино. Большая часть была, что эти переходы и эффекты не требуют знаний в области программирования конечным пользователем.

3. Начиная с версии 97 года, PowerPoint пришел с новыми возможностями и более совершенных шаблонов, которые улучшенных в соответствии с различными UIs и графики, которые были введены с течением времени. Тем не менее, это было не только интерфейс, но и другие основные функции, которые развивались PowerPoint с течением времени, в том числе улучшение интерфейса ленты, более совершенных инструментов форматирования, веб-интеграции, видео и аудио функций вложения и многое другое. релизы PowerPoint для Microsoft Windows между 1999-2010 включены PowerPoint 2000, 2002, 2003, 2007 и 2010 годах.

4. Последняя версия PowerPoint для Windows, является PowerPoint 2013, которая совместима с Windows 7 и на основе Современный пользовательский интерфейс для Windows 8 операционных систем. Помимо совместимости с обычным Office Suite, он также поставляется с версией для планшетного ПК Windows 8 под названием Управление RT.

Этапы разработки мультимедийной презентации

Необходимо очень ответственно подойти к разработке презентации. Итак, разработка презентации состоит из 7 этапов:

- 1. Планирование
- 2. Проектирование
- 3. Информационное наполнение
- 4. Программная реализация
- 5. Тестирование
- 6. Использование (применение)
- 7. Сопровождение

Рассмотрим подробно этапы разработки презентаций:

1. Планирование заключается в определении типа и определения аудитории, на которую ориентирована мультимедийная презентация.
2. Проектирование заключается в выборе навигационной схемы и разработке дизайна слайдов.
3. Информационное наполнение включает подготовку текстового и иллюстративного материала для наполнения слайдов, подготовку речевого сопровождения, подготовку видео сопровождения, подготовку файлов других прикладных программ (аудио, видео, графические файлы, ссылки Интернет, документы пакета MS Office и др.)
4. Программная реализация: заполнение слайдов информационным материалом, цветовое оформление слайдов, настройка мультимедийных эффектов, установка гиперссылок на элементы меню в соответствии с навигационной структурой, установка гиперссылок на элементы меню для выхода в Интернет. Тестирование заключается в устранении ошибок в текстовом и иллюстративном материалах, проверке гиперссылок.
5. Использование. Демонстрация презентации.
6. Сопровождение. Заключается в постоянном совершенствовании презентации.

Подготовка к выполнению практической работы

Преподаватель объясняет содержание практических заданий, правила пользования инструкцией, информирует об отведенном на выполнение работы времени.

1. Студенты знакомятся с заданиями для практической работы.
2. Студенты загружают ОС Windows, открывают MS Power Point (Пуск→Все программы→ Microsoft Office→ Microsoft PowerPoint2010).
3. Студенты создают новую презентацию и присваивают имя файла.
4. При помощи методических рекомендаций необходимо создать презентацию, состоящую не менее 7 слайдов, где первый слайд «Титульный слайд» переход с данного слайда будет осуществляться при помощи управляющих кнопок.
5. На втором слайде размещена схема, где содержимое надписей будут являться гиперссылками.

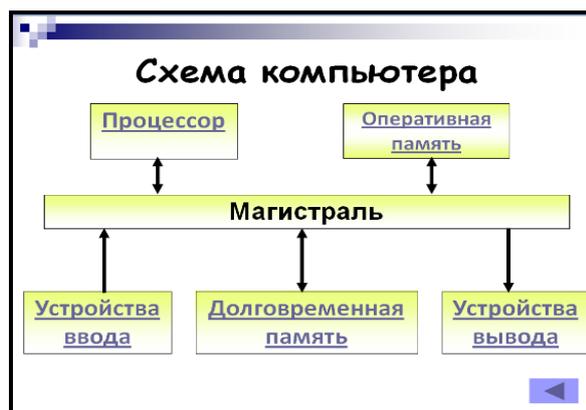


Рис. 3 Схема компьютера

6. Последующие слайды содержат пояснительную информацию раскрывающую тему презентации, изображения, видеоматериалы, управляющие кнопки.

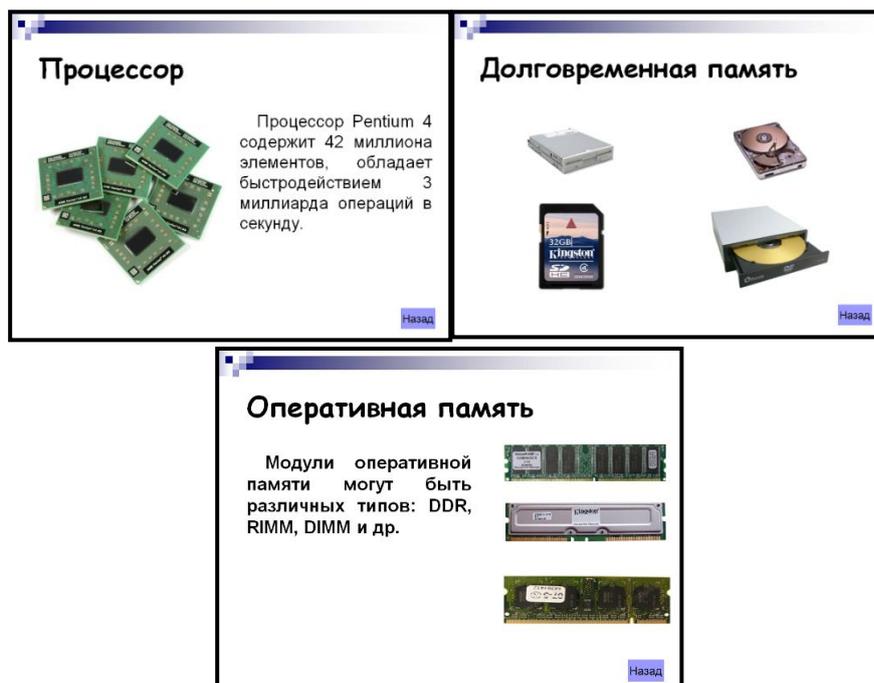


Рис. 4 Слайды с пояснительной информацией

7. Запустите презентацию. Просмотрите эстетичность выполненной работы.

Проверьте навигацию презентации.

Закрепление изученного материала

Выберите тему согласно вашему варианту:

- Вариант 1. «История развития ЭВМ»
- Вариант 2. «Аппаратное обеспечение ПК»
- Вариант 3. «Программное обеспечение ПК»
- Вариант 4. «Вирусы и антивирусы»
- Вариант 5. «Компьютерная графика»
- Вариант 6. «Текстовые редакторы»
- Вариант 7. «Табличные процессоры»
- Вариант 8. «Файловая система»
- Вариант 9. «Операционная система Windows»
- Вариант 10. «Графические редакторы»
- Вариант 11. «Сжатие информации»
- Вариант 12. «Диспетчеры архивов»

Подведение итогов. Комментарий и оценка знаний студентов

Ваша ответственность сегодня и сплоченные действия заслуживают отличной оценки! Благодарю за совместную плодотворную работу! Я надеюсь, наше занятие поможет вам в будущей профессиональной деятельности и в вашей жизни.

Преподаватель комментирует и выставляет оценки студентам, учитывает выполнения заданий, ответы (сигнальные смайлики). Подводит итог занятия.

Домашнее задание

Подготовка мультимедийной презентации «Я будущий фармацевт!»

Используемая литература:

1. Семакин И.Г., Информатика. Базовый уровень: учебник для 10 класса/ И.Г. Семакин, Е.К. Хннер, Т.Ю.Шейна. – изд. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.

2. Семакин И.Г., Информатика. Базовый уровень: учебник для 11 класса/ И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю.Шеина. – изд. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.

3. Михеева Е.В., Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие для студентов СПО – М.: издательский центр «Академия», 2010.

4. Архив учебных программ информационного образовательного портала «RusEdu!» - Режим доступа: <http://www.rusedu.ru>

5. Глобальная библиотека научных ресурсов - Режим доступа: <http://globalteka.ru/index.html>

6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. - Режим доступа: <http://windows.edu.ru>

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА
«РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЫ В ПРОГРАММЕ MATHCAD»
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА»

Зинич Татьяна Николаевна
ГБПОУ «Торезский индустриальный
техникум им. А.Ф.Засядько»
преподаватель информатики
специалист первой квалификационной
категории

Тема занятия: «Решение задач линейной алгебры в программе MathCAD»

Цель занятия:

Методическая:

- Совершенствовать методику проведения практических работ с элементами дискуссии и использованием мультимедийных технологий;
- Продемонстрировать эффективность практических работ для повышения качества обучения.

Дидактическая:

- Обеспечить педагогические условия для углубления и закрепления знаний студентов по данной теме, приобретенных во время практических работ по «Информатике» и в процессе изучения учебного материала, выносимого на самостоятельную проработку.

Развивающая:

- Развивать у студентов стремление к активной познавательной деятельности;
- Развивать умение работать самостоятельно, применять полученные знания.

Воспитательная:

- формировать познавательные интересы студентов;
- воспитывать информационную культуру студентов.

Вид занятия: практическое занятие.

Форма и методы проведения: беседа со студентами для повторения материала предыдущих занятий, объяснение методики работы с программой MathCAD, выполнение индивидуальных заданий.

Межпредметные связи:

которые обеспечивают: информатика и ИКТ, высшая математика;
которые обеспечиваются: информационные системы и технологии, выполнение расчетных частей курсовых и дипломных работ.

Методическое обеспечение занятия:

- 1) Учебная программа
- 2) Рабочая учебная программа
- 3) Методическая разработка занятия
- 4) Наглядные пособия: презентация, шпаргалка с кратким содержанием выполнения работы, карточки с заданиями для выполнения и самоконтроля, словарь с английскими терминами

Технические средства обучения: компьютер, мультимедийная система.

ХОД ЗАНЯТИЯ:

1. Организационная часть

1.1 Приветствие студентов

- 1.2 Проверка готовности аудитории к занятию
- 1.3 Проверка присутствия студентов на занятии
- 2. Ознакомление студентов с темой и целью занятия
- 2.1 Тема занятия: «Решение задач линейной алгебры в программе MathCAD». (слайд № 2)

2.3 Цель занятия: «Познакомиться с программой MathCAD, получить навыки применения программы для решения задач линейной алгебры и отработать навыки решения задач». (слайд № 3)

3. Беседа со студентами для повторения материала предыдущих занятий. (слайд № 5)

Сегодня мы рассмотрим информационные технологии решения задач линейной алгебры.

Что такое информационные технологии?

(Информационные технологии – это совокупность программных и аппаратных средств, с помощью которых выполняются разнообразные операции над информацией, с целью снижения трудоемкости и повышения надежности и оперативности процесса).

Выделите мне из определения, с какой целью люди используют информационные технологии?

(С целью облегчения своего труда и повышения надежности результатов).

Вот сегодня мы как раз и проверим, действительно ли информационные технологии облегчают работу пользователя и дают более надежные результаты. И рассматривать мы это будем с помощью программы MathCAD. Это программа для решения всевозможных математических задач. Мы затронем только тему «Матрицы и действия над матрицами».

Что такое матрица? (Матрицей называется множество чисел, образующих прямоугольную таблицу, которая содержит m строк и n столбцов).

Какие действия можно выполнять над матрицами? (сложение, вычитание, умножение матрицы на число, умножение матриц).

Какие характеристики еще можно вычислять для матриц? (определитель).

Отлично, мы с вами определили круг наших действий: матрица, действия над матрицами, определители.

Теперь прежде чем занять рабочие места еще раз вспомним о правилах поведения в компьютерном классе: (слайд № 6)

- внимательно слушать преподавателя, начинать и прекращать работу по его команде;
- если что-то не получается поднять руку, преподаватель увидит и подойдет;
- громко не разговаривать, так как вы будете мешать другим;
- к компьютерам относиться бережно;
- так как мониторы достаточно опасное устройство для здоровья человека, нужно делать перерывы в работе за ПК.

4. Объяснение методики работы с программой MathCAD.

Рассаживайтесь по своим рабочим местам и приступим к изучению программы MathCAD.

Посмотрите на свои рабочие места. У каждого на столе есть набор карточек для работы: (слайд № 7)

- шпаргалка с кратким содержанием выполнения работы;
- карточки с заданиями для выполнения и самоконтроля;
- словарь с английскими терминами.

Я буду указывать в нужный момент какой карточкой пользоваться.

Итак, начнем. (слайд № 8,9)

1) Запуск программы: (в шпаргалке пункт 1) ПУСК, ПРОГРАММЫ, Mathsoft Apps, Mathcad 2001.

Как обычно начинаем изучение программы с интерфейса.

Что такое интерфейс прикладной программы?

(Это способ общения программы с пользователем)

Интерфейс программы: строка заголовка, меню, панели инструментов, рабочая область

2) Начало работы: (в шпаргалке пункт 2) установить курсор « + » на нужное место (на начало листа) и на панели инструментов **Math** выбрать пиктограмму матрицы ($\begin{bmatrix} \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \end{bmatrix}$) [**Matrix**] и панель [**x=**] [**Evaluation**]. Панель **Math** можно закрыть.

Посмотрите в словарики, (*слайд № 14*) что означает слово **Matrix** – матрица, а слово **Evaluation** – вычислитель. То есть с помощью панели [**Matrix**] мы будем вводить матрицы и действия над матрицами, а с помощью панели [**Evaluation**] вычислять результаты. Для начала мы должны научиться вводить матрицы.

3) Ввод матрицы: (в шпаргалке пункт 3) на панели **Matrix** выбрать кнопку матрицы ($\begin{bmatrix} \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \end{bmatrix}$), появляется окно с двумя полями **Rows** и **Column**. Смотрим в словарики значения слов: (*слайд № 14*) **Rows** – строки, **Column** – столбцы, то есть указываем число строк и число столбцов, на рабочем листе появляется макет матрицы для заполнения конкретными числами (числа вводятся на место \blacksquare). Для перемещения между \blacksquare использовать клавишу «←→» на клавиатуре. После ввода отрицательных значений стрелку вправо нажать дважды. Попробуйте ввести матрицы указанные в карточке с заданиями (задание 1).

Задание 1. Ввести матрицы разного порядка: (*слайд № 10*)

Каков порядок матриц в данном задании?

(1 – 3 x 3; 2 – 3 x 2; 3 – 1 x 4; 4 – 2 x 2)

$$\begin{pmatrix} 1 & 5 & 3 \\ 4 & -1 & 0 \\ -2 & -3 & 4 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 4 \\ 5 & 8 \end{pmatrix} \quad (2 \ 1 \ 8 \ 1) \\ \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$$

4) Выполнение действий над матрицами: (в шпаргалке пункт 4). Для более легкого выполнения действий над матрицами нужно исходные матрицы обозначить буквами. Это делается с помощью команды «: =» – «присвоить» на панели **Evaluation**. Для выполнения задания 2 из карточки сначала введем матрицы A и B. А затем записываем действия в буквенном виде и после нажатия знака « = » на экран выведется результат.

Обратите внимание, что на карточке все действия уже просчитаны. Это нужно для того, чтобы вы могли себя проверить.

Задание 2. Выполнить действия над матрицами: (*слайд № 11*)

$$A := \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 4 & 7 & 0 \\ -2 & 3 & 2 \end{pmatrix} \quad B := \begin{pmatrix} 0 & 1 & -2 \\ 4 & 2 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad 3A = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 6 \\ 12 & 21 & 0 \\ -6 & 9 & 6 \end{pmatrix} \quad 2A - 3B = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 10 \\ -4 & 8 & -3 \\ -1 & 6 & 1 \end{pmatrix} \\ A + B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 8 & 9 & 1 \\ -3 & 3 & 3 \end{pmatrix} \quad A - B = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 4 \\ 0 & 5 & -1 \\ -1 & 3 & 1 \end{pmatrix} \quad 2B = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -4 \\ 8 & 4 & 2 \\ -2 & 0 & 2 \end{pmatrix} \quad A \cdot B = \begin{pmatrix} -2 & 1 & 0 \\ 28 & 18 & -1 \\ 10 & 4 & 9 \end{pmatrix} \\ B \cdot A = \begin{pmatrix} 8 & 1 & -4 \\ 10 & 17 & 10 \\ -3 & 3 & 0 \end{pmatrix} \quad (3A + B) \cdot (A - B) = \begin{pmatrix} -1 & 14 & 15 \\ 15 & 102 & 42 \\ -14 & 73 & -30 \end{pmatrix}$$

Задание 3. Вычислить определители: (*слайд № 12*)

$$|A| = 66 \quad |B| = -9 \quad |A \cdot B| = -594$$

$$|3A - 2B| = 1.314 \times 10^3$$

$$\begin{vmatrix} 1 & 5 & 0 & 7 \\ -2 & 0 & -1 & 3 \\ 1 & 2 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} = -5$$

$$D := (A + 2B)$$

$$D = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -2 \\ 12 & 11 & 2 \\ -4 & 3 & 4 \end{pmatrix}$$

Задание 4. Найти обратную матрицу: (слайд № 13)

$$B^{-1} = \begin{pmatrix} -0.222 & 0.111 & -0.556 \\ 0.556 & 0.222 & 0.889 \\ -0.222 & 0.111 & 0.444 \end{pmatrix} \quad A^{-1} = \begin{pmatrix} 0.212 & 0.091 & -0.212 \\ -0.121 & 0.091 & 0.121 \\ 0.394 & -0.045 & 0.106 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 & 4 \\ 0 & 5 & -1 \\ -1 & 3 & 1 \end{pmatrix}^{-1} = \begin{pmatrix} 0.296 & 0.481 & -0.704 \\ 0.037 & 0.185 & 0.037 \\ 0.185 & -0.074 & 0.185 \end{pmatrix} \quad E := A \cdot A^{-1}$$

$$E = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$(A - B)^{-1} = \begin{pmatrix} 0.296 & 0.481 & -0.704 \\ 0.037 & 0.185 & 0.037 \\ 0.185 & -0.074 & 0.185 \end{pmatrix}$$

Ну вот, мы с вами посмотрели, как вводятся матрицы, как выполняются действия над матрицами. Сейчас вы должны будете выполнить индивидуальное задание по вариантам, то есть я проверю ваше первичное усвоение материала. Но прежде немного отдохнем и выполним небольшую гимнастику.

5. Гимнастика для глаз. (слайд № 15)



6. Выполнение индивидуальных заданий.

Кто выполнит раньше срока, сохраняйте в своей папке с отчетами.

Индивидуальное задание

Даны две матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 1 \\ 0 & -1 & 3 \\ 3 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 1 & 3 & 3 \\ 1 & 1 & 4 \end{pmatrix}$

Найти:

- 1) Матрицу $C = 2A - 5B$;
- 2) Матрицы $X = AB$ и $Y = BA$;
- 3) Матрицу $D = (X + 2Y) \cdot (A - B)$;
- 4) Матрицу A^{-1} и проверить ее правильность по отношению к матрице A ($A \cdot A^{-1} = E$);
- 5) Матрицу X^{-1} ;
- 6) Определители матриц C, A, B .

7. Рефлексия. (слайд № 16)

На сегодняшнем уроке мы с вами посмотрели, как можно математические задачи решать на ПК.

Какие цели информационных технологий мы с вами выделили из определения?

Подтвердились ли эти цели? В чем это выразилось?

Удобно ли решать математические задачи таким образом?

А удобно ли работать в программе?

Что понравилось?

Какие недостатки программы выявились?

8. Подведение итогов и выдача домашнего задания.

Сегодня вы все молодцы. Конечно, я оценки поставить не могу, но ваша работа на уроке будет учтена при проверке индивидуального задания.

Домашнее задание:

1) подготовка к тестированию (*слайд № 17*)

2) решить ребус (*слайд № 18,19,20*)

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Раздаточный материал для студентов

ШПАРГАЛКА

1. Запуск программы: ПУСК, ПРОГРАММЫ, Mathsoft Apps, Mathcad 2001 или ярлык на Рабочем столе.

2. Начало работы: установить курсор «+» на нужное место (на начало листа) и на панели инструментов **Math** выбрать пиктограмму матрицы () [**Matrix**].

3. Ввод матрицы: На панели **Matrix** выбрать кнопку матрицы; на рабочем листе появляется макет матрицы для заполнения конкретными числами (числа вводятся на место ). **Карточка 1.**

4. Выполнение действий над матрицами: ввести исходные матрицы, образец которых указан в **карточке 2**. Знак присвоения «: =» можно поставить с помощью панели **Evaluation**, которая вызывается кнопкой [x=] на панели **Math**.

5. Вычисление определителей: кнопка |x| на панели **Matrix**. Вместо x ввести обозначение нужной матрицы. **Задание 3.**

6. Нахождение обратной матрицы: кнопка X^{-1} на панели **Matrix**. Символ  заменить обозначением нужной матрицы. **Задание 4.**

СЛОВАРЬ ИНОСТРАННЫХ СЛОВ.

Rows	строки
Column	столбцы
Evaluation	вычислитель
Math	математика
Mathcad	Название программы
Determinant	определитель
Inverse	обратный
Save As...	Сохранить как...

КАРТОЧКА С ЗАДАНИЯМИ

Задание 1. Ввести матрицы разного порядка.

$$\begin{pmatrix} 1 & 5 & 3 \\ 4 & -1 & 0 \\ -2 & -3 & 4 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 4 \\ 5 & 8 \end{pmatrix} \quad (2 \ 1 \ 8 \ 1) \\ \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$$

Задание 2. Выполнить действия над матрицами.

$$A := \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 4 & 7 & 0 \\ -2 & 3 & 2 \end{pmatrix} \quad B := \begin{pmatrix} 0 & 1 & -2 \\ 4 & 2 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$A + B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 8 & 9 & 1 \\ -3 & 3 & 3 \end{pmatrix} \quad A - B = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 4 \\ 0 & 5 & -1 \\ -1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$$

$$3A = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 6 \\ 12 & 21 & 0 \\ -6 & 9 & 6 \end{pmatrix} \quad 2B = \begin{pmatrix} 0 & 2 & -4 \\ 8 & 4 & 2 \\ -2 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$

$$2A - 3B = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 10 \\ -4 & 8 & -3 \\ -1 & 6 & 1 \end{pmatrix}$$

$$A \cdot B = \begin{pmatrix} -2 & 1 & 0 \\ 28 & 18 & -1 \\ 10 & 4 & 9 \end{pmatrix} \quad B \cdot A = \begin{pmatrix} 8 & 1 & -4 \\ 10 & 17 & 10 \\ -3 & 3 & 0 \end{pmatrix}$$

$$(3A + B) \cdot (A - B) = \begin{pmatrix} -1 & 14 & 15 \\ 15 & 102 & 42 \\ -14 & 73 & -30 \end{pmatrix}$$

Задание 3. Вычислить определители:

$$|A| = 66 \quad |B| = -9 \quad |A \cdot B| = -594$$

$$|3A - 2B| = 1.314 \times 10^3$$

$$D := (A + 2B)$$

$$\begin{vmatrix} 1 & 5 & 0 & 7 \\ -2 & 0 & -1 & 3 \\ 1 & 2 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} = -5$$

$$D = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -2 \\ 12 & 11 & 2 \\ -4 & 3 & 4 \end{pmatrix}$$

Задание 4. Найти обратную матрицу

$$B^{-1} = \begin{pmatrix} -0.222 & 0.111 & -0.556 \\ 0.556 & 0.222 & 0.889 \\ -0.222 & 0.111 & 0.444 \end{pmatrix} \quad A^{-1} = \begin{pmatrix} 0.212 & 0.091 & -0.212 \\ -0.121 & 0.091 & 0.121 \\ 0.394 & -0.045 & 0.106 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 & 4 \\ 0 & 5 & -1 \\ -1 & 3 & 1 \end{pmatrix}^{-1} = \begin{pmatrix} 0.296 & 0.481 & -0.704 \\ 0.037 & 0.185 & 0.037 \\ 0.185 & -0.074 & 0.185 \end{pmatrix} \quad E := A \cdot A^{-1}$$

$$E = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$(A - B)^{-1} = \begin{pmatrix} 0.296 & 0.481 & -0.704 \\ 0.037 & 0.185 & 0.037 \\ 0.185 & -0.074 & 0.185 \end{pmatrix}$$

КАРТОЧКИ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ (1)

Даны две матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 1 \\ 0 & -1 & 3 \\ 3 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 1 & 3 & 3 \\ 1 & 1 & 4 \end{pmatrix}$

Найти:

- 1) Матрицу $C = 2A - 5B$;
- 2) Матрицы $X = AB$ и $Y = BA$;
- 3) Матрицу $D = (X + 2Y) \cdot (A - B)$;
- 4) Матрицу A^{-1} и проверить ее правильность по отношению к матрице A ($A \cdot A^{-1} = E$);
- 5) Матрицу X^{-1} ;
- 6) Определители матриц C, A, B .

КАРТОЧКИ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ (2)

Даны две матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & -1 & 1 \\ 3 & 2 & 2 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 3 \\ 2 & 2 & 3 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

Найти:

- 1) Матрицу $C = 2A - 5B$;
- 2) Матрицы $X = AB$ и $Y = BA$;
- 3) Матрицу $D = (X + 2Y) \cdot (A - B)$;
- 4) Матрицу A^{-1} и проверить ее правильность по отношению к матрице A ($A \cdot A^{-1} = E$);
- 5) Матрицу X^{-1} ;
- 6) Определители матриц C, A, B .

КАРТОЧКИ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ (3)

Даны две матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 3 & -1 & 4 \\ 2 & 3 & 1 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 2 \\ 3 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

Найти:

- 1) Матрицу $C = 2A - 5B$;
- 2) Матрицы $X = AB$ и $Y = BA$;
- 3) Матрицу $D = (X + 2Y) \cdot (A - B)$;
- 4) Матрицу A^{-1} и проверить ее правильность по отношению к матрице A ($A \cdot A^{-1} = E$);
- 5) Матрицу X^{-1} ;
- 6) Определители матриц C, A, B .

КАРТОЧКИ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ (4)

Даны две матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 \\ 1 & 3 & 4 \\ 3 & 2 & 3 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 2 \\ 3 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

Найти:

- 1) Матрицу $C = 2A - 5B$;
- 2) Матрицы $X = AB$ и $Y = BA$;
- 3) Матрицу $D = (X + 2Y) \cdot (A - B)$;
- 4) Матрицу A^{-1} и проверить ее правильность по отношению к матрице A ($A \cdot A^{-1} = E$);
- 5) Матрицу X^{-1} ;
- 6) Определители матриц C, A, B .

Используемая литература

1. Элективный курс: Учебное пособие/ И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005.
2. Информационные системы и модели. Информационные системы и модели. Элективный курс: Практикум/ И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.
3. Mathcad 13: Самоучитель. Кирьянов Д.В. – СПб; БВХ-Петербург, 2006.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА «КОНСОЛИДАЦИЯ ДАННЫХ»
ПО ДИСЦИПЛИНЕ ЕН.02 ИНФОРМАТИКА

*Костюченко Любовь Михайловна
ГБПОУ «Донецкий транспортно-
технологический колледж»,
преподаватель информатики,
специалист высшей
квалификационной категории.*

Ведущей целью образования в новых экономических условиях Донецкой Народной Республики является подготовка конкурентноспособной в условиях рынка труда личности, обладающей персоналистическими и профессиональными качествами, обеспечивающими умение решать задачи во всех видах ее деятельности и отвечать за их решение. В этой связи основная педагогическая задача на всех этапах непрерывного образования – поиск и реализация оптимальных путей развития личности, способной к самоактуализации в процессе многолетней интеллектуально-активной социальной, трудовой жизни.

Сегодня на передний план выходят профессиональное, самоопределение и самопознание молодежи Республики. Узкопрофессиональный специалист со стандартным, стереотипным типом мышления уже не соответствуют требованиям современности. Республике нужны высоконравственные, хорошо образованные, предприимчивые люди с креативным типом мышления, которые самостоятельно смогут принимать ответственные решения; люди способные к сотрудничеству, к активной инновационной деятельности, отличающиеся мобильностью и конструктивностью подхода к решению проблем.

Одним из главных направлений совершенствования методов подготовки студентов среднего профессионального образования является использование в учебном процессе наряду с традиционными методами принципиально новых, ориентированных на личность обучаемого, а также основанных на использовании компьютера как источника информации и инструмента ее преобразования, методов [1].

Каждое занятие – это сложный, неповторимый творческий процесс, ведущий от незнания к знаниям. И главным лицом в нем выступает студент – неповторимая индивидуальность со своими переживаниями, целями, желаниями, соображениями, возможностями.

От мастерства преподавателя зависит уровень и качество интеллектуального развития студентов и, что более важно, уровень и качество подготовки их к реальной жизни. Для этого я использую развивающий аспект обучения. Человек может забыть некоторые машинально заученные наизусть факты, но если его научить мыслить, этого он не забудет никогда. Именно поэтому моя основная задача, как педагога, – научить студентов анализировать, выделять главное, сравнивать, строить аналогии и систематизировать всю полученную информацию в отношении той или иной темы.

Творческий подход к построению занятия, его неповторимость, насыщенность многообразием приемов, методов и форм помогают мне обеспечить эффективность занятия. Использование компьютерных и интерактивных технологий при подготовке и проведении занятия дают возможность:

- развивать творческие способности студентов на учебных занятиях;
- индивидуализировать учебный процесс, приспособив его к индивидуальным особенностям студентов;
- организовать учебный процесс с учетом различных способов деятельности;
- компактно представить большой объем четко структурированной и последовательно организованной учебной информации;

- усилить визуальное восприятие и облегчить усвоение учебного материала;
- активизировать познавательную деятельность студентов [1].

Согласно учебному плану изучение дисциплины ЕН.02 Информатика включает лекционные, практические занятия и самостоятельную работу студентов. Практические занятия проводятся в лабораториях информатики, где каждый студент выполняет задание за компьютером.

Практические работы – это особая форма обучения, позволяющая не только формировать, развивать, закреплять умения и навыки, но и непрерывно получать новые знания.

Цель этих работ – помочь студентам применить теоретические знания на практике, более глубоко осмыслить изученный материал, прочнее его усвоить, а также способствовать формированию практических умений и навыков. Практической работе обычно предшествует изучение теоретического материала и демонстрация преподавателем приемов ее выполнения [3].

Проведение практических работ включает в себя следующие методические приемы:

- постановку темы занятий и определение задач практической работы;
- определение порядка практической работы или отдельных ее этапов;
- непосредственное выполнение практической работы студентами и контроль преподавателя за ходом занятий и соблюдением техники безопасности;
- подведение итогов практической работы и формулирование основных выводов.

Требования к проведению практических работ условно можно поделить на четыре группы:

Воспитательные требования. Воспитывать моральные качества, формировать эстетические вкусы, обеспечивать тесную связь обучения с жизнью, ее запросами и требованиями, формировать активное отношение к ней.

Дидактические требования. Обеспечивать познавательную активность на практическом занятии, рационально сочетать словесные, наглядные и практические методы с проблемами, решение познавательных задач.

Психологические требования. Преподаватель контролирует точность, тщательность и своевременность выполнения студентами каждого требования.

Гигиенические требования. Соблюдение температурного режима, надлежащих норм освещения [3].

Вся эта работа обеспечивает закрепление необходимых теоретических знаний и практических навыков, которые позволят молодому специалисту в дальнейшем быстрее адаптироваться в реальных условиях производства при освоении новых программных средств.

На моих занятиях заслуживают внимание групповые формы работы, нестандартные приемы при актуализации и проверке знаний, решение познавательных и проблемных вопросов и ситуаций, умение связывать учебный материал с современной действительностью, с практическим использованием конкретной темы занятия с будущей профессией и жизнью. Организация интерактивного обучения предполагает моделирование производственных ситуаций, использование ролевых игр, общее решение проблемы на основе анализа обстоятельств и поставленных условий.

На практических занятиях я часто использую деловые игры. Деловая игра – это средство моделирования проблемных ситуаций в различных областях деятельности человека, позволяющие найти оптимальные пути решения этих проблем. Деловая игра представляет собой управленческую игру, в ходе которой участники, имитируя

деятельность того или иного специалиста среднего звена, на основе анализа данной ситуации, принимают решения. Она направлена на развитие у студентов умений анализировать конкретные практические ситуации и принимать решения. Содержание деловой игры должно отвечать следующим требованиям: деловая игра – профессиональная игра.

Пример практической работы.

Перед началом занятия составляется План занятия, Инструкция к практической работе. На каждом рабочем месте студента находится Инструкция к практической работе, а на диске D в специальной папке находится необходимый материал для выполнения практической работы. В папке «Тесты» – тестовая оболочка с комплектом тестовых заданий.

ПЛАН ЗАНЯТИЯ

Тема занятия: Консолидация данных.

Вид занятия: Практическая работа.

Тип занятия: Применение знаний и формирование умений.

Цели занятия:

– **методическая:**

- создать условия для совершенствования методики реализации познавательных и творческих навыков студентов, их умение использовать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве;

– **дидактическая:**

- обобщить и систематизировать знания о работе табличного процессора Microsoft Excel;

- закрепить навыки создания таблиц, использование формул, диаграмм и графиков;

- формировать практические навыки применения возможностей табличного процессора Microsoft Excel для решения различных задач;

– **воспитательная:**

- формировать интерес к будущей профессии средствами компьютерных технологий;

- формировать навыки самостоятельности, самоанализа и самооценки;

- создавать партнерские взаимоотношения между самими студентами, между студентами и преподавателем.

Методы и формы проведения занятия: практическая работа с элементами эвристической беседы, иллюстративный, частично-поисковый методы с использованием мультимедийных презентаций.

Обеспечение занятия:

Вычислительные средства: ПЭВМ.

Программное обеспечение: Табличный процессор Microsoft Excel 2010;

Тестовая компьютерная оболочка;

Программа подготовки электронных презентаций Power Point 2010.

Методическое обеспечение: Рабочая программа дисциплины ЕН.02 Информатика;

Инструкция по БЖД при работе в лаборатории информатики;

Инструкция к практической работе;

Презентация темы;

Презентация «Викторина».

Литература:

1. Вишневецкий В.П., Ремезов В.В., Прокди Р.Г. Windows 7+ Office 2010 – Санкт-Петербург «Наука и Техника», 2011.
2. Стоцкий Ю., Васильев А., Телина И. Самоучитель Microsoft Office 2010 – Санкт-Петербург «Питер», 2011.

Ход занятия

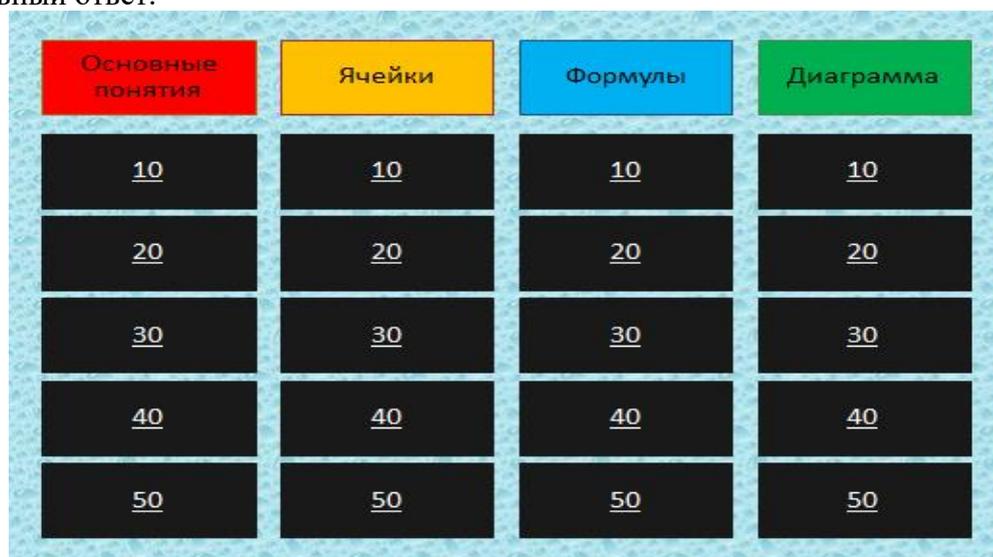
1. Организационный момент:

- 1.1. Проверка готовности студентов к занятию.
- 1.2. Сообщение темы, целей и основных задач занятия. Мотивация учебной деятельности.

2. Актуализация опорных знаний.

- 2.1. Инструктаж по БЖД.
- 2.2. Работа с презентацией на тему «Викторина».

Для актуализации опорных знаний студентам предлагается принять участие в Викторине. Студентам предлагаются вопросы по категориям, в каждой категории предложены вопросы разного уровня сложности. Студент самостоятельно выбирает категорию и вопрос, отвечает на его, в случае расхождения мнения в правильности ответа, право ответа переходит оппоненту и только после этого, на экране отображается правильный ответ.



Основные понятия	Ячейки	Формулы	Диаграмма
<u>10</u>	<u>10</u>	<u>10</u>	<u>10</u>
<u>20</u>	<u>20</u>	<u>20</u>	<u>20</u>
<u>30</u>	<u>30</u>	<u>30</u>	<u>30</u>
<u>40</u>	<u>40</u>	<u>40</u>	<u>40</u>
<u>50</u>	<u>50</u>	<u>50</u>	<u>50</u>

Рисунок 1 – Презентация «Викторина»

2.3. Тестирование по теме.

Для обобщения и систематизации теоретического материала используется компьютерная тестовая оболочка.

3. Практическая работа.

План работы:

1. Вводный инструктаж для студентов по выполнению практической работы.
2. Самостоятельное выполнение студентами заданий практической работы.
3. Текущий контроль выполнения работы, консультативная работа.

4. Закрепление пройденного материала.

После выполнения практической работы для закрепления пройденного материала студенты отвечают на вопросы:

1. В чем суть автоматического пересчета в ET?
2. Что подразумевается под словом консолидация в Excel?

3. Если списки образуют несколько таблиц, представленных в Excel, имеют разную структуру, то можно ли осуществлять с ними процедуру консолидации?

4. В чем разница между консолидацией по расположению данных и консолидацией по категориям?

5. Подведения итогов занятия.

Преподаватель анализирует и оценивает выполнение практической работы, указывает на допущенные ошибки (если таковые имеются), выставляет и комментирует оценки.

6. Домашнее задание.

А для закрепления практических навыков по теме «Консолидация данных» дома выполнить следующее задание.

Задание. Создать книгу «Успеваемость» состоящей из пяти листов. Исходные листы содержать различное количество строк, но одинаковое количество столбцов. Каждый лист содержит таблицу «Успеваемость за семестр», всего 4 семестра. В каждом семестре – четыре экзамена и средний балл. Число студентов в каждом семестре меняется. Итоговый лист (5) содержит средний балл всех студентов по итогам четырех семестров.

ИНСТРУКЦИЯ К ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ

Тема: Консолидация данных.

Тип: Применение знаний и формирование умений.

Цель: Приобрести практические навыки в получении итоговой информации способом консолидации данных.

Задание: На основании таблиц выполнить консолидацию данных по расположению данных и по категориям для различающихся по своей структуре области данных.

Теоретические сведения:

Консолидация данных:

Одним из способов получения итоговой информации является **консолидация данных**, которая выбирается в соответствии с выбранной функцией обработки.

Консолидация – агрегирование (объединение) данных, представленных в исходных областях источниках.

Существуют следующие варианты консолидации:

- с помощью формул, где используются ссылки;
- по расположению данных для одинаково организованных областей-источников (фиксированное расположение);
- по категориям для различающихся по своей структуре области данных;
- с помощью сводной таблицы;
- консолидация внешних данных.

При консолидации данных, с помощью формул используемые в них ссылки могут иметь разное представление в зависимости от взаимного расположения областей-источников и области-назначения: все области на одном листе; области на разных листах; области в разных книгах.

При консолидации по расположению данных все данные имеют одинаковую структуру, фиксированное расположение ячеек и могут быть консолидированы с определенной функцией обработки (среднее, максимальное, минимальное и т.д.) по их расположению. Для консолидации данных курсор устанавливается в область места назначения и выполняется команда **Данные ⇨ Консолидация ⇨** выбирается вариант и задаются условия консолидации.

При консолидации по категориям области-источники содержат однотипные данные, но организованные в различных областях-источниках неодинаково. Для

консолидации данных *по категориям* используются имена строк и/или столбцов (имена включаются в выделенные области-источники). Выполняется команда **Данные** ⇒ **Консолидация** ⇒ выбирается вариант и задаются условия консолидации.

Для одного листа итогов консолидации набор ссылок на области-источники постоянен, на нем можно построить несколько видов консолидации с помощью различных функций. Курсор переставляется в новое место, выполняется команда **Данные** ⇒ **Работа с данными** ⇒ **Консолидация** ⇒ выбирается другая функция для получения сводной информации.

Выполнение работы

Задание 1. Консолидация по расположению.

1. Открыть рабочую книгу «Консолидация по расположению».

2. Переименовать листы в рабочей книге: *2017 год, 2018 год, 2019 год, 2020 год, Усредненный*.

3. Создать таблицы по годам с исходными данными и отформатировать данные в таблице.

