

Парабельский филиал
Областного государственного бюджетного
профессионального образовательного учреждения
«Томский политехнический техникум»
(ПФ ОГБПОУ «ТПТ»)

**ПАСПОРТ
КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
учебной дисциплины**

ОДП.03 ИНФОРМАТИКА

для профессии

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки))

2021г.

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки)) и рабочей программы учебной дисциплины ОДП.03 «ИНФОРМАТИКА»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий УЧ Дубровина
Н.М. Дубровина «06» 09 2021 г.

Разработчик: Ершова Т.В. Ершова, преподаватель

РАССМОТРЕНО
на заседании методической комиссии (МК)

Председатель МК
Мариненко (Н.Ю. Мариненко)

Протокол № 6 от «09» 09 2021 г.

1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины *ОДП.03 ИНФОРМАТИКА*.

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме *дифференцированного зачёта*.

КОС разработан на основании положений:

- основной профессиональной образовательной программы по профессии: 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))- программы учебной дисциплины *ОДП.03 ИНФОРМАТИКА*.

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	
Код и наименование умений	Код и наименование знаний
У1 выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;	З1 базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые редакторы, электронные таблицы, системы
У2 использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;	З2 - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
использовать технологии сбора, размещения хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах;	З3 - общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;
У3 - обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники, получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;	З4 - основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;
У4 применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций, применять графические редакторы для создания и редактирования изображений	З5 - основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации;
	З6 - основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

3. Распределение объектов контроля на текущий контроль и промежуточную аттестацию

Код элемента знаний	Виды аттестации		Код элемента умений	Виды аттестации	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
31	+	+	У1	+	+
32	+	+	У2	+	+
33	+	+	У3	+	+
34	+	+	У3	+	+
35	+	+			
36	+	+			

4. Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений при текущем контроле

Условное обозначение типов контрольных заданий

Т – тестирование;

К – контрольная работа;

П – практическая работа;

У – устный и (или) письменный ответ на вопрос.

Содержание учебного материала по программе УД		Код элемента знаний, умений/ Форма текущего контроля									
		У1	У2	У3	У4	З1	З2	З3	З4	З5	З6
Раздел 1. Информационная деятельность человека											
Тема 1.1. Информационное общество			П	П	П	У				У	У
Тема 1.2. Программное обеспечение			П	П	П	У				У	У
Раздел 2. Информация и информационные процессы											
Тема 2.1 Измерение информации		П		П	П	УК					У
Тема 2.2 Обработка информации		П		П	П	У			Т		У
Тема 2.3 Арифметические основы работы компьютера		П	П	П	П	УК		У	УТ		
Раздел 3. Средства ИКТ											
Тема 3.1. Аппаратное и программное обеспечение компьютера		П	П	П	П	У		У	У		
Тема 3.2 Аппаратное и программное обеспечение ЛВС			П	П	П			У		У	У
Тема 3.3 Защита информации				П	П				У		
Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов											
Тема 4.1 Информационная культура			П	П	П	У				У	У
Тема 4.2 Математическая обработка данных в MS EXCEL		ПК	П	П	П	К		У			У
Тема 4.3 Создание и редактирование БД			П	П	П					У	У
Тема 4.4 Программные среды			П	П	П	УТ	У		У		
Раздел 5. Телекоммуникационные технологии											
Тема 5.1 Передача информации			П	П	П					У	У
Тема 5.2 Услуги Internet			П	П	П					У	У

5. Система оценки образовательных достижений обучающихся

Оценка индивидуальных образовательных достижений обучающихся предполагается в форме текущего контроля умений и знаний и промежуточной аттестации. Ежемесячно преподавателем осуществляется оценка аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающихся в форме контрольной точки. Результаты текущего контроля складываются из результатов:

- работы студентов на занятиях, в т.ч. практических работ

Для получения допуска к промежуточной аттестации обязательно выполнение всех контрольных, практических работ. При оценке всех видов работ обучающихся используется следующая шкала оценки образовательных достижений:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90-100	5	отлично
80-89	4	хорошо
70-79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Дифференцированный зачет в конце второго курса изучения дисциплины проводится по результатам текущего контроля по медиане качественных оценок.