Объем оказанных сервисных услуг в 2017 году по кварталам (тыс.руб.)				
Название СТО	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
Западная	500000	250000	370000	420000
Южная	640000	610000	590000	480000
Восточная	1010000	940000	840000	1005000
Северная	240000	310000	307000	285400

Объем оказанных сервисных услуг в 2018 году по кварталам (тыс.руб.)				
Название СТО	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
Западная	476000	524100	631000	600000
Южная	692000	700000	720000	643000
Восточная	850000	864000	904500	976200
Северная	300000	312000	350000	300600

Объем оказанных сервисных услуг в 2019 году по кварталам (тыс.руб.)				
Название СТО	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
Западная	455000	503000	620800	590000
Южная	700000	654000	728000	637000
Восточная	758000	794800	800000	791000
Северная	289000	350000	346100	3156000

Объем оказанных сервисных услуг в 2020 году по кварталам (тыс.руб.)				
Название СТО	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
Западная	500000	463000	564200	580000
Южная	650000	650000	664000	670000
Восточная	800000	1003000	1020000	1005000
Северная	400000	410000	352000	397000

4. Выполнить консолидацию данных по расположению.

Технология работы:

- активизировать итоговый лист и выделить конечную область, т.е. блок ячеек, в который будут помещены консолидированные данные – это диапазон В3:Е6 на листе *Усреднение*;
- выполнить команду *Данные* ⇒ *Консолидация*;
- для усреднения значений из всех исходных листов выбрать *Среднее* в поле с раскрывающимся списком *Функция* в окне диалога *Консолидация*. Оставить флажки в секции *Использовать в качестве имен* не установленными. Поскольку мы не собираемся создавать связи с исходными листами, флажок *Создавать связи с исходными данными* также оставить не установленными;
- ввести ссылку для каждого исходного диапазона в поле *Ссылка* или выделить эти диапазоны с помощью мыши;
- вводимая ссылка должны иметь следующую форму: [ИмяФайла]ИмяЛиста!Ссылка;
- нажать кнопку *Добавить* в окне диалога *Консолидация*. Excel перенесет ссылку из поля *Ссылка* в поле *Список диапазонов*. Команда *Консолидация* использует ссылки из списка *Список диапазонов* для создания консолидированных средних значений. Обратите внимание, что мы выделили ячейки В3:Е6 в каждом исходном листе. Поскольку мы выполняем консолидацию по расположению и итоговый лист имеет соответствующие заголовки столбцов и строк, то исходные ссылки должны содержать только фактические значения, которые мы хотим консолидировать, как указано на рисунке 2;

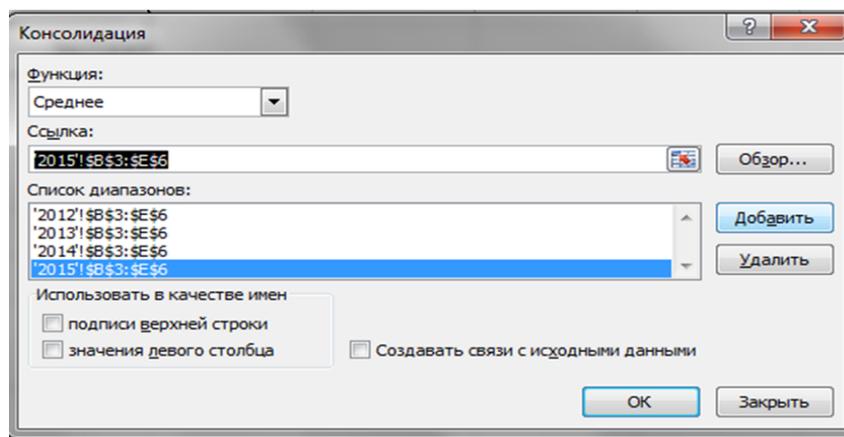


Рисунок 2 – Заполнение окна консолидации

- нажать кнопку *ОК*. Excel усреднит исходные значения и поместит их в итоговый лист. Многие усредненные данные в нашем примере имеют нецелые значения, и поэтому стоило бы применить к ним соответствующий числовой формат (один знак после запятой);
- в столбец F добавьте формулы для подсчета среднего по СТО с использованием функции СРЗНАЧ. Диапазон В3:Е6 в листе *Усредненный* теперь содержит средние значения для соответствующих ячеек в четырех исходных листах.

5. Полученные данные разместить в таблице Средний объем оказанных услуг по кварталам за четыре года.

Средний объем оказанных сервисных услуг по кварталам за четыре года (тыс.руб.)				
Название СТО	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
Западная	?	?	?	?
Южная	?	?	?	?
Восточная	?	?	?	?
Северная	?	?	?	?

Задание 2. Консолидация по категории.

1. Открыть рабочую книгу «Консолидация по категории».
2. Переименовать листы в рабочей книге: 2017 год, 2018 год, 2019 год, 2020 год, Усредненный.
3. Создать таблицы по годам с исходными данными и отформатировать данные в таблице.

Объем оказанных сервисных услуг в 2017 году по кварталам (тыс.руб.)				
Название СТО	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
Западная	500000	250000	370000	420000
Южная	640000	610000	590000	480000

Объем оказанных сервисных услуг в 2018 году по кварталам (тыс.руб.)				
Название СТО	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
Западная	476000	524100	631000	600000
Южная	692000	700000	720000	643000
Восточная	850000	864000	904500	976200

Объем оказанных сервисных услуг в 2019 году по кварталам (тыс.руб.)				
Название СТО	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
Западная	455000	503000	620800	590000
Южная	700000	654000	728000	637000
Восточная	758000	794800	800000	791000
Северная	289000	350000	346100	3156000
Юго-Восточная	124000	95000	65000	40000

Объем оказанных сервисных услуг в 2020 году по кварталам (тыс.руб.)				
Название СТО	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
Западная	500000	463000	564200	580000
Южная	650000	650000	664000	670000
Восточная	800000	1003000	1020000	1005000
Северная	400000	410000	352000	397000

6. Выполнить консолидацию данных по категории.

Технология работы:

- активизировать итоговый лист и выделить конечную область, т.е. блок ячеек, в который будут помещены консолидированные данные – это диапазон А3:F9 на листе *Усреднение*;
- выполнить команду *Данные* ⇒ *Консолидация*;
- для усреднения значений из всех исходных листов выбрать *Среднее* в поле с раскрывающимся списком *Функция* в окне диалога *Консолидация*. Для консолидации по строкам установите флажок *Значения левого столбца* в секции *Использовать в качестве имен* ввести ссылку для каждого исходного диапазона в поле *Ссылка* или выделить эти диапазоны с помощью мыши;
- укажите исходные ссылки, как показано на рисунке 3;

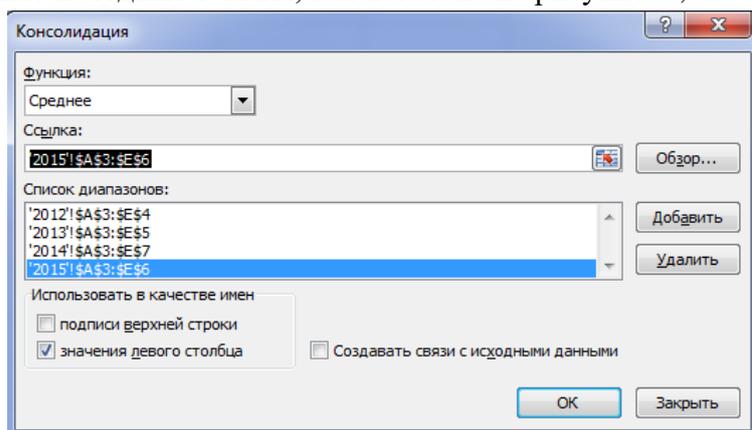


Рисунок 3 – Заполнение окна консолидации

- нажмите на **OK**.

7. Полученные данные разместить в таблице Средний объем оказанных услуг по кварталам за четыре года.

Средний объем оказанных сервисных услуг по кварталам за четыре года (тыс.руб.)				
Название СТО	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
Западная	?	?	?	?
Южная	?	?	?	?
Восточная	?	?	?	?
Северная	?	?	?	?
Юго-Восточная	?	?	?	?

Задание 3. Графическое представление консолидированных данных

1. Построить диаграмму для отображения полученных данных в задании 1.
2. Построить график на основании полученных данных в задании 2.

Вопросы для самопроверки

1. В чем суть автоматического пересчета в ET?
2. Что подразумевают под словом консолидация в Excel?
3. Если списки образуют несколько таблиц, представленных в Excel, имеют разную структуру, то можно осуществлять с ними процедуру консолидации?
4. Как правильно задавать условия консолидации данных по категориям?
5. В чем разница между консолидацией по расположению данных и консолидацией по категориям?
6. Каково назначение диаграммы? Опишите последовательность построения диаграммы.

Резюмируя вышесказанное, можно сделать вывод, что педагогическая формула, на которую я опираюсь, имеет следующие составляющие: интерес студентов, соответствующие требования к целям обучения, программное обеспечение, контроль преподавателя и, конечно, инновационный подход, как к преподаванию материала, так и для его практического применения. Именно такое соотношение элементов приводит к развитию мышления студентов, побуждая к дальнейшему личному творческому развитию. Сфера деятельности преподавателя в этом случае перемещается к оценке знаний и умений, а так же, в случае необходимости, корректировке возможных ошибок.

Подготовка адаптированных к работе в компьютерной профессиональной сфере специалистов, обладающих знаниями компьютерной технологии на уровне профессиональных пользователей – это моя главная цель, как преподавателя информатики ГБПОУ «Донецкий транспортно-технологический колледж».

Используемая литература

1. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пособие / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров ; под ред. Е. С. Полат. - М.: Издательский центр «Академия», 2010.
2. Методические рекомендации по проведению уроков нетрадиционной формы. http://www.bigpi.biysk.ru/ff/viewpage.php?page_id=82.
3. Матвеева Э.Х. Организация лабораторно-практических работ//Специалист. №2.2012.
4. Новые педагогические технологии. Под общей ред. В.С. Кукушкина, 2009.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА «РАБОЧИЙ ЭКРАН КОМПАС 3D LT»

*Проскокова Ольга Николаевна
ГПОУ «Амвросиевский индустриально-
экономический колледж»
преподаватель информационных технологий
в профессиональной деятельности,
компьютерной графики,
компьютерного моделирования, зав.
лабораторией
специалист высшей квалификационной
категории*

Актуальность цели: научиться работать с рабочим экраном в программе КОМПАС 3D LT

Цель работы: овладеть навыком работы с рабочим экраном в программе КОМПАС 3D LT

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

Компас 3D – продукт компании "Аскон" имеет набор возможностей, которые не уступают заграничным аналогам типа *Solid Works* при этом его значительно легче найти, приобрести и установить (речь идет исключительно о лицензионном продукте). Компания "Аскон" ведет свою *деятельность* направленную на подготовку новых инженеров путем предоставления пробных версий, упрощенных версий, версий для тестирования и это все бесплатно.

К основным возможностям Компас 3D можно отнести: создание графической документации такой же как и у "Компас – График", построение 3D моделей, обширная библиотека 2D и 3D, возможность производить расчеты передач, валов, расчеты на прочность и масса других возможностей.

Характерными особенностями данной программы являются:

1. Возможность быстрого вызова недавно завершенных команд;
2. Сохранение задания на печать;
3. Всплывающие информационные сообщения;
4. Фиксация моделей;
5. Удобство работы с большими сборками;
6. Отмена и повтор команд;
7. Наличие управляющих размеров;
8. Пересчет 3D моделей с учетом допуска;
9. Подгонка отверстий или стержней под стандартные резьбы;
10. Возможность настраивать панели под пользователя;
11. Возможность сохранения документации не только в форме *чертежей* но и в форме стандартных графических форматов типа *bmp, jpeg, tiff* и других форматах.
12. Есть функция сохранения *чертежей* и моделей в формате *pdf*,
13. В программе есть возможность обращения в режиме реального времени к справочной системе без закрытия основного документа.

Также *программа* имеет ряд приложений:

1. Проектирование трубопроводов и оборудования (трубопрово-ды 3D);

2. Проектирование межблочных и внутри блочных кабелей и жгутов (Компас 3D – кабели и жгуты);
3. Справочник конструктора в режиме реального времени;
4. Проектирование изделий из металлопроката (Металлоконструкции 3D)
5. Проведение экспресс расчетов на прочность методом конечных элементов;
6. Проектирование пресс – форм и автоматическое получение конструкторской документации (пресс-формы 3D);
7. Создание фотореалистичных изображений и моделей;
8. Встроенная САМ система – создание управляющих программ для станков с ЧПУ;
9. Приложения для просмотра на мобильных носителях;

Все перечисленные возможности присутствуют в базовом комплекте программного обеспечения.

При разработке новой версии программы (речь идет о Компас 3D 15) большое внимание уделялось повышению быстродействия программы, удобству работы пользователю с программой, также появились в углу кнопки состояния, что позволит пользователю в режиме реального времени управлять полученной моделью, появилась возможность более удобного обзора объекта моделирования путем разреза не только всей конструкции но и отдельных деталей, которые входят в сборку. То есть можно уверенно утверждать если

Компас 3D Home и Компас 3D LT – продукты компании "Аскон" имеющие свободный доступ и абсолютно бесплатные. Компас 3D Home имеет все те же функции что и стандартный базовый пакет при этом основным отличием является то, что для скачивания необходимо зарегистрироваться на сайте компании, указать свои данные и получить архив с установкой, срок действия данной версии составляет 60 дней. В отличие от базового пакета на чертеже при печати вне области чертежа будет указано, что это версия Компас 3D Home. А так это практически тот же набор функций что и в базовом пакете, но без расширенных возможностей и сроком на 60 дней.

Компас 3D LT – абсолютно бесплатная версия программы, значительно меньше занимает рабочего места дискового пространства нежели базовая программа, имеет неограниченный срок действия. Широкое распространение получила в среде школьников и студентов как инструмент создания чертежей и оформления расчетно-пояснительных записок к курсовым проектам и работам. Отличается от Компас 3D тем, что нет возможности создавать 3D сборки, а так те кто занимаются построением чертежей в учебных или некоммерческих целях не заметят никакой разницы, скачать данные версии можно на сайте производителя <http://ascon.ru/>.

УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТЫ

1.1. Назначение графического редактора КОМПАС-ГРАФИК

Задача КОМПАС 3D LT – подготовка и выпуск чертежно-конструкторской документации.

Основные возможности:

- геометрические построения средствами «электронного кульмана»;
- редактирование изображения (сдвиг, поворот, копирование, масштабирование, деформация, симметрия т.д.);
- форматирование текстовых надписей;
- оформление технических требований и основных надписей;
- сохранение типовых фрагментов чертежа и их перенесение в другой чертеж;
- использование библиотек типовых параметрических изображений;

- создание сборочных чертежей и т.д.

1.2. Запуск программы. Основные элементы рабочего окна

Запустить программу КОМПАС 3D LT можно щелчком ЛК мыши на пиктограмме . После запуска системы на экране появится главное окно системы, в котором пока нет ни одного открытого документа и присутствует минимальный набор командных кнопок (рис.1).

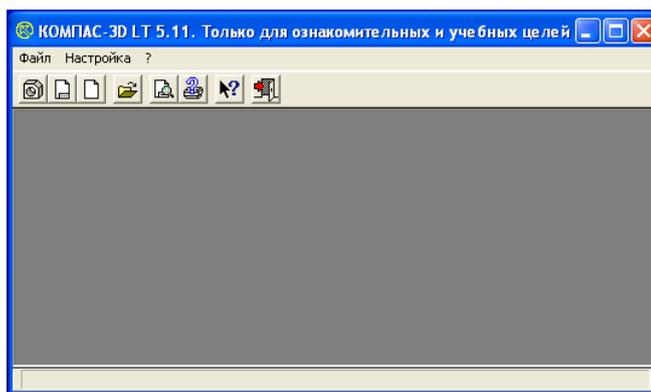


Рис. 1

Щелкните мышью (ЛК) в строке меню на слове **Файл**. Появится выпадающее меню, в первой строке которого будет команда **Создать**. Укажите на нее курсором мыши.

Выберите **Лист** (**Файл** ⇒ **Создать** ⇒ **Лист**). Возникнет изображение формата (М 1:1) с основной надписью. Одновременно с этим в первой строке экрана появится извещение о присвоенном по умолчанию имени вновь созданного файла: Лист БЕЗ ИМЕНИ: 1 (рис. 2).

Основные элементы указаны цифрами:

1-заголовок окна – содержит название документа;

2- строка меню – в ней расположены все основные меню системы, в каждом меню хранятся связанные с ним команды;

3-панель управления – в ней собраны команды, которые часто употребляются при работе с системой;

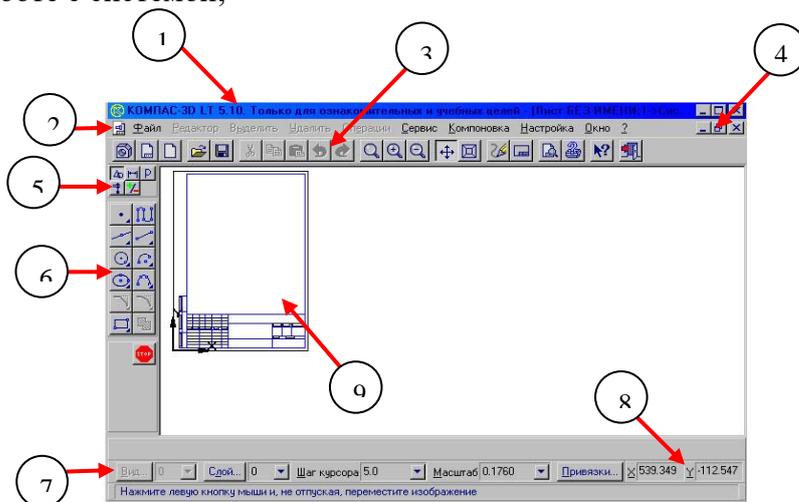


Рис. 2

4- кнопки управления окнами:

 Кнопка, закрывающая окно.

 Кнопка «Свернуть», щелчком по ней убирается окно с рабочего стола, при этом приложение продолжает выполняться.

 Кнопка «Развернуть» увеличивает окно до размера экрана.

 Кнопка «Восстановить» переводит окно в промежуточное состояние.

5- панель переключения - производит переключение между панелями;

6-панель инструментов - состоит из нескольких отдельных страниц (панель геометрии, размеров, редактирования);

7-строка состояния объекта – указывает параметры объекта;

8-текущие координаты;

9- поле чертежа с рамкой (формат А4).

Рассмотрим типы графических документов КОМПАС 3D LT (рис.3)

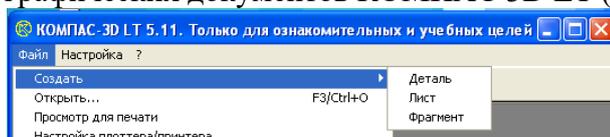


Рис. 3

Для закрытия открытого документа достаточно щелкнуть на кнопке «Закреть» 

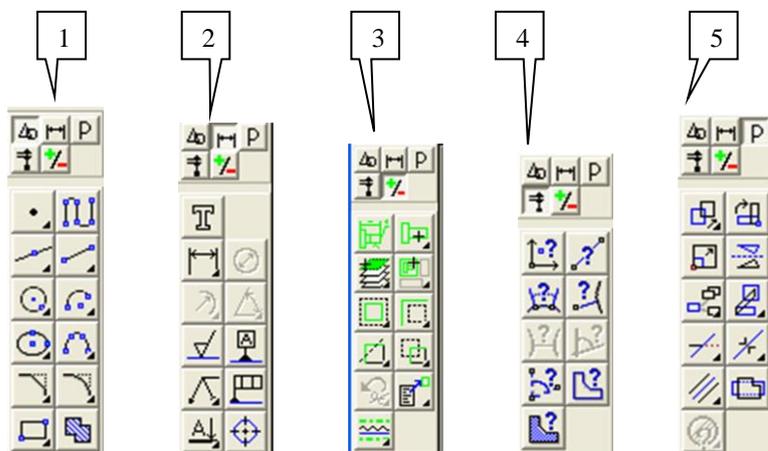
Для завершения работы можно:

- открыть меню **Файл** ⇔ **Выход**;
- использовать клавиатурную команду **<Alt>+<F4>**;
- нажать кнопку .

1.3. Знакомство с основными панелями КОМПАС 3D LT

Инструментальная панель находится в левой части главного окна и состоит из двух частей. В верхней части расположены девять кнопок переключателей режимов работы, а в нижней части – панель того же режима работы, переключатель которого находится в нажатом состоянии. Отдельные кнопки в правой нижней части имеют небольшой черный треугольник. При щелчке мышью на такой кнопке и удержании ее в нажатом состоянии некоторое время рядом с ней появляется новый ряд кнопок-пиктограмм с подкомандами.

Каждая панель соответствующего режима работы содержит до двенадцати кнопок-пиктограмм для вызова конкретной команды. Основные панели показаны на рис.4.



<i>Название документа</i>	<i>Содержание</i>
Лист чертежа	Лист чертежа представляет собой чертеж объекта и его оформление: <ul style="list-style-type: none"> • чертежи (файлы .CDW); • задание формата листа бумаги; • тип основной надписи (штампа); • технические требования; • неуказанная шероховатость; • объекты связанной с листом спецификации
Лист фрагмента	<ul style="list-style-type: none"> • отличается от чертежа только отсутствием элементов оформления и предназначается для хранения типовых решений и конструкций для последующего использования (вставки) в других документах; • фрагменты (файлы .FRW); • фрагмент можно в любой момент времени поместить в чертеж и наоборот
Деталь	Предназначен для построения детали в объеме
1	<i>Инструментальная панель геометрии</i> обеспечивает возможность начертить любую линию или фигуру любым стандартным типом линии, а также выполнить штриховку любой области.
2	<i>Инструментальная панель размеров и технологических обозначений.</i> На этой панели расположены кнопки, позволяющие обратиться к командам простановки размеров и технологических обозначений. Для вызова какой-либо команды нажмите соответствующую кнопку панели.
3	<i>Инструментальная панель выделения.</i> На этой панели расположены кнопки, позволяющие обратиться к командам выделения графических объектов документа и командам снятия выделения. Для вызова какой-либо команды нажмите соответствующую кнопку панели.
4	<i>Инструментальная панель измерений.</i> На ней расположены кнопки вызова команд, позволяющих измерить длину объекта, расстояние или угол между объектами, площади и массоцентровочные характеристики объектов.
5	<i>Инструментальная панель редактирования</i> содержит команды, позволяющие проводить редактирование элементов чертежа – копирование, масштабирование, поворот, сдвиг, зеркальное отображение, деформацию и многое другое.

Рис. 4

1.4. Информация строки состояния объектов

В главном окне расположены строки атрибутов объекта (рис.5):

1. Строка параметров объектов
2. Строка текущего состояния
3. Строка сообщений

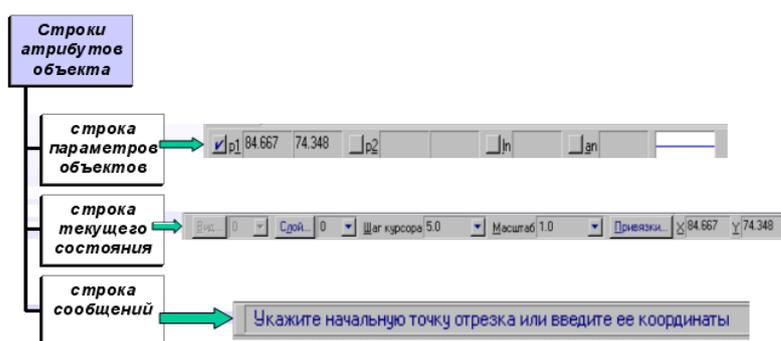


Рис.5

- Строка параметров объектов содержит значения характерных параметров элемента, который в настоящий момент редактируется или создается на чертеже. Например, при рисовании отрезка на ней отображаются координаты начальной и конечной точек, длина отрезка и угол наклона, а также тип линии, которым этот отрезок будет вычерчен.

- Строка текущего состояния отображает текущие параметры КОМПАС 3D LT, именно: вид (в чертеже), слой, масштаб отображения в окне, шаг курсора, координаты текущего положения курсора. Также там находятся кнопки управления объектными привязками, сеткой и локальными системами координат.

- Строка сообщений подсказывает очередное действие для выполнения текущей команды или дает пояснения для элемента, на который в данный момент указывает курсор.

На рис. 5 приведены атрибуты объекта (при вводе отрезка).

1.4. Изменение размера изображения

Для увеличения какой-либо области документа используется кнопка **Увеличить масштаб рамкой** . Для плавного изменения масштаба используется кнопка **Ближе/дальше** . Перемещение изображения в окне документа без изменения масштаба достигается нажатием кнопки **Сдвинуть изображение** . Для отображения в окне всего документа служит кнопка **Показать все** . Для обновления изображения служит кнопка **Обновить**

Выбор формата чертежа и основной надписи.

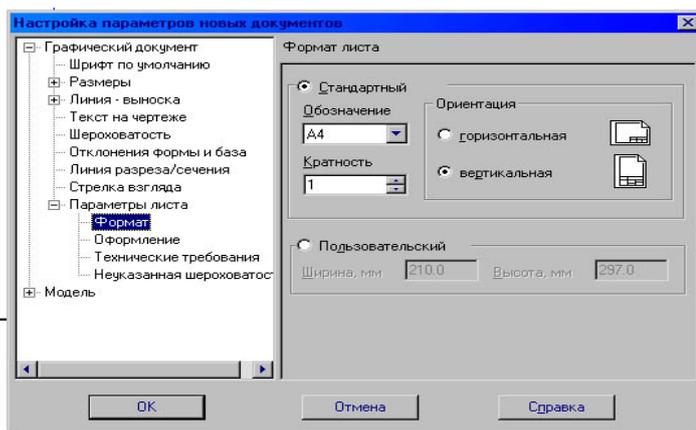


Рис.6

- Для изменения формата и вида штампа следует выбрать (рис.6):
 1. Меню *Настройка*.
 2. Команду *Настройка новых параметров*.
- Для выбора формата:
Графический документ/Параметры листа/Формат.
- Для выбора типа основной надписи.
Графический документ/Параметры листа/Оформление.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ

ЗАДАНИЕ 1. Выполнить построение отрезка по указанному алгоритму и проанализировать строку объекта.

До начала работы необходимо создать папки для сохранения документов. В вашей папке создайте папку, например Лаб_компас. Далее, в вашей личной папке создайте папки: Лаб_1, Лаб_2, Лаб_3, Лаб_4, Лаб_5, Лаб_6, Лаб_7, Лаб_8, Лаб_9, Лаб_10.

Алгоритм построения отрезка.

1. Запустить программу КОМПАС LT  (ЛК мыши).
2. Щелкните мышью (ЛК) в строке меню на слове **Файл**. Появится выпадающее меню, в первой строке которого будет команда **Создать**. Укажите на нее курсором мыши.

Выберите **Лист (Файл ⇒ Создать ⇒ Лист)**. Возникнет изображение формата (М 1:1) с основной надписью. Одновременно с этим в первой строке экрана появится извещение о присвоенном по умолчанию имени вновь созданного файла:

Лист БЕЗ ИМЕНИ: 1.

3. Включите кнопку *Геометрические построения*  на панели инструментов (ЛК мыши).

4. На панели управления найдите кнопку *Показать все*  и щелкните по ней (ЛК мыши). Появится целое изображение формата в уменьшенном виде.

5. Выберите кнопку-пиктограмму *Ввод отрезка*  на инструментальной панели геометрии и щелкните на ней кнопкой мыши. Появится строка параметров объекта при вводе отрезка.

6. Для построения отрезка необходимо ввести координаты точек $p1(X1;Y1)$ и $p2(X2;Y2)$, Координаты вводятся с клавиатуры. Для этого следует дважды щелкнуть

мышью в поле (окошечке) справа от надписи $p1$ параметра первой точки и, не перемещая больше мыши, набрать на клавиатуре значение координаты $X1$ (60).

7. Переместите указатель мыши, не выходя из строки параметров объекта, в следующее поле и, дважды щелкнув, наберите значение координаты $Y1$ (100). Зафиксируйте значения первой точки отрезка нажатием клавиши **Enter** или щелчком на кнопке $p1$.

8. Таким же образом назначьте координаты второй точки отрезка $p2$ (150;200). После нажатия **Enter** на чертеже появится изображение отрезка.

9. Система остается в режиме ожидания для построения второго отрезка. Если в этом нет надобности в построении, то необходимо прервать текущую команду. Для этого надо щелкнуть на кнопке со знаком **Stop** слева от рабочего экрана.

10. Щелкнуть на кнопке со знаком **Stop**.

Алгоритм стирания отрезка.

11. Укажите на построенный отрезок. Для этого нужно установить прицел перекрестия на отрезке и щелкнуть левой кнопкой мыши. Отрезок выделится (инвертируется) другим цветом, а на его концах появятся черные квадратики (маркеры), обозначающие границу выделения.

12. Нажмите клавишу **Delete** на клавиатуре. Отрезок будет удален.

13. Выполните команду **Редактор** \Rightarrow **Отменить**. Отрезок появится снова.

14. Выполненное задание сохранить в папке **Лаб_1** с именем **Задание_1**.

ЗАДАНИЕ 2. Построение отрезков и замкнутых контуров по координатам.

1. Выберите **Лист** (**Файл** \Rightarrow **Создать** \Rightarrow **Лист**).

2. Построить горизонтальный отрезок: первая точка (30;230), вторая точка (60;230).

3. Построить вертикальный отрезок: первая точка (80,220), вторая точка (80;240).

4. Построить отрезок (110;220) и (150;240).

5. Построить ломаную по координатам (40;170), (40;190), (40;190), (60;190), (60;190), (60;150), (60;150), (100;150), (100;150), (100;160), (100;160), (150;160).

6. Построить ломаную по координатам (40;100), (60;120), (60;120), (100;90), (100;90), (110;100), (110;100), (150;85).

7. Построить замкнутый контур из отрезков (контур придумать самостоятельно).

8. Выполненное задание сохранить в папке **Лаб_1** (Задание_2).

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Что такое Компас?
2. Почему программа Компас получила широкое распространение?
3. Когда вышла в свет первая версия программы?
4. Назовите и охарактеризуйте основные продукты семейства КОМПАС?
5. Каким продуктом следует пользоваться при создании каталогов типовых изделий или оформлять документацию в соответствии с СПДС?
6. Назовите бесплатные продукты компании "Аскон", которые находятся в свободном доступе и их можно бесплатно загрузить с сайта производителя?
7. Чем Компас 3D LT отличается от базовой версии Компас 3D?
8. Как запустить программу. Перечислите основные элементы рабочего окна
9. Назовите кнопки управления окнами
10. Где находится инструментальная панель и из чего состоит?
11. Что расположено в главном окне ?

12. Как внести изменения в размеры изображения?

ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Третьяк Т.М., А.А. Фарафонов. Пространственное моделирование и проектирование в программной среде Компас 3D LT.-М.: СОЛОН-Пресс, 2004.-128с.:ил.
2. А. Потемкин Инженерная графика. Просто и доступно. Издательство «Лори», 2000г. Москва.-491с.
3. Потемкин А. Трехмерное твердотельное моделирование.- М.: Компьютер Пресс, 2002-296с.ил

Дополнительная:

4. Автоматизация инженерно-графических работ/Г. Красильникова, В. Самсонов, С. Тарелкин- СПб: Издательство «Питер», 2000.- 256с.
5. Третьяк Т.М. «Компьютерные технологии на уроках черчения» // тезисы седьмой Международной конференции «Информационные технологии в образовании»3- 6 ноября 1998г. Москва.

Критерии оценки отчетных работ

Форма зачета по практическим работам – собеседование.

Практическая работа считается выполненной и принимается к зачету по следующим критериям:

Оценка «отлично» выставляется, если студент обстоятельно, с достаточной полнотой излагает программный материал, дает правильные формулировки, точные определения ключевых понятий, обнаруживает полное понимание материала и может обосновать свой ответ, привести примеры, демонстрирует самостоятельность мышления, правильно отвечает на дополнительные вопросы, качественно оформляет электронную документацию.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает единичные ошибки, которые сам же исправляет после замечаний преподавателя, качественно оформляет электронную документацию.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент демонстрирует знание и понимание основных положений программного материала, но при этом допускает неточности в формулировке правил или определений, излагает материал недостаточно связно и последовательно, имеются небольшие недочеты в оформлении электронной документации (несоответствие размера или типа шрифта, наличие лишних пустых строк и т.д.).

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент обнаруживает незнание большей части программного материала, допускает ошибки в формулировке правил и определений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, сопровождая изложение частыми запинками, перерывами, имеются серьезные недочеты в оформлении электронной документации (практическая работа выполнена не полностью).

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА
«ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОПЦИИ ПОДБОР ПАРАМЕТРА.
РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ОПТИМИЗАЦИИ (ПОИСК РЕШЕНИЯ)»

*Хохлова Ольга Анатольевна,
ГБПОУ «Енакиевский
политехнический техникум»,
заместитель директора,
преподаватель информатики и
ИКТ, специалист первой
категории*

Наименование – практическая работа «Использования опции Подбор параметра. Решение задач оптимизации (поиск решения)» по дисциплине «Информатика и ИКТ».

Цель работы – усовершенствование навыков работы в табличном редакторе MS Excel; формирование у студентов практической базы знаний по работе с табличным редактором; внедрение компьютерных технологий в практическую деятельность человека.

ПО – Microsoft Excel.

Тема: Использование опции Подбор параметра. Решение задач оптимизации (поиск решения).

Цель работы: изучение технологии поиска решения для задач оптимизации (минимизации, максимизации).

Задача: подбор параметра и минимизация фонда заработной платы фирмы.

Оснащение: персональные компьютеры.

Техника безопасности

Во время работы на ПК строго запрещается:

1. прикасаться к экрану и тыльной стороне дисплея, проводов питания и устройств заземления;
2. нарушать порядок включения и выключения блоков, стараться самостоятельно устранить выявленную неисправность в работе аппаратуры;
3. класть на аппаратуру посторонние предметы;
4. работать на ПК во влажной одежде или с влажными руками.

1. Входной контроль

1.1. Ссылки на ячейки на других листах книги.

1.2. Ссылки на ячейки на другую электронную книгу.

1.3. Функции специальной вставки.

1.4. Подбор параметра.

1.5. Поиск решения.

Теоретические сведения

Подбор параметров в Excel

Выполняет исследование области допустимых значений аргументов, подбирать значение аргументов под заданное значение функции.

Вкладка Данные → Анализ «что если» → Подбор параметра.

Поиск решения – это надстройка Microsoft Excel, с помощью которой можно найти оптимальное решение задачи с учетом заданных пользователем ограничений.

Чтобы включить «Поиск решений», выполните следующие шаги:

– нажмите «Параметры Excel», а затем выберите категорию «Надстройки»;

- в поле «Управление» выберите значение «Надстройки Excel» и нажмите кнопку «Перейти»;
- в поле «Доступные надстройки» установите флажок рядом с пунктом «Поиск решения» и нажмите кнопку ОК.

Последовательность выполнения практической работы

Используя режим подбора параметра, определить штатное расписание фирмы. Известно, что в штате фирмы состоит:

- 6 курьеров;
- 8 младший менеджеров;
- 10 менеджеров;
- 3 заведующих отделами;
- 1 программист;
- 1 системный аналитик;
- 1 генеральный директор фирмы.

Общий месячный фонд зарплаты составляет 100 000 р. Необходимо определить, какими должны быть оклады сотрудников фирмы.

Каждый оклад является линейной функцией от оклада курьера, а именно: зарплата = $A_i * x + B_i$, где x – оклад курьера; A_i и B_i – коэффициенты, показывающие:

- A_i – во сколько раз превышает значение x ;
- B_i – на сколько превышает значение x .

1. Запустите редактор электронных таблиц MS Excel.
2. На Листе 1 создайте таблицу штатного расписания фирмы по приведенному образцу. Введите исходные данные в рабочий лист электронной книги (рис. 1).

	A	B	C	D	E	F
1	Штатное расписание фирмы					
2						
3		Зарплата курьера		?		
4						
5	Должность	Кэф.А	Кэф.В	Зарплата сотрудника	Кол-во сотрудников	Суммарная зарплата
6	Курьер	1	0	?	6	?
7	Младший курьер	1,5	0	?	8	?
8	Менеджер	3	0	?	10	?
9	Зав.отделением	3	1000	?	3	?
10	Главный бухгалтер	5	0	?	1	?
11	Программист	1,5	1500	?	1	?
12	Системный аналитик	4	0	?	1	?
13	Ген.директор	5	2000	?	1	?
14	Фонд заработной платы					?

Рисунок 1 – Исходные данные

3. Выделите отдельную ячейку D3 для зарплаты курьера (переменная « x ») и все расчеты задайте с учетом этого. В ячейку D3 временно введите произвольное число.

4. В столбце D введите формулу для расчета заработной платы по каждой должности. Например, для ячейки D6 формула имеет следующий вид: $= B6 * \$D\$3 + C6$. Маркером автозаполнения скопируйте формулу.

5. В столбце F задайте формулу расчета заработной платы всех работающих в данной должности. Например, для ячейки F6 формула расчета имеет вид: =D6 * E6. Маркером автозаполнения скопируйте формулу.

6. В ячейке F14 автосуммированием вычислите суммарный фонд заработной платы фирмы.

7. Произведите подбор зарплат сотрудников фирмы для суммарной заработной платы, равной 100 000 р. Для этого активизируйте на вкладке **Данные** → **Анализ «что если»** → **Подбор параметра**.

8. В поле *Установить в ячейке* появившегося окна введите ссылку на ячейку F14, содержащую формулу расчета фонда заработной платы.

9. В поле *Значение* наберите искомый результат 100 000.

10. В поле *Изменяя значение ячейки* введите ссылку на изменяемую ячейку D3, в которой находится значение зарплаты курьера, и нажмите ОК. Произойдет обратный расчет зарплаты сотрудников по заданному условию при фонде зарплаты, равном 100 000 р.

11. Присвойте рабочему листу имя «Штатное расписание 1».

Анализ задач показывает, что с помощью MS Excel можно решать линейные уравнения. Эта работа показывает, что поиск значения параметры формулы – это не что иное, как численное решение уравнений. Другими словами, используя возможности программы MS Excel, можно решать любые уравнения с одной переменной.

ПОИСК РЕШЕНИЯ

Пусть известно, что для нормальной работы фирмы требуется 5...7 курьеров, 8...10 младших менеджеров, 10 менеджеров, 3 заведующих отделами, главный бухгалтер, программист, системный аналитик, генеральный директор фирмы.

Общий месячный фонд зарплаты должен быть минимален. Необходимо определить, какими должны быть оклады сотрудников фирмы, при условии, что оклад курьера не должен быть меньше 1400 р.

В качестве модели решения этой задачи возьмем линейную модель. Тогда условие задачи имеет вид:

$$N_1 * A_1 * x + N_2 * (A_2 * x + B_2) + \dots + N_8 * (A_8 * x + B_8) = \text{Минимум},$$

где N_i – количество работников данной специальности; x – зарплата курьера; A_i и B_i – коэффициенты заработной платы сотрудников фирмы.

1. Скопируйте лист Штатное расписание 1 и присвойте копии листа имя Штатное расписание 2.

2. Активизируйте опцию на вкладке **Данные** → **Поиск решения**.

3. В окне *Установить целевую ячейку* укажите ячейку F14, содержащую модель – суммарный фонд заработной платы.

4. Поскольку необходимо минимизировать общий месячный фонд зарплаты, активизируйте кнопку *равный* – *Минимальному значению*.

5. В окне *Изменяя ячейки* укажите адреса ячеек, в которых будет отражено количество курьеров и младших менеджеров, а также зарплата курьера - \$E\$6:\$E\$7:\$D\$3.

6. Используя кнопку *Добавить* в окнах **Поиска решения** и *Добавление ограничений*, опишите все ограничения задачи: количество курьеров изменяется от 5 до 7, младших менеджеров от 8 до 10, а зарплата курьера >1400.

7. Активизировать кнопку **Параметры**, введите параметры поиска: максимальное время – 100 сек.; предельное число итераций (изменение количества пересчетов для формулы в Excel) – 100; относительная погрешность (чем меньше число, тем точнее результат и тем больше времени потребуется Excel для вычисления листа) – 0,1; допустимое отклонение – 5; линейная модель; автоматическое масштабирование; оценки – линейные; метод поиска – Ньютона. *Запустите опцию **Справка**, что ознакомиться с расшифровкой параметров поиска решения.*

8. Запустите процесс поиска решения нажатием кнопки *Выполнить*. В открывшемся окне *Результаты поиска решения* задайте опцию *Сохранить найденное решение*.

Решение задачи тривиально: чем меньше сотрудников и чем меньше их оклад, тем меньше месячный фонд заработной платы.

Выходной контроль:

1. Что выполняет опция **Подбор параметра**?
2. Как работает опции **Поиск решения**?
3. Способы создания внешних связей по формулам?

Список использованных источников

1. Лабораторный практикум по информатике: Учебное пособие для вузов/В.С. Микшина, Г.А. Еремеева, Н.Б. Назина и др.; Под ред. В.А. Острейковского. – М.: Высш. шк., 2003. – 376 с. (с. 224 – 229).