6. Структура контрольных заданий для текущего контроля

При оценке любого контрольного задания используется следующая система оценивания: за правильный ответ на вопросы или верно выполненное действие выставляется положительная оценка – 1 балл; за неправильный ответ на вопрос, не выполненное или неверно выполненное действие выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Все практические работы имеют по 10 вариантов заданий.

6.1 Раздел 1. Информационная деятельность человека

6.1.1 Практическая работа №1. Информационные ресурсы общества. Образовательные информационные ресурсы. Работа с программным обеспечением.

Тема 1.1. Информационное общество

Цель: научиться пользоваться образовательными информационными ресурсами, искать нужную информацию с их помощью; овладеть навыками установки программного обеспечения и работы с ним.

Содержание работы:

Задание №1.

1. Загрузите Интернет.
2. В строке поиска введите фразу «каталог образовательных ресурсов».
3. Выпишите адреса сайта
4. Перечислите, какие разделы включают в себя образовательные ресурсы сети Интернет.
4. Охарактеризуйте любые три.

Задание №2. С помощью Универсального справочника-энциклопедии найдите ответы на следующие вопросы:

Вопрос	Ответ
1) укажите время утверждения григорианского календаря	
2) каков диаметр пылинки	
3) укажите смертельный уровень звука	
4) какова температура кипения железа	
5) какова температура плавления йода	
6) укажите скорость обращения Земли вокруг Солнца	

7) какова масса Земли	
-----------------------	--

Задание №3. Ответьте на вопросы:

Что Вы понимаете под информационными ресурсами?	
Перечислите параметры для классификации информационных ресурсов.	
Что понимают под образовательными информационными ресурсами?	
Что можно отнести к образовательным электронным ресурсам?	

Время на подготовку и выполнение: 90 мин

Наименование объектов контроля и оценки: У2У3313536

Оценка 15 баллов

6.1.2 Устный опрос по Теме 1.1. Информационное общество

Что такое информатика?

- теоретическая информатика;
 - практическая информатика;
 - техническая информатика.
2. Что такое информация? Основные свойства информации. Виды информации.
 3. Информационные процессы. Характеристика информационных процессов:
 - получение и передача информации;
 - хранение информации;
 - обработка информации.
 4. Общность информационных процессов в технике, обществе и животных организмах.
 5. Язык – система обмена информацией.
 6. Двоичное кодирование информации.
 7. Единицы измерения информации.
 8. Системы счисления.
 9. Арифметические операции в двоичной системе счисления.
 10. Информатизация общества.
 11. История развития вычислительной техники.

Время на подготовку и выполнение: 90 мин

Наименование объектов контроля и оценки: У2У3313536

Оценка 11 баллов

6.1.3 Практическая работа №2. Установка программного обеспечения (в соответствии с техническим направлением профессиональной деятельности), его использование и обновление

Тема 1.2. Программное обеспечение

Содержание работы:

Задание №1. Найти в Интернет закон РФ «Об информации, информатизации и защите информации» и выделить определения понятий:

информация	

информационные технологии	
информационно-телекоммуникационная сеть	
доступ к информации	
конфиденциальность информации	
электронное сообщение	
документированная информация	

Задание 2. Изучив источник «Пользовательское соглашение» Яндекс ответьте на следующие вопросы:

Вопрос	Ответ
По какому адресу находится страница с пользовательским соглашением Яндекс?	
В каких случаях Яндекс имеет право отказать пользователю в использовании своих служб?	
Каким образом Яндекс следит за операциями пользователей?	
Что подразумевается под термином «контент» в ПС?	
Что в ПС сказано о запрете публикации материалов, связанных с: нарушением авторских прав и дискриминацией людей; рассылкой спама; обращением с животными; размещением и пропагандой порнографии	
Какого максимального объема могут быть файлы и архивы, размещаемые пользователями при использовании службы бесплатного хостинга?	
Ваш почтовый ящик на Почте Яндекса будет удален, если Вы не пользовались им более	

Задание 3. Изучив презентацию «Программное обеспечение компьютера» (располагается на сайте преподавателя), заполните таблицу:

Понятие	Значение понятия
Программное обеспечение (ПО) – это	
Утилитарные программы предназначены для	
Программные продукты (ПП) предназначены для	
Классы программных продуктов:	
Системное программное обеспечение включает в себя	
Операционная система предназначена для	
Функции ОС:	
Пакеты прикладных программ (ППП) –это	
К пакетам прикладных программ относят:	

Задание 4. Изучив программное обеспечение компьютера, за которым Вы работаете, заполните список:

Перечень программ Microsoft Office

...

Перечень стандартных программ

...

Задание №5. Изучив организацию обновления программного обеспечения через Интернет. Настройте автоматическое обновление программного обеспечения еженедельно в 12.00. Опишите порядок установки автоматического обновления программного обеспечения.

Задание №6. Ответьте на вопросы:

Что такое программное обеспечение компьютера?	
Какие программы являются условно бесплатными?	
Какие программные средства относят к свободно распространяемым программам?	

В чем преимущества лицензионного программного обеспечения?	
Какие проблемы могут возникнуть при использовании нелицензионного программного продукта?	

Задание №7. Сделайте вывод о проделанной работе:

Время на подготовку и выполнение: 90 мин

Наименование объектов контроля и оценки: У2У3313536

Оценка-30 баллов

6.1.4. Устный опрос по Теме 1.2. Программное обеспечение

1. Основные этапы развития информационного общества. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов.
2. Информационные ресурсы общества. Инсталляция программного обеспечения, его использование и обновление.
3. Виды профессиональной информационной деятельности человека с использованием технических средств и информационных ресурсов. Стоимостные характеристики информационной деятельности.
4. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения.
5. Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты. Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет.
6. Подходы к понятию информации и измерению информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации.
7. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической и видеoinформации.
8. Принципы обработки информации компьютером. Арифметические и логические основы работы компьютера.
9. Алгоритмы и способы их описания.
10. Что такое программное обеспечение компьютера?
11. Какие программы являются условно бесплатными?
12. Какие программные средства относят к свободно распространяемым программам?
13. В чем преимущества лицензионного программного обеспечения?
14. Какие проблемы могут возникнуть при использовании нелицензионного программного продукта?
15. Компьютер как исполнитель команд. Программный принцип работы.

Время на подготовку и выполнение: 40 мин

Наименование объектов контроля и оценки: 313536

Оценка-15 баллов

6.2. Раздел 2. Информация и информационные процессы

6.2.1 Практическая работа №3. Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты. Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет.

Тема 2.1 Измерение информации

Цель: изучить лицензионные и свободно распространяемые программные продукты; научиться осуществлять организацию обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет.

Содержание работы:

Задание №1. Найти в Интернет закон РФ «Об информации, информатизации и защите информации» и выделить определения понятий:

информация	
информационные технологии	
информационно-телекоммуникационная сеть	
доступ к информации	
конфиденциальность информации	
электронное сообщение	
документированная информация	

Задание 2. Изучив источник «Пользовательское соглашение» Яндекс ответьте на следующие вопросы:

Вопрос	Ответ
По какому адресу находится страница с пользовательским соглашением Яндекс?	
В каких случаях Яндекс имеет право отказать пользователю в использовании своих служб?	
Каким образом Яндекс следит за операциями пользователей?	
Что подразумевается под термином «контент» в ПС?	
Что в ПС сказано о запрете публикации материалов, связанных с: нарушением авторских прав и дискриминацией людей; рассылкой спама; обращением с животными;	

размещением и пропагандой порнографии	
Какого максимального объема могут быть файлы и архивы, размещаемые пользователями при использовании службы бесплатного хостинга?	
Ваш почтовый ящик на Почте Яндекса будет удален, если Вы не пользовались им более	