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА
«РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОПЕРАТОРОВ ЦИКЛА»
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА И ИКТ»

Череватенко Сергей Эдуардович
ГБПОУ «Донецкий техникум сферы
услуг», преподаватель, специалист 2
квалификационной категории

Тема программы: «Программирование циклов».

Тема урока: Практическая работа «Решение задач с использованием операторов цикла».

Цели урока:

1. Образовательная – закрепление знаний, умений и навыков студентов по теме «Циклические алгоритмы»: об операторах цикла в Паскале, их использовании при составлении программ, правилам записи циклических операторов; закрепление навыков самостоятельной работы студентов в процессе поиска решения задач по поставленной проблеме.

2. Развивающая – развитие познавательной активности и интереса к предмету; коммуникативных, исследовательских навыков, умения анализировать, выбрать главное и видеть связь между элементами.

3. Воспитательная – воспитание культуры в ходе учебного труда, формирование способности к самоанализу, умения критически относиться к результатам своей деятельности.

Тип урока: Урок закрепления знания, умений, навыков.

Вид урока: Работа с электронными носителями информации.

Дидактическое обеспечение урока: краткий конспект изложения изучаемого материала в печатном и электронном виде.

Материально-техническое обеспечение урока: персональный компьютер IBM PC; среда программирования PascalABC Net.

Межпредметные связи: математика.

Методы обучения: эвристическая беседа, работа с электронными носителями информации, самостоятельная работа.

Форма организации учебной деятельности учащихся: групповая, индивидуальная.

Литература: Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика и ИКТ. 10 кл. – М.: Бином, 2015.

Формируемые компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Структура урока закрепления знания, умений, навыков.

I Организационная часть.

Сообщение темы и целей урока.

II Мотивация учебной деятельности учащихся.

Данная тема является важной для дальнейшего изучения алгоритмизации и программирования.

III Повторение опорных знаний.

Цикл – команда исполнителю программы (компьютеру) многократно, но не до бесконечности, повторить указанную последовательность команд.

1. Цикл с пошаговым изменением аргумента – С ПАРАМЕТРОМ

For <перемен>:=<нач.зн.> **to** <кон.зн.> **do** <оператор>;

2. Цикл с предусловием – ПОКА

While <условие> **do** <оператор>;

3. Цикл с постусловием – ДО

Repeat

<оператор 1>;

<оператор 2>;

.....

<оператор N>;

Until <условие>;

Циклы **While...do** и **Repeat...Until** могут быть использованы при составлении циклических программ с неизвестным числом повторений (итераций), т.е. когда конечное значение параметра цикла не задано. В этом случае этот цикл называется **итерационным**.

Рассмотрим примеры задач.

Пример 1. Сто раз написать свое имя на экране в строчку.

Program Z_1;

Var i: integer;

Begin

For i: = 1 to 100 do

Write ('Имя ');

End.

Пример 2. Написать квадраты чисел, находящихся в диапазоне от 0 до 1 с шагом 0,2.

Program Z_2;

Var k, s: real;

Begin

s := 0;

while s<=1 do

begin

k := sqr(s);

writeln (k);

s := s + 0.2;

end;

End.

Пример 3. Задача «Банк». Посчитать итоговую сумму денег на банковском вкладе за N лет при P процентах годовых. Решим эту задачу с использованием всех трех видов циклов.

I. С использованием цикла "Пока".

```
Program Bank1;  
Const P=15; N=5;  
Var S:real; i: integer;  
Begin  
  Writeln ('Сумма вклада: ');  
  Readln (S);  
  i:=1;  
  While i <=N do  
    begin  
    S:=S+S*P/100;  
    i:=i+1;  
    end;  
  Writeln ('Итоговая сумма - ', S);
```

End.

II. С использованием цикла "До".

```
Program Bank2;  
Const P=15; N=5;  
Var S:real; i: integer;  
Begin  
  Writeln ('Сумма вклада: ');  
  Readln (S);  
  i:=1;  
  Repeat  
    S:=S+S*P/100;  
    i:=i+1;  
  Until I>N;  
  Writeln ('Итоговая сумма-', S);
```

End.

III. С использованием цикла "С параметром".

```
Program Bank3;  
Const P=15; N=5;  
Var S:real; i: integer;  
Begin  
  Writeln ('Сумма вклада: ');  
  Readln (S);  
  For i:=1 to N do  
    S:=S+S*P/100;  
  Writeln ('Итоговая сумма-', S);
```

End.

Используя цикл с предусловием или с постусловием, переменная, определяющая условие, работает как счетчик (нарачивается на 1). Поэтому решение этой задачи с помощью цикла со счетчиком является наиболее коротким.

Пример 4. Найти сумму квадратов всех натуральных чисел от 1 до 100. Решим эту задачу с использованием всех трех видов циклов.

I. С использованием цикла "Пока".

```
Program Ex1;  
Var A: Integer; S: Longint;  
Begin
```

```

A:=1; S:=0;
While A<=100 do
begin
S:=S+A*A;
A:=A+1
end;
Writeln(S)

```

End.

II. С использованием цикла "До".

Program Ex2;

Var A : Integer; S : Longint;

Begin

```

A:=1; S:=0;
Repeat
S:=S+A*A;
A:=A+1
Until A>100;
Writeln(S)

```

End.

III. С использованием цикла "С параметром".

Program Ex3;

Var A: Integer; S: Longint;

Begin

```

S:=0;
For A:=1 To 100 Do S:=S+A*A;
Writeln(S)

```

End.

V. Выполнение практической работы.

Используя персональный компьютер IBM PC, в среде программирования PascalABC Net составить программы на языке программирования Паскаль для решения следующих заданий.

Задания.

1. Найти:

- а) сумму всех целых чисел от 100 до 500;
- б) сумму всех целых чисел от a до 500 (значение a вводится с клавиатуры; $a \leq 500$);
- в) сумму всех целых чисел от -10 до b (значение b вводится с клавиатуры; $b \geq -10$);
- г) сумму всех целых чисел от a до b (значения a и b вводятся с клавиатуры; $b \geq a$).

2. Найти:

- а) произведение всех целых чисел от 8 до 15;
- б) произведение всех целых чисел от a до 20 (значение a вводится с клавиатуры; $1 \leq a \leq 20$);
- в) произведение всех целых чисел от 1 до b (значение b вводится с клавиатуры; $1 \leq b \leq 20$);
- г) произведение всех целых чисел от a до b (значения a и b вводятся с клавиатуры; $b \geq a$).

3. Найти:

- а) среднее арифметическое всех целых чисел от 1 до 1000;

б) среднее арифметическое всех целых чисел от 100 до b (значение b вводится с клавиатуры; $b \geq 100$);

в) среднее арифметическое всех целых чисел от a до 200 (значения a и b вводятся с клавиатуры; $a \leq 200$);

г) среднее арифметическое всех целых чисел от a до b (значения a и b вводятся с клавиатуры; $b \geq a$).

Вопросы.

1. Перечислите виды циклов.
2. Операторы циклов.

VI Коррекция знаний и умений обучающихся.

- Беседа.
- Пояснения.
- Обсуждение вопросов, что вызвали затруднения у обучающихся.
- Анализ ошибок при решении задач.

VII Проверка и оценка знаний и умений.

Обсуждение результатов выполненных заданий.

VIII Домашнее задание

Обучающимся предлагается записать домашнее задание/

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА
«ЗНАКОМСТВО С СУБД ACCESS 2017. СОЗДАНИЕ ОДНОТАБЛИЧНОЙ БАЗЫ
ДАнных. ВВЕДЕНИЕ ДАнных В ТАБЛИЦУ»
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА И ИКТ»

Шурупич Роман Владимирович
ГБПОУ «ЕТОТ»,
преподаватель Информатики и ИКТ,
специалист первой квалификационной
категории

Цель работы: научиться создавать однотабличную базу данных и наполнять таблицу данными с помощью формы. Уяснить понятие: СУБД, база данных, структура таблицы, таблица, запись, поле, тип данных, характеристики поля, ключ (обычный и сложный), поле подстановок, режим конструктора таблицы, форма.

Оборудование: ПК

Программное обеспечение: ОС Windows.

Теоретические сведения

База данных – совокупность данных определенной структуры, предназначенная для длительного хранения в памяти компьютера, характеризует актуальное состояние некоторой предметной области и удовлетворяет информационные потребности пользователя. Базы данных (реляционные) могут быть однотабличными или многотабличными.

СУБД (система управления базой данных) – программа, с помощью которой можно создавать и использовать базу данных.

Структура таблицы – имена полей таблицы, типы данных полей, характеристики полей. Структура таблицы описывает также порядок полей таблицы, но для СУБД порядок полей не имеет значения.

Таблица – основной объект базы данных, в котором хранится информация. Каждая строка таблицы называется записью, каждый столбец – полем записи. Запись содержит набор данных об одном объекте (например, название фирмы, ее адрес, специализация), а поле – одинаковые данные обо всех объектах (например, адреса всех записанных в таблицу фирм).

Конструктор таблиц – инструмент СУБД, с помощью которого пользователь создает структуру таблицы, а именно: задает названия полей таблицы, выбирает из списка тип данных поля, в случае необходимости изменяет свойства поля.

Ключ таблицы – это одно или несколько полей таблицы, однозначно идентифицирующие запись. Простой ключ – ключ из одного поля. Составленный ключ – ключ из нескольких полей.

Запись (кортеж) – строка таблицы.

Поле – столбец таблицы.

Тип данных – свойство данных, определяющее формат данных в памяти компьютера, объем памяти и набор действий, которые можно выполнять с данными.

Форма – объект базы данных, предназначенный для отображения на экране данных из таблиц, результатов выполнения запросов на выборку (определение запроса на выборку в заданиях к следующим лабораторным работам). Форма может отображать все или отдельные поля. Посредством формы со всеми полями можно вводить данные в таблицу.

1. Запустить программу ACCESS 2017. Создать базу данных «Кадры»

Запустите СУБД MS Access 2017, выполнив команду **Пуск→Приложения→Microsoft Office→Microsoft Office Access 2017**.

На вкладке **Файл** выберите вариант **Новая база данных**.

В поле **Имя файла** внесите название файла **Кадры**, перейдите в папку и нажмите кнопку **Создать**.

Программа создаст пустую базу данных **Кадры** и Таблицу1 с полем **Код**.

Навести курсор на заголовок таблицы, открыть контекстное меню (правая клавиша мыши), выбрать **Конструктор**. В открывшемся окне ввести название таблицы **Сотрудники**, **ОК**. Откроется окно конструктора таблиц:

Рис.1

2. Создать структуру таблицы *Сотрудники* в режиме **Design View (Конструктор)**.

Название поля *Код* заменить на *Табельный номер*. Тип данных – числовой. Создать другие поля (смотреть таблицу ниже).

Название поля	Тип данных	Свойства поля (задают в нижней части окна конструктора)
Табельный номер	Числовой	Ключевое поле
Отчество	Текст	Размер поля - 20 Обязательное - Да
Имя	Текст	Размер поля - 20 Обязательное - Да
Дата рождения	Дата/время	Формат - Short Date Обязательное - Да
Фото	OLE-объект	Обязательное - Нет
Женат	Yes/No (логический)	
Дата приема на работу	Data/Time (дата/время)	Формат - Short Date Обязательное - Да
Должностной оклад	Currency (денежный)	Формат – Currency

Адрес	Text (текстовый)	Размер поля - 50 Обязательное - Да
Телефон	Text (текстовый)	Размер поля -7 Обязательное - Нет

3. Создать в таблице *Сотрудники* поле *Должность*.

Активизировать следующее поле таблицы, введите название: Должность.

При выборе типа данных поля Должность выбрать **Lookup Wizard... (Мастер подстановок...)**. Откроется диалоговое окно создания поля подстановок. Установить переключатель в положение **I will type in the values that I want (Будет введен фиксированный набор значений)**, **Next (Далее)**. В следующем окне оставить количество столбиков -1, ввести в этот столбик список значений возможных должностей: директор, бухгалтер, продавец, экспедитор, водитель. Каждое слово – название должности следует вводить в отдельной строке столбца. **Finish (Готово)**. Другие свойства поля Должность: размер поля – 10, обязательное – да. Поле подстановок

4. Создать в таблице *Сотрудники* ключевое поле.

создано.

Для таблицы сотрудниками таким полем может быть Табельный номер. Активизировав поле Табельный номер, щелкните по кнопке с изображением ключа на панели инструментов. Ключевое поле создано.

5. Сохранить структуру таблицы

Щелкнуть по закрывающей кнопке окна конструктора или выбрать из меню **File (Файл)** команду **Save As...(Сохранить как...)**. Появится диалоговое окно. В поле имени введите название таблицы: Сотрудники, щелкнуть по кнопке **ОК**.

В открывшемся окне базы данных на вкладке **Tables (Таблицы)** появится значок таблицы. Создание структуры таблицы завершено.

6. Выполнить упражнения по изменению структуры таблицы.

При создании структуры таблицы могли быть допущены ошибки. До наполнения таблицы данными такие ошибки можно исправить. Если в таблице уже введены данные, изменение структуры таблицы может привести к потере данных.

ACCESS предоставляет следующие возможности для модификации структуры таблицы:

- изменение названия поля и/или его типа, свойств;
- вставление пропущенного поля;
- извлечение ошибочно введенного поля;
- изменение последовательности полей в таблице.

Чтобы **изменить структуру** таблицы, следует открыть ее в режиме конструктора. На вкладке **Tables (Таблицы)** выделить значок таблицы, щелкнуть по кнопке **Design (Конструктор)**.

Изменение названия поля и/или его типа, свойств – активизировать название поля или его тип, или свойство. Введите необходимые изменения.

Вставка пропущенного поля – активизировать поле, перед которым следует вставить новое поле. Выбрать команду **Insert (Вставка), Field (Строки)** или воспользоваться кнопкой на панели инструментов **Insert Row (Вставить строки)**.

Удаление ошибочно введенного поля - выделить ошибочно введенное поле, выбрать команду **Edit, Delete** или воспользоваться кнопкой **Delete Row**.

Изменение порядка полей в таблице – выделить поле, которое следует переместить. Держа нажатой левую клавишу мыши (указатель примет форму прямоугольника), переместить указатель так, чтобы контрастная линия была между теми полями, между которыми должно находиться выделенное поле. Отпустите клавишу мыши.

После изменения структуры таблицы закрыть таблицу с учетом внесенных изменений.

7. Создать форму для ввода данных в таблицу *Сотрудники*.

Выполнить команду *Создание, Мастер форм*. Откроется окно:

С помощью кнопки перенести все поля таблицы в форму, нажать кнопку **Готово**. Откроется форма, которая унаследует название таблицы.

8. Введите данные в таблицу *Сотрудники*. (см. Приложение 1).

К наполнению таблицы данным подготовить папку с фотографиями людей. Поле *Фото* необязательно для заполнения, поэтому достаточно использовать 2-3 фотографии.

При вводе данных типа **Data/Time (Дата/время)** разделителем между числом, месяцем и годом может быть точка или знак /.

Для ввода в логическое поле значение **True** следует щелкнуть по изображению квадрата в поле.

Для ввода в поле *Фото* следует открыть контекстное меню в поле (правая клавиша мыши), выбрать команду **Вставить объект**. В открывшемся окне установить опцию *Создать из файла* и опцию *Связь*. С помощью браузера файловой системы найти на диске файл с нужным фотоснимком и нажать **ОК**.

Если для поля установлено свойство **Обязательное поле** – Да, ACCESS будет требовать обязательного заполнения поля.

9. Завершить работу с базой данных и ACCESS.

Для того чтобы завершить работу, нужно щелкнуть на закрывающей кнопке в заголовке программы.

Контрольные вопросы

1. Что такое база данных?
2. Что такое система управления базой данных?
3. Что такое таблица?
4. Что такое структура таблицы?
5. Что такое запись?
6. Что такое поле?
7. Что такое ключ?
8. В каких случаях создают сложный ключ?
9. Запишите тип данных MS ACCESS.
10. Зачем создают поле подстановок?
11. Как создать форму для ввода данных в таблицу?
12. Как ввести в таблицу фотографию (рисунок)?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА
«РАЗРАБОТКА ПРОГРАММ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СУММИРОВАНИЯ
ЭЛЕМЕНТОВ МАССИВА»
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И БАЗ ДАННЫХ»

*Бережная Елена Владимировна.
ГПОУ «Шахтерский техникум кино
и телевидения имени А.А.Ханжонкова»,
преподаватель спецдисциплин,
специалист высшей квалификационной
категории*

Цель работы: получить навыки обработки в программах двумерных массивов с помощью циклов.

Теория.

Матрица — это двумерный массив, каждый элемент которого имеет два индекса: номер строки и номер столбца, поэтому для работы с элементами матрицы необходимо использовать два цикла. Значениями параметра первого цикла будут номера строк матрицы, а значениями параметрами второго — столбцы. Обработка матрицы заключается в том, что вначале поочередно рассматриваются элементы первой строки (все столбцы первой строки), затем второй и т.д.

Двумерный массив можно объявить так:

тип Имя_массива [n] [m];

Здесь тип определяет тип всех элементов массива, Имя_массива — имя матрицы, n — количество строк, m — количество столбцов. Строки нумеруются от 0 до n-1, столбцы от 0 до m-1. Пример объявления массива целых чисел с именем Name, состоящего из 10 строк и 15 столбцов (строки нумеруются от 0 до 9, столбцы от 0 до 14):

int Name[10] [15];

Матрицы, как и одномерные массивы, нужно вводить (выводить) поэлементно. Блок-схема ввода элементов матрицы a[n][m] изображена на рисунке 1. Элементы кода, в котором представлен ввод элементов матрицы с клавиатуры:

```
const int n=4;
const int m=5;
int a[n][m]; //определение двумерной матрицы
int i, j;
//ввод матрицы
for (i=0; i<n; i++ )
    for (j=0; j<m; j++ )
        cin >>a[i][j];
```

Элементы кода, в котором представлен вывод элементов матрицы:

```
//вывод матрицы
```

```

for (i=0; i<n; i++ )
{   for (j=0; j<m; j++ )
    {cout << a[i][j]<< " \ t ";}
  cout << endl;
}

```

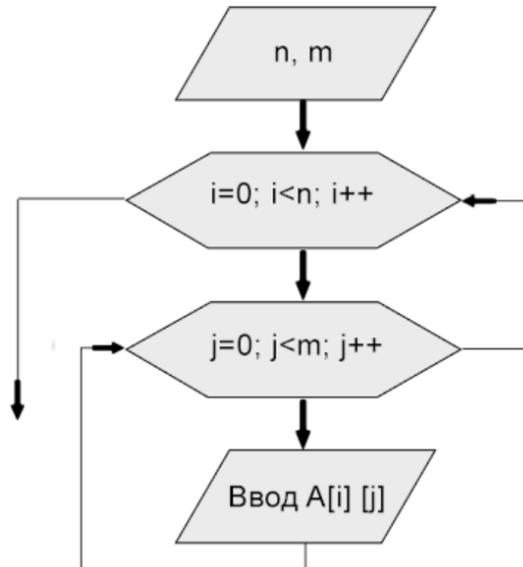


Рисунок 1

Работу с элементами массива рассмотрим на примере суммирования, например, второго столбца матрицы:

```

int s=0;
for (i=0; i<n; i++)
  { s+= a[i][1]; }

cout<<"\n\t Summa = "<<s;

```

Элементы кода, в котором представлено суммирование, например, начальной строки матрицы:

```

int s=0;
for (i=0; i<m; i++ )
  { s+=a[0][i]; }

cout<<"\n\t Summa = "<<s;

```

Рассмотрим более сложный пример. Задана матрица чисел: a[5][5]. Определить сумму элементов матрицы, которые создают символ:

I

Обратите внимание, что для суммирования используется один цикл, а некоторые элементы суммируются дважды, поэтому их нужно определить и вычесть.

Листинг программы.

```
#include <iostream>
```

```

using namespace std;
int main()
{
    const int n=5;
    int a[n][n];
    int i,j;

    for (i=0; i<n; i++ )
        for (j=0; j<n; j++ )
            cin >>a[i][j];

    int s=0;
    for (i=0; i<n; i++ )
        { s+=a[0][i]+a[n-1][i]+a[i][n/2];}

    s=s-a[0][n/2]-a[n-1][n/2];

    cout<<"\n\t Summa = "<<s;
    return 0;
}

```

Задание для самостоятельного выполнения

Задание на 3 балла: инициировать матрицу 5x5 вводом с консоли с помощью цикла, вывести всю матрицу в виде таблицы на экран.

Задание на 4 балла: произвести суммирование последнего столбца вашей матрицы, произвести суммирование последней строки матрицы. Вывести сумму на экран.

Задание на 5 баллов: определить сумму элементов вашей матрицы, которые создают символ по вариантам (вариант укажет преподаватель)

Содержание отчета:

тема, цель, задание, блок-схема, код программы, результаты выполнения, вывод.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА
«ОРГАНИЗАЦИЯ И КОНФИГУРИРОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ СЕТИ
РАБОЧЕЙ ГРУППЫ»
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОРГАНИЗАЦИЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ
КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ»

*Болотова Анна Александровна
ГБПОУ «Донецкий промышленно-
энергетический колледж»
преподаватель спецдисциплин,
квалификационная категория –
специалист*

Тема занятия: Организация и конфигурирование компьютерной сети рабочей группы

Цель работы:

- сформировать практические умения создания и конфигурирования компьютерной сети;
- получить навыки тестирования работы компьютерной сети;
- закрепить знания адресации узлов в компьютерных сетях.

Оборудование: персональный компьютер с установленной ОС Windows;

Программное обеспечение: Oracle VM VirtualBox, дистрибутив Windows XP.

Порядок выполнения работы:

Задание 1. Создание виртуальной машины.

1. Откройте программу Oracle VM VirtualBox.
2. Для создания виртуальной машины нажмите кнопку «Создать» в рабочем окне программы.

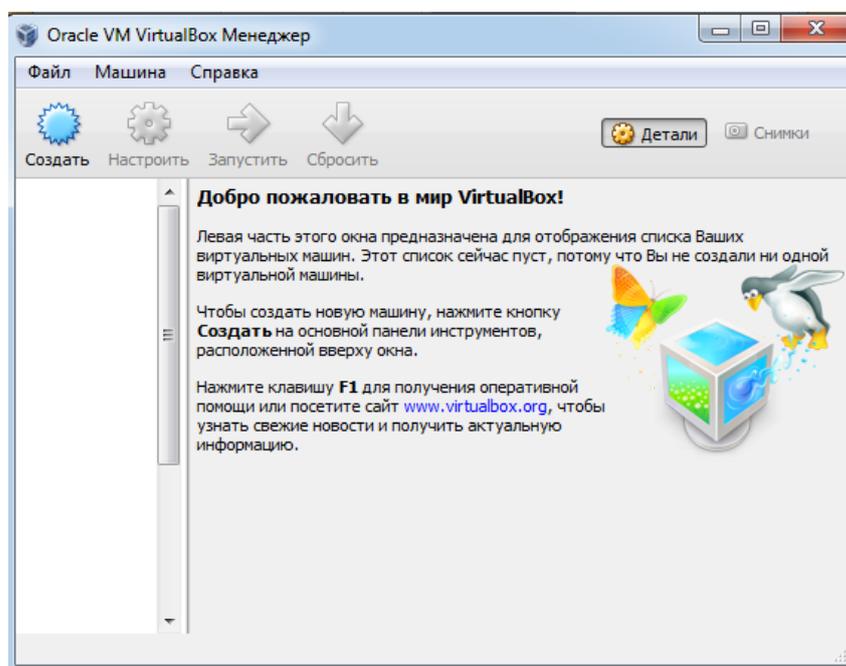


Рисунок 1 – Главное окно Oracle VM VirtualBox

3. Выберите пункт Машина → Создать. В окне «Укажите имя и тип ОС» запишите имя **xp1**, выберите тип операционной системы **Microsoft Windows**, версия **Windows XP (64-bit)**. И нажимаем «Next».

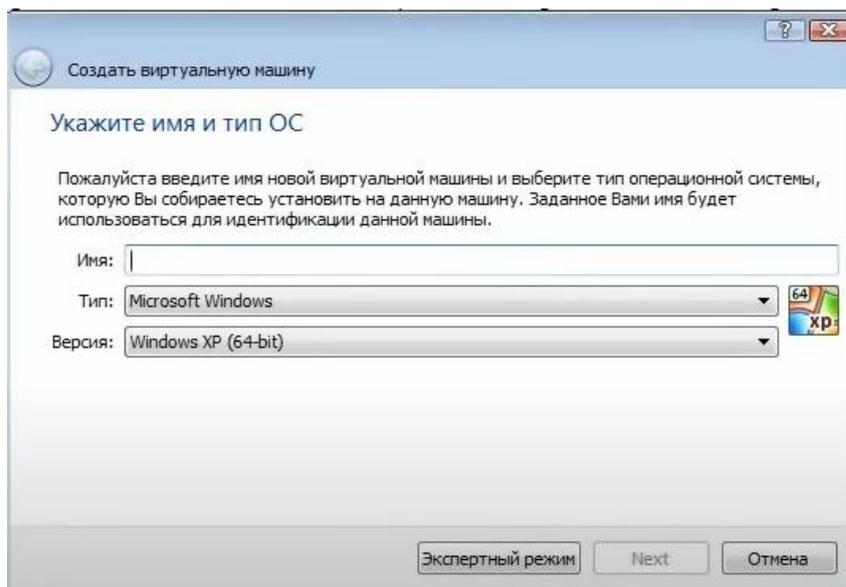


Рисунок 2 – Окно выбора имени виртуальной машины, типа и версии операционной системы.

4. В открывшемся окне «**Укажите объем памяти**» укажите 512 мб и нажмите «**Next**».

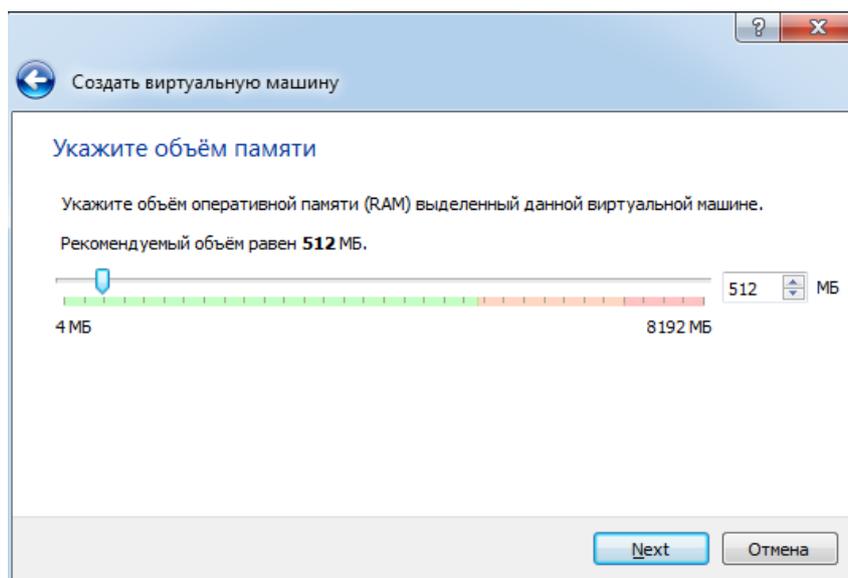


Рисунок 3 – Окно выбора оперативной памяти виртуальной машины

5. В следующем окне необходимо выбрать виртуальный жесткий диск для дальнейшей работы. Нажимаем «**Создать новый виртуальный жесткий диск**» и кнопку «**Создать**».

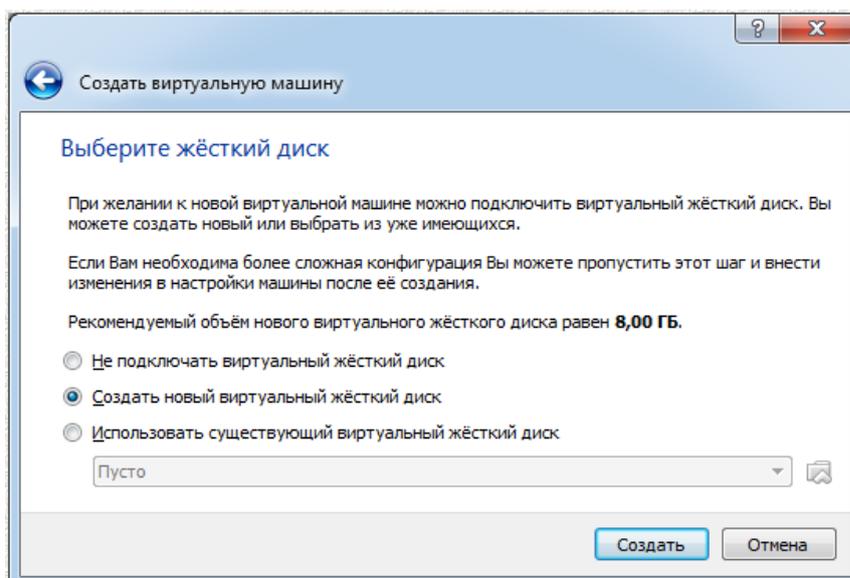


Рисунок 4 – Окно выбора жесткого диска

6. В открывшемся окне с расширенными настройками жесткого диска выбираем тип виртуального жесткого диска **VDI** (формат жестких дисков предназначенных для работы с виртуальными машинами).

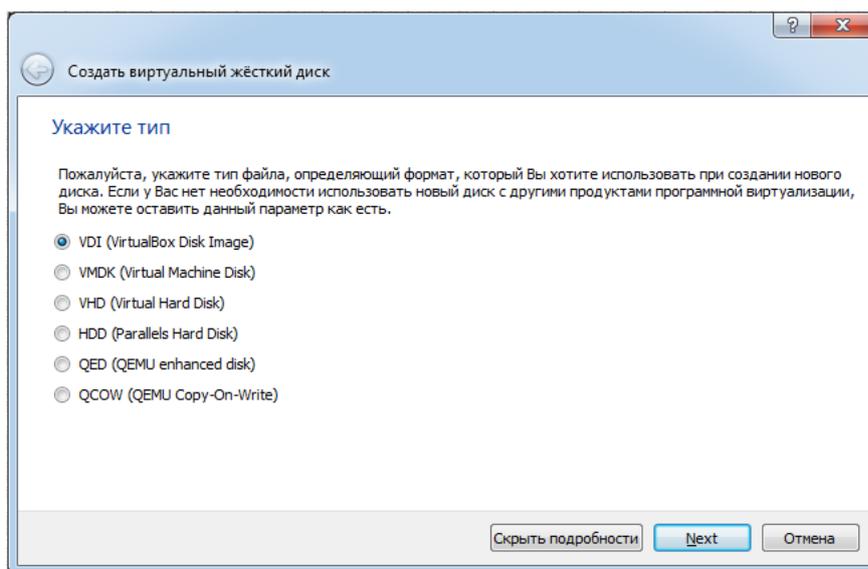


Рисунок 5 – Окно выбора типа жесткого диска

7. В следующем окне необходимо указать имя и размер файла, имя оставляем по умолчанию, размер виртуального жесткого диска ставим **8ГБ** и нажимаем кнопку «Создать».

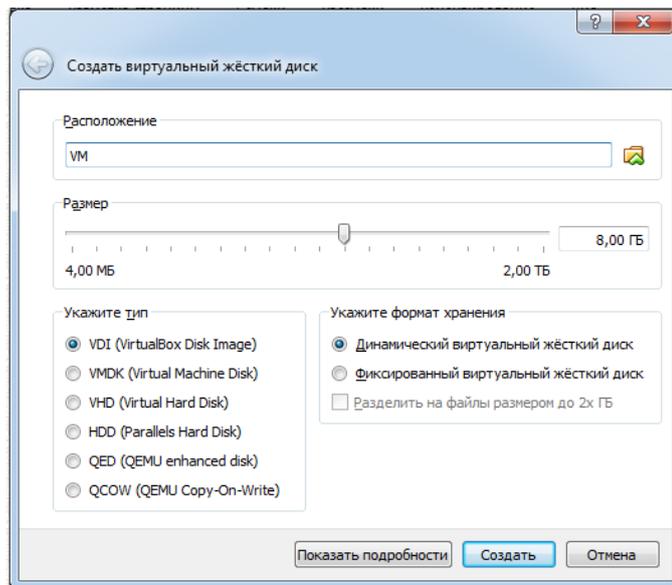


Рисунок 6 – Окно конфигурации виртуального жесткого диска

- После создания виртуального жесткого диска виртуальная машина готова.

Аппаратная часть виртуальной машины готова, теперь необходимо установить операционную систему.

Задание 2. Установка операционной системы на виртуальную машину

- Запустите установленную виртуальную машину, для этого выберите

виртуальную машину и нажмите на кнопку 'Запустить'.

- В открывшемся окне выбираем путь к загрузочному диску или образу загрузочного диска с операционной системой.

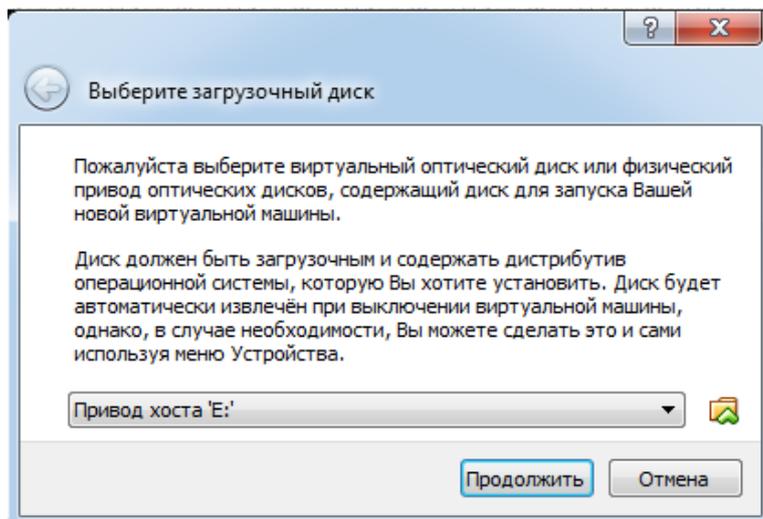


Рисунок 7 – Окно выбора пути загрузочного диска

- Для выбора образа загрузочного диска нажимаем . И в открывшемся окне выбираем **windows.iso**

4. После выбора образа загрузочного диска автоматически начнется установка операционной системы Windows. Установка операционной системы на виртуальную машину выполняется так же, как и на реальный ПК.

Задание 3. Создание второй виртуальной машины

Для работы компьютерной сети необходимо как минимум две виртуальных машины. Одна виртуальная машина создана. Для создания второй виртуальной машины воспользуемся клонированием первой. Для этого:

1. В списке виртуальных машин выберите машину **xp1**.
2. Нажмите правой кнопкой мыши на машину, в появившемся диалоговом окне нажмите кнопку **«Копировать»**. В открывшемся окне укажите имя - **xp2** (или любое другое) и обязательно включите флажок - **Сгенерировать новые MAC** адреса для сетевых адаптеров. Далее все по умолчанию.

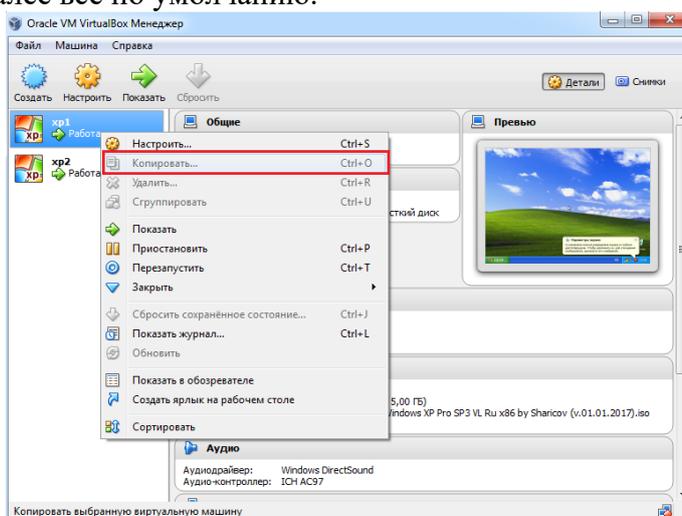


Рисунок 8 – Клонирование виртуальной машины xp1

Задание 4. Настройка сетевого адаптера виртуальной машины xp1

1. Выделите виртуальную машину **xp1** и вызвав правой кнопкой контекстное меню выберите **Настроить**.
2. В появившемся окне **Настройки** выберите пункт **Сеть** и установите **Тип подключения: внутренняя сеть**, и **Дополнительно - Неразборчивый режим - Разрешить все**.

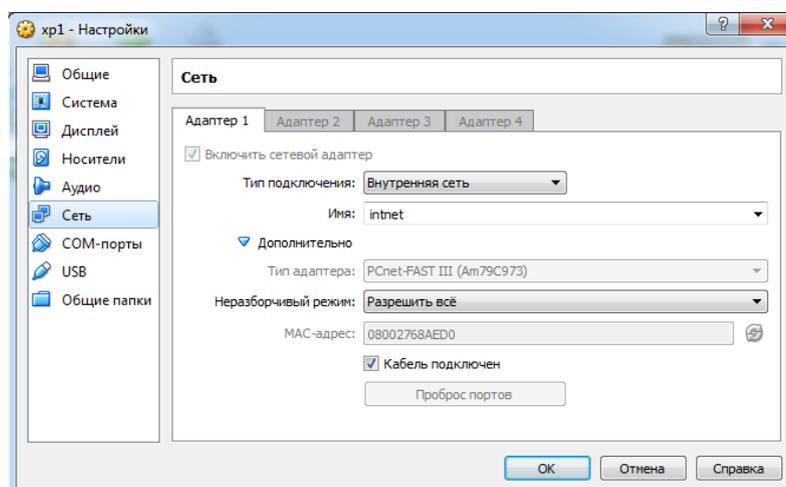


Рисунок 9 – Окно настройки сетевого адаптера виртуальной машины

3. Для второй виртуальной машины совершаем те же действия, что и для первой.

4. Для того чтобы наши виртуальные машины корректно работали, задайте имена компьютеров такие же, как имена виртуальных машин. Для этого на рабочей области виртуальной машины заходим **Мой компьютер** → **Свойства** → вкладка **Имя компьютера** → кнопка **Изменить** → вводим **xp1** (xp2 – для второй машины)

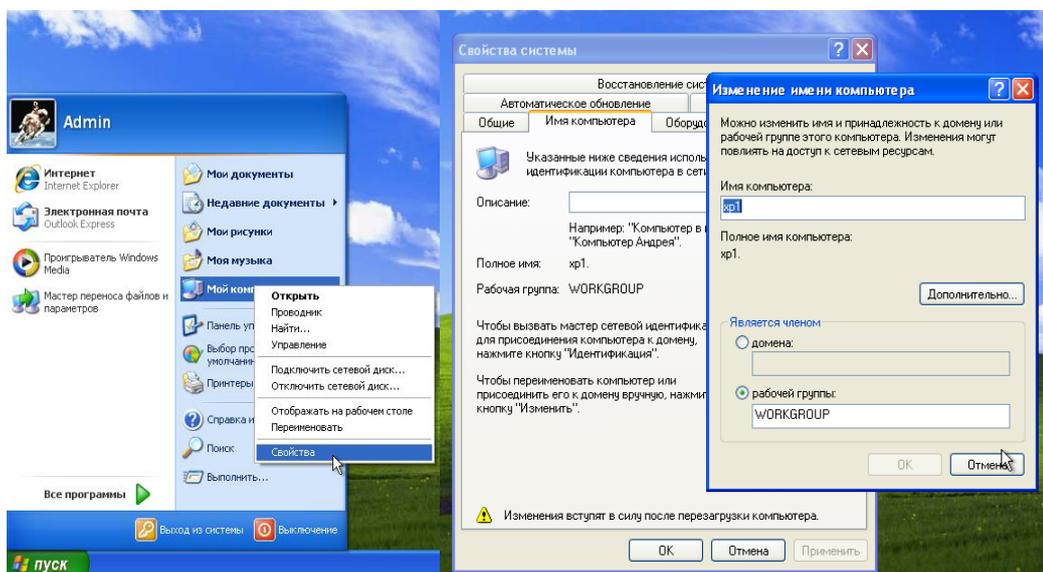


Рисунок 10 – Изменение имени компьютеру

Задание 5. Создание компьютерной сети на xp1 в виртуальной среде Oracle VM VirtualBox

1. В меню Пуск виртуальной машины xp1 выберите **Панель управления** → **Сетевые подключения** → **Подключение по локальной сети**.