Задание 3. Изучив презентацию «Программное обеспечение компьютера

Понятие		Значение понятия
Программное обеспечение (ПО) – это		
Утилитарные программы предназначены для		
Программные продукты (ПП) предназначены для		
Классы программных продуктов:		
Системное программное обеспечение включает в себя		
Операционная система предназначена для		
Функции ОС:		
Пакеты прикладных программ (ППП) –это		
К пакетам прикладных программ относят:		

Задание 4. Изучив программное обеспечение компьютера, за которым Вы работаете, заполните список:

Перечень программ Microsoft Office

...

Перечень стандартных программ

Задание №5. Изучив организацию обновления программного обеспечения через Интернет. Настройте автоматическое обновление программного обеспечения еженедельно в 12.00. Опишите порядок установки автоматического обновления программного обеспечения.

Задание №6. Ответьте на вопросы:

Какие программы являются условно бесплатными?	
Какие программные средства относят к свободно распространяемым программам?	
В чем преимущества лицензионного программного обеспечения?	
Какие проблемы могут возникнуть при использовании нелицензионного программного продукта?	

Задание №7. Сделайте вывод о проделанной работе:

Время на подготовку и выполнение: 90 мин

Наименование объектов контроля и оценки: У1У2У3З1З6

Оценка - 25 баллов

6.2.2. Устный опрос по Теме 2.1 Измерение информации

1. Какие существуют основные философские концепции информации?
2. Благодаря развитию каких наук понятие информации стало широко употребляемым?
3. В каких биологических науках активно используется понятие информации?
4. К какой философской концепции, на ваш взгляд, ближе употребление понятия информации в генетике?
5. Согласны ли вы, что понятие информации имеет контекстный смысл? Если да, то покажите это на примерах.
6. Чем отличаются естественные языки от формальных?
7. Как вы думаете, латынь – это естественный или формальный язык?
8. Что такое кодирование и декодирование?
9. В чем преимущество кода Бодо по сравнению с кодом Морзе?
10. В чем преимущество кода Морзе по сравнению с кодом Бодо?
11. Есть ли связь между объемным подходом к измерению информации и содержанием информации?
12. Оцените объем одной страницы учебника в количестве знаков.
13. Что такое бит с позиции объемного подхода к измерению информации?
14. Какие единицы используются для измерения объема информации на компьютерных носителях?
15. Что такое неопределенность знания о результате какого-либо события? Приведите примеры, когда неопределенность знания можно выразить количественно.
16. Какие программы являются условно бесплатными?
17. Какие программные средства относят к свободно распространяемым программам?
18. В чем преимущества лицензионного программного обеспечения?
19. Какие проблемы могут возникнуть при использовании нелицензионного программного продукта?

Время на подготовку и выполнение: 45 мин

Наименование объектов контроля и оценки: З1 З6

Оценка-19 баллов

6.2.2 Практическая работа №4. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации