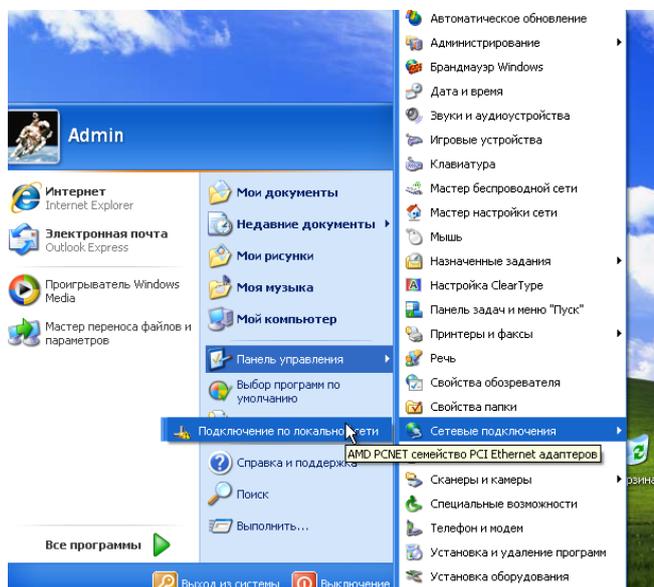


Рисунок 11 – Настройка подключения к локальной сети на компьютере

2. В появившемся диалоговом окне на вкладке **Общие** нажмите кнопку **Свойства**. Отобразится диалоговое окно **Подключение по локальной сети — свойства** (рис.12). В списке компонентов, используемых этим подключением, выберите пункт **Протокол Интернета (TCP/IP)** и нажмите кнопку **Свойства**.

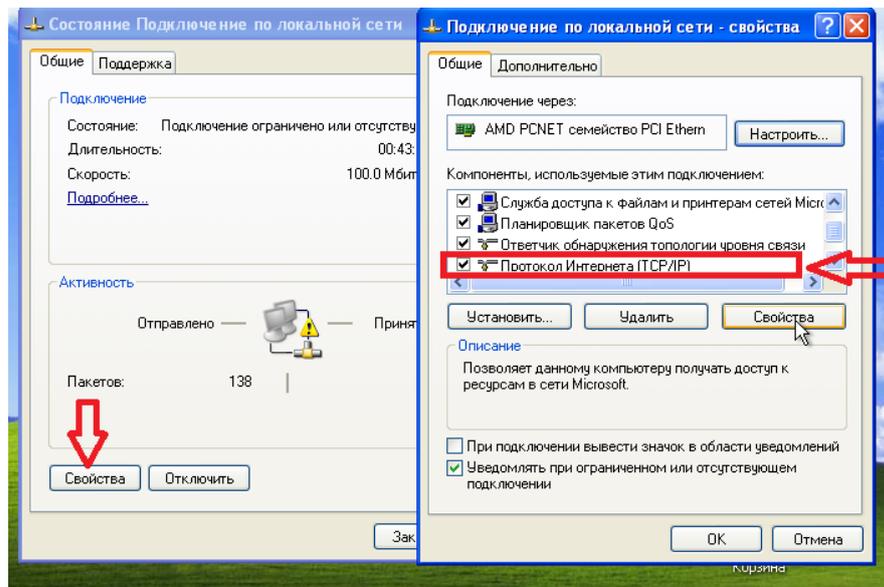


Рисунок 12 – Настройка подключения к локальной сети на компьютере

3. В диалоговом окне Свойства: протокол Интернета (TCP/IP) установите переключатель в положение **Использовать следующий IP-адрес** и в поле **IP-адрес** введите значение 192.168.1.101. В поле **Маска подсети** введите значение 255.255.255.0. В поле **Основной шлюз** введите значение 192.168.1.1.

В нижней части окна свойств установите переключатель в положение **Использовать следующие адреса серверов DNS** и в поле **Предпочитаемый DNS-сервер** введите значение 192.168.1.1, **Альтернативный DNS-сервер** введите значение 8.8.8.8 (рис.13)

Нажатием на кнопку ОК закройте диалоговое окно свойств протокола TCP/IP.

Включите флажок **«При подключении вывести значок в области уведомлений»** и нажмите кнопку **«Закреть»**.

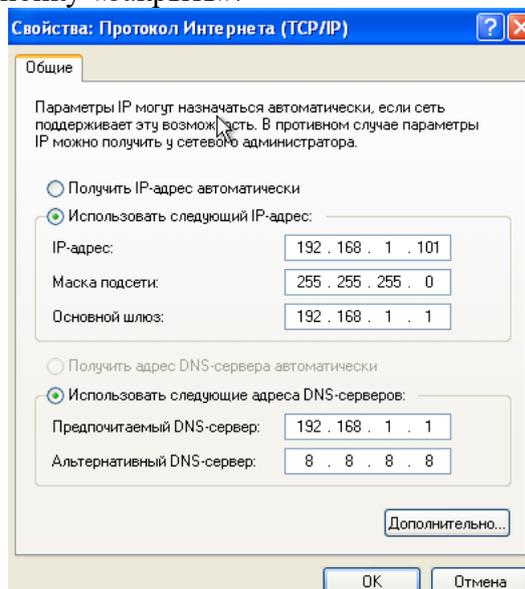


Рисунок 13 – Настройка протокола TCP/IP

4. В углу панели задач появится значок только что настроенного вами подключения.

5. На рабочем столе виртуальной машины xp1 создадим и настроим папку общего доступа. Созданной папке на рабочем столе дайте имя **«Общая»**.

6. Настройте **Общий доступ** для папки, для этого:

Правой кнопкой мыши вызовите контекстное меню **Свойства**, выберите пункт меню **Общий доступ и безопасность** → откройте вкладку: **Доступ**, в этой папке выберите пункт: **Открыть общий доступ** к этой папке и нажмите «Применить».

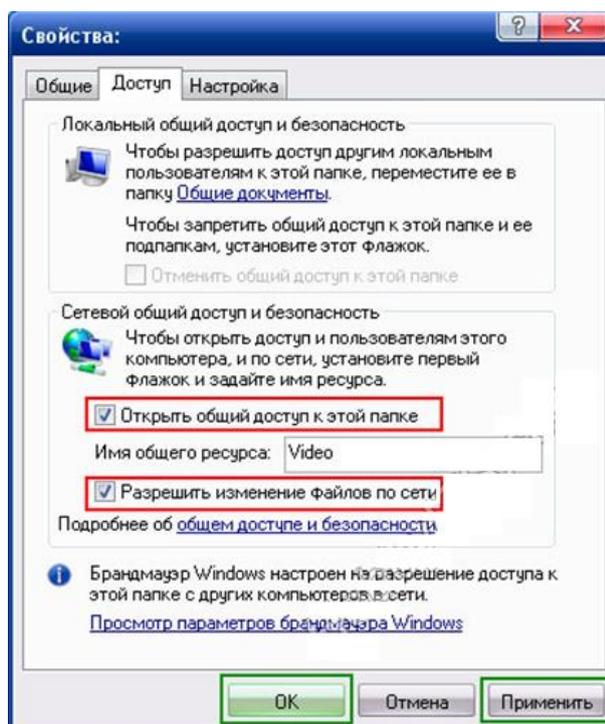


Рисунок 14 – настройка общего доступа к папке

7. Выполните Перезагрузку виртуальной машины **xp1**.

Задание 6. Настройка сетевого подключения на виртуальной машине xp2

1. Настройте сетевой адаптер для виртуальной машины **xp2** как в задании 4.
2. Для настройки локальной сети на **xp2** запустите виртуальную машину и проделайте такие же операции как для **xp1** (задание 5), только в п.3 задания 5 установите следующие настройки в поле **IP-адрес** введите значение 192.168.1.102. В поле **Маска подсети** введите значение 255.255.255.0. В поле **Основной шлюз** введите значение 192.168.1.1.

В нижней части окна свойств установите переключатель в положение **Использовать следующие адреса серверов DNS** и в поле **Предпочитаемый DNS-сервер** введите значение 192.168.1.1, **Альтернативный DNS-сервер** введите значение 8.8.8.8

3. Также как и в задании 5 п.5,6 создайте папку общего пользования
4. Перезагрузите машину

Задание 7. Проверка работы локальной сети

1. Для проверки работы локальной сети виртуальные машины **xp1** и **xp2** должны быть включены.
2. Для проверки сетевого соединения между двумя машинами воспользуемся командой **ping**
3. Откройте командную строку на машине **xp1** сочетанием клавиш **Win+R**, в открывшемся окне вводим запрос **cmd**, перед нами откроется командная строка.

4. В строке вводим команду **ping 192.168.1.102** (где ping 192.168.1.102 адрес нашей виртуальной машины xp2). Таким способом проверим качество соединения двух машин. Если все сделали правильно, то потеря пакетов происходить не должна.

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Версия 5.1.26001
(C) Корпорация Майкрософт, 1985-2001.

C:\Documents and Settings\Admin>ping 192.168.1.102
Обмен пакетами с 192.168.1.102 по 32 байт:
Ответ от 192.168.1.102: число байт=32 время=1мс TTL=128
Ответ от 192.168.1.102: число байт=32 время=1мс TTL=128
Ответ от 192.168.1.102: число байт=32 время<1мс TTL=128
Ответ от 192.168.1.102: число байт=32 время<1мс TTL=128

Статистика Ping для 192.168.1.102:
Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0 (0% потерь),
Приблизительное время приема-передачи в мс:
Минимальное = 0мсек, Максимальное = 1 мсек, Среднее = 0 мсек

C:\Documents and Settings\Admin>
```

Рисунок 15 – Проверка в командной строке работы локальной сети

5. Проверим созданную папку общего пользования на любой виртуальной машине. Папка открыта и чтобы с другого компьютера получить к ней доступ нужно войти в **Панель управления** — в правой колонке выбрать **Сетевое окружение** и кликнуть по пункту **Отобразить компьютеры рабочей группы** и выбрать компьютер на котором находится папка с открытым общим доступом (xp1 или xp2). Попробуйте создать в папке общего пользования файл, проверьте отобразиться ли он на машине, которая обладает этой папкой.

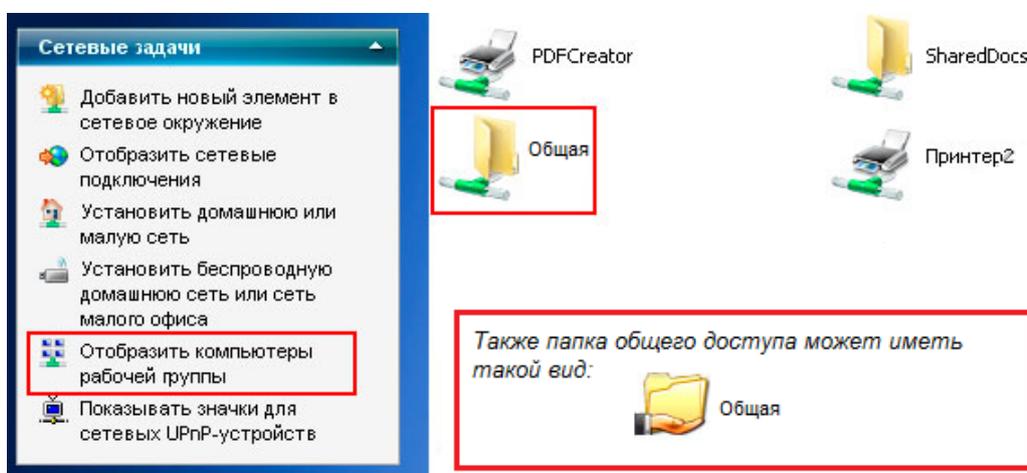


Рисунок 16 – Отображение общих ресурсов локальной сети на компьютере

6. Оформите отчет.

* *Примечание:*

- Если в Сетевом окружении - Отобразить компьютеры рабочей группы не появился ни один компьютер - проверьте имена ПК (они должны быть разные и не содержать пробела).

- Если в Сетевом окружении - Отобразить компьютеры рабочей группы не появился только один ПК - проверьте имена Рабочей группы (она должна быть одинаковой).

- Если сеть не настроилась попробуйте отключить брандмауэр на каждой из машин - Панель управления – Брандмауэр Windows.

Содержание отчета:

1. Наименование и цель работы
2. Скриншот настройки Протокола TCP/IP для 1й и 2й виртуальной машины
3. Скриншот выполнения команды ping для 1й и 2й виртуальной машины.
4. Сделать выводы

Контрольные вопросы:

1. Укажите основное назначение компьютерной сети?
2. Как настроить параметры TCP/IP на компьютере?
3. Что называют IP адресом, маской подсети?
4. Как открыть общий доступ к папке?
5. С помощью, какой команды можно проверить целостность и качество соединений в сетях на основе TCP/IP?

Используемая литература:

1. Компьютерные сети: Учебное пособие / А.В. Кузин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 192 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование).
2. Программное обеспечение компьютерных сетей: учебное пособие/ О.В. Исаченко. – М.: НИЦ Инфра-М, 2014. - 117 с.
3. Новожилов Е.О. Компьютерные сети: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.О. Новожилов, О.П. Новожилов. – 4е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 224с.
4. Поляк-Брагинский А.В. Администрирование сети на примерах. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 320с.
5. Все о Hi-Tech [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://all-ht.ru/inf/vpc/VirtualBox.html>

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА
«КОНФИГУРИРОВАНИЕ ПРОТОКОЛА OSPFv2 ДЛЯ РАБОТЫ В ОДНОЙ
ЗОНЕ» ПО МДК «ТЕХНОЛОГИЯ МОНТАЖА И ОБСЛУЖИВАНИЯ
МУЛЬТИСЕРВИСНЫХ СЕТЕЙ»

*Бура Олеся Олеговна,
ГБПОУ «Донецкий техникум
промышленной автоматики
имени А.В.Захарченко»,
преподаватель спецдисциплин,
специалист I категории*

Дисциплина: «ТЕХНОЛОГИЯ МОНТАЖА И ОБСЛУЖИВАНИЯ МУЛЬТИСЕРВИСНЫХ СЕТЕЙ»

Тема занятия: Конфигурирование протокола OSPFv2 для работы в одной зоне

Вид занятия: лабораторная работа.

Тип занятия: занятие по применению новых знаний и умений.

Цели занятия:

методическая: совершенствование методики организации деятельности студентов на занятиях;

дидактическая: анализ функционирования сети TCP/IP на базе маршрутизации по протоколу OSPF. Приобретение практических навыков конфигурирования протокола OSPF для работы в одной зоне сети TCP/IP.

воспитательная:

сформировать культуру умственной работы, развитие качеств личности: настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность.

воспитание ответственного и серьезного отношения к учебной деятельности.

формировать интерес к изучению учебного материала для своей будущей профессии.

развивающая:

развитие познавательной активности, памяти, внимания, логического мышления, технически грамотной речи.

формирование навыков самостоятельной работы.

развитие информационно - коммуникативных навыков.

Формируемые компетенции: Осуществлять работы с сетевыми протоколами (ПК 1.2).

Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей. (ПК 1.4).

Оснащение:

методическое рабочая программа учебной дисциплины, методическая разработка занятия, раздаточный материал.

материально-техническое лаборатория с персональными компьютерами с установленной ОС MS Windows 7, ПО Cisco Packet Tracer Student.

Межпредметные связи: Математика, Информатика.

Список литературы:

1. Олифер, В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. / В.Г. Олифер, Н. А. Олифер. – 3-е изд. – СПб.: Питер, 2006 – 958 с.:ил.

Ход занятия

1. Организационная часть:

- Приветствие группы;
- Проверка явки (наличия) студентов по журналу или доклад дежурного;
- Проверка готовности к занятиям студентов, оборудования и лаборатории.

2. Актуализация опорных знаний.

2.1 Тема настоящего занятия и её целевые вопросы базируются на знаниях, полученных при изучении предыдущей темы, а также на знаниях, умениях и навыках, полученных ранее. Поэтому перед изучением новой темы для активизации учебной деятельности и перехода к решению поставленных целей и задач урока студентам предлагается выяснить путём опроса знаний студентов по следующим вопросам.

2.2 Дайте определение статической маршрутизации.

2.3 Каковы преимущества статической маршрутизации по сравнению с динамической?

2.4 Укажите недостатки статической маршрутизации.

2.5 Какая информация содержится в таблице маршрутизации при базовой настройке маршрутизатора?

2.6 Как просмотреть таблицу маршрутизации?

3. Порядок выполнения работы

3.1 План работы:

Часть 1: Настройка топологии и инициализация устройств.

Часть 2: Настройка базовых параметров устройств и проверка подключений.

Часть 3: Конфигурирование маршрутизации OSPFv2.

Часть 4: Оптимизация маршрутизации OSPF.

4 Ключевые положения

4.1 Протокол внутрисистемной маршрутизации OSPF

Открытый протокол, базирующийся на алгоритме поиска наикратчайшего пути (Open Shortest Path First - OSPF) является протоколом маршрутизации, разработанным для сетей IP рабочей группой Internet Engineering Task Force (IETF), занимающейся разработкой протоколов для внутрисистемных маршрутизаторов (interior gateway protocol - IGP).

Как видно из его названия, OSPF имеет две основных характеристики. Первая из них - это то, что протокол является открытым, то есть его спецификация является общественным достоянием. Второй его главной характеристикой является то, что он базируется на алгоритме SPF. Алгоритм SPF иногда называют алгоритмом Dijkstra по имени автора, который его разработал.

4.2 Принципы организации протокола OSPF

Протокол OSPF является стандартным протоколом маршрутизации для использования в сетях IP. Основные принципы организации современной версии протокола маршрутизации OSPF изложены в RFC 2328. Протокол OSPF представляет собой классический протокол маршрутизации класса Link-State, который обеспечивает:

- отсутствие ограничений на размер сети;
- поддержку внеклассовых сетей;
- передачу обновлений маршрутов с использованием адресов типа multicast;
- достаточно большую скорость установления маршрута;

- использование процедуры authentication при передаче и получении обновлений маршрутов.

OSPF является протоколом маршрутизации с объявлением состояния о канале (link-state). Это значит, что он требует отправки объявлений о состоянии канала (link-state advertisement - LSA) во все маршрутизаторы, которые находятся в пределах одной и той же иерархической области. В объявления LSA протокола OSPF включается информация о подключенных интерфейсах, об использованных показателях и о других переменных. По мере накопления маршрутизаторами OSPF информации о состоянии канала, они используют алгоритм SPF для расчета наикратчайшего пути к каждому узлу.

Основываясь на алгоритме с объявлением состояния канала, OSPF отличается от RIP и IGRP, которые являются протоколами маршрутизации с вектором расстояния. Маршрутизаторы, использующие алгоритм вектора расстояния, отправляют всю или часть своей таблицы маршрутизации в сообщениях о корректировке маршрутизации, но только своим соседям.

В отличие от RIP, OSPF может работать в пределах некоторой иерархической системы. Самым крупным объектом в этой иерархии является автономная система (Autonomous System - AS) AS является набором сетей, которые находятся под единым управлением и совместно используют общую стратегию маршрутизации. OSPF является протоколом маршрутизации внутри AS, хотя он и способен принимать маршруты из других AS и отправлять маршруты в другие AS.

Любая AS может быть разделена на ряд зон или областей (area). Зона - это группа смежных сетей и подключенных к ним хостов. Маршрутизаторы, имеющие несколько интерфейсов, могут участвовать в нескольких зонах. Такие маршрутизаторы, которые называются пограничными областными роутерами (area border routers), поддерживают отдельные топологические базы данных для каждой области.

Топологическая база (topological database) данных фактически представляет собой общую картину сети по отношению к маршрутизаторам. Топологическая база данных содержит набор LSA, полученных от всех маршрутизаторов, находящихся в одной области. Так как маршрутизаторы одной области коллективно пользуются одной и той же информацией, они имеют идентичные топологические базы данных.

Топология области является невидимой для объектов, находящихся вне этой области. Путем хранения топологий областей отдельно, OSPF добивается меньшего трафика маршрутизации, чем трафик для случая, когда AS не разделена на области.

Разделение на области приводит к образованию двух различных типов маршрутизации OSPF, которые зависят от того, находятся ли источник и пункт назначения в одной и той же или разных областях. Маршрутизация внутри области имеет место в том случае, когда источник и пункт назначения находятся в одной области; маршрутизация между областями - когда они находятся в разных областях.

Магистральная часть OSPF (backbone) отвечает за распределение маршрутной информации между областями. Она включает в себя все роутеры границы области, сети, которые не принадлежат полностью како-либо из областей, и подключенные к ним роутеры.

4.3 Построение дерева кратчайших путей

Для обеспечения формирования и обслуживания своих баз данных маршрутизаторы OSPF должны обмениваться специальными сообщениями. В частности такие сообщения формируются в том случае, если в сети появился новый маршрутизатор или изменилось состояние канала передачи данных. При получении сообщения об изменениях в структуре сети, каждый маршрутизатор вносит соответствующие изменения в свою копию базы данных. Таким образом, в каждый момент времени все

базы данных маршрутизаторов, которые находятся внутри одной автономной системы, являются идентичными и адекватно отображают структуру информационного взаимодействия внутри автономной системы. Для того, чтобы определить маршрут по которому должен быть передана дейтаграмма, каждый маршрутизатор, на основании своей копии базы данных, строит дерево кратчайших путей. В вершине своего дерева каждый из маршрутизаторов размещает себя самого.

4.4 Термины и определения алгоритма OSPF

При описании алгоритма OSPF используются несколько специальных терминов и понятий:

Autonomous System

Автономной системой (AS) называется группа маршрутизаторов, которая для обеспечения взаимного обмена информацией о маршрутах использует единый протокол маршрутизации.

Neighboring Routers

Маршрутизаторы, которые подключены к одной и той же сети называются соседними маршрутизаторами.

Adjacency

Два маршрутизатора из числа соседних могут быть выбраны для установления близких отношений, которые предполагают обмен информацией о маршрутах. Близкие отношения устанавливаются не в каждой паре соседствующих маршрутизаторов.

Link State Advertisement (LSA)

Блок данных, который содержит информацию о состоянии маршрутизатора или сети называется объявлением о состоянии канала. В том случае, если данное объявление представляет состояние маршрутизатора, оно должно содержать информацию о статусе его интерфейсов и близких ему маршрутизаторов. Каждое такое объявление распространяется по всей автономной системе. Совокупность таких LSA формирует базу данных маршрутизации в каждом из маршрутизаторов.

Flooding

Процесс распространения LSA в пределах автономной системы называется затоплением (Flooding).

Hello Protocol

Одним из компонентов протокола OSPF является Hello протокол, с помощью которого маршрутизаторы устанавливают и обслуживают соседские отношения. С помощью этого протокола, в частности производится выбор назначенного маршрутизатора для некоторых сетей.

Designated Router

Возможно возникновение ситуации, когда к одной сети типа broadcast окажутся подключенными несколько входящих в один домен маршрутизации OSPF маршрутизаторов. Для того, чтобы избежать дублирования представления сети типа broadcast несколькими маршрутизаторами в протоколе OSPF используется специальный алгоритм, с помощью которого выбирается Designated Router

(назначенный маршрутизатор). В этом случае только один маршрутизатор обеспечивает передачу информации о маршрутах в сегменте сети.

5 Необходимое оборудование:

Топология сети представлена на рис. 1.

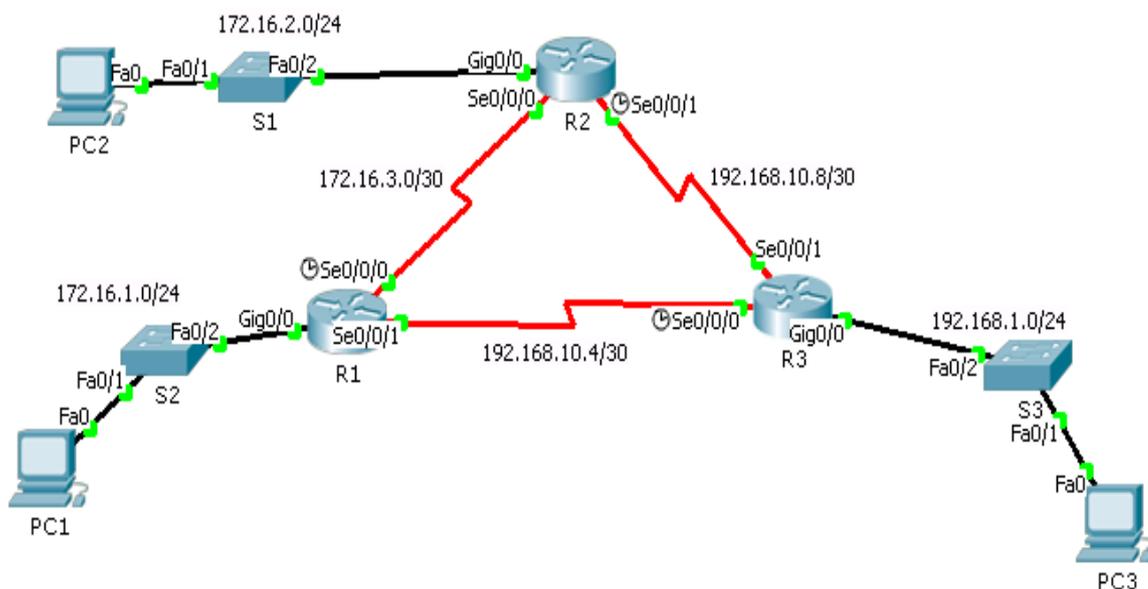


Рисунок 1 - Топология сети

Device	Interface	IPv4 Address	Subnet Mask	Default Gateway
R1	G0/0	172.16.1.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0	172.16.3.1	255.255.255.252	N/A
	S0/0/1	192.168.10.5	255.255.255.252	N/A
R2	G0/0	172.16.2.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0	172.16.3.2	255.255.255.252	N/A
	S0/0/1	192.168.10.9	255.255.255.252	N/A
R3	G0/0	192.168.1.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0	192.168.10.6	255.255.255.252	N/A
	S0/0/1	192.168.10.10	255.255.255.252	N/A
PC1	NIC	172.16.1.2	255.255.255.0	172.16.1.1
PC2	NIC	172.16.2.2	255.255.255.0	172.16.2.1
PC3	NIC	192.168.1.2	255.255.255.0	192.168.1.1

Таблица 1 - Таблица адресов

Список оборудования:

3 маршрутизатора Cisco 1941 с интегрированными сервисами (ISR) с Cisco IOS Release 15.2 (4) M3 (universalk9 образом).

3 коммутатора Cisco Catalyst 2960 с Cisco IOS Release 15.0 (2) (lanbasek9 образом).

3 компьютера (PC на базе Windows 7, Vista или XP с программой эмуляции терминала, такой например, как Tera Term).

Консольные кабели для конфигурирования устройств Cisco IOS через консольный порт.

Кабели Ethernet и Serial для соединения устройств согласно топологии.

Примечание: Убедитесь, что маршрутизаторы и коммутаторы не имеют начальной конфигурации, записанной в файле startup. Если не знаете, как это сделать, обратитесь к преподавателю.

6 Лабораторное задание

Часть 1: Создание топологии и инициализация устройств

Шаг 1: Создайте топологическую схему сети.

Шаг 2: Инициализируйте и перезагрузите маршрутизаторы и коммутаторы.

Часть 2: Настройка базовых параметров устройств и проверка связи

В части 2 необходимо настроить базовые параметры устройств, такие как доступ к устройству, IP-адреса интерфейсов, пароли. Необходимо также проверить корректность связей в LAN и определить маршруты, записанные в таблицах маршрутизации маршрутизаторов R1 - R3.

Шаг 1: Настройте параметры протокола IP на компьютерах (IP-адрес, маску подсети, IP-адрес шлюза по умолчанию).

Шаг 2: Настройка базовых параметров маршрутизаторов.

а. Конфигурируйте имена устройств, согласно топологии.

б. Отключите функцию DNS lookup.

с. Укажите **class** в качестве пароля доступа в привилегированный режим устройства.

г. Сохранить текущую конфигурацию устройства в в файле startup.

Шаг 3: Настройка параметров IP на маршрутизаторах.

а. Настройте IP-адреса на интерфейсах R1 - R3 в соответствии с таблицей адресов.

б. Интерфейсы S0/0/0 маршрутизатора R1 и S0/0/1 маршрутизатора R2 являются DCE –окончанием, поэтому необходимо ввести команду **clock rate**.

В качестве примера ниже представлена настройка интерфейса S0/0/0 маршрутизатора R1

```
R1(config)# interface s0/0/0
R1(config-if)# ip address 172.16.3.1 255.255.255.252
R1(config-if)# clock rate 64000
R1(config-if)# no shutdown
```

Шаг 4: Проверка соединений в локальных сетях.

а. Проверьте с помощью команды ping соединение каждого PC с шлюзом по умолчанию, который был настроен для этого хоста.

б. Проверьте с помощью команды ping соединение между непосредственно связанными маршрутизаторами.

Есть ли связь между R1 и интерфейсом S0/0/0 R2?

Есть ли связь между R2 и интерфейсом S0/0/1 R3?

с. Проверка связи между устройствами, которые непосредственно не связаны между собой.

Успешен ли результат выполнения команды ping от PC-1 к PC-2?

Есть ли связь между PC-2 и PC-3?

Есть ли связь между PC-1 и PC-3?

Шаг 5: Сбор информации.

а. Проверьте состояние интерфейсов маршрутизатора R1 с помощью команды **show ip interface brief**.

Сколько интерфейсов активировано на R1?

б. Проверьте состояние интерфейсов маршрутизаторов R2 и R3.

Сколько интерфейсов активировано на R2 и R3?

с. Просмотрите информацию в таблице маршрутизации маршрутизатора R1, используя команду **show ip route**.

Какие сети присутствуют в таблице адресов данной сети, но не указаны в таблице маршрутизации маршрутизатора R1?

д. Просмотрите информацию в таблице маршрутизации маршрутизаторов R2 и R3.

Какие сети присутствуют в таблице адресов данной сети, но не указаны в таблице маршрутизации R2 и R3?

Почему не все сети указаны в таблицах маршрутизации для каждого из маршрутизаторов?

Часть 3: Конфигурирование маршрутизации OSPFv2

Шаг 1: Конфигурирование протокола OSPFv2 на маршрутизаторах R1, R2 и R3.

а. Задайте номер процесса 1 протокола OSPF на каждом из маршрутизаторов.

б. Присвойте идентификаторы маршрутизаторам: R1 = 1.1.1.1; R2 = 2.2.2.2; R3 = 3.3.3.3.

с. Определите, какие интерфейсы маршрутизаторов будут исполнять OSPF.

д. Установите LAN-интерфейсы маршрутизаторов в пассивное состояние.

Шаг 2: Проверка корректности работы сети.

а. Просмотрите таблицы маршрутизации R1, R2, R3 на наличие маршрутов ко всем сетям.

Как маршруты OSPF отражены в таблице маршрутизации?

Занесите содержимое таблицы маршрутизации маршрутизатора R3 в протокол лабораторной работы.

б. Проверьте корректность работы сети с помощью команды ping.

Примечание: Возможно, понадобится отключить брандмауэры PC для выполнения команды ping между PC.

Часть 4: Оптимизация маршрутизации OSPF

а. Используйте команду **Show interface s0/0/0** маршрутизатора R1 для просмотра его пропускной способности (параметр BW), установленной по умолчанию.

Каково это значение?

б. Откорректируйте пропускную способность интерфейса s0/0/0 маршрутизатора R1 с помощью команды **bandwidth 64**.

с. Выполните команду ping для проверки работы сети.

д. Проанализируйте и занесите в протокол содержимое таблицы маршрутизации маршрутизатора R3. Как оно изменилось? Почему произошли изменения в таблице маршрутизации маршрутизатора R3?

е. Проанализируйте и занесите в протокол изменения содержимого таблиц маршрутизации маршрутизаторов R1, R2.

7 Домашнее задание

7.1 Выучите, пользуясь рекомендованной литературой, а также данным методическим руководством, ключевые особенности метода статической маршрутизации.

7.2 Подготовьтесь к собеседованию по ключевым вопросам:

7.2.1 Поясните назначение протокола OSPF.

7.2.2 Назовите характеристики протокола OSPF.

7.2.3 Что обеспечивает протокол OSPF.

7.2.4 Что рассчитывают маршрутизаторы OSPF на основании информации о состоянии канала?

7.2.5 Чем отличаются маршрутизаторы OSPF от маршрутизаторов вектора расстояния?

7.2.6 Поясните термины: зона, логическая база данных, дерево кратчайших путей, Autonomous System, Neighboring Routers, Adjacency, Link State Advertisement (LSA), Flooding, Hello Protocol, Designated Router.

8 Содержание протокола

В протоколе должны быть отражены название данной работы, ее цель, результаты выполнения домашнего задания, результаты выполнения лабораторного задания, выводы по результатам проделанной работы.

Используемая литература

1. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. – С.Пб.: Питер, 2005.

2. Иртегов Д.В. Введение в сетевые технологии. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004 .

–560 с.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА
«ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПОНЕНТ VCL ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ВЫБОРА В
ПРИЛОЖЕНИЯХ»
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Величко Павел Иванович
ГПОУ «Донецкий политехнический
колледж», преподаватель
специализации, специалист высшей
квалификационной категории

Цель: овладение практическими навыками разработки и программирования вычислительного процесса, связанного с использованием элементов управления `CheckBox`, `RadioButton`, получение дальнейших навыков по отладке и тестированию программ, выработка при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Содержание отчета (по каждому заданию)

1. Постановка задачи, пояснения при необходимости (формализация)
2. Макеты форм в режиме проектирования с именами компонентов и их назначением
3. Таблица значений свойств компонентов, устанавливаемых в режиме проектирования
4. Программный код (процедуры - обработчики событий)
5. Форма в режиме выполнения

Замечание: Не забывайте в заголовке формы указывать ФИО, номер работы и задания!

Программное обеспечение: Embarcadero RAD Studio 2010, C++ Bulder,

КРАТКИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ:

Для выбора одного или нескольких вариантов действий (объектов) из предложенных, существует ряд специальных элементов управления, к простейшим из которых относятся флажки и переключатели (радиокнопки).

Компонент `TCheckBox`

Компонент `TCheckBox` создает квадратный флажок с двумя состояниями. Состояние `check` флажка соответствует выбору некоторого варианта (отмечается перечеркиванием квадрата), а состояние `uncheck` соответствует снятию выбора. При этом свойство компонента `Checked` меняется с `true` на `false` и возникает событие `OnClick`. Описательный текст флажка хранится в свойстве `Caption`. [1]

Компонент `CheckBox` - независимый переключатель, то есть в группе из нескольких компонентов каждый из них может быть установлен в произвольное состояние, независимое от состояния остальных компонентов группы.

В программном коде с помощью условного оператора обычно анализируется, в каком состоянии находится флажок (выбор пользователя) и выполняются различные действия в зависимости от выбора:

```
if (CheckBox1->Checked )
{
    действия при установленном флажке
}
else
{
```

действия при сброшенном флажке

}

Компонент *TRadioButton*

Компонент *TRadioButton* создает круглую кнопку (радиокнопку) с двумя состояниями и описательным текстом. Радиокнопки представляют набор взаимоисключающих вариантов выбора: только одна кнопка может быть выбрана в данный момент времени (отмечается внутренним черным кружком), а с ранее выбранной кнопки выбор автоматически снимается. При нажатии радиокнопки свойство компонента *Checked* меняется и возникает событие *OnClick*.

Обычно радиокнопки размещаются внутри предварительно установленного на форме группового контейнера. Если выбрана одна кнопка, выбор всех прочих кнопок в той же группе автоматически снимается. Например, две радиокнопки на форме могут быть выбраны одновременно только в том случае, когда они размещены в разных контейнерах. Если группировка радиокнопок явно не задана, то по умолчанию все они группируются в одном из оконных контейнеров (*TForm*, *TGroupBox* или *TPanel*).

Компонент *TGroupBox*

Компонент *TGroupBox* создает контейнер в виде прямоугольной рамки, визуально объединяющий на форме логически связанную группу некоторых интерфейсных элементов. Этот компонент представляет собой инкапсуляцию одноименного объекта *Windows*.

Компонент *TRadioGroup*

Компонент *TRadioGroup* создает контейнер в виде прямоугольной рамки, визуально объединяющий на форме группу логически взаимоисключающих радиокнопок.

Радиокнопки образуют группу при помещении их в один и тот же контейнер. Только одна кнопка из данной группы может быть выбрана. Добавление кнопок к компоненту *TRadioGroup* выполняется редактированием свойства *Items*. Присвоение названия радиокнопки очередной строке свойства *Items* приводит к появлению этой кнопки в группирующей рамке. Значение свойства *ItemIndex* определяет, какая радиокнопка выбрана в настоящий момент. Можно группировать радиокнопки в несколько столбцов, устанавливая соответствующее значение свойства *Columns*. [2]

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Задание 1. Разработать приложение для вычисления квадрата и модуля числа.

Постановка задачи:

1. Форма в режиме проектирования должна иметь следующий вид (см. Рисунок 1):

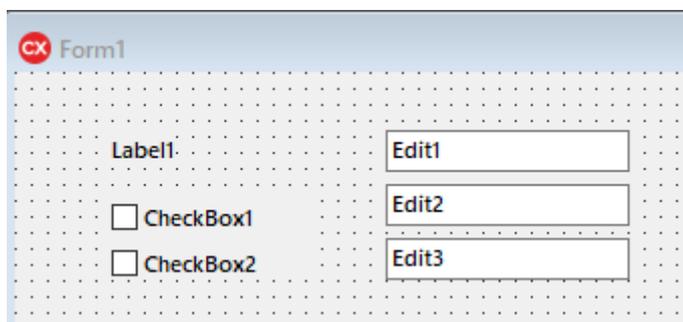


Рисунок 1- Форма в режиме проектирования

2. Изменить свойства выбранных компонент (см. Рисунок 2):

Label1 – Caption – Введите x
CheckBox1 – Caption – Модуль
CheckBox2 – Caption – Квадрат
Edit1 – Text – пусто
Edit2 – Text – пусто
Edit3 – Text – пусто

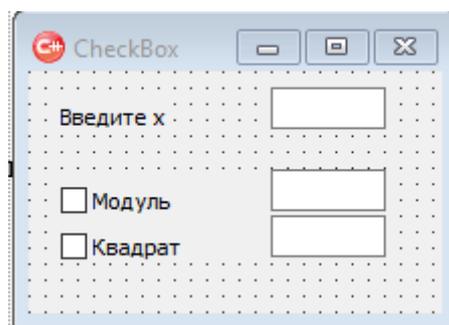


Рисунок 2 - Форма в режиме выполнения

3. Для каждого компонента CheckBox напишите функцию-обработчик (см. Рисунок 3):

```
void __fastcall TForm1::CheckBox1Click(TObject *Sender)
{
    int x;
    x=StrToInt(Edit1->Text);
    if (CheckBox1->Checked)
        Edit2->Text=abs(x);
    else
        Edit2->Text="";
}
```

```

void __fastcall TForm1::CheckBox2Click(TObject *Sender)
{
    int x;
    x=StrToInt(Edit1->Text);
    if (CheckBox2->Checked)
        Edit3->Text=x*x;
    else
        Edit3->Text="";
}

```

Рисунок 3 - Функция-обработчик компонента CheckBox

Задание 2. Создать приложение (Калькулятор), обеспечивающее ввод двух целых чисел и выполнение над ними арифметических операций: сложения, вычитания, умножения и вещественного деления. Для выбора операции используется набор переключателей. Вывести сообщение об ошибке при вводе делителя, равного нулю.

Постановка задачи:

1. Форма в режиме проектирования должна иметь следующий вид (см. Рисунок 4) и:

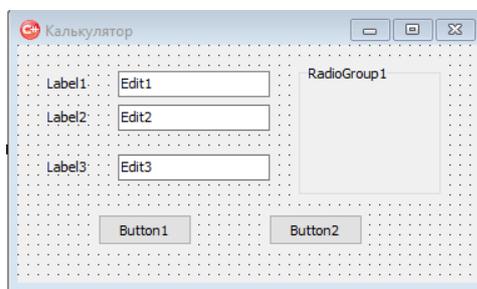


Рисунок 4 - Форма в режиме проектирования

2. Свойства выбранных компонент (см. Рисунок 5):

- Form1 – Caption – Калькулятор
- RadioGroup1 – Caption – Операция
- Items – сумма, разность, произведение, частное
- Label1 – Caption – 1-ое число
- Label2 – Caption – 2-ое число
- Label3 – Caption – Результат
- Edit1 – Text – пусто
- Edit2 – Text – пусто
- Edit3 – Text – пусто
- Button1 – Caption – Вычислить
- Button2 – Caption – Очистить

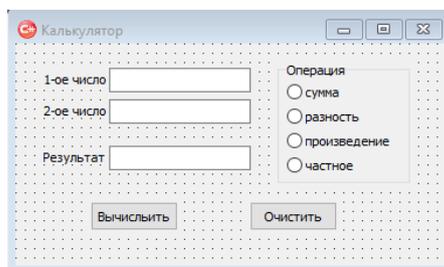


Рисунок 5 - Форма в режиме выполнения

3. Для каждого компонента Button напишите функцию-обработчик,

Задание 3. Дополнительное задание.

Написать программу расчета значений тригонометрических функций для угла X . Внешний вид приложения изображен на Рисунке 6.

Постановка задачи:

Угол может быть введен как в радианах (по умолчанию), так и в градусах. Для указания того, что введенный угол в градусах, на форму поместить переключатель *CheckBox*.

Выбор тригонометрической функции должен осуществляться с помощью объекта *RadioGroup*.

По умолчанию программа должна выдавать результат, округленный до четвертого знака. Для возможности получения неокругленного результата использовать переключатель *CheckBox*.

Поле «Угол X » сделать с проверкой вводимых данных для исключения ввода нечисловых данных.

Программа должна выдавать сообщение об ошибке, если поле «Угол X » не заполнено.

Поле « Y » должно быть только для чтения.

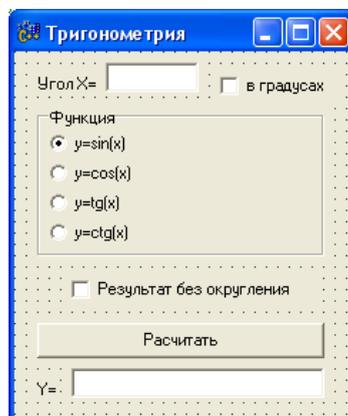


Рисунок 6 - Рекомендуемая компоновка формы

Контрольные вопросы

1. Дайте характеристику каждому элементу управления, применяемому в данном проекте.
2. Расскажите принцип работы разработанного приложения.

Используемая литература:

1. Пахомов Б. И. П12 C/C++ и Borland C++ Builder для студента. — СПб.: БХВ-Петербург, 2006. — 448 с.: ил.
2. Архангельский А. Я. Программирование в C++Builder. 7-е изд. – М. ООО «Бином-Пресс», 2010 г.- 896 с.:ил.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА
«VBSCRIPT. РАБОТА СО СТРОКАМИ»
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОРГАНИЗАЦИЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ
СИСТЕМ»

*Долинкин Алексей Юльевич
ГПОУ «Шахтерский техникум кино и
телевидения им. А.А.Ханжонкова»,
преподаватель спецдисциплин,
специалист первой квалификационной
категории*

План занятия № ____

Дисциплина: МДК.02.02 Организация администрирования компьютерных систем

Дата _____

Группа _____

Тема занятия: VBScript. Работа со строками.

Вид занятия: лабораторная работа.

Тип занятия: занятие по первоначальному формированию умений и навыков.

Цели занятия:

учебные приобрести практические навыки программирования алгоритмов обработки символьных строк используя функции обработки строк на языке VBScript.

развивающие Развитие умений студентов обобщать полученные знания, проводить анализ и сравнения, делать необходимые выводы.

воспитательные Воспитание интереса к своей будущей профессии.

Формируемые компетенции: Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев (ПК 2.1).

Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах (ПК 2.2).

Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей (ПК 2.3).

Образовательные технологии: Индивидуальная.

Продолжительность занятия: 80 минут.

Место проведения: Лаборатория «Компьютерные сети».

Оснащение:

методическое рабочая программа учебной дисциплины, методическая разработка занятия, раздаточный материал.

материально-техническое персональный компьютер с ОС Windows.

Межпредметные связи: Математика, Информатика, Основы программирования и баз данных, МДК.01.01 Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей.

Список литературы:

1. Поляк-Брагинский, А.В. Администрирование сети на примерах. / А.В. Поляк-Брагинский. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб.: БХВ-Петербург, 2008. - 432 с.: ил.
2. Попов, А.В. Командные файлы и сценарии Windows Script Host. / А.В. Попов.- СПб. БХВ-Петербург, 2002. - 320 с.

Структура занятия

- | | |
|---|---------|
| 1. Организационная часть. | 2 мин. |
| 2. Актуализация опорных знаний.
Контроль входного уровня знаний студентов. | 2 мин. |
| 3. Объявление темы, постановка цели и основных задач. | 8 мин. |
| 4. Выполнение студентами задания лабораторной работы. | 60 мин. |
| 5. Ответы на контрольные вопросы. | 3 мин. |
| 6. Подведение итогов работы. Объявление оценок. | 3 мин. |
| 7. Выдача домашнего задания. | 2 мин. |

Ход занятия

МДК.02.02 Организация администрирования компьютерных систем Лабораторная работа № __

Тема: VBScript. Работа со строками.

Цель: приобрести практические навыки программирования алгоритмов обработки символьных строк используя функции обработки строк на языке VBScript.

Оборудование: персональный компьютер с ОС Windows.

Порядок выполнения работы

Теоретическая часть

К строковым данным применим оператор склейки (конкатенации). В результате действия этого оператора к концу первой строки приписывается вторая строка. В качестве символа оператора склейки строк используется &. Ниже перечислен ряд функций для работы со строками.

InStr (<i>начало</i> , <i>строка1</i> , <i>строка2</i>)	Возвращает первую позицию, начиная с которой одна строка содержится в другой строке, <i>начало</i> - числовое выражение, указывающее начальную позицию для каждого поиска, <i>строка1</i> - строковое выражение, в котором проводится поиск, <i>строка2</i> - строковое выражение, поиск которого проводится.
Mid (<i>строка</i> , <i>начало</i> , [<i>длина</i>])	Возвращает заданное количество символов (<i>длина</i>) с заданной позиции (<i>начало</i>) в строке (<i>строка</i>).

Left (<i>строка, длина</i>)	Возвращает заданное количество символов с начала строки.
Right (<i>строка, длина</i>)	Возвращает заданное количество символов с конца строки строки.
LCase (<i>строка</i>)	Преобразует все символы в строке в строчные (маленькие).
UCase (<i>строка</i>)	Преобразует все символы в строке в прописные (большие).
Len (<i>строка</i>)	Число символов в строке.

Пример использования

Разделить строковую переменную **FIO** = "Иванов Петр Сидорович" на три переменные: фамилию(**F1**), имя (**F2**) и отчество(**F3**):

```

n1 = InStr(FIO, " ")      ' n1=7 позиция первого пробела в FIO
F1 = Left(FIO, n1-1)     ' F1="Иванов", 6 символов слева
n2 = InStr(n1+1, FIO, " ", 1) ' n2=12 позиция второго
                               ' пробела в FIO
F2 = Mid(FIO, n1+1, n2-n1-1) ' F2="Петр", 4 (12-7-1) символа
                               ' начиная с 8
L = Len(FIO)             ' L=21
F3 = Mid(FIO, n2+1, L-n2) ' F3="Сидорович"

```

Практическая часть

0. Изучить теоретическую часть.

1. Написать программу на VBScript, которая будет выполнять обработку строковой переменной. В качестве исходной строки возьмите строку, которая содержит ваши фамилию, имя и отчество. В результате работы программы (окно MsgBox) должно быть получено следующее (для перехода на новую строку в окне используйте **Chr(10) & Chr(13)**):

```

Долинкин Алексей Юльевич
ДОЛИНКИН АЛЕКСЕЙ ЮЛЬЕВИЧ
Всего символов: 24
Фамилия: Долинкин
Имя: Алексей
Отчество: Юльевич
Инициалы и фамилия: А.Ю. Долинкин

```

2. В отчете ответить на следующие вопросы:

- 2.1. Как можно получить длину строки?
- 2.2. Как из строки выделить подстроку?

- 2.3. Можно ли обойтись без функций **Left** и **Right**? Если да, то каким образом?
- 2.4. Как склеить (объединить) две строки?
3. Предоставить отчет и программу на VBScript преподавателю.
4. Защита отчета о проделанной работе.

Используемая литература:

1. Поляк-Брагинский, А.В. Администрирование сети на примерах. / А.В. Поляк-Брагинский. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб.: БХВ-Петербург, 2008. - 432 с.: ил.
2. Попов, А.В. Командные файлы и сценарии Windows Script Host. / А.В. Попов.- СПб. БХВ-Петербург, 2002. - 320 с.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА
«РАЗМЕЩЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ НА WEB-СТРАНИЦЕ»
ПО ДИСЦИПЛИНЕ МДК.03.04 ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ И СОПРОВОЖДЕНИЯ
ИНТЕРНЕТ-САЙТОВ, РАЗРАБОТКА WEB-ПРИЛОЖЕНИЙ*.

Дончик Виктория Павловна
ГПОУ «Макеевский политехнический
колледж»,
преподаватель специальных
компьютерных дисциплин,
специалист высшей квалификационной
категории

Цель: формирование практических умений и навыков размещения изображений на web-странице.

Программное обеспечение: Sublime Text 3, браузер Google Chrome, Opera или др.

Ход работы.

1. Повторить теоретический материал.
2. Выполнить задания. Ответить на контрольные вопросы (письменно).
3. Оформить и защитить отчет.

Задания для практической работы.

Задание №1.

1.1 Протестировать HTML-код и CSS-код из примера №1.

1.2 Изменить размеры изображений. Добавить каждому изображению альтернативный текст.

Задание №2.

2.1 Создать web-страницу по образцу.

2.2* Создать web-страницу с изображениями для индивидуальной предметной области (см. ПР№1).

Контрольные вопросы:

1. Как подключить изображение?
2. Перечислите форматы изображений.
3. Что такое формат SVG?
4. Что такое формат JPEG?
5. Что такое формат PNG?
6. Что такое формат GIF?
7. Как изменить размеры изображения?
8. Для чего используется атрибут alt?

Отчет должен содержать:

1. Тему, цель, задания.
2. Выполненные задания разместить в Word-отчете: тема, задание, html-код, скрин результата. Отчет по ПР необходимо хранить в папке на диске.
3. Письменно ответы на контрольные вопросы (СРС)
4. Вывод.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

1. Знакомство с HTML и CSS - Текст: электронный [сайт]. — URL:
<https://htmlacademy.ru/courses/basic-html-css> [Доступ 20.10.2021г.]

1. HTML-изображения. - Текст: электронный [сайт]. — URL: <https://html5book.ru/images-in-html/> [Доступ 20.10.2021г.]
2. HTML5 работа с изображениями. Тег `img`. Атрибут `alt`. Фон `body` картинка. HTML5 для начинающих. Урок#8 - Текст: электронный [сайт]. — URL: <https://youtu.be/UbfGKoPI06E> [Доступ 20.10.2021г.]

Для оформления отчета рекомендуется использовать рабочий лист

Критерии оценок: 65-75% выполнено работы - оценка 3; 75-90% выполнено работы - оценка 4; 90-100% выполнено работы - оценка 5; студент выполнил 0-64% работы - оценка 2 .

Таблица соответствия:

% выполнения	оценка
90-100%	5
75-90%	4
65-75%	3
0-64%	2

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ.

Подключение изображений.

Тег ``. Он одиночный, то есть, не требует закрывающего тега.

Тег `` имеет атрибут `src`, который указывает путь к картинке.

```

```

Форматы изображений

- JPEG,
- PNG,
- SVG,
- GIF.

SVG (Scalable Vector Graphics) переводится как масштабируемая векторная графика. Качество таких изображений не меняется при изменении размеров, да и вес у них небольшой.

Формат SVG отлично подходит для

- малоцветных схем,
- логотипов и
- иконок.

SVG чем-то похож на HTML: он описывается в человекочитаемом текстовом формате. То есть вы можете «кодить» SVG-изображения своими руками.

Формат SVG используется, если:

- необходимо масштабировать изображение без потерь;
- изменять цвет элементов изображения;
- нужно анимировать части изображения.

```

```

Формат JPEG

Этот формат был разработан для сжатия и хранения полноцветных фотографий. Он поддерживает более 16 миллионов цветов.

JPEG сжимает изображения с потерей качества. Поэтому если уменьшить вес изображения, то придётся ухудшать его внешний вид.

Главная задача при работе с JPEG — подобрать такой уровень сжатия, чтобы и вес, и качество картинки были приемлемыми.

Формат JPEG лучше подходит для:

- полноцветных изображений, фотографий;
- изображений с плавным переходом яркости и контраста;
- рисунков с большим количеством разноцветных деталей.

Добавим JPEG-картинку в новую запись в блоге.

```

```

Формат PNG

В отличие от JPEG, PNG является форматом сжатия без потерь и позволяет сохранять изображения, в которых требуется особенная чёткость. Например,

- скриншоты сайтов,
- чертежи и
- печатный текст.

Главная особенность формата PNG — поддержка прозрачности, то есть каждому пикселю в отдельности можно задать свою степень прозрачности.

Формат PNG подходит для:

- изображений с прозрачностью и полупрозрачностью;
- полноцветных изображений, когда необходима повышенная точность;
- изображений с резкими переходами цветов.

PNG — это относительно новый формат, который был введён как альтернатива для формата GIF.

Добавим PNG-картинку в блог.

```

```

Формат GIF

Формат был разработан для передачи растровых изображений по интернету.

GIF имеет цветовую палитру, состоящую из 256 цветов.

Алгоритм GIF выбирает 256 наиболее используемых в исходном изображении цветов, а все остальные оттенки создаются путём подмешивания — подбора соседних пикселей таким образом, чтобы человеческий глаз воспринимал их как нужный цвет.

По этой причине GIF не подходит для хранения полноцветных изображений и фотографий, но подходит для простейших анимаций.

Формат поддерживает прозрачность — каждый пиксель изображения может быть в двух состояниях: прозрачный или непрозрачный, полупрозрачность не поддерживается.

В последнее время GIF-изображения становятся всё менее используемыми и заменяются на другие, более оптимальные форматы.

Формат GIF подходит если:

- нужна простейшая анимация.

```

```

В HTML, чтобы управлять шириной или высотой изображения, нужно использовать атрибуты `width` и `height`. **Размеры в этих атрибутах задаются без единиц измерения px.**

Например:

```

```

В примере выше изображению задана ширина 200px и высота 100px.

Специально для случаев, когда картинка не может отобразиться, и существует альтернативный текст. Ещё альтернативный текст помогает сайтам оставаться доступными, например, для категории пользователей, которая не имеет возможности видеть картинки.

Альтернативный текст изображения задаётся с помощью атрибута `alt`.

Например: ``

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Задание №1.

1.1 Протестировать HTML-код и CSS-код из примера №1.

1.2 Самостоятельно изменить размеры изображений, добавить каждому изображению альтернативный текст.

Пример №1 HTML-код и CSS-код для создания web-страницы приведены в таблице.

prim1.html	style.css
<pre><!DOCTYPE html> <html lang="ru"> <head> <meta charset="utf-8"> <title>Сайт начинающего верстальщика</title> <link rel="stylesheet" href="CSS/style.css"> </head> <body> <header> <p>Блог</p> <nav> На главную </nav> </header> <main> <article> <h1>Практическая работа №4. Размещение изображений на web-странице</h1> <p>На лекции рассмотрели форматы изображений. Решил сделать шпаргалку, чтобы не забыть, какие ещё форматы изображений существуют и для чего используются.</p> <p>Моя первая гифка:</p> <!-- Добавьте картинку сюда --> <p>Вот картинка в формате PNG:</p> <p>Вот картинка в формате JPEG:</p> </article> <aside> Тут могла быть ваша реклама </aside></pre>	<pre>body { padding: 0 30px; font-size: 14px; line-height: 22px; font-family: "Georgia", serif; color: #222222; } h1 { font-size: 20px; line-height: normal; } aside { margin: 20px 0; color: #c4c4c4; } a[href] { color: #0099ef; text-decoration-line: underline; } article { width: 600px; } h2 { font-size: 18px; }</pre>