Тема 2.2 Обработка информации

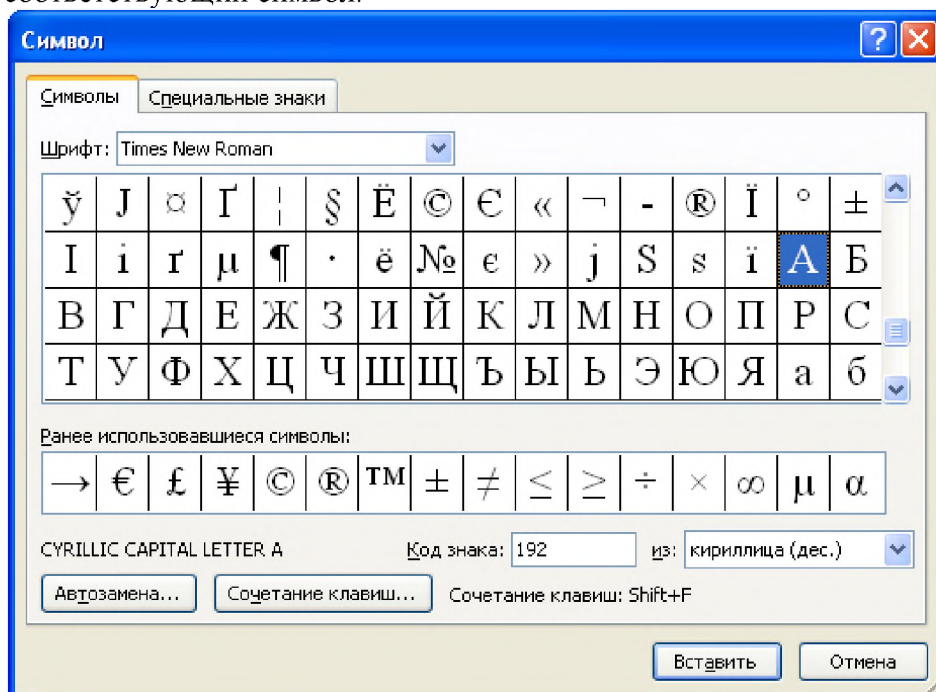
Цель: изучить способы представления текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации, научиться записывать числа в различных системах счисления.

Содержание работы:

Задание №1. Используя таблицу символов, записать последовательность десятичных числовых кодов в кодировке Windows для своих ФИО, названия улицы, по которой проживаете.

В поле **Шрифт** выбираете TimesNewRoman, в поле **из** выбираете кириллица (дес.). Например, для буквы «А» (русской заглавной) код знака– 192.

Задание №2. Используя стандартную программу **БЛОКНОТ**, определить, какая фраза в кодировке Windows задана последовательностью числовых кодов и продолжить код. Запустить **БЛОКНОТ**. С помощью дополнительной цифровой клавиатуры при нажатой клавише **ALT** ввести код, отпустить клавишу **ALT**. В документе появиться соответствующий символ.



Задание №3. Заполнить пропуски числами:

1.

	Кбайт	=	байт	=	бит
--	-------	---	------	---	-----

2.

	Кбайт	=	байт	=	бит
--	-------	---	------	---	-----

3.

	Кбайт	=	байт	=	бит
--	-------	---	------	---	-----

Задание №4. Ответить на вопросы:

Что такое информация?	
Перечислить свойства информации.	
Какие виды информации Вы знаете?	

Приведите примеры аналогового представления графической информации.	
Что такое пиксель?	
Перечислите единицы измерения информации.	

Задание №5. Сделать вывод о проделанной работе:

Задание №6. Используя стандартную программу БЛОКНОТ, определить, какая фраза в кодировке Windows задана последовательностью числовых кодов и продолжить код. Запустить БЛОКНОТ. С помощью дополнительной цифровой клавиатуры при нажатой клавише ALT ввести код, отпустить клавишу ALT. В документе появиться соответствующий символ.

0255	0243	0247	0243	0241	0252	0226	0208	0232	0234	0239	0238	
0241	0239	0229	0246	0232	0224	0235	0252	0237	0238	0241	0242	0232

2) В кодировке Unicode запишите название своей специальности.

7. Контрольные вопросы

1. Чем отличается непрерывный сигнал от дискретного?
2. Что такое частота дискретизации и на что она влияет?
3. В чем суть FM-метода кодирования звука?
4. В чем суть Wave-Table-метода кодирования звука?
5. Какие звуковые форматы вы знаете?
6. Какие этапы кодирования видеоинформации вам известны?
7. Какие форматы видео файлов вы знаете?