```
</main>  
<footer> Подвал сайта </footer>  
</body> </html>
```

Скриншот результата web-страницы приведен на рисунке 1:

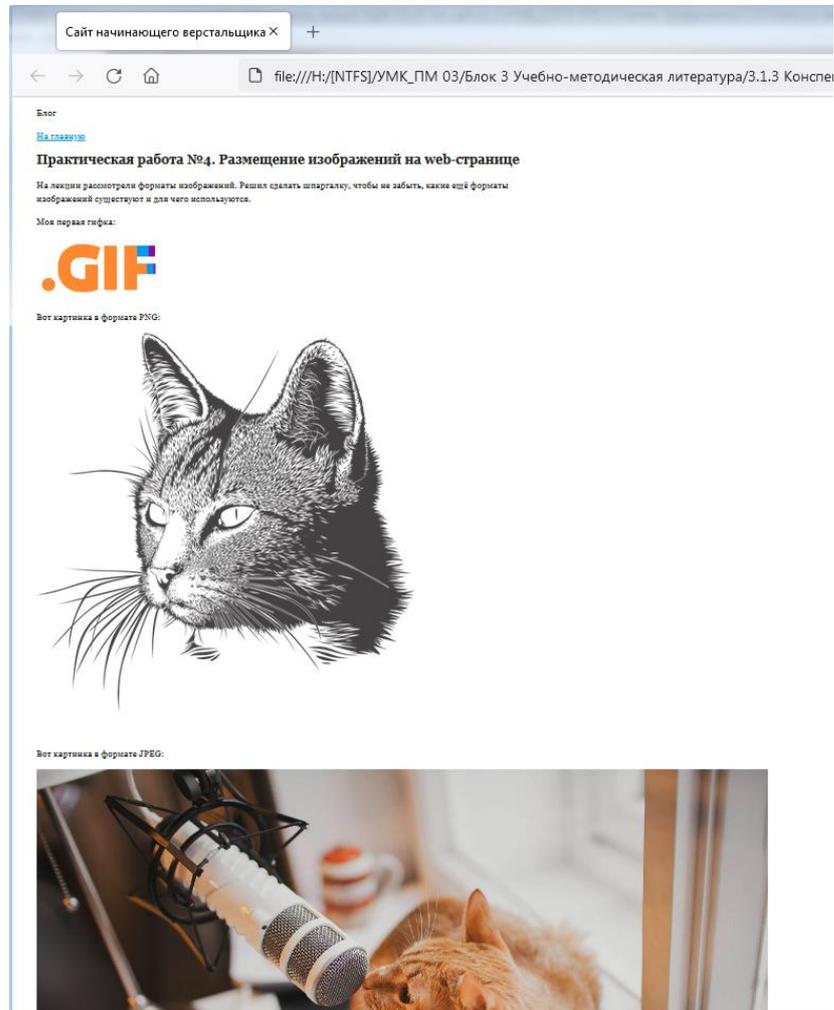


Рисунок 1. - Скриншот web-страницы из примера №1

Задание №2.

2.1 Создать web-страницу по образцу (рисунок 2).

Заголовок

Это простой абзац текста, который призван **донести** некоторую информацию до пользователя, что бы в дальнейшем он мог использовать её в различных жизненных ситуациях.

Список требований:

1. Грамотная вёрстка
2. Семантическая вёрстка
3. Валидная вёрстка

Языки веб-разработки:

- HTML
- CSS
- Java Script

Таблица данных

HTML	CSS	Java Script
<h1>	h1	document.querySelector('h1');
<html>	:root	document.documentElement



www.yandex.ru

google.com

vk.com





JavaScript

Рисунок 2.- Образец web-страницы

Для справки пример тегов:

- Ссылка на гугл
-

Таблица с точки зрения HTML:

- таблица задается с помощью тегов <table></table>,
- у таблицы есть название - теги <caption></caption>,
- таблица состоит из строк - теги <tr></tr>,
- каждая строка состоит из столбцов - теги <td></td>,
- столбцы имеют названия, расположенные в первой строке - теги <th></th>.

2.2*Разработать web-страницу с изображениями для индивидуальной предметной области (см. ПРН№1).

РАБОЧИЙ ЛИСТ

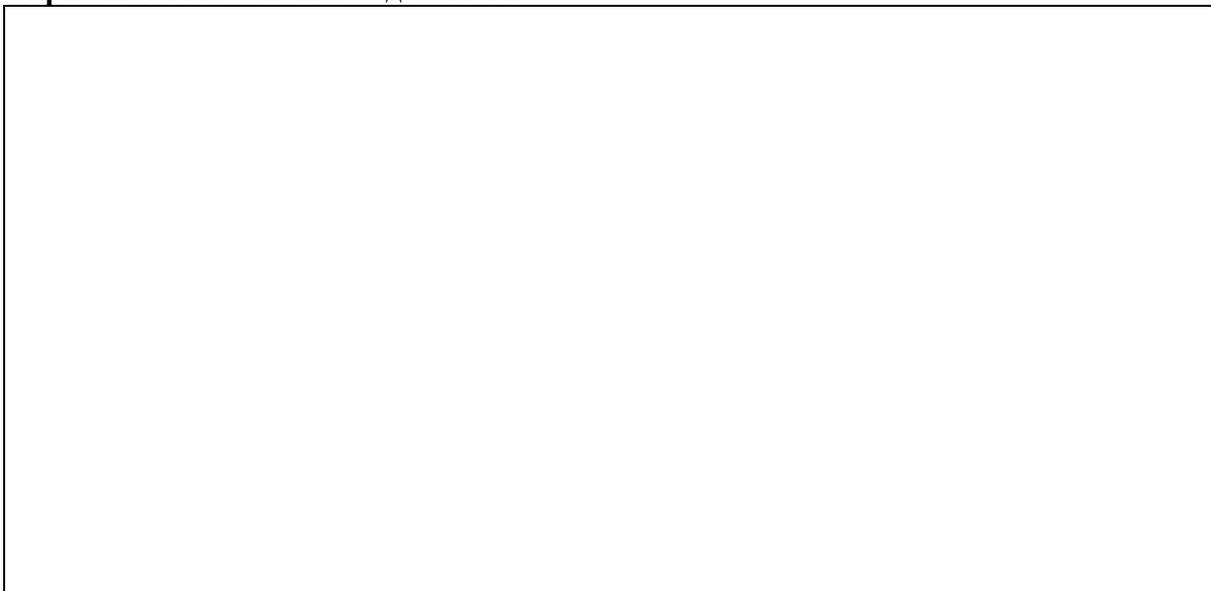
ФИО _____ Группа _____
Практическая работа № ____

Тема: _____

Цель: _____

Задание1

Скриншот выполнения задания 1.2



HTML-код и CSS-код для создания web-страницы написать в таблице.

prim1_12.html	style.css

Задание №2.

HTML-код и CSS-код для создания web-страницы написать в таблице.

prim2.html	style.css

Задание №3.

Скриншот выполнения задания 3



Ответы на контрольные вопросы:

1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	

Выводы:

Оценка _____ Дата _____

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА
«СОЗДАНИЕ ЗАПРОСА НА ВЫБОРКУ»
ПО ДИСЦИПЛИНЕ МДК 02.02. ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ И ЗАЩИТЫ БАЗ
ДАнных.

Дончик Виктория Павловна
ГПОУ «Макеевский политехнический
колледж»,
преподаватель специальных
компьютерных дисциплин,
специалист высшей квалификационной
категории

Цель: формирование практических умений и навыков создания запросов на выборку в MS Access.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ.

Запросы являются одним из основных инструментов выборки, обновления и обработки данных в таблицах базы данных. Запрос позволяет сформировать пользовательское представление о данных, не обязательно отвечающее требованиям теории БД.

Результат выполнения запроса — это новая, чаще всего временная, **таблица**, которая существует до закрытия запроса. Структура такой таблицы определяется **выбранными из одной или нескольких таблиц полями**. Записи формируются путем объединения записей таблиц, участвующих в запросе. Способ объединения записей различных таблиц указывается при определении их связи.

Условия отбора, сформулированные в запросе, позволяют фильтровать записи, составляющие результат объединения таблиц.

Простейшие запросы могут быть созданы с помощью **мастера**. Любой запрос можно создать в режиме **конструктора**. Конструктор предоставляет удобное для пользователя диалоговое графическое средство формирования запросов, с помощью которого легко может быть построен сложный запрос.

Запрос строится на основе одной или нескольких взаимосвязанных таблиц, позволяя объединять данные, содержащиеся в них. При этом могут использоваться таблицы базы данных, а также сохраненные таблицы, полученные в результате выполнения других запросов. Кроме того, запрос может строиться непосредственно на другом запросе с использованием его временной таблицы с результатами.

Имена запросов не должны совпадать с именами таблиц БД.

Самый распространенный вид запроса – **запрос на выборку**. **Запрос на выборку** — это объект базы данных, который служит для отображения данных в режим таблицы. Запрос может получать данные из одной или нескольких таблиц, из существующих запросов или из комбинаций таблиц и запросов. Таблицы или запросы, используемые для получения данных, называются источниками записей.

Запросы классифицируются различным образом:

1. По числу обрабатываемых таблиц:

- однотоабличные;
- многотабличные (все таблицы должны быть связаны).

2. По типу алгоритмов обработки:

- выборки – результат запроса отражается только на экране;
- перекрестный - создание сводной таблицы, содержащей групповые итоги;
- на создание таблицы – автоматическое формирование структуры записей новой таблицы и загрузка;
- на добавление – ввод новой записи, являющейся результатом выполнения запроса;
- на удаление – удаление группы записей из таблицы;
- на обновление – запрос пересчитывает (обновляет) значения расчетных полей.

3. По типу языка запросов:

- QBE – запрос по примеру, построенный на основе реляционного языка запросов графического типа;
- SQL – реляционно-полный язык запросов.

4. По стабильности условий фильтрации записей:

- статистические запросы с неизменными условиями;
- динамические запросы с изменяемыми условиями.

С помощью запроса можно выполнить следующие виды обработки данных:

- включить в результирующую таблицу запроса заданные пользователем поля;
- выбрать записи, удовлетворяющие условиям отбора;
- произвести вычисления в каждой из полученных записей;
- сгруппировать записи, которые имеют одинаковые значения в одном или нескольких полях, в одну запись и одновременно для других полей образовавшихся групп выполнить одну из статистических функций;
- произвести обновление полей в выбранном подмножестве записей;
- создать новую таблицу базы данных, используя данные из существующих таблиц;
- удалить выбранное подмножество записей из таблицы базы данных; "а добавить выбранное подмножество записей в другую таблицу.

Создание простых запросов на выборку при использовании **мастера запросов** и при работе в **режиме конструктора** происходит одинаково. Для этого следует выбрать **источник записей и поля, которые требуется включить в запрос**. При необходимости можно задать **условия** для уточнения результатов запроса.

После создания запроса на выборку его следует **выполнить**, чтобы получить результаты. Чтобы выполнить запрос, достаточно открыть его в режиме таблицы. Впоследствии запрос можно использовать повторно по мере необходимости, например в качестве источника записей для формы, отчета или другого запроса.

Построение **запроса в Конструкторе запросов**. Для запроса выбираются источники информации – таблицы или другие запросы, устанавливаются связи между ними. Для каждого запроса в области **Бланк запроса** определяют тип, уточняются условия выполнения запроса, состав полей результирующей таблицы.

В запросе встраиваются вычисляемые поля и условия отбора. Для запуска запроса из **режима Конструктора** выполняется команда меню **Запуск** или нажатием кнопки (восклицательный знак) панели инструментов **Конструктор запросов**.

Существует несколько типов запросов, каждый из которых предназначен для определенной цели. Например, запрос на выборку служит для отображения данных или для создания новой таблицы. Запрос на изменение служит для изменения данных в источнике данных. При запуске запроса с параметрами требуется задать условия.

Задание 1. Создание простого запроса

1. Сформируйте запрос по таблице **Туры**:

- выберите **Конструктор запросов** (вкладка **Создание** группа **Другие**) как на рисунке 1;

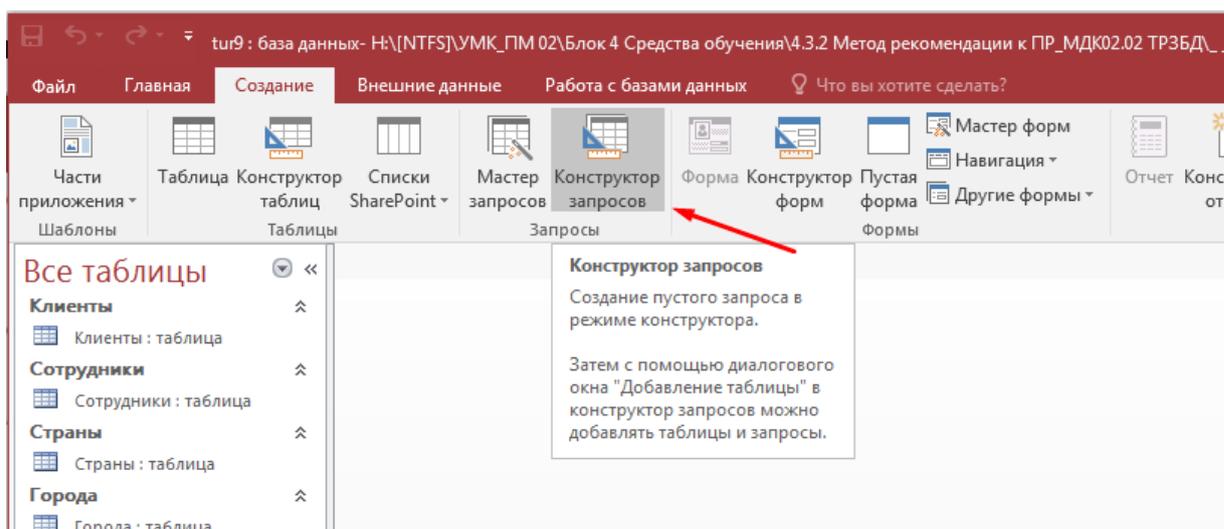


Рисунок 1. – Вкладка Создание – Конструктор запросов

- в открывшемся диалоговом окне **Добавление таблиц** установите курсор на таблицу **Туры**, нажмите кнопку **Добавить**, а затем кнопку **Закреть** (рисунок 2);

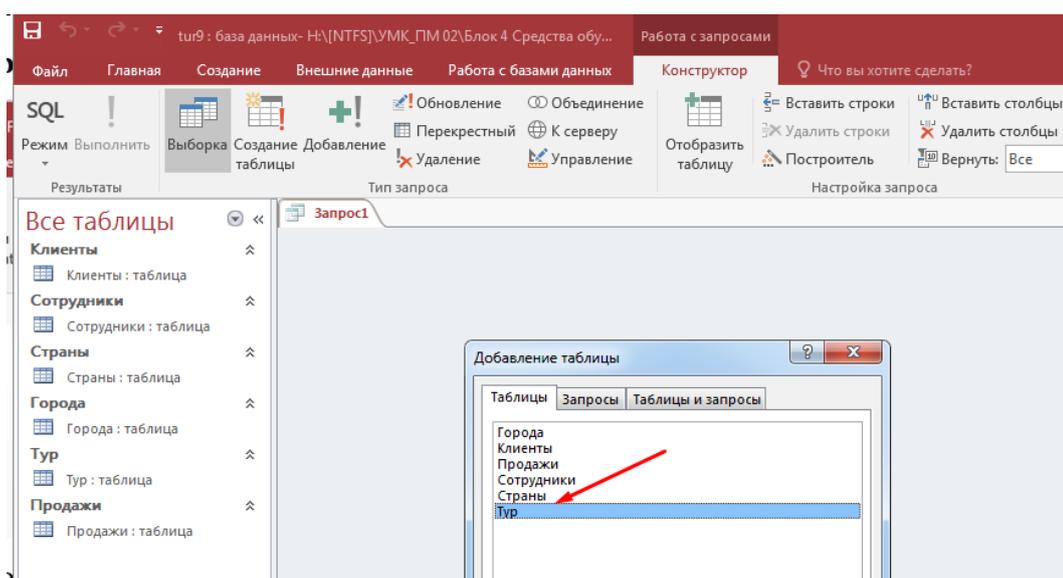


Рисунок 2. - Диалоговое окно Добавление таблиц. Выбор таблицы Туры.

- левой кнопкой мыши перенесите в бланк запроса поля **Наименование, Город, Продолжительность, Вид транспорта, Тип питания, Цена тура** (рисунок 3).

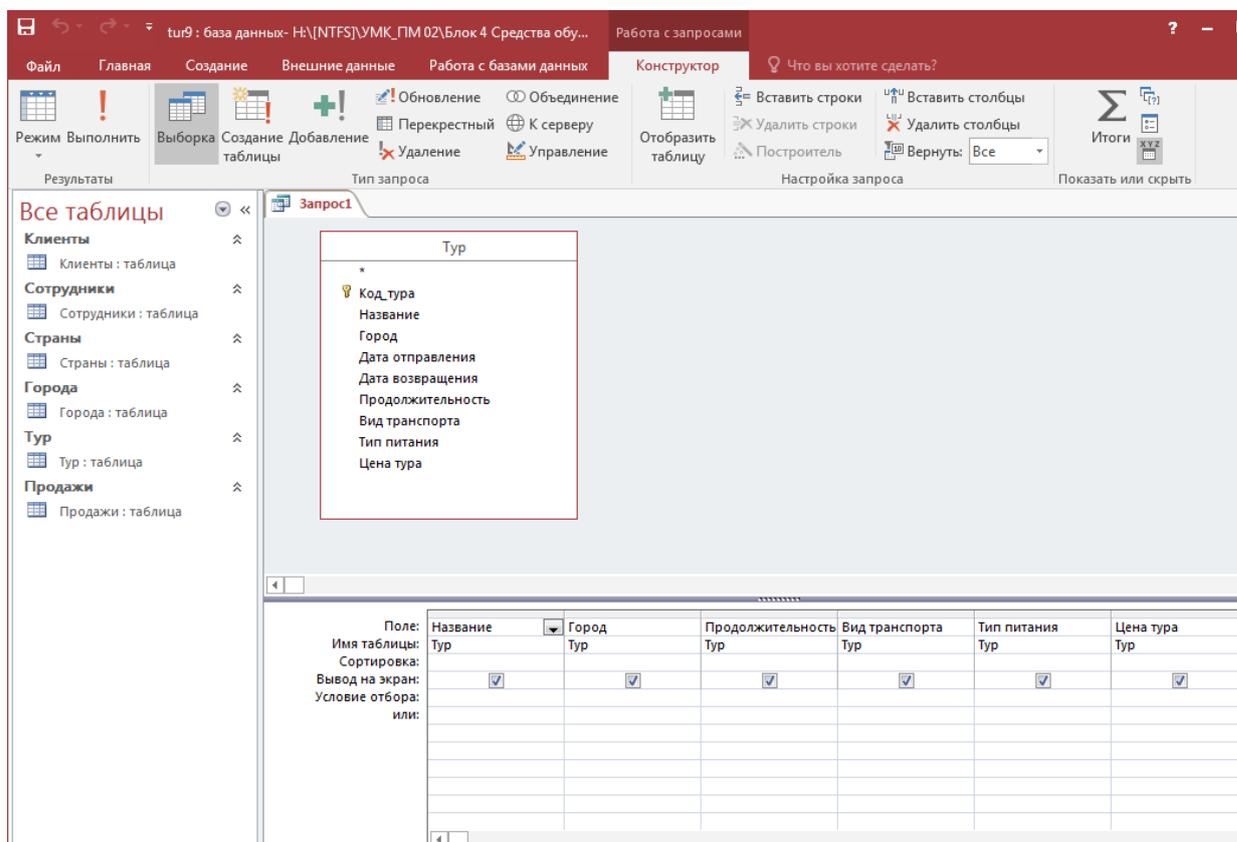


Рисунок 3. – Бланк запроса

- запустите запрос командой **Выполнить** (вкладка **Конструктор** группа **Результаты**) как на рисунке 4;

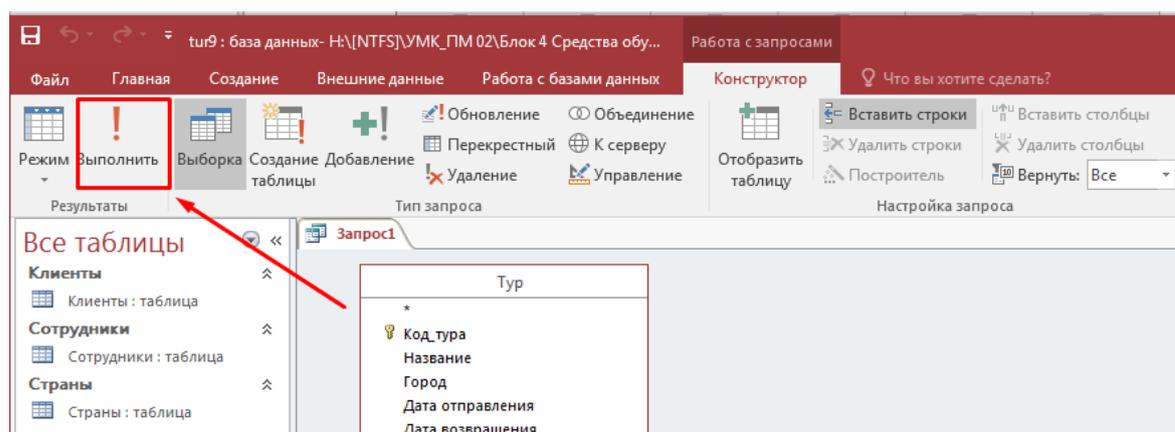


Рисунок 4. – Команда Выполнить

- просмотрите сформированный запрос (рисунок 5);

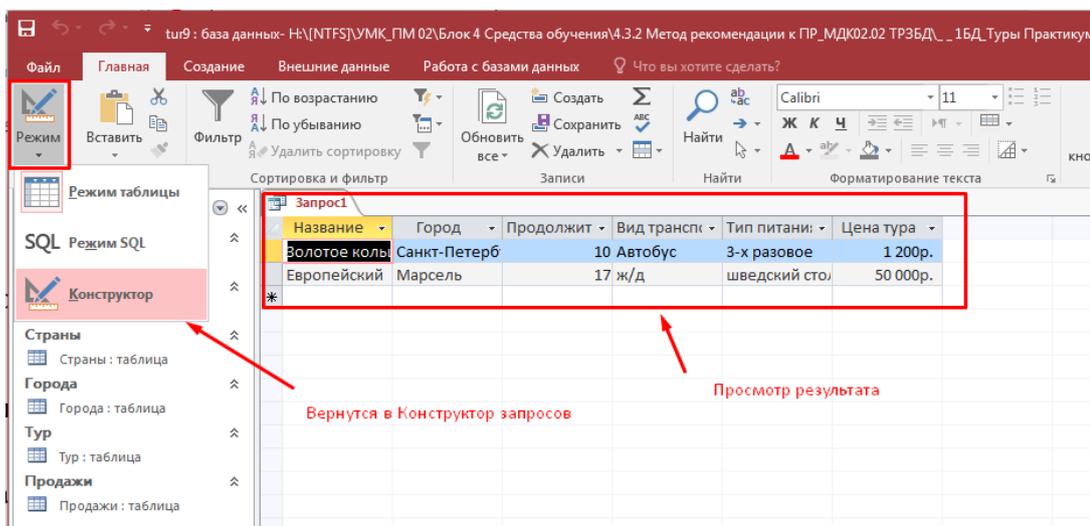


Рисунок 5. – Окно просмотра результатов запроса

- закройте запрос.

2. Сохраните запрос под именем **Запрос 12_1 ТурыМаршрут** (рисунок 6):

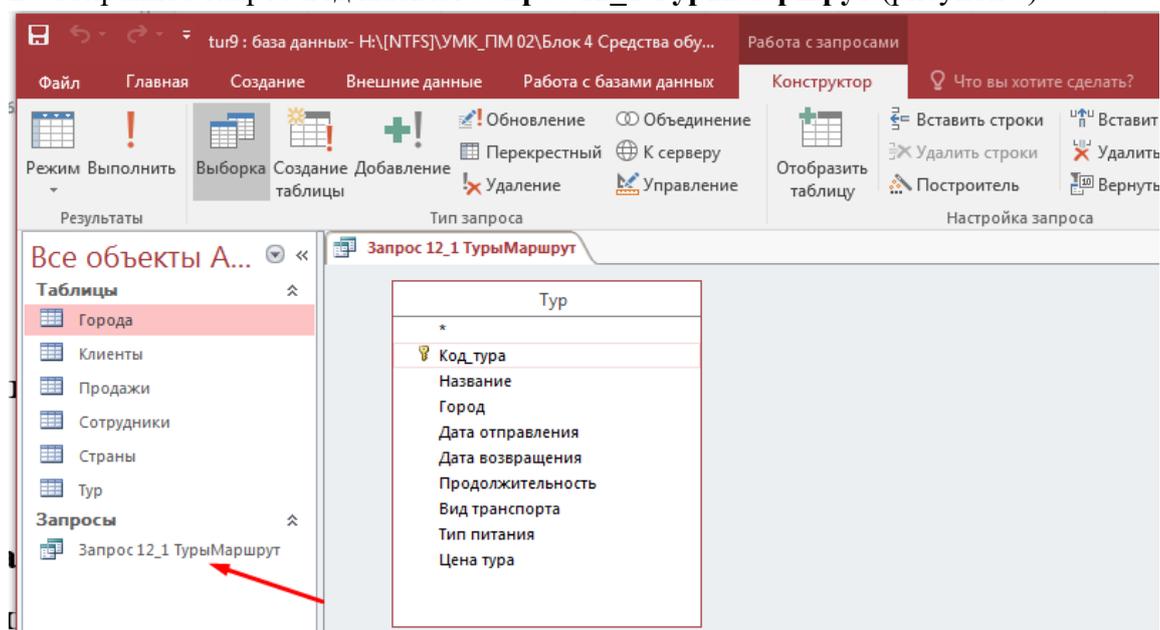


Рисунок 6. – Объект запрос с именем **Запрос 12_1 ТурыМаршрут**

Самостоятельная работа 1

1. Сформируйте запрос по таблице **Клиенты**, отражающий поля таблицы наиболее рациональным способом.
2. Сохраните запрос под именем **Запрос 12_2 Клиенты**.

Самостоятельная работа 2

3. Сформируйте запрос по таблице **Сотрудники**, отражающий **ФИ сотрудника, его день рождения, телефон и должность**.
4. Сохраните запрос под именем **Запрос 12_3 Сотрудники**.

Контрольные вопросы:

1. Что такое запрос?
2. Результат работы запроса – это ...
3. Классификация запросов.
4. Как создать запрос в режиме Конструктора?

Отчет должен содержать:

1. Тема, название, цель практической работы
2. Выполненные задания: условие задания, описание и скрин выполнения.
3. Ответы на контрольные вопросы (вопрос писать обязательно!)
4. Вывод

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

1. Обучение работе с Access [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://support.microsoft.com/ru-ru/office/создание-простого-запроса-на-выборку-de8b1c8d-14e9-4b25-8e22-70888d54de59>. Загл. с экрана.
2. Как сделать запросы в базе данных Microsoft Access 2016 - <https://youtu.be/nSIHUvfBy34>
3. Как создать запросы в Microsoft Access за 10 минут - <https://youtu.be/GsHb4YHhJG8>
4. SQL: создаем запросы на выборку (SELECT) в Microsoft Access - <https://youtu.be/4xroLckwjkQ>

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА
«СОЗДАНИЕ ПРОСТЫХ ЗАПРОСОВ»
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БАЗЫ ДАННЫХ»

*Карташева Ольга Николаевна
ГБПОУ «Донецкий техникум
промышленной автоматике
имени А.В. Захарченко»
преподаватель спецдисциплин,
специалист 1 категории*

Объекты: запрос на выборку, запрос с параметром, построитель выражений.

Цель работы. Создать запросы для отбора из таблиц необходимой информации.

Теоретические сведения.

Режим Конструктора.

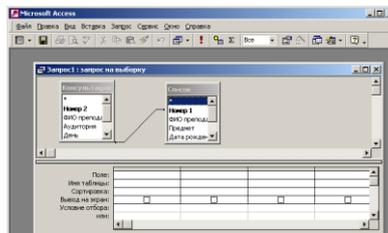


Рисунок 1 – Окно запроса на выборку.

Верхняя часть окна **Конструктора** (рис. 1) отображает схему данных, которая содержит выбранные таблицы и связи между ними, где можно установить новые или удалить лишние связи. Нижняя часть окна - бланк запроса по образцу:

- строка **Поле** включает имена нужных столбцов (Для переноса всех полей - символ «*»).
- В строке **Имя таблицы** автоматически отображается имя таблицы или запроса, из которого выбрано поле.
- строка **Сортировка** - для сортировки. Для отмены - параметр «Отсутствует».
- строка **Выводы на экран** – установить флажок для вывода поля в результирующую таблицу.
- строка **Условия отбора** – для формирования логических условий отбора, которые могут содержать символы «шаблонов» и логические функции **И** и **ИЛИ**.

Пример для **числовых**:

>10 >10 AND <20 Between 10 AND 20

для **текстовых**:

К* - найти записи, начинающиеся на К;

LIKE К??ко - найти записи, начинающейся на К, оканчивающейся на -ко и состоящие не более, чем из пяти букв;

для полей типа **дата**:

>01.01.03 AND <01.04.03 - определяющие 1 квартал 2003года;

<>8.03.2003 - за исключением 8 марта 2003 года;

Запрос с параметрами (рис. 2).

Для задания параметра в строке **Условия отбора** бланка запроса ввести

Like[текст] - где Like - оператор (команда) выбора языка SQL; [текст] – любой текст обращения к пользователю в окне (фраза необходимого действия для пользователя, выводимая в окне).

Если указать несколько параметров, то они будут выводиться в той последовательности, в которой указаны в бланке запроса. Для изменения порядка - меню **Запрос - Параметры**.

Если при вводе не используются символы «шаблонов», то Like можно опустить.

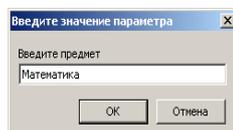


Рисунок 2 – Диалоговые окна с параметрами.

Использование построителя выражений (рис. 3).

Для выполнения расчетов по горизонтали поля с вычислениями формируются в нижней панели окна запросов на выборку в первой ячейке любого **пустого** поля соответственно, там же могут формироваться и итоговые поля с групповыми функциями.

Правила при конструировании вычисляемых выражений:

- имя объекта БД (например, имя таблицы) отделяется от имени поля **восклицательным знаком**;
- имена столбцов берутся в **квадратные скобки**;
- данные символьного типа **берутся в кавычки**;
- имя поля формируется автоматически как **Выражение N**, где N – порядковый номер рассчитываемого поля. Это имя можно заменить.
- После математических знаков не должно быть пробелов, иначе числовые константы будут восприниматься как текстовые.

Примеры:

Выражение 1: [Товары]![Цена]*[Объем заказов]![Количество]

где Выражение 1 – имя итогового поля в таблице; [Товары] – имя таблицы; [Цена] – имя поля.

Для формирования таких выражений можно использовать **Построитель выражений** (рис. 4).

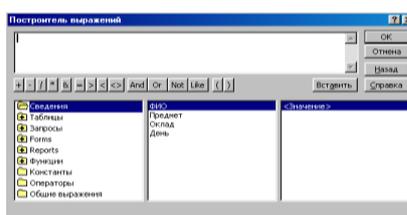


Рисунок 4 – Окно Построителя.

Групповые операции.

Групповые операции объединяют записи в группы с одинаковыми значениями и используют для этих групп одну из статистических функций для проведения итоговых расчетов:

SUM - сумма всех значений поля в каждой группе;

AVG - среднее арифметическое значение;

MIN,MAX - соответственно минимальные и максимальные значения внутри каждой группы;

COUNT - количество записей в поле.

Ход работы

1. Загрузить программу MS Access.

2. Открыть базу данных Расходные материалы, созданную на практической работе 5.

3. Перейти в окне базы данных на вкладку Запрос.

4. Для таблицы Поставщика создать запрос на выборку, включающий Код поставщика, Название, Страну и Телефон.

Для этого в окне базы данных нажать кнопку **Создать – Простой запрос** или выбрать **Создание запроса с помощью мастера**. В открывшемся окне (рис. 5) в выпадающем списке **Таблицы и запросы** выбрать имя таблицы **Поставщики**. Затем из левой области **Доступные поля** перенести в правую область **Выбранные поля** все необходимые поля - **Код поставщика, Название, Страну и Телефон**, воспользовавшись кнопкой  или просто нажимая два раза левой кнопкой мышки на имени нужного поля. Нажать **Далее**. В открывшемся окне оставить переключатель в положении **Подробный** и нажать **Далее**. На последнем шаге мастера ввести имя запроса **Страна** и нажать **Готово**. Закрыть окно результата работы данного запроса.

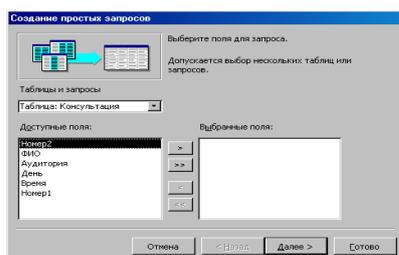


Рисунок 5 – Окно мастера простого запроса.

5. Изменить запрос Страна для отбора только поставщиков из России.

Для этого открыть запрос **Страна** в режиме **Конструктора**, нажав в окне базы данных на кнопку . В открывшемся окне (рис. 6) в столбце **Страна** в строке **Условие отбора** ввести **номер России** из **Справочника стран**. Выполнить запрос, нажав на кнопку  на панели инструментов или выполнив команду **Запрос – Запуск** или просто перейти в режим таблицы, нажав кнопку . Убедится в правильности выполнения запроса.

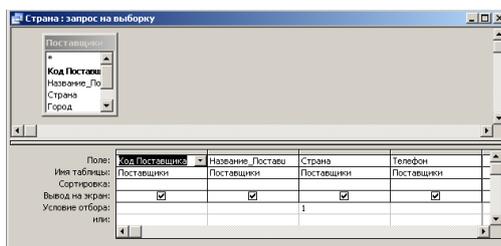


Рисунок 6 – Окно бланки запроса на выборку.

6. Создать запрос для вывода всех поставщиков из других стран (за исключением России).

Для этого скопировать запрос **Страна**, выбрав меню **Правка – Копировать** или в контекстном меню **Копировать** или аналогичная пиктограмма на панели инструментов, а затем выполнить команду **Вставить**. Сохранить данный запрос с именем **Другая страна**. Открыть его в режиме **Конструктора** и в столбце **Страна** изменить на **≠ Россия**. Проверить правильность выполнения данного запроса. Закрывать запрос, сохранив его.

7. Создать для таблицы Закупки запрос для вывода накладных, в которых 5 < количество ≤ 200.

Для этого в окне базы данных выбрать **Создать запрос в режиме конструктора**. В открывшемся окне выбрать таблицу **Закупки** и нажать кнопку **Добавить**. Закрывать окно **Добавления таблиц**. В бланке запроса в строку **Поле** внести все названия столбцов из таблицы – выбрать название столбца из выпадающего списка или на схеме таблицы нажав два раза левой кнопкой мыши на названии нужного столбца. Задать в строке **Условие отбора** нужное условие. Проверить правильность выполнения запроса. Сохранить данный запрос с именем **Количество закупок**.

8. Создать для таблицы Закупки запрос для вывода накладных за март, или в которых цена > 150, при этом отсортировав цену по возрастанию. Сохранить данный запрос с именем Март.

Обратить внимание как изменился запрос после сохранения в режиме **Конструктора**.

9. Создать запрос для выбора накладных, в № которых есть сочетание цифр 64. Сохранить данный запрос с именем № закупок.

10. Для таблицы Покупатели создать запрос с параметром для выбора покупателей по Ф.И.О. (с возможностью задания шаблонов при вводе) и № паспорта (без возможности использования шаблона).

Для этого создать запрос на выборку для таблицы **Покупатели**, включающий все столбцы из нее. Открыть созданный запрос в режиме **Конструктора**. В столбце **Ф.И.О.** в строке **Условие отбора** набрать **Like[Введите ФИО покупателя:]**, в столбце **№ паспорта** – **[Введите № паспорта:]**. Проверить правильность работы запроса и убедиться, что в первом окне запроса можно использовать символы шаблонов, а во втором - нельзя. Сохранить данный запрос с именем **Запрос с параметром**.

11. Для таблицы Продажи создать рассчитываемое поле Сумма.

Для этого создать простой запрос для таблицы **Продажи**, включающий все ее столбцы. Открыть его в режиме **Конструктор**. В первом пустом столбце в строке **Поле** создать формулу: **Сумма = Количество * Цена**. Для ее создания можно воспользоваться построителем выражений – контекстное меню – команда **Построить...**, кнопка  на панели инструментов. В окне **Построителя** в левом нижнем окне должен быть выбран запрос **Продажи** запрос. В среднем окне нажать два раза на **Количество**, затем в ряду кнопок операции выбрать операцию  и затем опять в среднем окне два раза нажать на **Цена**. Нажать **ОК**. Включить флажок **Вывод на экран**. Вместо **Выражение1** набрать **Сумма**. Переместить созданный столбец, расположив его после столбца **Цена**. Проверить правильность работы запроса. Сохранить данный запрос с именем **РасчетСуммаПродажи**.

12. Для таблицы Закупки создать рассчитываемое поле Сумма.

Для этого выполнить действия, аналогичные п.11, но при этом формулу набрать вручную, не пользуясь Построителем выражений. Сохранить данный запрос с именем **РасчетСуммаЗакупки**.

13. Создать запрос Поставщики_Товар.

Для этого в окне базы данных выполнить команду **Создание запроса с помощью мастера**. В выпадающем списке **Таблицы и запросы** выбрать таблицу **Товар** и в **Доступные поля** выбрать **Код товара, Название**. Затем опять в выпадающем списке **Таблицы и запросы** выбрать таблицу **Закупки** и из **Доступные поля** добавить столбец **Количество** и **Код Поставщика**. Опять в выпадающем списке **Таблицы и запросы** выбрать таблицу **Поставщики** и из **Доступные поля** добавить в запрос столбцы **Название поставщика, Страна, Город, Адрес, Телефон**. Включить группировку (выполнить команду **Вид – Групповые операции** или нажать на панели инструментов ) и для поля **Количество** в появившейся строке **Групповая операция** выбрать **SUM**.

14. Создать запрос Покупатели_Товар.

Данный запрос создать в режиме **Конструктора**, выполнив в окне базы данных команду **Создание запроса в режиме конструктора** и в открывшемся окне **Добавление таблицы** с помощью кнопки **Добавить** добавить в запрос таблицы **Товар, Продажи** и **Покупатели**. Из таблицы **Товар** выбрать поля **Код товара** и **Название**, из таблицы **Продажи** - **Количество** и **Код_Покупателя** и из таблицы **Покупатели** - **ФИО, Телефон**. Для столбца **Количество** включить групповую операцию **SUM**.

15. Выполнить следующие индивидуальные задания.

1. Для таблицы **Покупатели** создать запрос на выборку, включающий все столбцы из таблицы, и отбирающий записи с паспортами, выданными в **Донецке**. Сохранить запрос с именем **Донецк**.
2. Создать запрос для вывода всех паспортов, выданных в других городах (кроме **Донецка**). Сохранить запрос с именем **Другие города**.
3. Для таблицы **Покупатели** создать запрос с параметром для выбора покупателей по **Ф.И.О.** (без возможности задания шаблонов при вводе) и кем выдан паспорт (с возможностью использования шаблона). Сохранить запрос с именем **Запрос с параметром2**.
4. Создать для таблицы **Продажи** запрос для вывода счетов, в которых $50 \leq \text{цена} < 1000$. Сохранить данный запрос с именем **ЦенаПродажи**.
5. Создать для таблицы **Продажи** запрос для вывода счетов с количеством = 5 и наличием в № счета цифр 12, или датой продажи, осуществленной в 1 квартале. Сохранить данный запрос с именем **Квартал**.

Указания к содержанию отчета по практической работе 6

1. Открыть файл **Отчет по практике**.
2. На новом листе вначале по центру набрать **Практическая работа №6**.
3. Поместить **Screenshot** каждого из запросов в режиме **Конструктора**.
4. Поместить **Screenshot** результатов каждого из запросов.
5. Поместить **Screenshot** запросов в режиме **Конструктора** и результатов их выполнения для каждого индивидуального задания.

6. Сохранить данный файл.

7. Показать полученный отчет преподавателю.

Используемая литература:

1. Роджер Дженнингс Использование Microsoft Access 2003. -М: Издательский дом “Вильямс” – 2006, стр. 293-304, 310-312, 337-356, 376-384 (СРС стр. 317-324, 385-391).

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ.
«РАЗРАБОТКА ПЕРЕЧНЯ ЭЛЕМЕНТОВ»

ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ УСТРОЙСТВ»

*Крокошенко Екатерина Юрьевна
ГБПОУ «Донецкий политехнический
колледж»
преподаватель спецдисциплин
специалист второй квалификационной
категории*

Текст работы

Цели: рассмотреть правила и примеры построения перечня элементов по схемам электрическим принципиальным (ЭЗ), научиться строить перечни элементов, сделать выводы о работе.

Программное обеспечение: текстовый редактор Microsoft Word.

Ход занятия:

I. Мотивация

Все сведения об элементах, входящих в состав устройства и изображенных на принципиальной схеме, записывают в перечень элементов, который помещают на первом листе принципиальной схемы или выполняют виде самостоятельного документа. Будущим специалистам важно уметь составлять перечень элементов.

II. Изучение теоретического материала

ВНИМАТЕЛЬНО ИЗУЧИТЬ:

**ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ ПЕРЕЧНЕЙ ЭЛЕМЕНТОВ
К СХЕМАМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ПРИНЦИПИАЛЬНЫМ**

При выполнении и оформлении перечня элементов к схеме электрической принципиальной соблюдать следующие требования[1]: 1) оформить в виде таблицы формата А4 (рис. 1.5) с основной надписью в соответствии с ГОСТ 2.108–68 на заглавном листе по форме 2 (рис. 1.6), а на всех последующих листах – по форме 2а (рис. 1.7); 2) заполнить таблицу (рис. 1.5) сверху вниз, оставляя незаполненными первую и последнюю строки как на заглавном, так и на всех последующих листах, а также между отдельными группами элементов, при этом:

а) одноименные элементы схемы объединить в отдельные группы, например, Конденсаторы, Резисторы, Диоды, Транзисторы и т.п.;

б) каждой из групп присвоить собственное наименование на русском языке и занести в графу «Наименование», например, Конденсаторы, Резисторы т.п.;

в) обозначение элементов схемы в группах произвести заглавными буквами латинского алфавита и занести в графу «Поз. обозначение», например, С, R, VD, VT; 18

г) группы элементов в графе «Поз. обозначение» расположить в алфавитном порядке буквенных позиционных обозначений А, В, С, D...; д) в пределах каждой группы в графе «Поз. обозначение» элементы расположить по возрастанию их порядкового номера, например, в группе конденсаторы – С1, С2, в группе резисторы – R1, R2 и т.п.;

е) элементы одного типа с одинаковыми параметрами и с последовательными порядковыми номерами в графе «Поз. обозначение» расположить в одну строку;

ж) если число элементов одного типа в строке графы «Поз. обозначение» больше 3, то остальные элементы расположить строками ниже, при этом параметры элементов расположить на первой строке в графе «Наименование», а количество элементов занести в графу «Количество» на последней строке для данной группы;

з) при наличии в варианте задания (или при необходимости) в графу «Примечание» занести параметры элементов для возможной замены существующих в схеме;

3) заполнить основную надпись: а) в заглавном листе (см. рис. 1.6) указать наименование изделия, начиная с имени существительного, например, Усилитель мощности и т. п.;

б) в заглавном листе (см. рис. 1.6) под наименованием изделия (шрифтом на один-два размера меньшим) указать название таблицы – Перечень элементов;

в) используя упрощенный классификатор обозначения изделий, в верхней части заглавного листа (рис. 1.6) и в верхней части всех последующих листов (рис. 1.7) указать обозначение перечня элементов по типу.

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примеч.
	Конденсаторы		
С1,С2	К50-16-50В-47 мкФ	2	

Рис. 1.5. Табличная форма перечня элементов схем электрических принципиальных

Изм.					Лист					№ докум.					Подпись					Дата									
Разраб.					Иванов					ПС-194.08.16.ПЭЗ					Лит.					Лист					Листов				
Провер.					Петров										ЮУрГУ					Кафедра графики									
Н.контр.										Контроллер замка электромеханического																			
Утв.										Перечень элементов																			

Рис. 1.6. Форма 2 для выполнения заглавного листа перечня элементов схем электрических принципиальных

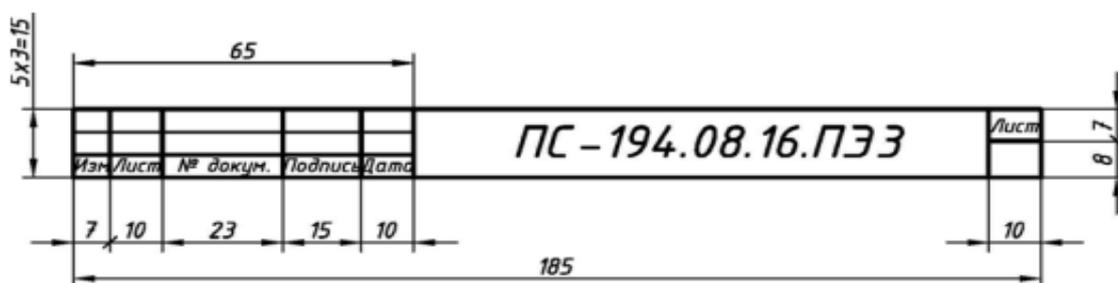


Рис. 1.7. Форма 2а для выполнения всех последующих листов перечня элементов схем электрических принципиальных

III. Практическая часть

ЗАДАНИЕ: Составить перечень элементов и ответить на контрольные вопросы. Все задания выполняете в текстовом документе MS Word.

Составить «ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ» по вариантам (нечетные номера в журнале – 1 вариант; четные – 2 вариант). Исходные данные приведены в таблице 1,2.

Вам необходимо по варианту-заготовке (см. Таблицу 1,2) структурировать данные в «Перечень элементов» согласно требованиям перечисленным выше[1]. (внимательно читайте требования).

Шаблон перечня элементов приведен в приложении ПЭшаблон.docx.

В этот шаблон можно вносить свои данные по требованиям составления Перечней элементов.

Наименование изделия	Усилитель нормирующий для компьютера	
Назначение изделия	Предназначен для улучшения качества звука при переводе записи из аналогового вида в цифровой с помощью компьютера	
Позиционные обозначения	Наименование элементов схемы	Кол.
1,2	Резистор МЛТ-0,125-50 кОм сдвоенный	1
3,5,12,14,16,19	Резистор МЛТ-0,125-6,8 кОм	6
4,6,17,20,28,30	Конденсатор К50-16-63В-47 мкФ	6
7,9	Конденсатор К50-16-63В-0,33 мкФ	2
8,13	Резистор МЛТ-0,125-330 кОм	2
10,18	Резистор МЛТ-0,125-33 кОм	2
11,15	Резистор МЛТ-0,5-1,6 кОм	2
21,23	Микросхема интегральная аналоговая КР140УД18 (2 - инверсный вход, 3 - прямой вход, 6 - прямой выход)	
22,24	Резистор МЛТ-0,125-68 кОм	2
25,26	Конденсатор КМ-56-Н90-0,1 мкФ	2
27	Конденсатор К50-6-50В-2200 мкФ	1
29,31	Резистор МЛТ-0,125-100 кОм	2
32	Резистор МЛТ-1-18 Ом	1
33,34	Резистор МЛТ-1-39 Ом	2
35,36	Выключатель однополюсный сдвоенный МТ 1	1
Вход	Разъем штыревой 3-контактный МРН-3Ш	1
Выход	Разъем штыревой 5-контактный МРН-5Ш	1
Возможные замены	Микросхемы КР140УД18 - на К157УД2, К157УД3 или на две К157УД1	

Таблица 1- Исходные данные для первого варианта «Усилитель нормирующий для компьютера»

Наименование изделия	Устройство вызывное телефонного аппарата	
Назначение изделия	Предназначено для повышения качества связи за счет улучшения идентификации посылки и приема вызовов	
Позиционные обозначения	Наименование элементов схемы	Кол.
1	Конденсатор К 73-17-1 мкФ-250 В	1
2	Конденсатор К 10-17 0,022 мкФ	1
3,5,9	Конденсатор КМ-5-0,33 мкФ	3
4	Конденсатор К 50-16-63В-0,33 мкФ	1
6	Конденсатор КМ-5-0,0047 мкФ	1
7	Конденсатор К 50-35-220 мкФ-16 В	1
8	Конденсатор К 73-9-120 пФ	1
10,11,12	Светодиод L1513SRC/F	3
13	Светодиод КИПД 36Г-Л	1
14	Резистор МЛТ-0,125-1,8 кОм	1
15,16	Резистор МЛТ-0,5-10 МОм	2
17	Резистор МЛТ-0,125-100 Ом	1
18,24	Резистор МЛТ-0,125-18 кОм	2
19,22	Резистор МЛТ-1-5,1 МОм	2
20	Резистор МЛТ-1-1 МОм	1
21	Резистор МЛТ-1-6,8 МОм	1
23	Резистор МЛТ-0,125-470 кОм	1
25,26	Выключатель однополюсный двойной МТ 1	1
27	Мост диодный КЦ407А	1
28	Стабилитрон КС 510А	1
29	Фототранзистор L51P3С	1
30	Транзистор полевой КП501В	1
31	Микросхема интегральная цифровая К 561/ЛА7	1
32	Микросхема интегральная цифровая К 561/ЛН2	1
33	Излучатель звука пьезокерамический ПВА-1	1
34	Диод КД522А	1
Вход	Разъем штыревой 2-контактный МРН-2Ш	1

Таблица 2 - Исходные данные для второго варианта «Устройство вызывное телефонного аппарата»

IV. Закрепление изученного материала.

Письменно ответить на контрольные вопросы:

Контрольные вопросы:

1. Какой документ называется перечнем элементов?
2. Какое назначение имеет перечень элементов?
3. Как присваивают код перечню элементов?
4. На каких форматах выполняют перечень элементов?
5. Какой порядок заполнения перечня элементов?
6. Какой порядок заполнения перечня элементов?
7. Какую форму основной надписи используют для перечня элементов?
8. Как заполняют основную надпись на заглавном листе перечня элементов?

V. Домашнее задание: оформить отчет по практической работе.

2. Используемая литература:

1. Усатенко С.Т., Каченюк Т.К., Терехов М.В. Выполнение электрических схем по ЕСКД: Справочник. – М.: Издательство стандартов, 1989. – 325 с.
2. Проектирование опико-электронных приборов: Учебник. Изд. 2-е перераб. и доп. /Ю.Б. Парвулюсов, С.А. Родионов, В.П. Солдаатов и др. : Под ред. Ю.Г. Якушенкова. М. Логос, 2000. - 448.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА
«ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ТЕКСТОВЫХ ДОКУМЕНТОВ В ФОРМАТЕ HTML»
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

*Малик Яна Юрьевна
ГБПОУ «Донецкий техникум
промышленной автоматики
имени А.В. Захарченко»,
преподаватель спецдисциплин,
специалист второй
квалификационной категории*

Практическая работа

Тема: «Представление текстовых документов в формате HTML»

Цель: Получение практических навыков создания текстовых документов в формате гипертекстовой разметки. Формирование навыков работе в группе.

Программное обеспечение: «Sublime Text»

I. Вступительное слово.

Используя методические указания к выполнению практической работы «Представление текстовых документов в формате HTML» необходимо разделится на 4 группы. Каждая группа получает задание на разработку своей темы (темы представлены в табл.1).

При определении темы задания необходимо выбрать в каждой группе ответственных за: содержание материала, разметку страницы, оформление и общее соответствие поставленной задачи и её конечной реализации (конечный результат должен соответствовать теме и цели разработки) – руководитель группы.

Каждая группа выполняет поставленную задачу, используя заранее разработанную группой стратегию, руководитель группы корректирует работу всей группы.

Поставленная задача будет считаться выполненной при предоставлении сверстанных страниц и их объединении их посредством гиперссылок, едином и целостном оформлении.

II. Постановка задачи.

В ходе выполнения работы происходит закрепление усвоенных теоретических знаний и обмен сведениями между участниками группы, что позволяет повысить качество знаний студентов и актуализирует способности студентов для решения поставленной задачи.

Рассмотрим и ознакомимся с заданием:

Создание web-страниц с использованием HTML.

Создать страницы на заданную тему. Тема, содержание и стиль оформления текста выбираются по варианту (см. приложение Б).

Страница должна обязательно содержать следующие элементы:

- списки;
- заголовки;
- текст, разбитый на параграфы;
- текст без форматирования;
- текст с выравниванием;
- установку цвета фона и размера шрифта.

Параграф должен содержать не менее трех строк текста. Каждый уровень списка не менее трех пунктов.

Созданный файл должен быть назван по шаблону: группа_index.html.

Выбираем тему для реализации задания из таблицы 1.

№	Тема		Тема		Тема
1.	Цветы	9.	Бытовая техника	17.	Животные
2.	Детские игрушки	10.	Книги	18.	История
3.	Актеры	11.	Компьютерные игры	19.	Музыкальные группы
4.	Писатели	12.	Автомобили	20.	Спорт
5.	Программы	13.	Города	21.	Путешествия
6.	Операционные системы	14.	Страны	22.	Картины
7.	Мебель	15.	Фрукты	23.	Самолеты
8.	Недвижимость	16.	Монеты	24.	Космос

Таблица 1. Тематика

Используя таблицу 2, выберите наиболее подходящую схему разметки.

№	Схема
11	Заголовок, список нумерованный, 2 параграфа, заголовок, горизонтальная линия1, параграф, заголовок, неформатированный текст, горизонтальная линия2, список нумерованный
22	Заголовок, горизонтальная линия2, список нумерованный, 2 параграфа, заголовок, параграф, неформатированный текст, горизонтальная линия1, заголовок, список нумерованный
33	Заголовок, горизонтальная линия1, список нумерованный, параграф, заголовок, 2 параграфа, заголовок, неформатированный текст, список нумерованный, горизонтальная линия2

44	Список нумерованный, заголовок, неформатированный текст, список нумерованный, заголовок, параграф, заголовок, горизонтальная линия1, 2 параграфа, горизонтальная линия2
55	Список нумерованный, заголовок, неформатированный текст, 2 параграфа, горизонтальная линия1, заголовок, параграф, заголовок, горизонтальная линия2, список нумерованный
66	Горизонтальная линия2, заголовок, список нумерованный, 2 параграфа, заголовок, 2 параграфа, заголовок, неформатированный текст, горизонтальная линия1, список нумерованный

Таблица 2. Схема разметки страницы

2. Структура web-документа

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
```

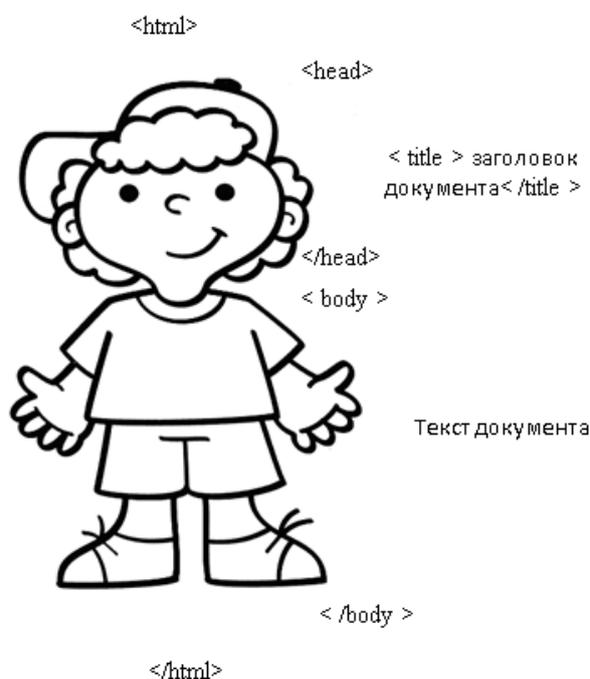


Рисунок 1 – Структура документа

Определение цвета фона и текста

Можно задать цвет текста для всего документа. Также, можно задать и фоновое изображение. Все они прописываются для элемента BODY. Значения цветов задаются либо RGB-значением в шестнадцатиричной системе, либо одним из 16 базовых цветов.

Атрибуты:

BACKGROUND – определяет изображение для "заливки" фона. Значение задается в виде полного URL или имени файла с картинкой в формате GIF или JPG.

BGCOLOR – определяет цвет фона документа.

TEXT – определяет цвет текста в документе.

Пример1:

```
<!-- задаем фоновый цвет и цвет текста -->
<body bgcolor="#FFF8D2" text="red">
<p> Этот текст будет красный, потому что мы изменили цвет текста в теге БОДИ и
теперь весь текст на странице по умолчанию будет красный </p>
<font color ="green">
<p> В этом абзаце текст будет зеленый, потому что мы заключили его в теги font и
придали соответствующий цвет </p>
</font>
<p> Теперь текст снова будет красный </p>
</body>
```

Результат в браузере:

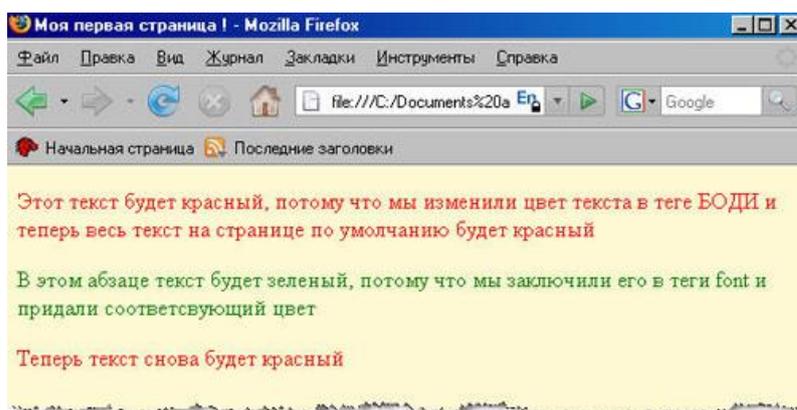


Рисунок 2 –Результат выполнения примера 1

Пример 2:

```
<!-- задаем фоновое изображение и цвет текста -->
<body background="fon.jpg" text="red">
<p> Этот текст будет красный, потому что мы изменили цвет текста в теге БОДИ и
теперь весь текст на странице по умолчанию будет красный </p>
<p>Теперь тут тоже красное и только <font color ="green"> эти слова зеленые </font>
</p>
<p> Тут как вы поняли текст тоже красный</p>
</body>
```

Результат в браузере:

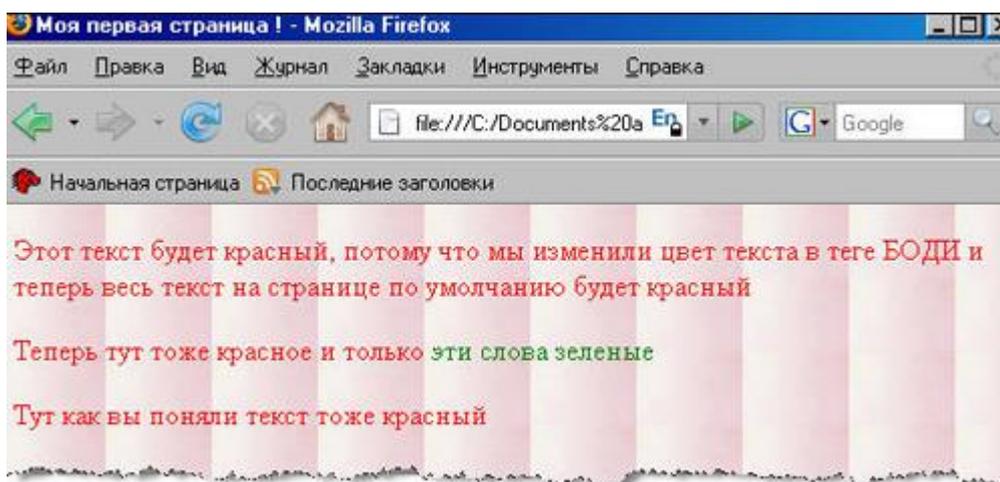


Рисунок 3 –Результат выполнения примера 2

III. Закрепление.

Оценим получившиеся работы на соответствие выбранной группами теме, определим наличие форматированного текста и примененный стиль его оформления.

Контрольные вопросы

1. Что такое HTML? Что такое гипертекстовый документ?
2. Что такое тег? Структура тега HTML. Формат записи тега HTML.
3. Привести структуру HTML документа. Описать назначение тегов <HEAD>, <BODY>.
4. Что такое параметр тега? Формат записи параметра тега HTML.
5. Перечислить параметры тега <BODY>.
6. Перечислить теги для представления текстовой информации и дать их описание.
7. Как сделать перевод на новую строку?
8. Перечислить виды списков, существующих в HTML. Привести теги, представляющие списки в HTML.

VI. Подведение итогов урока.

Оценивается работа учащихся. Выставление оценок по итогам работы на занятии.

Литература:

Основная:

1. Дженнифер Нидерст Роббинс HTML5, CSS3 и JavaScript. Исчерпывающее руководство. 4-ое издание, 2014 г.-520 с.
2. Эрик А. Мейер., CSS-каскадные таблицы стилей. Подробное руководство, Символ-Плюс, O'Reilly, 2016 г.-614 с.
3. Терри Фельке-Моррис, Большая книга веб-дизайна., СПб.: Питер, 2017 г.-720 стр.

4. Джон Дакетт, HTML и CSS.: - Москва ИКЦ, «Март» Ростов н/Д, Издательский центр «Март», 2016 г.

6. Робсон Э., Фримен Э., Изучаем HTML, XHTML и CSS, - СПб.: Питер, 2018 г.-720 стр.

Дополнительная:

1. Дженифер Нидерст Роббинс, HTML5 и CSS3. Исчерпывающее руководство –М.: Горячая линия-Телеком, 2014

2. Моррисон М. HTML и XML: быстро и эффективно. М., 2014

3. Хольцнер С. PHP в примерах. Включая версию 6. \Перевод с англ. под ред. Банникова С.Н. М., 2016

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА
«ОРГАНИЗАЦИЯ WEB-СТРАНИЦЫ НА ОСНОВЕ ФРЕЙМОВ»
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ WEB-ТЕХНОЛОГИЙ»

*Машарова Римма Владимировна
ГПОУ «Горловский техникум» ГО
ВПО «Донецкий национальный
университет»,
преподаватель информационных
дисциплин, специалист высшей
квалификационной категории*

Лабораторная работа.

Тема: Организация Web-страницы на основе фреймов.

Цель: Научиться использовать HTML фреймы и гипертекстовые ссылки внутри документов.

Оборудование: ПК, инструкция.

Ход работы.

1. Правила ТБ.

2. Методические указания.

Используя фреймы, позволяющие разбивать Web-страницы на множественные скроллируемые подокна, вы можете значительно улучшить внешний вид и функциональность информационных систем и Web-приложений. Каждое подокно, или фрейм, может иметь следующие свойства:

1. Каждый фрейм имеет свой URL, позволяет загружать его независимо от других фреймов
2. Каждый фрейм имеет собственное имя (параметр NAME), что позволяет переходить к нему с другого фрейма
3. Размер фрейма может быть изменен пользователем прямо на экране с помощью мыши (если это не запрещено указанием специального параметра)

Данные свойства фреймов позволяют создавать продвинутые интерфейсные решения, такие как:

1. Размещение статической информации, автор считает необходимым постоянно показывать пользователю, в одном статическом фрейме. Это может быть графический логотип фирмы, соруригт, набор управляющих кнопок
2. Помещение в статическом фрейме содержания всех или части WEB-документов, содержащихся на WEB-сервере, позволяет пользователю быстро находить его интересующую информацию
3. Создавать окна результатов запросов, когда в одном фрейме находится собственно запрос, а в другом результаты запроса
4. Создавать формы типа "мастер-деталь" для WEB-приложений, обслуживающих базы данных

Синтаксис фреймов

Формат документа, использующего фреймы, внешне очень напоминает формат обычного документа, только вместо тега BODY используется контейнер FRAMESET, содержащий описание внутренних HTML-документов, содержащий собственно информацию, размещаемую во фреймах.

```
<HTML>
<HEAD>...</ HEAD>
<FRAMESET>...</FRAMESET>
</HTML>
```

Однако, фрейм-документ является специфическим видом HTML-документа, поскольку не содержит элемента BODY и какой-либо информационной нагрузки соответственно. Он описывает только фреймы, которые будут содержать информацию (кроме случая двойного документа, мы рассмотрим позже).

Представим общий синтаксис фреймов:

```
<FRAMESET COLS="value" |
ROWS="value">
<FRAME SRC="url1">
<FRAME ...>
...
</FRAMESET>
```

Общий контейнер FRAMESET описывает все фреймы, на которые делится экран. Вы можете разделить экран на несколько вертикальных или несколько горизонтальных фреймов. Тег FRAME описывает каждый фрейм отдельно. Рассмотрим более подробно каждый компонент.

FRAMESET

```
<FRAMESET [COLS = "value" | ROWS = "value"]>
```

Тег <FRAMESET> имеет завершающий тег </FRAMESET>. Все, что может находиться между этими двумя тегами, это тег <FRAME>, вложенные теги <FRAMESET> и </FRAMESET>, а также контейнер из тегов <NOFRAME> и </NOFRAME>, что позволяет строить двойные документы для браузеров, поддерживающих фреймы и не поддерживающих фреймы.

Данный тег имеет два взаимоисключающих параметра: ROWS и COLS.

ROWS = "список-определений-горизонтальных-подокон"

Данный тег содержит описания некоторого количества подокон, разделенные запятыми. Каждое описание представляет собой числовое значение размера подокна в пикселях, процентах от всего размера окна или связанное масштабное значение. Количество подокон определяется количеством значений в списке. Общая сумма высот подокон должна составлять высоту всего окна (в любых измеряемых величинах). Отсутствие атрибута ROWS определяет один фрейм, величиной во все окно браузера.

Синтаксис используемых видов описания величин подокон:

value

Простое числовое значение определяет фиксированную высоту подокна в пикселях. Это далеко не на и лучший способ описания высоты подокна, поскольку различные браузеры имеют различный размер рабочего поля, не говоря уже о различных экранных разрешениях у пользователя. Если вы, все же, используете данный способ описания размера, то настоятельно рекомендуется сочетать его с каким-либо другим, чтобы в результате вы точно получили 100%-ное заполнение окна браузера вашего пользователя.

value%

Значение величины подокна в процентах от 1 до 100. Если общая сумма процентов описываемых подокон превышает 100, то размеры всех фреймов пропорционально

уменьшаются до суммы 100%. Если, соответственно, сумма меньше 100, то размеры пропорционально увеличиваются.

value *

Вообще говоря, значение *value* в данном описании является необязательным. Символ "*" указывает на то, что все оставшееся будет принадлежать данному фрейму. Если указывается два или более фрейма с описанием "*" (например "*", "*"), то оставшееся пространство делится поровну между этими фреймами. Если перед звездочкой стоит цифра, то она указывает пропорцию для данного фрейма (во сколько раз от будет больше аналогично описанного чистой звездочкой). Например, описание "3*,*,*", говорит, что будет создано три фрейма с размерами 3/5 свободного пространства для первого фрейма и по 1/5 для двух других.

COLS = "список-определений-горизонтальных-подокон"

То же самое, что и ROWS, но делит окно по вертикали, а не по горизонтали.

Примеры:

<FRAMESET COLS="50,*50"> - описывает три фрейма, два по 50 точек справа и слева, и один внутри этих полосок.

<FRAMESET ROWS="20%,3*,*"> - описывает три фрейма, первый из которых занимает 20% площади сверху экрана, второй 3/4 оставшихся от первого фрейма места (т.е. 60% всей площади окна), а последний 1 / 4 (то есть 20% всей площади окна).

<FRAMESET ROWS="*,60%,*"> - аналогично предыдущему примеру.

Теги <FRAMESET> могут быть вложенными, т.е. например:

```
<FRAMESET ROWS="50%,50%">
```

```
<FRAMESET COLS="*,*">
```

```
</FRAMESET>
```

```
</FRAMESET>
```

Результат данного примера мы рассмотрим позже.

FRAME

```
<FRAME SRC="url" [NAME="frame_name"] [MARGINWIDTH="nw"]  
[MARGINHEIGHT="nh"] [SCROLLING=yes|no|auto] [NORESIZE]>
```

Данный тег определяет фрейм внутри контейнера FRAMESET.

SRC="url" - Описывает URL документ, который будет отображен внутри данного фрейма. Если он отсутствует, то будет отображен пустой фрейм.

NAME = "frame_name" - Данный параметр описывает имя фрейма. Имя фрейма может быть использовано для определения действия с данным фреймом из другого HTML-документа или фрейма (как правило, из соседнего фрейма этого же документа). Имя обязательно должно начинаться с символа. Содержимое поименованных фреймов может быть задействовано из других документов при помощи специального атрибута TARGET, описываемого ниже.

MARGINWIDTH="value" - это атрибут может быть использован, если автор документа хочет указать величину разделительных полос между фреймами сбоку. Значение *value* указывается в пикселях и не может быть меньше единицы. По умолчанию данное значение зависит от реализации поддержки фреймов используемым клиентом браузером.

MARGINHEIGHT="value" - то же самое, что и MARGINWIDTH, но для верхних и нижних величин разделительных полос.

SCROLLING="yes|no|auto" - этот атрибут позволяет задавать наличие полос прокручивания в фрейме. Параметр *yes* указывает, что полосы прокрутки будут в любом случае во фрейме, параметр *no* наоборот, что полос прокрутки не будет. *Auto* определяет наличие полос прокрутки только при их необходимости (значение по умолчанию).

NORESIZE - Данный атрибут позволяет создавать фреймы без возможности изменения размеров. По умолчанию, размер фрейма можно изменить при помощи мыши

так же просто, как и размер окна Windows. NORESIZE убирает данную возможность. Если в одном фрейме установлен атрибут NORESIZE, то в соседних фреймах тоже не может быть изменен размер со стороны данного.

NOFRAMES

Данный тег используется в случае, если вы создаете документ, который может просматриваться как браузерами, поддерживающими фреймы, так и браузерами, их не поддерживающими. Данный тег расположен внутри контейнера FRAMESET, а все, что находится внутри тегов <NOFRAMES> и </NOFRAMES> игнорируется браузерами, поддерживающими фреймы.

Примеры:

Рассмотрим реализацию фреймов для подобной разбивки окна:

Link1		Link2
Link3	Link4	Link5

```
<FRAMESET ROWS ="*,*">
<NOFRAMES>
<H1> Ваша версия WEB- браузера не поддерживает фреймы! </ H1>
</NOFRAMES>
<FRAMESET COLS="65%,35%">
<FRAME SRC="link1.html">
<FRAME SRC="link2.html">
</FRAMESET>
<FRAMESET COLS="*,40%,*">
<FRAME SRC="link3.html">
<FRAME SRC="link4.html">
<FRAME SRC="link5.html">
</FRAMESET>
</FRAMESET>
```

Механизм HTML обозначения гипертекстовой ссылки называется *анкер*. Для включения в качестве отдельного ссылки произвольного текста или изображения на языке HTML применяют теги <A> и . Тег <A> включается является информация, что обозначает URL.

```
<A HREF = "http://www.com"> это гиперссылки </A>
```

После обработки на экране появится:

эти гиперссылки.

Планирование фреймов и взаимодействия между фреймами

С появлением фреймов сразу возникает вопрос: *"А как сделать так, чтобы нажимая на ссылки в одном фрейме инициировать появление информации в другом?"*

Ответом на данный вопрос является **планирование взаимодействия фреймов** (далее - планирование). Каждый фрейм может иметь собственное имя, обусловлено параметром NAME при описании данного фрейма. Существует, также, специальный атрибут - TARGET, позволяющий определять, к которому фрейму относится та или иная операция. Формат данного атрибута следующий:

```
TARGET="windows_name"
```

Данный атрибут может встречаться внутри различных тэгов:

TARGET в теге **A**

Это самое прямое использование TARGET. Конечно, при активизации пользователем ссылки соответствующий документ появятся в том же окне (или фрейме), что и исходный, в котором были ссылки. Добавление атрибута TARGET позволяет сделать вывод документа в другой фрейм. Например:

```
<A HREF="mydoc.html" TARGET="Frame1"> Переход во фрейм № 1 </A>
```

TARGET в теге BASE

Размещение TARGET в теге BASE позволит вам не указывать при описании каждой ссылки фрейм - приемник документов, вызываемых по ссылкам. Это очень удобно, если в одном фрейме у вас находится меню, а в другой - выводится информация.

Например:

Документ № 1.

```
<FRAMESET ROWS="20,*">
<FRAME SRC="doc2.htm" NAME="Frame1">
<FRAME SRC="doc3.htm" NAME="Frame2">
</FRAMESET>
```

Документ № 2 (doc2.htm).

```
<HTML>
<HEAD>
<BASE TARGET="Frame2">
</HEAD>
<BODY>
<A HREF="url1"> Первая часть</A> |
<A HREF="url2"> Вторая часть</A>
</BODY>
</HTML>
```

TARGET в теге AREA

Также можно включать тег TARGET в описание ссылки при создании карты изображения. Например:

```
<AREA SHAPE="circle" COORDS="100,100,50" HREF="http://www.softexpress.com"
TARGET="Frame1">
```

TARGET в теге FORM

То же относится и к определению формы. В этом случае, после обработки переданных параметров формы результирующий документ появится в указанном фрейме.

```
<FORM ACTION="url" TARGE ="window_name">
```

Внимание!Имя окна (фрейма) в параметре TARGET должно начинаться с латинской буквы или цифры. Также необходимо помнить, что существуют зарезервированные имена для разрешения специальных ситуаций.

Зарезервированные имена фреймов

Зарезервированные имена фреймов служат для разрешения специальных ситуаций. Все они начинаются со знака подчеркивания. Любые другие имена фреймов, начинающиеся с подчеркивания будут игнорироваться браузером.

TARGET="_blank" - Данное значение определяет, что документ, полученный по ссылке, будет отображаться в новом окне браузера.

TARGET="_self"- Данное значение определяет, что документ, полученный по ссылке будет отражаться в том же фрейме, в котором находится ссылка. Это имя удобно для переопределения окна назначения, указанного ранее в теге **BASE**.

TARGET="_parent" - Данное значение определяет, что документ, полученный по ссылке будет отображаться в родительском окне, вне зависимости от параметров **FRAMESET**. Если родительского окна нет, то данное имя аналогично "_self".

TARGET="_top"- Данное значение определяет, что документ, полученный по ссылке, будет отображаться на всей поверхности окна, вне зависимости от наличия фреймов. Использование данного параметра удобно в случае вложенных фреймов.

3.Задание на выполнение.

1. Создать документ, в котором в заголовке окна браузера должна быть надпись "Практическая 7".

2. С использованием команд создания многооконных документов сформировать 4 файла по указанному заданию. Дать им имя: фрейм_1.html, фрейм_2.html и т.д.



3. Пример для 1-го фрейма:

```
<html>
<head>
<title>Л</title>
<frameset rows="100,*,150">
<frame src="logo.html">
<frame src="content.html">
<frame src="menu.html">
</frameset>
</head>
</html>
```

4. Пример для 2-го фрейма:

```
<html>
<head>
<title>Хождение по фреймам</title>
<frameset rows="100,*">
<frame src="logo.html">
<frameset cols="150,*">
<frame src="menu.html">
<frame src="content.html">
</frameset>
</frameset>
</head>
</html>
```

5. Пример для 3-го фрейма: параметр cols делит окно браузера на колонки<frameset cols="100,150,*">

6. Остальные фреймы создайте согласно рисунку, самостоятельно.

4. Оформить отчет.

5. Контрольные вопросы:

1. Основные понятия фреймов и гипертекстовых ссылок.
2. Идея использования фреймов.
3. Создание фреймов.
4. Загрузка страниц в фреймы.

ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Васильев, В. В. Практикум по WEB-технологиям: практикум для вузов, обучающихся по специальности 071201 "Библиотечно-информационная деятельность" / В. В. Васильев, Н. В. Сороколетова, Л. В. Хливненко. - М.: ФОРУМ, 2011. - 413 с. : ил
2. Горнаков, С.Г. Осваиваем популярные системы управления сайтом (CMS) / С.Г.Горнаков. – Москва: ДМК Пресс, 2009. – 333 с.
3. Зудилова, Т.В. Web-программирование HTML / Т.В.Зудилова, М.Л.Бурков. – Москва: СПбНИУ ИТМО, 2012. – 70 с.

ИНТЕГРИРОВАННЫЙ МЕТОД РАЗРАБОТКИ ЛАБОРАТОРНЫХ И
ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ
«АРХИТЕКТУРА ЭЛЕКТРОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН И
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ»

*Мунистер Вячеслав Денисович
ГБПОУ «Донецкий техникум
промышленной автоматике им.
А.В. Захарченко»,
преподаватель спецдисциплин*

Реализация проектов лабораторных и практических работ для междисциплинарных курсов и учебных практик часто сопряжена с рядом проблем методологического содержания.

Ключевая проблема заключается в интенсивности включения той или иной образовательной единицы в функциональную единицу курса. Проще говоря – соотношение методологического содержания на единицу практико-ориентированного состава. Студенты обладают разным уровнем успеваемости по общепрофессиональным дисциплинам и специальным дисциплинам, а уровень их восприятия той или информации может существенно варьироваться.

При разработке программ дисциплин учитывается интегративная роль образования, однако, не совсем точно отражаются формы и требования к структуре знаний. Акцентуации лежат в плоскости своевременности хода образовательного процесса в целом.

Чтоб минимизировать риски возникновения затруднений в приобретении компетенций и закреплении ранее усвоенных единиц понятийного аппарата предлагается решить задачу интегрированного обучения при помощи методов проблемно-ориентированного обучения и средств переноса образовательной дискуссии в виртуальную среду за счет внедрения коллективной проектной деятельности в качестве дополнительного средства самостоятельной работы и оценки усвоения знания. Это также необходимо для создания непрерывной траектории обучения – создания единой информационной картины в глазах учащегося. Что особенно важно из-за ситуации, в которой оказался мир из-за распространения коронавируса, которой стала катализатором для развития модели lifelong learning [1].

На карантине у людей появилось больше свободного времени, чтобы заняться самообразованием. Однако временный лаг между открытием и восприятием новых форм и временных рамок для усвоения тех или иных знаний существенно снижает эффективность обучения, что, в свою очередь демонстрирует обучающемуся существенные причины отказаться от онлайн-средств обучения в взрослой жизни.

К тому же присутствует эффект фрагментарности знаний при итоговом контроле.

Это еще объясняется феноменом первого негативного опыта (что характерно в случае неудачи в проекте усвоения какого-то конкретного этапа выполнения лабораторной работы), а также тем, что при вовлечении дистанционных технологий в образовательный процесс традиционные виды контроля знаний требуют большого

количества времени на ту или иную форму познавательной деятельности, в частности, при выполнении лабораторных и практических работ.

Вместо этого следует разграничивать познавательную деятельность и познавательную активность, и уровень декомпенсации возможностей к усвоению тех или иных компетенций, согласно паспорту дисциплины [2].

В качестве гипотезы настоящего исследования выступает недостаточно высокий уровень репрезентативности практических навыков учебной программы ОП.08 «Архитектура электронно-вычислительных машин и вычислительные системы» на уровне итоговой оценки знаний, что обосновано существенной природой различий тематических разделов дисциплины.

Целью исследования является выработка интегрированного методологического решения, направленного на оптимизацию обучения в этом ключе.

Учебная дисциплина ОП.08. Архитектура электронно-вычислительных машин и вычислительные системы является общепрофессиональной и входит в состав профессионального цикла в соответствии с учебным планом специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)/

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (курсы повышения и переподготовка), а также для всех форм образования, для всех типов и видов образовательных учреждений, реализующих СПО по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям) с квалификацией техник-программист.

Освоение содержания учебной дисциплины ОП.08. Архитектура электронно-вычислительных машин и вычислительные системы обеспечивает достижение студентами определенных результатов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристик устройств для конкретных задач;
- идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств;
- обеспечивать совместимость аппаратных и программных средств вычислительной техники;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;
- принципы работы основных логических блоков системы;
- параллелизм и конвейеризацию вычислений;
- классификацию вычислительных платформ;
- принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах;
- принципы работы кэш-памяти;
- методы повышения производительности многопроцессорных и многоядерных систем;

При освоении образовательной программы дисциплины в очном формате возможны проблемы в освоении групповых «умений» (навыков работы в команде), что объясняется модульностью учебной программы, а при дистанционном режиме работы

реализация выполнения лабораторных может быть сорвана из-за проблем проработки инструментальных решений по реализации освоения дисциплины [3].

К проблемам дисциплины можно отнести теоретический характер освоения темы параллелизм и конвейеризации вычислений, что в корне неправильно, но объясняется отсутствием средств демонстрации работы программы.

В настоящем исследовании предлагается внедрить интегрированный метод разработки лабораторно-практических работ, который включает в себя реализации интеграции различных модулей программы дисциплины в форму проектной деятельности.

Предлагается внедрить возможность разработки проекта ориентированного на схемотехническую разработку аппаратной части проектируемого изделия.

Решение должно представляется формируемое в процессе обучения техническое задание по разработки функционального, программного и структурного решения.

Предлагается включение проектного решения в качестве средства оценки итоговых навыков по группе компетенций согласно рабочей программы решения.

В проектах данного типа должны быть разработаны функциональные, структурные и принципиальные электрические схемы устройства или его части, электрические принципиальные схемы соединений модулей, временные диаграммы работы, выполнены необходимые расчеты электрических схем, быстродействия, потребляемой мощности.

Должны быть решены конструкторские вопросы на уровне разбиения на конструктивные единицы и организации их соединения. Решение представляет собой дополнительный уровень интеграции домашнего задания и лабораторного задания, так как подразумевает и инструмент закрепления теоретических знаний и средство дополнительного обучения (самостоятельной работы студента). Проектное решение целесообразно проводить в разработке в групповом режиме, координируясь в мессенджере или социальной сети, а суть комплексного интегрированного задания свести к циклу разработки программного обеспечения по водопадной модели [4].

Коллективное проектное решение должен включать моделирование схем с применением методов автоматизированного проектирования, доступных для установки на любом компьютере (желательно – в форме веб-приложения), проверки работоспособности и проектируемого устройства.

Оформление пояснительной записки (согласно обозначенной преподавателем структуры) будет являться существенным шагом по получения первичных навыков оформления документации (тем более, что данная дисциплина преподается на втором курсе, а курсовое проектирование в рамках 09.02.05 «Прикладная информатика» начинается с третьего курса обучения (при нормативном сроке обучения 3 года 10 месяцев на базе среднего общего образования).

В шагах (этапах) разработки интегрированного проекта должен обобщаться опыт выполнения соответствующих практических работ (здесь можно определить динамическую структуру проекта, делегируя, освоение тех или иных информационных единиц), либо, должна выработана концепция «опережающего обучения», в которой заявленный шаг разработки (равно как и контроль успешности выполнения со стороны преподавателя или тьютора) должен производиться в соответствии со структурной

проработки системы в целом, определяя альтернативные варианты конфигурации разрабатываемой модели специализированной компьютерной системы, структурная схема, набор функциональных модулей, их характеристики, организация связей и взаимодействия (ПО: VHDL-circuit, Electronic Workbench 5.12).

Содержание интегрированного практического модуля (лабораторные/практические и коллективный проект) должно быть технически грамотным, включать необходимый иллюстративный материал, поясняющий текст, и представлять студентам возможности для обдумывания, анализа и выполнения самостоятельных действий.

Для проведения лабораторных и практических занятий в соответствии с внедрением в образовательный процесс проектной деятельности, преподаватели разрабатывают и утверждают в установленном порядке учебно-методическую документацию (методические указания для обучающихся, инструкции, задания и указания по их выполнению, практикумы, тестовые задания, сборники упражнений и заданий для лабораторных и практических работ).

Введение проектной деятельности в методологию преподавания рассматриваемой дисциплине позволит существенно дополнить компетенции обучающегося, и облегчит задачу интеграции образовательной единицы в междисциплинарные курсы и иные единицы образовательной программы [5].

Проектно-ориентированные решения, направленные на развитие поиска решения интегрированного содержания в рамках рассматриваемой дисциплины, лежат в основе разработанного учебного пособия [6], и монографии [7] в соавторстве с доцентом Поволжского государственного университета Золкиным Александром Леонидовичем.

Используемая литература:

1. Киренберг, А. Г. О востребованности и перспективах обучающихся по направлениям подготовки "бизнес-информатика" и "прикладная информатика" / А. Г. Киренберг, С. Р. Ли // Социогуманитарный вестник. – 2016. – № 1(16). – С. 6-9.
2. Кузнецова, Т. Н. Интеграция курсов Cisco в образовательные программы по направлениям "информатика и вычислительная техника" и "прикладная информатика" / Т. Н. Кузнецова, Л. Д. Гильмутдинова // Инновационные подходы в системе высшего профессионального образования в структуре сетевого обучения: Материалы итоговой научно-практической конференции преподавателей и аспирантов (с международным участием), Казань, 28–29 ноября 2014 года. – Казань: Университет управления "ТИСБИ", 2014. – С. 177-182.
3. Усольцев, В. Л. Актуальные проблемы прикладной информатики в подготовке бакалавров по направлению "прикладная информатика" / В. Л. Усольцев // Информационные технологии в образовании "Ито-Саратов-2017": Материалы IX Всероссийской научно-практической конференции, Саратов, 02–03 ноября 2017 года. – Саратов: ООО Издательский центр "Наука", 2017. – С. 323-327.
4. Modular Teaching Didactic Foundations To Responsive Web Design And User Experience Design / V. D. Munister, A. L. Zolkin, E. A. Vereschagina, O. V. Kosnikova // European Proceedings of Social and Behavioural Sciences EpSBS, Krasnoyarsk, 19–21 мая

2021 года. – Krasnoyarsk, Russia: ISO LONDON LIMITED - European Publisher, 2021. – P. 1070-1077.

5. Дюков, В. М. Педагог - руководитель проектов. Модуль "Системный подход к проектной деятельности педагога" / В. М. Дюков ; В. М. Дюков. – Красноярск: Изд-во ГОУ ВПО КГПУ им. В. П. Астафьева, 2010. – 107 с.

6. Архитектура и синтез устройств окружающего интеллекта: учебное пособие / А. Л. Золкин, В.Д. Мунистер. – Москва: РУСАЙНС, 2022. – 201 с.; ил.

7. Проектирование цифровых экосистем окружающего интеллекта, сенсорных и компьютерных сетей: монография / А. Л. Золкин, В.Д. Мунистер. – Москва : РУСАЙНС, 2022. – 153 с.; ил.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА
«ИЗУЧЕНИЕ КОНСТРУКЦИИ ПЕЧАТАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА
СТРУЙНОГО ТИПА» ПО ДИСЦИПЛИНЕ МДК.02.02 УСТАНОВКА И
КОНФИГУРИРОВАНИЕ ПЕРИФЕРИЙНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.

Подольская Юлия Александровна,
преподаватель специальных
дисциплин ГБПОУ «Донецкий
профессионально-педагогический
колледж», специалист первой
категории

Дисциплина: МДК.02.02 Установка и конфигурирование периферийного оборудования.

Тема: Изучение конструкции печатающего устройства струйного типа.

Рабочее место: Лаборатория №305

Длительность занятия: 2 часа

Цель проведения занятия: Закрепление теоретических знаний, полученных при изучении темы 3.1 «Классификация устройств вывода. Основные типы устройств вывода алфавитно-цифровой информации». Изучение конструкции электромеханических узлов струйного принтера и его структуры в целом.

Материально-техническое оснащение:

1. Лабораторный макет «Струйный принтер».
2. Промышленный образец струйного принтера.

Правила охраны труда:

1. Перед выполнением лабораторной работы:

- 1.1. Необходимо ознакомиться с общими правилами техники безопасности в лаборатории периферийных устройств;
- 1.2. Прослушать инструктаж преподавателя;
- 1.3. Расписаться в журнале проведения инструктажа.
- 1.4. К выполнению лабораторной работы следует приступать только после осмотра рабочего места преподавателем и получения разрешения на ее выполнение.

2. Во время выполнения лабораторной работы:

- 2.1. Запрещается любое отступление от требований безопасности. Неправильно закрепленный навык в дальнейшем может быть автоматически применен в других, более опасных условиях, что может привести к непредсказуемым последствиям.
- 2.2. Во время работы необходимо быть внимательным, не заниматься посторонними делами (разговорами) и не отвлекать других. Следует выполнять только ту работу, на выполнение которой получено разрешение, а также выполнять требования Правил пожарной безопасности и надписей (знаков) безопасности.

Требования к знаниям и умениям студентов:

1. Студенты должны знать:
 - 1.1. Принцип струйной печати
 - 1.2. Блок-схему струйного принтера
 - 1.3. Функциональное назначение узлов струйного принтера.
2. Студенты должны уметь:
 - 2.1. Выполнить разборку принтера, произвести мероприятия по техническому обслуживанию, замену картриджа.
 - 2.2. Подключение принтера к ПК.

Краткие теоретические сведения

Струйные принтеры относятся, к классу последовательных матричных безударных печатающих устройств, реализующие струйный метод регистрации изображения. Струйный способ регистрации основан на *избирательном окрашивании символа на бумаге с помощью струи жидкого красителя, который выбрасывается в виде струи из сопла или нескольких сопел под воздействием импульсного или статического избыточного давления*. В струйных принтерах реализуют два способа получения микро капли: «пузырьковую» технологию и пьезоэффект

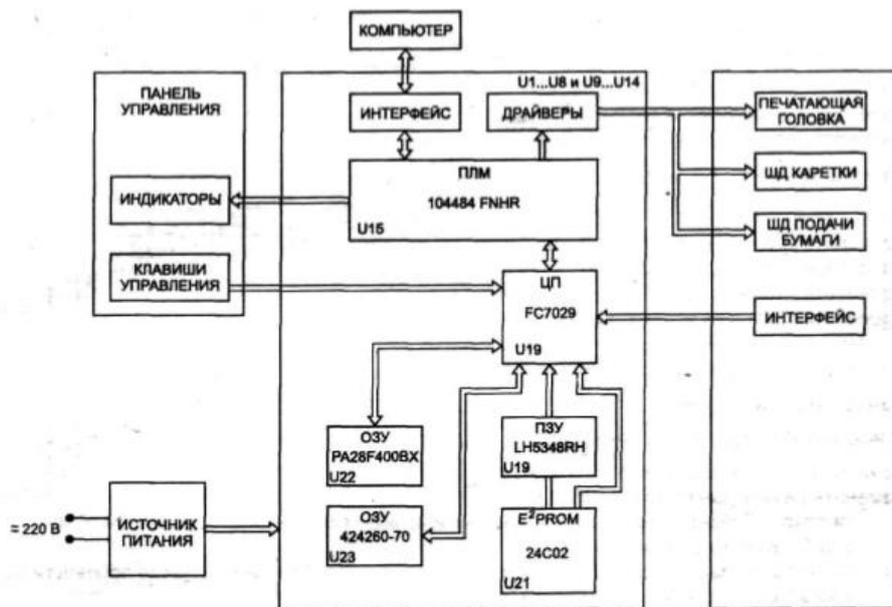


Рис.1 – Блок-схема струйного принтера

Скорость печати струйного принтера, как и матричного зависит от качества печати. При черновой печати струйный принтер по скорости значительно превосходит матричный. При печати в режиме с типографским качеством скорость значительно снижается. Цветная печать выполняется с еще меньшей скоростью. Отдельные модели струйных принтеров обеспечивают скорость 15 страниц в минуту. Разрешение струйных принтеров при печати графики достигает 2400x1200 dpi. Качество печати струйного принтера в сравнении с матричным значительно выше, особенно при выводе на печать шрифта. Для моделей струйных принтеров с большим числом сопел характерно достижение качества печати лазерного принтера. Большое влияние на качество струйной печати оказывает качество бумаги и чернил. Основным недостатком струйных принтеров является засыхание чернил внутри сопла. В этом случае необходимо заменять печатающую головку.

Подключение струйных принтеров к ПК производится через IP-порт или через порт USB, которым, как правило, оснащены все современные компьютеры.

Ход работы

1. Ознакомиться с лабораторным макетом «Струйный принтер».
2. Открыть крышку принтера и, пользуясь кинематической схемой принтера, найти все электромеханические узлы: печатающую головку, каретку, двигатели привода каретки, подачи бумаги.
3. Найти места расположения точек смазки.
4. Произвести электрические измерения параметров принтера в статическом и динамическом режимах, пользуясь мультиметром.
5. Данные измерений занести в таблицу.

Контрольные вопросы:

1. В чем состоит принцип струйной печати.
2. Назовите основные узлы струйного принтера.
3. Что такое «пузырьковая технология»?
4. Что понимается под восстановлением картриджей?
5. Что такое каретка?

Каждый студент после выполнения работы должен представить отчет, в котором отобразить:

- Тему и цель работы;
- Ход работы и последовательность выполнения заданий;
- Результаты работы;
- Выводы по итогам проведения работы;
- Ответы на контрольные вопросы.

Литература

1. Захаров Н. Г. Вычислительная техника: учебник / Н. Г. Захаров, Р. А. Сайфутдинов. - Ульяновск: УлГТУ, 2007.
2. Мюллер, Скотт. Модернизация и ремонт ПК, 19-е изд.: Пер. с англ. — М.: ООО “И.Д. Вильямс”, 2011.
3. Конспект.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА
«МЕТОДЫ В JAVASCRIPT»
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «WEB-ПРОГРАММИРОВАНИИ»**

*Скрипий Алексей Александрович
ГПОУ «Шахтерский техникум кино и
телевидения имени А.А.Ханжонкова»,
преподаватель спецдисциплин,
специалист высшей
квалификационной категории*

Тема занятия Методы в JavaScript

Вид занятия лабораторное

Тип занятия занятие по первоначальному формированию умений и навыков

Цели занятия:

учебные Способствовать формированию и развитию умений и навыков в WEB-программировании

развивающие Способствовать формированию и развитию познавательного интереса учащихся к дисциплине.

воспитательные Воспитание интереса к своей будущей профессии

Формируемые компетенции администрировать сетевые ресурсы в информационных системах (ПК 2.2.)

Образовательные технологии Индивидуальная

Продолжительность занятия 80 минут

Место проведения Лаборатория «Программирование баз данных»

Оснащение:

методическое рабочая программа учебной дисциплины, методическая разработка занятия, раздаточный материал

материально-техническое ПК, браузер, notepad++

Межпредметные связи Математика, Информатика, Архитектура аппаратных средств, Основы программирования и баз данных

Список литературы Э. Фримен Изучаем программирование на JavaScript / Фримен Эрик, Робсон Элизабет - СПб.: «Питер», 2018. - 640 с.

Тема: Методы в JavaScript

Цель: Получить навыки в использовании методов в языке программирования JavaScript.

Оборудование: Персональный компьютер, браузер, notepad++

Порядок выполнения работы

Во время интерпретации HTML-документа браузером создаются объекты JavaScript. Свойства объектов определяются параметрами тегов языка HTML. Структура документа отражается в иерархической структуре объектов, соответствующих HTML-тегам. Родителем всех объектов является объект windows, расположенный на самом верхнем уровне иерархии, он представляет окно браузера и создается при запуске браузера. Для того чтобы открыть новое окно в сценарии JavaScript и отобразить в нем новый документ, применяется метод open, для закрытия окна можно воспользоваться методом close. Метод alert объекта windows отображает диалоговое окно с текстом,

переданным методу в качестве параметра. Данный метод используется в случаях проверки правильности вводимых данных с помощью формы. Свойства объекта `windows` относятся ко всему окну, в котором отображается документ.

Подчиненными объектами (или объектами нижнего уровня) являются объекты `document`, `history`, `location`, `frame`. Свойства объекта `history` представляют адреса ранее загружаемых HTML-страниц. Свойства объекта `location` связаны с URL-адресом отображаемого документа, объекта `frame` - со специальным способом представления данных.

Свойства объекта `document` определяются содержимым самого документа: шрифт, цвет фона, формы, изображения и т. д. Объект `document` в зависимости от своего содержимого может иметь объекты, являющиеся для него подчиненными или дочерними. В частности подчиненными для объекта `document` являются объекты `form`, `image`, `link`, `area` и др. Иерархическая структура объектов представлена на рис. 1

Для каждой страницы создается один объект `document`, некоторые его свойства соответствуют параметрам тега `<BODY>`: `bgColor`, `fgcolor`, `linkcolor`, `alinkcolor`, `vlinkColor`. Методы `write` и `writeln` записывают в документ текст, задаваемый параметром.

Если документ содержит изображения, то доступ к объекту, определяющему изображение, можно получить с помощью переменной, указанной в параметре `name` тега ``. Объект `image` имеет свойство `images`, которое содержит ссылки на все изображения, расположенные в документе. Ссылки перенумерованы, начиная с нуля. Доступ к первому изображению можно получить с помощью составной конструкции `document.images[0]`, ко второму - `document.images[1]`. Если на странице пять изображений, то доступ к последнему изображению можно получить, воспользовавшись ссылкой `document.images[4]`.

Рассмотрим примеры, в которых используются различные свойства объектов.

Для встраивания изображений в HTML-документ служит тег ``, имеющий обязательный параметр `src`, определяющий URL-адрес файла с изображением. Можно задавать размеры выводимого изображения. Значение параметра `width` определяет ширину изображения, значение параметра `height` - высоту изображения. Значения параметров ширины и высоты могут не совпадать с истинными размерами изображений, тогда при загрузке изображения автоматически выполняется перемасштабирование.

Изображение можно поместить в рамку. Для этого используется параметр `border`. Значением параметра должно быть число, определяющее толщину рамки в пикселях. По умолчанию рамка вокруг изображения отсутствует, если только изображение не является ссылкой.

Параметр `alt` определяет альтернативный текст. При наведении курсора мыши на изображение появляется комментарий.

Пример 1. Перестановка изображений

Напишем сценарий, который реализует обмен рисунков в документе. Пусть в документе расположено три изображения, пронумерованных от 1 до 3. В текстовых полях указываются номера рисунков, которые необходимо поменять местами. Требуется, чтобы после нажатия кнопки Обменять изображения переместились на нужные места.

Сначала проверим, правильно ли заданы номера изображений, если это не так, то выдадим сообщение. Переменная `z` служит для запоминания адреса первого графического изображения. Доступ к изображению с номером `r1` производится с помощью конструкции `document.images[r1-1]`. Для того чтобы на место изображения с

номером r1 поместить изображение с номером r2, требуется выполнить оператор присваивания:

```
document.images[r1-1].src=document.images[r2-1].src
```

И, наконец, на место изображения с номером r2 помещается изображение, которое ранее было на месте с номером r1, и адрес которого запомнили в переменной z:

```
document.images[r2-1].src=z
```

Приведем полностью документ со сценарием (листинг 1).

Листинг 1. Перестановка изображений с помощью сценария

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Перестановка изображений</TITLE>
<script>
function chan(obj)
{ var r1=Number(obj.a1.value)
var r2=Number(obj.a2.value)
if ((r1<1)||(r1>3)||(r2<1)||(r2>3))
alert ("Неверно заданы номера рисунков!")
else
{ var z=document.images[r1-1].src
document.images[r1-1].src=document.images[r2-1].src;
document.images[r2-1].src=z
} }
</script>
</HEAD>
<BODY>
<CENTER>
<H4>Галерея рисунков</H4><br>
<IMG src="p1.gif" width="90" name="pic1">
<IMG src="p2.gif" width="90" name="pic2">
<IMG src="p3.gif" width="90" name="pic3"> <br>
<FORM name=form1>
Рисунки с номерами<br>
<input type="text" name="a1" size=1> и
<input type="text" name="a2" size=1><P>
<input type="button" value="Поменять местами" onClick="chan(form1)">
</FORM>
</CENTER>
```

```
</body>
</html>
```

Пример 2. Простое вертикальное меню

Напишем сценарий, реализующий вертикальное графическое меню. При наведении курсора мыши на пункт меню меняется цветовая палитра, соответствующая выделенному пункту меню.

Каждому пункту меню соответствует два изображения: первое изображение, когда пункт меню не выбран, второе - при выбранном пункте меню, цветовая палитра рисунка изменена. Графические изображения, соответствующие ситуации, когда пункты меню не выбраны, хранятся в файлах с именами pch1.gif, pch2.gif. Соответствующие им графические изображения с измененной палитрой хранятся в файлах с именами wpch1.gif, wpch2.gif.

Функция img имеет два параметра. Первый параметр задает выбор пункта меню, второй параметр - n - определяет номер пункта меню. От этого параметра зависит, какое изображение в документе требуется изменить document.images[n-1].src (вставить на этом месте рисунок "wpch"+n+".gif" или pch"+n+".gif). Имя файла формируется динамически и представляет собой конкатенацию (слияние) строк, одна из составляющих которой - значение второго параметра. Если имена файлов не подчинены общему правилу, то в функции потребуется дополнительный анализ, какой файл подгрузить. Это сделать нетрудно, зная место в документе, из которого произошел вызов функции. Документ со сценарием, реализующий вертикальное графическое меню, представлен в листинге 2.

Листинг 2. Простое вертикальное меню

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Простое вертикальное меню</TITLE>
<script language="JavaScript">
function img(n, action)
{ if (action)
{ document.images[n-1].src="wpch"+n+".gif" }
else
{ document.images[n-1].src="pch"+n+".gif" }
}
</script>
</HEAD>
<BODY background="fon1.jpg">
<H2><FONT color="#0000ff">Содержание</FONT></H2>
<A href="tch1.htm" onmouseover="img(1,1)" onmouseout="img(1,0)">
<IMG src="pch1.gif" alt="форматирование текста" border="0" width="103"
height="35"></A><br>
<A href="tch2.htm" onmouseover="img(2,1)" onmouseout="img(2,0)">
```

```
<IMG src="pch2.gif" alt="форматирование текста" border="0" width="103"
height="35"></A><br>
<A href="tch3.htm" onmouseover="img(3,1)" onmouseout="img(3,0)">
<IMG src="pch3.gif" alt="форматирование текста" border="0" width="103"
height="35"></A><br>
</body>
</HTML>
```

При попадании курсора мыши в область изображения возникает событие `Mouseover`, параметр обработки события `onMouseOver` получает значение `img(p1,true)`.

Задания

1. Проверить примеры лабораторной работы.
2. Написать сценарий выбора из трех изображений одного, которое вставляется ниже этих трех.
3. Написать сценарий картинки с "эффектом приближения", т.е. увеличения размеров как реакция на попадание курсора мыши в поле рисунка (использовать свойства `width` и `height`).
4. Написать сценарий графического горизонтального меню с появляющейся стрелкой над пунктом, у которого находится курсор.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА
«УПРАВЛЕНИЕ СЕТЕВЫМ ДОСТУПОМ К РЕСУРСАМ КОМПЬЮТЕРА»
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

*Старченко Елена Анатольевна
ГПОУ «Горловский техникум» ГОУ
ВПО «Донецкий национальный
университет», преподаватель
дисциплин общепрофессионального
цикла, специалист высшей
квалификационной категории*

Цель: научиться управлять сетевым доступом к ресурсам компьютера.

Оборудование: ПК, операционная система Windows.

I. Инструктаж по ТБ при работе с ПК.

II. Методические рекомендации.

Доступ к ресурсам компьютера

В многопользовательских операционных системах, таких как Windows XP, возникает проблема разграничения доступом. Перечень объектов, к которым может разграничиваться доступ зависит от конкретного типа ОС. Например, в Windows защищаемыми объектами могут быть файлы, устройства, каналы, задания, процессы, потоки, объекты синхронизации, порты ввода-вывода, разделы общей памяти, сетевые ресурсы, разделы реестра и др.

Управление доступом заключается в предоставлении пользователям, группам и компьютерам определенных разрешений на доступ к объектам ОС.

Разрешение представляет собой правило, связанное с объектом ОС, которое определяет, каким пользователям и какого типа доступ к объекту разрешен.

Назначаемые разрешения зависят от вида объекта. Например, в Windows разрешения, которые могут быть назначены для файла, отличаются от разрешений, допустимых для раздела реестра.

Владение объектами. При создании объекта ему назначается владелец. По умолчанию владельцем объекта становится его создатель. Какие разрешения ни были бы установлены для объекта, владелец объекта всегда может изменить эти разрешения.

Наследование разрешений. Механизм наследования облегчает администраторам задачи назначения разрешений и управления ими. Благодаря этому механизму разрешения, установленные для контейнера, автоматически распространяются на все объекты этого контейнера. Например, файлы, создаваемые в папке, наследуют разрешения этой папки.

Настройка сетевого доступа к дискам

Открытие пользователям локальной сети доступа к дискам Вашего компьютера позволит им просматривать, редактировать и сохранять файлы на этих дисках, создавать и удалять папки ит.д..

Чтобы открыть пользователям локальной сети доступ к дисковым ресурсам Вашего компьютера, необходимо проделать следующее:

- Откройте системное окно *Мой компьютер*.
- Щелкните правой кнопкой мыши на изображении диска, к которому Вы хотите открыть доступ по сети, и выберите в появившемся меню пункт *Свойства*.
- В открывшемся окне *Свойства: локальный диск* перейдите ко вкладке *Доступ* и выберите пункт *Если вы хотите открыть доступ к корневой папке диска, щелкните здесь* (для MS Windows XP), в другой операционной системе семейства Windows достаточно установить переключатель в положение *Общий ресурс*.
- В разделе *Сетевой совместный доступ и безопасность* установите флажок рядом с пунктом *Открыть общий доступ к этой папке* и введите в поле *Общий ресурс* сетевое имя своего диска — оно будет отображаться в папке *Сетевое окружение других пользователей локальной сети*.
- Если Вы хотите открыть пользователям сети полный доступ к своему диску, то есть разрешить им создавать, удалять, перемещать и переименовывать файловые объекты на вашем винчестере, установите флажок рядом с пунктом *Разрешить изменение файлов по сети*; если флажок сброшен, пользователи смогут обращаться к диску в режиме «только чтение».
- Щелкните на кнопке *ОК*, чтобы сохранить внесенные вами изменения. Диск, к которому открыт доступ из локальной сети, будет показан в папке *Мой компьютер* с помощью специальной метки в виде изображения открытой ладони.

ПРИМЕЧАНИЕ. В целях безопасности не рекомендуется открывать доступ к диску или логическому дисковому разделу, на котором установлена операционная система Microsoft Windows.

Управление сетевым доступом к папкам

Открытие сетевого доступа к дискам и дисковым разделам является потенциально опасным для хранящихся на винчестере данных, поскольку пользователь локальной сети может случайно или намерено уничтожить, переименовать или изменить файлы, предназначенные только для вашего личного пользования. С точки зрения безопасности лучше открыть доступ не к диску в целом, а к одной дисковой директории, предназначенной для совместного использования в локальной сети. Вы можете назначить такой папке произвольное сетевое имя, например, аналогичное системному имени дискового раздела, благодаря чему пользователям будет казаться, что они работают непосредственно с диском вашего компьютера, в то время как доступ к каким-либо ресурсам за пределами данной директории будет для них закрыт. Чтобы настроить сетевой доступ к какой-либо папке на жестком диске компьютера, необходимо проделать описанные ниже шаги.

- Перейдите на один из дисков своего компьютера и создайте папку с произвольным именем, которую вы хотите сделать доступной из локальной сети.
- Щелкните на значке папки правой кнопкой мыши и в появившемся меню выберите пункт *Свойства*.
- В открывшемся окне *Свойства* папки перейдите к вкладке *Доступ*.
- В разделе *Сетевой совместный доступ и безопасность* установите флажок рядом с пунктом *Открыть общий доступ к этой папке* и введите в поле *Сетевой ресурс*

сетевое имя вашей папки. Оно может совпадать с именем вашего диска, например С, D, E или F, либо быть произвольным, например, Netfolder. Папка, сетевое имя которой совпадает с именем одного из дисковых разделов, фактически может находиться на любом диске. Например, папка с сетевым именем С может храниться на диске D. Локальное и сетевое имя папки могут быть различными.