Время на подготовку и выполнение: 90 мин

Наименование объектов контроля и оценки: У2У3313536

Оценка-15 баллов

6.2.3. Устный опрос по Теме 2.2. Обработка информации

1. Чем отличается непрерывный сигнал от дискретного?
2. Что такое частота дискретизации и на что она влияет?
3. В чем суть FM-метода кодирования звука?
4. В чем суть Wave-Table-метода кодирования звука?
5. Какие звуковые форматы вы знаете?
6. Какие этапы кодирования видеоинформации вам известны?
7. Какие форматы видео файлов вы знаете?
8. Что такое информация?
9. Перечислить свойства информации.
10. Какие виды информации Вы знаете?
11. Приведите примеры аналогового представления графической информации.
12. Что такое пиксель?
13. Перечислите единицы измерения информации.

Время на подготовку и выполнение: 20 мин

Наименование объектов контроля и оценки: 313536

Оценка-13 баллов

6.2.4. Контрольная работа №1. по Теме 2.2. Обработка информации

1. Составить вспомогательную таблицу представления чисел от 0 до 16 в двоичной, восьмеричной, десятичной и шестнадцатеричной системах счисления.
2. Записать в логической и графической форме алгоритм перевода целых и дробных чисел из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы.
3. Перевести из десятичной системы счисления следующие числа: 327 в двоичную; 100,625 в восьмеричную; 3060 в шестнадцатеричную. Правильность перевода проверить в любой вычислительной системе.
4. Записать в логической и графической формах алгоритм перевода целых и дробных чисел из двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления в десятичную систему.
5. Перевести в десятичную систему счисления следующие числа: (64, A)|16, (144,5)|8, (1100100,101)|2
Здесь и далее символ | отделяет основание системы счисления.
6. Решить задачу: Два текста содержат одинаковое число символов. Первый текст составлен в алфавите мощностью 32 символа, второй – 64 символа. Во сколько раз отличается количество информации в этих текстах?
7. Декодируйте с помощью кодировочной таблицы ASCII следующий текст, заданный шестнадцатеричным кодом: 1 43 4B 53 50 41 43 45
8. Представьте в форме шестнадцатеричного кода слово «Класс» во всех пяти кодировках. Воспользуйтесь кодировочными таблицами: КОИ8-Р, CP1251, CP866, Mac, ISO.
9. Достаточно ли видеопамати объемом 256 Кбайт для работы монитора в режиме 640 x 350 и палитрой из 16 цветов?
10. Сканируется цветное изображение формата A5(14,8 ´21см). Разрешающая способность сканера 1200 dpi и глубина цвета 16 бит. Какой информационный объем будет иметь полученный графический файл.
11. Рассчитайте время звучания моноаудиофайла, если при 16-битном кодировании и частоте дискретизации 24 кГц его объем равен 850 Кбайт.
12. Сколько Мбайт информации содержит сообщение объемом 2 в 28 степени бит?
(Ответ – одним числом).
13. Сколько бит информации содержит сообщение объемом 16 Кб?
(Ответ – степень 2).
14. Сколько Кбит информации содержит сообщение объемом 2 в 23 степени байт?
(Ответ – степень 2).

Время на подготовку и выполнение: 90 мин

Наименование объектов контроля и оценки: У1У2У3З1З6

Оценка-14 баллов

6.2.5. Практическая работа №5. Создание архива данных. Извлечение данных из архива. Запись информации на компакт-диски различных видов.

Цель: изучение принципов архивации файлов, функций и режимов работы наиболее распространенных архиваторов, приобретение практических навыков работы по созданию архивных файлов и извлечению файлов из архивов, приобретение навыков записи информации на компакт-диск.

Содержание работы:

Задание №1.

1. В своей папке создайте папку **Archives**. В ней создайте папки **Pictures** и **Documents**.
2. Найдите и скопируйте в папку **Pictures** по два рисунка с расширением ***.jpg** и ***.bmp**.
3. Сравните размеры файлов ***.bmp** и ***.jpg**. и запишите данные в таблицу 1.
4. В папку **Documents** поместите файлы ***.doc**(не менее 3) и запишите их исходные размеры в таблицу 1.