- Если вы хотите открыть пользователям сети полный доступ к данной папке, установите флажок рядом с пунктом *Разрешить изменение файлов по сети*. Если флажок сброшен, пользователи смогут обращаться к папке в режиме «только чтение».

- Щелкните на кнопке *ОК*, чтобы сохранить внесенные вами изменения. Папка, к которой открыт сетевой доступ, будет отображаться в окне *Проводника* с помощью специальной метки в виде изображения открытой ладони.

Управление доступом к локальному принтеру

Вы можете открыть пользователям локальной сети доступ к принтеру, подключенному к вашему компьютеру, чтобы они могли печатать свои документы по сети. Для этого:

- Перейдите в системную папку *Принтеры и факсы*, выполнив команды *Пуск*→*Панель управления*→*Принтеры и другое оборудование*→*Принтеры и факсы*.

- Щелкните на значке установленного в вашей системе принтера правой кнопкой мыши и выберите в появившемся меню пункт *Свойства*.

- Перейдите к вкладке *Доступ* диалогового окна *Свойства: Принтер*, установите переключатель в положение *Общий доступ к данному принтеру* и введите в поле *Сетевое имя* произвольное сетевое имя принтера.

- Щелкните на кнопке *ОК*, чтобы сохранить внесенные изменения. Принтер, к которому открыт сетевой доступ, будет отображаться в окне *Принтеры и факсы* с помощью специальной метки в виде изображения открытой ладони.

Подключение сетевого принтера

Если принтер подключен не к вашему, а к другому компьютеру локальной сети, вы можете использовать его для распечатки своих документов. Для этого:

- Перейдите в системную папку *Принтеры и факсы*, выполнив команды *Пуск*→*Панель управления*→*Принтеры и другое оборудование*→*Принтеры и факсы*.

- Щелкните на пункте *Установка принтера* в командном меню *Задачи печати*.

- В появившемся окне *Мастера установки принтеров* нажмите на кнопку *Далее*.

- Выберите пункт *Сетевой принтер, подключенный к другому компьютеру* → *Далее*.

- Установите переключатель в положение *Обзор принтеров* → *Далее*.

- В списке принтеров, доступных в локальной сети, выберите нужный и снова *Далее*.

- Если Вы хотите сделать этот принтер используемым в Вашей системе по умолчанию, установите в следующем окне переключатель в положение *Да* и щелкните на кнопке *Далее*; настройка сетевого принтера завершена.

- Нажмите на кнопку *Готово*, чтобы покинуть окно *Мастера установки принтеров*. Теперь все документы будут направляться на этот принтер.

Подключение сетевого диска

Некоторые программы Windows, работающие с файловыми ресурсами других сетевых компьютеров требуют, чтобы физический диск или дисковый раздел удаленного компьютера был подключен к вашей системе как сетевой диск. Сетевые диски отображаются в системном окне *Мой компьютер* наравне с Вашими локальными дисками. Вы можете обращаться к ним и работать с их содержимым так же, как с содержимым собственного винчестера. Для того чтобы подключить к системе сетевой диск, необходимо выполнить следующие операции:

- Щелкните правой кнопкой мыши на расположенном на *Рабочем столе* значке *Мой компьютер* и выберите в появившемся меню пункт *Подключить сетевой диск*. На экране появится окно одноименного *Мастера подключения сетевого диска*.
- Выберите в меню *Диск* символ, которым будет обозначаться подключаемый к Вашей системе сетевой диск, затем щелкните на расположенной рядом кнопке *Обзор*.
- В окне *Обзор папки* выберите из списка доступный для совместного использования диск удаленного компьютера и нажмите кнопку *ОК*.
- Если Вы хотите, чтобы соединение с данным сетевым диском автоматически восстанавливалось всякий раз при включении Вашего компьютера, в окне *Мастера подключения сетевого диска* установите флажок рядом с функцией *Восстанавливать при входе в систему*. Щелкните на кнопке *Готово*.

Созданный сетевой диск будет обозначен в окне *Мой компьютер* выбранным Вами символом и сетевым именем компьютера, которому фактически принадлежит. Например, сетевой диск E on Veronika (K:) является диском E подключенного к сети компьютера Veronika, но в Вашей системе он обозначен символом K. Чтобы отключить сетевой диск, щелкните на его изображении в окне *Мой компьютер* правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню выберите пункт *Отключить*.

III. Задание

Задание 1. Идентификация компьютеров в сети.

- а) Выяснить название рабочей группы, в которую входят персональные компьютеры лаборатории (см. свойства папки *Мой компьютер/ Имя компьютера*). Результаты записать.
- б) Там же найти имя вашего ПК. Методом подсчета выяснить, какие имена присвоены каждому из компьютеров, входящих в локальную сеть. Результаты записать.
- в) Определить IP адрес Вашего ПК (см. свойства папки *Сетевое окружение*, свойства параметра “*Подключение по локальной сети*”, свойства параметра “*Протокол TCP/IP*”). Путем подсчета узнать IP адрес каждого ПК в кабинете. Результаты записать.

Задание 2. Предоставление другим пользователям доступа к ресурсам вашего ПК

- а) Организуйте на Вашем компьютере папку с общим доступом для остальных ПК (создайте на диске D папку с названием «*Общая*», откройте свойства этой папки, выберите вкладку «*Доступ*», организуйте общий доступ к этой папке с возможностью чтения и записи). Проверьте, доступна ли папка с другого компьютера (Сетевое окружение/ *Вся сеть/ Workgroup № компьютера с общей папкой*). Организуйте копирование файла из общей папки с другого компьютера. Зафиксируйте результат.

Задание 3. Совместное использование принтера в сети.

а) Настройте принтер на одном из ПК, подключенных к сети для общего доступа (выполните команды *Пуск, Настройка, Принтеры и факсы*, выберите принтер, совпадающий с моделью принтера на Вашем столе, откройте свойства принтера, настройте общий доступ к принтеру).

б) На одном из соседних компьютеров настройте доступ к сетевому принтеру (выполните команды *Пуск, Настройка, Принтеры и факсы, Установка принтера*, укажите сетевой принтер, написав в строке адреса, к какому ПК подключен принтер). Распечатайте на принтере любой небольшой текст по сети.

Задание 4. Определение общих ресурсов компьютера.

1. В операционной системе Windows найдите на рабочем столе значок *Сеть*. Откройте папку, и Вы увидите все компьютеры, которые подключены в одну сеть. Откройте один из них. Посмотрите ресурсы компьютера, которыми вы можете воспользоваться. Такие ресурсы называются общими.

Задание 5. Предоставить доступ для пользователей локальной сети к папке на своем компьютере, подключенном к локальной сети.

1. В операционной системе Windows открыть окно папки *Компьютер* и на одном из дисков С: или D: создайте свою папку. Назовите ее ПКС.

2. Щелкните правой кнопкой мыши по значку папки и в контекстном меню папки выберите команду *Общий доступ*.

3. В появившемся диалоговом окне *Дополнительный общий доступ* установить флажок *Открыть общий доступ к этой папке*.

4. Если все правильно сделано, то на диске (у вашей папки) появится значок, который показывает, что папка является общей.

5. Осуществим проверку возможности доступа к ресурсам компьютеров, подключенных к локальной сети: щелкнуть по значку *Сеть*, в окне появится список компьютеров, подключенных к локальной сети

6. Откройте свой компьютер и внимательно посмотрите, какие из ресурсов доступны пользователям.

Контрольные вопросы.

1. В чем заключается управление доступом к устройствам ПК?
2. Как внешний компьютер идентифицируется на вашем компьютере?
3. Как осуществить доступ к Вашим каталогам с другого ПК?
4. Как настроить на совместное использование принтер?
5. Как определить общие ресурсы компьютера?

Используемая литература

1. Батаев А.В. Операционные системы и среды: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования-М.: Издательский центр «Академия», 2015, стр. 132-140
2. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. 4-е изд. — СПб.: Питер, 2015, стр. 669-677

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА
«ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ИНТЕРФЕЙС МИКРОКОНТРОЛЛЕРА»
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ СИСТЕМЫ»

*Харченко Виталий Викторович
ГБПОУ «Донецкий техникум
промышленной автоматике
им. А. В. Захарченко»,
преподаватель спецдисциплин,
специалист высшей
квалификационной категории*

Тема: последовательный интерфейс микроконтроллера.

Цель работы: изучить работу блока последовательного интерфейса микроконтроллера и средства управления им.

Оборудование: персональный компьютер

Программное обеспечение: операционная система, программа отладчик для МК51

1 Общие положения.

Блок последовательного интерфейса предназначен для обмена данными между микроконтроллером и внешними устройствами в последовательном коде посредством линий P3.0 и P3.1 порта P3, которые имеют специальные обозначения *RxD* и *TxD* соответственно.

Управление работой последовательного порта осуществляется программированием регистра *SCON* из блока регистров специальных функций. Назначение разрядов этого регистра приведено в таблице 1. Управление режимом работы блока последовательного интерфейса осуществляется согласно таблице 2. Бит разрешения многопроцессорной работы управляет установкой флага прерывания приемника *SM2*. При *SM2=1* бит *RI* не активизируется, если в режимах 2 и 3 9-й принимаемый бит данных равен "0" или в режиме 1 не принят стоп-бит, равный "1". В режиме 0 *SM2* должен быть равен "0".

Таблица 1– Назначение разрядов регистра *SCON*

Мнемоника бита	Позиция в регистре	Функция
SM0, SM1	7, 6	Биты определения режима работы
SM2	5	Бит разрешения многопроцессорной работы
REN	4	Бит разрешения приема последовательных данных
TB8	3	9-й бит передаваемых данных в режимах 2 и 3
RB8	2	9-й бит принимаемых данных в режимах 2 и 3
TI	1	Флаг прерывания передатчика
RI	0	Флаг прерывания приемника

Таблица 2 – Режимы работы блока последовательного интерфейса

SM0	SM1	Режим	Функция	Скорость передачи*
0	0	0	Сдвиговый регистр	$f_{BQ}/12$
0	1	1	8-битовый универсальный приемопередатчик (УАПП)	f_{tcl}
1	0	2	9-битовый УАПП	$f_{BQ}/32$ или $f_{BQ}/64$
1	1	3	9-битовый УАПП	f_{tcl}

* f_{BQ} - частота тактирования кристалла;

f_{tcl} - частота на выходе таймера/счетчика 1.

Работа блока последовательного интерфейса в различных режимах осуществляется следующим образом.

Режим 0. Информация передается и принимается через вход RxD (P3.0). Через выход передатчика TxD (P3.1) выдаются синхроимпульсы, стробирующие принимаемые или выдаваемые биты. Формат посылки - 8 бит. Частота приема и передачи - $f_{BQ}/12$, то есть частота тактирования равна частоте машинного цикла микроконтроллера.

Режим 1. Информация передается через выход TxD , а принимается через вход RxD . Формат посылки - 10 бит (стартовый "0", 8 информационных и стоповый - "1"). Частота приема и передачи задается программированием таймера/счетчика 1 ($T/C1$).

Режим 2. Информация передается через выход TxD , а принимается через вход RxD . Формат посылки - 11 бит (стартовый "0", 8 информационных, программируемый 9-й бит и стоповый - "1"). 9-й бит при передаче берется из разряда $TB8$ регистра $SCON$, а при приеме передается в бит $RB8$ регистра $SCON$. 9-й бит используется по усмотрению программиста, например, как бит контроля информации по четности. Частота приема и передачи задается программно и может быть равна $f_{BQ}/32$ или $f_{BQ}/64$.

Режим 3 аналогичен режиму 2, за исключением того, что частота приема/передачи программируется таймером/счетчиком 1.

Блок последовательного интерфейса предназначен для обмена информацией между микроконтроллером и внешними устройствами через специально выделенные линии RxD и TxD . Такая организация обмена, дополненная определенными схемотехническими решениями, позволяет обеспечить передачу данных на значительно большие расстояния, чем при обмене данными через параллельные порты. Широкие возможности данного устройства в составе микроконтроллера по выбору режима работы, формата данных, частоты передачи допускают возможность согласования его работы с различными внешними устройствами, работающими с применением того или иного протокола последовательного обмена.

Последовательный порт может использоваться в виде регистра сдвига для расширения ввода-вывода или в качестве универсального асинхронного приемника-передатчика с фиксированной или переменной скоростью последовательного обмена и возможностью дуплексного включения, то есть через этот порт можно принимать и передавать данные одновременно. Последовательный порт может принимать очередной байт, даже если уже принятый до этого байт не был прочитан из регистра приемника.

Однако если до окончания приема находящийся в регистре приемника байт не будет прочитан, принятый байт теряется.

Аппаратные средства последовательного порта позволяют также достаточно просто обеспечить построение многопроцессорной системы, использующей для обмена информацией разделяемый моноканал. Для этого необходимо в режимах 2 или 3 работы последовательного порта бит *SM2* регистра *SCON* каждого ведомого микроконтроллера установить в "1" и принять такой формат данных, при котором адресная посылка имеет 9-й бит, равный 1, а посылка с данными – равный 0. Тогда все ведомые МК воспримут адресную посылку от ведущего микроконтроллера, но лишь МК, у которого адресная посылка совпала с его адресом, сбросит свой бит *SM2* и станет способен реагировать на посылки с данными. После окончания сеанса обмена этот микроконтроллер должен вновь установить свой бит *SM2* в "1".

Управление работой последовательного порта осуществляется программированием регистра *SCON* из блока регистров специальных функций. Бит удвоения скорости передачи *SMOD* является старшим битом регистра управления потреблением *PCON*. Управление его состоянием возможно лишь программной обработкой этого регистра в целом.

Во всех режимах работы передача инициируется любой командой, которая использует специальный регистр *SBUF* в качестве регистра назначения.

Прием информации в режиме 0 инициируется одновременным выполнением условий *REN=1* и *RI=0*, в остальных режимах – приходом старт-бита низкого уровня при *REN=1*.

Прием и выдача данных начинаются с младшего разряда.

Блок последовательного интерфейса устанавливает флаги запросов прерываний *TI* (флаг прерывания передатчика) и *RI* (флаг прерывания приемника). Сброс этих флагов всегда должен осуществляться программно.

2 Задание для домашней подготовки.

- 1 Повторить организацию последовательного интерфейса МК51;
- 2 Повторить команды МК51;
- 3 Изучить пример программы к лабораторной работе;
- 4 Составить программу на языке ассемблера МК-51 согласно варианту.

3 Порядок выполнения работы.

- 1 Ознакомиться с заданием и проанализировать его;
- 2 Составить программу согласно заданию, в кодах МК51;
- 3 Набрать текст составленной программы в текстовом редакторе отладчика;
- 4 Выполнить трансляцию программы (в случае возникновения ошибок исправить их);
- 5 Сделать пошаговое выполнение программы и убедиться в правильности ее работы (в случае неправильности внести исправления в текст программы и повторить п.4-5);

4 Задание по лабораторной работе.

В данной лабораторной работе требуется разработать программу для микропроцессорного устройства, которая осуществляет ввод или вывод массива данных длиной N байт с заданной скоростью обмена в режиме Mode последовательного интерфейса. Адрес начала массива ADR0.

Таблица 3 – Таблица вариантов заданий

№ варианта	Вид обмена	Mode	Скорость обмена, бод	N, h	ADR0, h
1	ввод	0	$f_{BQ}/12$	E	10
2	ввод	1	62500	F	20
3	ввод	2	$f_{BQ}/32$	D	30
4	ввод	3	110	C	40
5	вывод	0	$f_{BQ}/12$	B	50
6	вывод	1	110	A	60
7	вывод	2	$f_{BQ}/64$	6	70
8	вывод	3	62500	7	10
9	ввод	1	110	F	20
10	ввод	2	$f_{BQ}/64$	E	30
11	ввод	3	62500	5	40
12	вывод	1	62500	6	50
13	вывод	2	$f_{BQ}/32$	7	60
14	вывод	3	110	8	70
15	ввод	0	$f_{BQ}/12$	8	10
16	ввод	2	$f_{BQ}/32$	9	30
17	ввод	3	110	F	40
18	вывод	0	$f_{BQ}/12$	A	50
19	вывод	1	110	B	60
20	вывод	2	$f_{BQ}/64$	C	70
21	вывод	3	62500	D	10
22	ввод	1	110	E	20
23	ввод	2	$f_{BQ}/64$	F	30
24	ввод	3	62500	8	40
25	вывод	1	62500	8	50

В режимах 1 и 3 реализация стандартных скоростей обмена может быть достигнута программированием таймера/счетчика $T/C1$ согласно таблице 4.

Таблица 4 – Реализация стандартных скоростей обмена

Скорость обмена, Кбод	f_{BQ} , МГц	SMOD	Разряды TMOD			TH1
			C/T	M1	M0	
62,5	12	1	0	1	0	FFh
19,2	11,059	1	0	1	0	FDh
9,6	11,059	0	0	1	0	FDh

4,8	11,059	0	0	1	0	FAh
2,4	11,059	0	0	1	0	EAh
1,2	11,059	0	0	1	0	E8h
0,1375	11,986	0	0	1	0	18h
0,110	6	0	0	1	0	72h

5 Содержание отчета

- Задание по лабораторной работе;
- Текст программы с комментариями;
- Краткое описание организации последовательного интерфейса МК 51;
- Описание режимов работы последовательного интерфейса МК51.

6 Пример выполнения задания.

Пример 1.

Разработать программу для микропроцессорного устройства, которая осуществляет ввод массива данных длиной 9 байт со скоростью обмена $f_{BQ}/12$ Кбод в режиме 0. Адрес начала массива 30h.

```
org 0
    mov scon,#10h;    последовательный интерфейс в режиме 0
m2:  mov r2,#9;       длина массива
    mov r0,#30h;     адрес начала массива
m1:  jnb ri,$;        ожидание приема данных по последовательному интерфейсу
    mov @r0,sbuf;    сохранение в памяти
    clr ri;          очистить флаг по приему
    inc r0;          перейти к следующему элементу массива
    djnz r2,m1;     если не все приняты, то повторить прием
    jmp m2;         циклический прием массива
end
```

Пример 2.

Разработать программу для микропроцессорного устройства, которая осуществляет вывод массива данных длиной 6 байт со скоростью обмена 62,5 Кбод в режиме 3. Адрес начала массива 10h.

```
org 0
; организация выводимого массива
    mov 10,#'Г'
    mov 11,#'v'
    mov 12,#'a'
    mov 13,#'n'
    mov 14,#'o'
    mov 15,#'v'
    mov scon,#0D0h;    последовательный интерфейс в режиме 3
    mov rcon,#80h;    удвоенная скорость
    mov tmod,#20h;    TC1 как таймер в режиме 2
```

mov th1,#0FFh;	задание скорости последовательного интерфейса
mov tl1,#0FFh	
setb tr1;	запуск таймера
m2: mov r2,#6;	длина массива
mov r0,#10;	начало массива
m1: clr ti;	очистка флага передачи по последовательному
интерфейсу	
mov sbuf,@r0;	вывод очередного элемента массива
jnb ti,\$;	ожидание конца передачи
inc r0;	переход к следующему элементу массива
djnz r2,m1;	если не все, то вывод повторить
jmp m2;	циклический вывод
end	

Используемая литература:

- 1 Магда Ю.С. Микроконтроллеры серии 8051: практический подход. – М.: ДМК Пресс. 2008. – 228с.
- 2 Васильев А.Е. Микроконтроллеры. Разработка встраиваемых приложений. – СПб.: БХВ-Петербург, 2008. – 304с.
- 3 Микушин А.В. Занимательно о микроконтроллерах. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006. – 432с.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА
«ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ В MICROSOFT EXCEL»
ПО ДИСЦИПЛИНЕ ЕН.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*Яковенко Татьяна Сергеевна
ГБПОУ «Донецкий профессионально-
педагогический колледж»,
преподаватель информатики и ИКТ,
специалист высшей
квалификационной категории*

Деятельность любого специалиста в информационном пространстве требует, прежде всего, умения автоматизировать процессы обработки информации. Существует множество программных продуктов для специалистов экономических направлений с узкой специализацией: для бухгалтеров, менеджеров, финансистов и других профессионалов. Во многих случаях комплексное решение любой экономической задачи дают современные электронные таблицы. Наиболее популярными электронными таблицами сегодня являются Microsoft Excel, которые обеспечивают автоматизацию самых разных аспектов экономики: бухгалтерия, финансовый учет и анализ, подготовка документов в различные инстанции, планирование и оценки деятельности предприятия и многое другое.

Тема занятия: «Экономические расчеты в Microsoft Excel».

Вид занятия: практическое.

Тип занятия: применение знаний, умений и навыков.

Цель занятия: закрепление навыков применения формул и функций табличного процессора Microsoft Excel для практического решения экономических задач.

Оборудование: ПК для студентов по количеству обучающихся.

Программное обеспечение: приложение Microsoft Excel.

Порядок выполнения работы

I. Теоретическая часть

Формулы

Формулы – это выражение, начинающееся со знака равенства и состоящее из числовых величин, адресов ячеек, функций, имен, которые соединены знаками арифметических операций. К знакам арифметических операций, которые используются в Excel относятся: сложение; вычитание; умножение; деление; возведение в степень.

Некоторые операции в формуле имеют более высокий приоритет и выполняются в такой последовательности:

- возведение в степень и выражения в скобках;
- умножение и деление;
- сложение и вычитание.

Результатом выполнения формулы является значение, которое выводится в ячейке, а сама формула отображается в строке формул. Если значения в ячейках, на которые есть ссылки в формулах, изменяются, то результат изменится автоматически.

Внесение изменений в формулу

Для внесения изменений в формулу щелкните мышью на строке формул или клавишу F2. Затем внесите изменения и нажмите кнопку Ввода в строке формул или

клавишу Enter. Если вы хотите внести изменения в формулу непосредственно в ячейке, где она записана, то дважды щелкните мышью на ячейке с этой формулой. Для отмены изменений нажмите кнопку Отмена в строке формул или клавишу Esc.

Использование ссылок

Ссылка однозначно определяет ячейку или группу ячеек рабочего листа. С помощью ссылок можно использовать в формуле данные, находящиеся в различных местах рабочего листа, а также значение одной и той же ячейки в нескольких формулах. Можно также ссылаться на ячейки, находящиеся на других листах рабочей книги, в другой рабочей книге, или даже на данные другого приложения. Ссылки на ячейки других рабочих книг называются внешними. Ссылки на данные в других приложениях называются удаленными.

Перемещение и копирование формул

После того как формула введена в ячейку, вы можете ее перенести, скопировать или распространить на блок ячеек. При перемещении формулы в новое место таблицы ссылки в формуле не изменяются, а ячейка, где раньше была формула, становится свободной. При копировании формула перемещается в другое место таблицы, при этом абсолютные ссылки не изменяются, а относительные ссылки изменяются.

При копировании формул можно управлять изменением адресов ячеек или ссылок. Если перед всеми атрибутами адреса ячейки поставить символ "\$" (например, \$A\$1), то это будет абсолютная ссылка, которая при копировании формулы не изменится. Изменяются только те атрибуты адреса ячейки, перед которыми не стоит символ "\$", т.е. относительные ссылки. Для быстрой установки символов "\$" в ссылке ее необходимо выделить в формуле и нажать клавишу F4.

Для перемещения формулы подведите указатель мыши к тому месту границы ячейки, где изображение указателя мыши изменяется с белого крестика на белую стрелку. Затем нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее, перемещайте ячейку в нужное место таблицы. Завершив перемещение, отпустите кнопку мыши. Если в записи формулы есть адреса ячеек, они при перемещении формулы не изменяются.

Для копирования формулы подведите указатель мыши к тому месту границы ячейки или блока, где изображение указателя изменяется с белого крестика на белую стрелку. Затем нажмите клавишу Ctrl и левую кнопку мыши и перемещайте ячейку в нужное место таблицы. Для завершения копирования отпустите кнопку мыши и клавишу Ctrl. Если в записи формулы есть относительные адреса ячеек, при копировании формулы они изменятся.

Функции Excel

Функции Excel — это специальные, заранее созданные формулы для сложных вычислений, в которые пользователь должен ввести только аргументы.

Функции состоят из двух частей: имени функции и одного или нескольких аргументов. Имя функции описывает операцию, которую эта функция выполняет, например, СУММ.

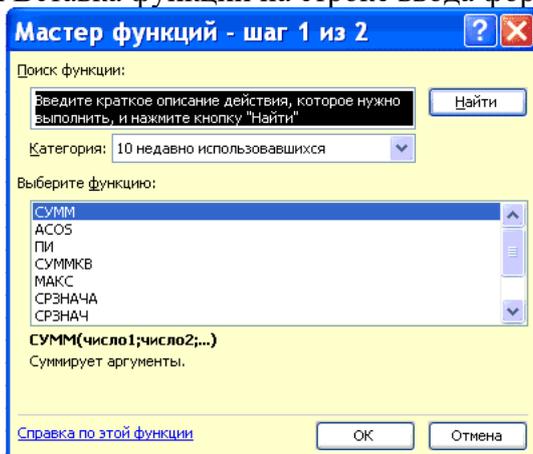
Аргументы функции Excel - задают значения или ячейки, используемые функцией, они всегда заключены в круглые скобки. Открывающая скобка ставится без пробела сразу после имени функции. Например, в формуле «=СУММ(A2;A9)», СУММ — это имя функции, а A2 и A9 — ее аргументы.

Эта формула суммирует числа в ячейках A2, и A9. Даже если функция не имеет аргументов, она все равно должна содержать круглые скобки, например функция ПИ(). При использовании в функции нескольких аргументов они отделяются один от другого точкой с запятой. В функции можно использовать до 30 аргументов.

Ввод функций в рабочем листе

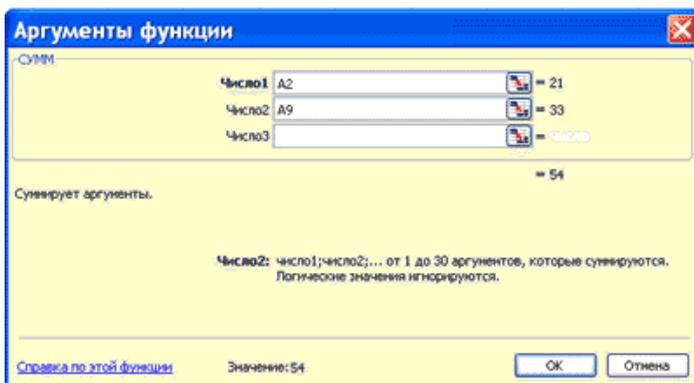
Вы можете вводить функции в рабочем листе прямо с клавиатуры или с помощью команды Функция меню Вставка.

Если вы выделите ячейку и выберете команду Вставка/Функция, Excel выведет окно диалога Мастер функций – шаг 1 из 2. Открыть это окно можно также с помощью кнопки Вставка функции на строке ввода формул.



В этом окне сначала выберите категорию в списке Категория и затем в алфавитном списке Функция укажите нужную функцию.

Excel введет знак равенства (если вы вставляете функцию в начале формулы), имя функции и круглые скобки. Затем Excel откроет второе окно диалога мастера функций, в котором необходимо установить аргументы функции (в нашем случае ссылки на A2 и A9).



Второе окно диалога Мастера функций содержит по одному полю для каждого аргумента выбранной функции. Справа от каждого поля аргумента отображается его текущее значение (21 и 33). Текущее значение функции отображается внизу окна диалога (54). Нажмите кнопку ОК или клавишу Enter, и созданная функция появится в строке формул.

II. Практическая часть

Представить полное решение и оформление следующих задач.

Задача № 1. Сводная итоговая ведомость.

Оформить сводную итоговую ведомость по формированию себестоимости дневного выпуска продукции (для 2 видов продукции в количестве 700 штук). Произвести расчеты в пустых ячейках (Амортизационные отчисления – задача №3, Заработная плата и отчисления по з/п – задача №2).

	A	B	C
1	Сводная итоговая ведомость по формированию себестоимости дневного выпуска продукции		
2		Вид продукции	
3		Пирожные	Булочки
4	Производительность труда	140	560
5	Отпускная цена продукции	12	6
6	Сумма реализации		
7	Затраты		
8	Сырье и материалы	490	851
9	Амортизационные отчисления		
10	Заработная плата		
11	Отчисления по з/п		
12	Другие затраты	18	39
13	Внепроизводственные затраты		
14	Себестоимость продукции		
15	Прибыль		
16	Рентабельность, R		
17			

Задача № 2. Расчет среднедневной заработной платы и отчислений по з/п.

Произвести расчеты среднедневной заработной платы рабочих основного производства пирожных (140 шт.) и булочек (560 шт.), а также сделать расчет суммы отчислений по ЕСВ (37%).

	A	B	C	D	E	F	G
1	Расчет среднедневной заработной платы для пирожных						
2	№	ФИО	Должность	Оклад	Кол-во рабочих дней месяца	Начислено за 1 день	Начисление ЕСВ
3	1		пекарь	1650	22		
4	2		кондитер	1716	22		
5	3		повар	1408	22		
6	4		технолог	1826	22		
7	Итого						
8							
9							
10							
11	Расчет среднедневной заработной платы для булочек						
12	№	ФИО	Должность	Оклад	Кол-во рабочих дней месяца	Начислено за 1 день	Начисление ЕСВ
13	1		пекарь	1962,18	22		
14	2		пом. пекаря	1716	22		
15	3		кондитер	2912,8	22		
16	4		повар	3388	22		
17	5		технолог	3608	22		
18	6		наладчик	3392,4	22		
19	7		упаковщик	2684	22		
20	Итого						
21							

Задача № 3. Расчет амортизационных отчислений.

Составьте план амортизационных отчислений на 1 год, месяц и день (количество дней в месяце - 30), если стоимость его приобретения 700 000 руб., остаточная стоимость – 55906 руб., а продолжительность эксплуатации оборудования - 5 лет.

	A	B	C
1	Расчет амортизационных отчислений		
2	Начальная стоимость, S_0		
3	Срок эксплуатации, N		
4	Остаточная стоимость, S_N		
5			
6			
7	Амортизационные выплаты A	Линейный метод	Функцией АПЛ
8	За год		
9	За месяц		
10	За день		
11			

Задача № 4. Регулярные выплаты.

Определите сколько денег должно быть в бюджете компании в начале года, чтобы она имела возможность ежемесячно выплачивать 6000 рублей за оборудование, если бюджетные деньги обеспечивают компании прибыль по эффективной годовой ставке 5%?

	A	B	C
1	Годовая процентная ставка	0,05	
2			
3	Регулярные выплаты		
4	Ежемесячная процентная ставка		в месяц
5	N		месяцев
6	Выплата		рублей
7	Необходимый бюджет		
8			

Задача № 5. Дневной план производства.

Кондитерский цех производит булочки и пирожные. В силу ограниченности ёмкости склада за день можно приготовить в совокупности не более 700 изделий. Прибыль за единицу изделия: для пирожного – 2,77; для булочки – 1,44 руб. Требуется составить дневной план производства, обеспечивающий кондитерскому цеху наибольшую выручку.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Общее количество продукции (шт.)	700			Прибыль за единицу продукции	Пирожное	2,77
2						Булочка	1,4
3							
4	Количество продукции (шт.)	Сумма прибыли		Итого прибыли за день			
5	Пирожные	Булочки	Пирожные	Булочки			
6	700						
7	650						
8	600						
9	550						
10	500						
11	450						
12	400						
13	350						
14	300						
15	250						
16	200						
17	150						
18	100						
19	50						
20	0						
21				Максимальная выручка			
22							

Задача № 6. Расчет равновесной цены.

Опытным путем установлены функции спроса $Q_d(P) = \frac{4(P+5)}{P+1}$ и предложения $Q_s(P) = P-1$ на булочки. Найдите равновесную цену.

Опытным путем установлены функции спроса $Q_d(P) = \frac{8+3*P}{2}$ и предложения $Q_s(P) = 2P-1$ на пирожные. Найдите равновесную цену.

	A	B	C	D	E	F
1	Расчет равновесной цены (булочки)					
	Цена, <i>P</i> , руб.	Величина спроса, <i>Q_d</i> , (шт.)	Величина предложения, <i>Q_s</i> , (шт.)	Излишек или дефицит товара, <i>D</i> , (шт.)		
2						
3	1					
4	2					
5	3					
6	4					
7	5					
8	6					
9	7					
10	8					
11	9					
12	10					
13	11					
14	12					
15	13					
16	14					
17	15					
18						

Задача № 7. Экономические альтернативы.

Для нужд вашего предприятия необходим грузовик. На каких условиях лучше купить грузовик, стоимостью 150000 рублей: взять ссуду под 1,5% годовых или купить его со скидкой 15000, выплачивая 9% по ссуде на 4 года?

	A	B	C
1		Выплаты по ссуде	
2	Процентная ставка		в месяц
3	N		месяцев
4	Стоимость		рублей
5	Сумма выплат		
6			
7			
8		Выплаты по ссуде (сумма со скидкой)	
9	Процентная ставка		в месяц
10	N		месяцев
11	Стоимость		рублей
12	Сумма выплат		
13			

III. Вопросы для контроля

1. Где находится строка формул? Каково её назначение?
2. Перечислите способы ввода формул.
3. Как можно скопировать формулу в соседние ячейки?
4. Для чего используется маркер автозаполнения?
5. Для чего используется Мастер функций? Каковы правила работы с ним?

Формулы и функции, используемые при решении задач

Задача 1.

Сумма реализации = Производительность труда * Отпускная цена продукции
Внепроизводственные затраты = (Сырье и материалы + Амортизационные отчисления + Заработная плата + Отчисления по з/п + Другие затраты) * 10%
Себестоимость продукции = Сырье и материалы + Амортизационные отчисления + Заработная плата + Отчисления по з/п + Другие затраты
Прибыль = Сумма реализации - Себестоимость продукции
Рентабельность = Прибыль / Себестоимость продукции * 100%

Задача 2.

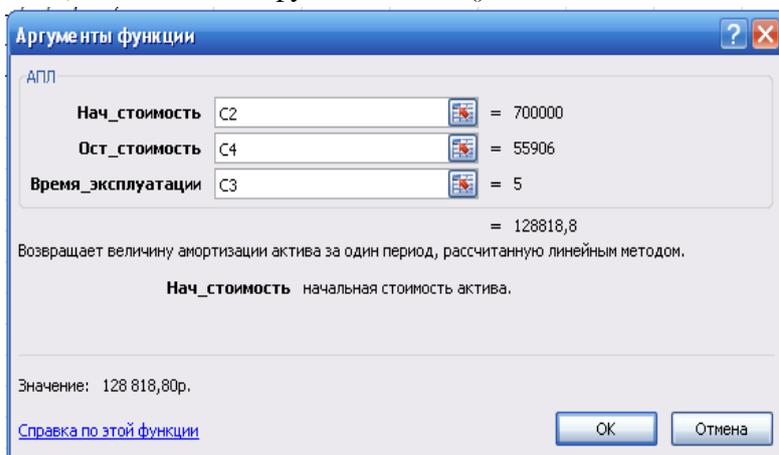
Начислено за 1 день = Оклад / Кол-во рабочих дней месяца
Начисление ЕСВ = Начислено за 1 день * 37%

Задача 3.

1) Линейный метод

Амортизационные выплаты = (Начальная стоимость - Остаточная стоимость) / Срок эксплуатации

2) С помощью функции АПЛ()



Задача 4.

Ежемесячная процентная ставка

$$i_n = \sqrt[N]{i_3 + 1} - 1$$

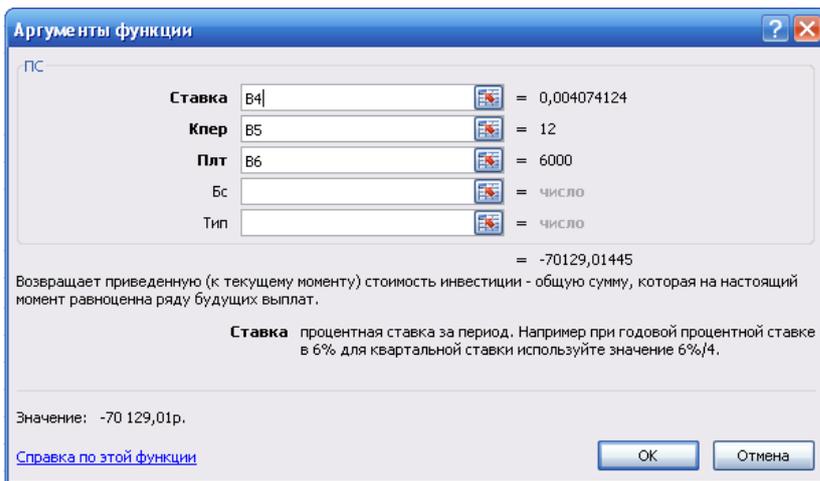
, где

i_n – периодическая процентная ставка,

i_3 – эффективная годовая процентная ставка,

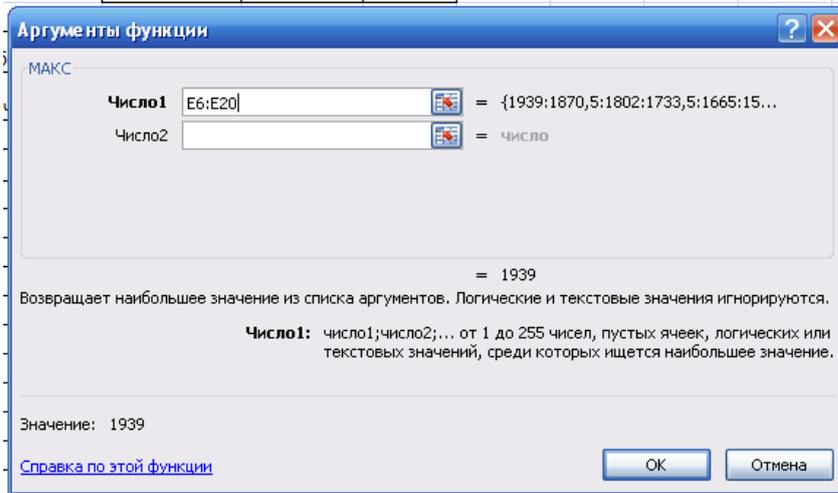
N – количество периодов начисления процентов за год.

Сумму, которую нужно оставить в бюджете на выплату счетов за оборудование, находим с помощью функции ПС().



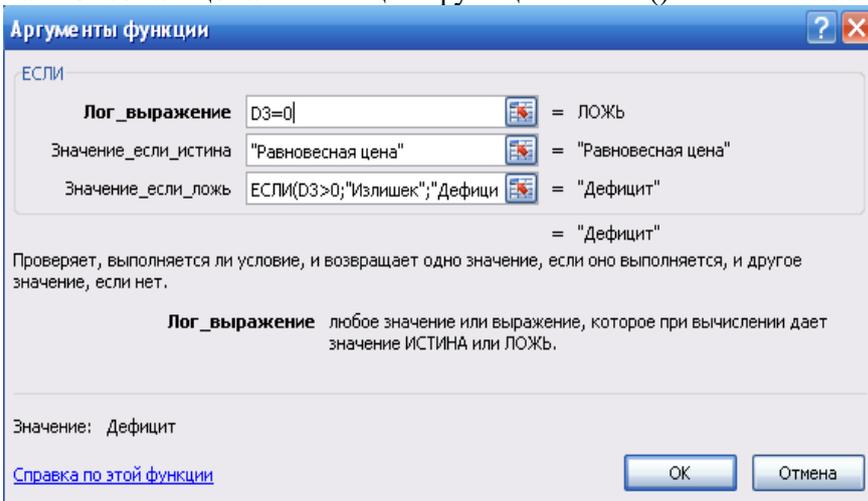
Задача 5.

Сумма прибыли = Количество продукции * Прибыль за единицу продукции
 Максимальная выручка находится с помощью функции МАКС()



Задача 6.

Излишек или дефицит товара = Величина предложения - Величина спроса
 Равновесная цена с помощью функции ЕСЛИ()



Задача 7.

Процентная ставка в месяц = процентная годовая ставка / 12
Сумма выплат с помощью функции ПЛТ()

Аргументы функции

ПЛТ

Ставка	B9	=	0,0075
Кпер	B10	=	48
Пс	B11	=	135000
Бс		=	число
Тип		=	число

= -3359,48072

Возвращает сумму периодического платежа для аннуитета на основе постоянства сумм платежей и постоянства процентной ставки.

Ставка процентная ставка за период займа. Например при годовой процентной ставке в 6% для квартальной ставки используйте значение 6%/4.

Значение: -3 359,48р.

[Справка по этой функции](#)

OK Отмена

Используемая литература:

1. Михеева, Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования. – 9-е изд., стер. / Е.В. Михеева. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 256 с.

2. Михеева, Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – 10-е изд., стер. / Е.В. Михеева. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 192 с.