Задание №2. Архивация файлов WinZip

1. Заархивируйте графический файл **Зима.jpg** с нормальным уровнем сжатия.
2. Сравните размер исходного файла с размером архивного файла. Данные запишите в таблицу 1.
3. Создайте архив **Зима1.zip**, защищенный паролем.
4. Извлеките архив **Зима1.zip** в папку **C:\TEMP\Archives\Pictures\Зима1** и убедитесь в том, что ввод правильного пароля действительно запускает процесс.
5. Удалите созданный вами защищенный архив и извлеченные файлы.
6. Создайте самораспаковывающийся ZIP-архив с нормальным уровнем сжатия.
7. Аналогичным образом создайте архивы для файлов Рябина.bmp, Документ1.doc, Документ2.doc, Документ3.doc. Сравнительные характеристики исходных файлов и их архивов занести в таблицу 1.

Задание №3. Архивация файлов WinRar

1. Заархивируйте файл **Зима.jpg** в папку **C:\TEMP\Archives\Pictures**, метод сжатия – обычный.
2. Аналогичным образом создайте архивы для файлов Рябина.bmp, Документ1.doc, Документ2.doc, Документ3.doc. Сравнительные характеристики исходных файлов и их архивов занести в таблицу 1.
3. Создайте самораспаковывающийся RAR-архив, включающий в себя текстовые и графические файлы.
4. Определите процент сжатия файлов и заполните таблицу 1. Процент сжатия определяется по формуле $P = \frac{S}{S_0} * 100\%$, где S – размер архивных файлов, S₀ – размер исходных файлов.

Таблица 1

	Архиваторы		Размер исходных файлов
	WinZip	WinRar	
Текстовые файлы:			
1. Документ1.doc			
2. Документ2.doc			
3. Документ3.doc			
Графические файлы:			
1. Зима.jpg			
2. Рябина.bmp			
Процент сжатия текстовой информации (для всех файлов)			
Процент сжатия графической информации (для всех файлов)			

Задание №4.

Осуществить запись файлов на компакт-диск встроенными средствами операционной системы Microsoft Windows

Задание №5. Ответить на вопросы:

Что называется архивацией?	
Для чего предназначена архивация?	
Какой файл называется архивным?	

Что называется разархивацией?	
Какая информации хранится в оглавлении архивного файла?	
Какие функциональные возможности имеют архиваторы?	

Задание №6. Сделать вывод о проделанной работе:

Время на подготовку и выполнение: 90 мин

Наименование объектов контроля и оценки: У1У2У3З1З6

Оценка-20 баллов

6.2.6. Практическая работа №6. Алгебра логики. Построение таблиц истинности сложных высказываний

Тема 2.3 Арифметические основы работы компьютера

Цель работы:

1.1 Закрепить теоретические знания о логических операциях;

1.2 Отработать приемы составления таблиц истинности.

1. Составить таблицу истинности для формулы И-НЕ, которую можно записать так:
 $\neg(A \& B)$.

Пример 1 Составить таблицу истинности логического выражения $C = \neg A \& B \vee A \& \neg B$.

2 Составить таблицы истинности для следующих выражений:

$$X = \overline{AB + C},$$

$$Y = \overline{AB} + \overline{(C + AB)} + CA,$$

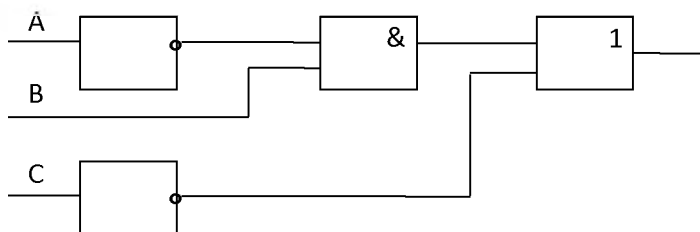
$$Z = \overline{(A + C)} * BA;$$

3 Найдём значение истинности формул, известного примера «Неверно, что число 500 делится на 3 или на 13»;

4 Составить таблицы истинности логических выражений:

а) $A \wedge B$; б) $(A \vee B) \wedge C$

5. Записать логическую функцию, описывающую состояние логической схемы:



Время на подготовку и выполнение: 90 мин

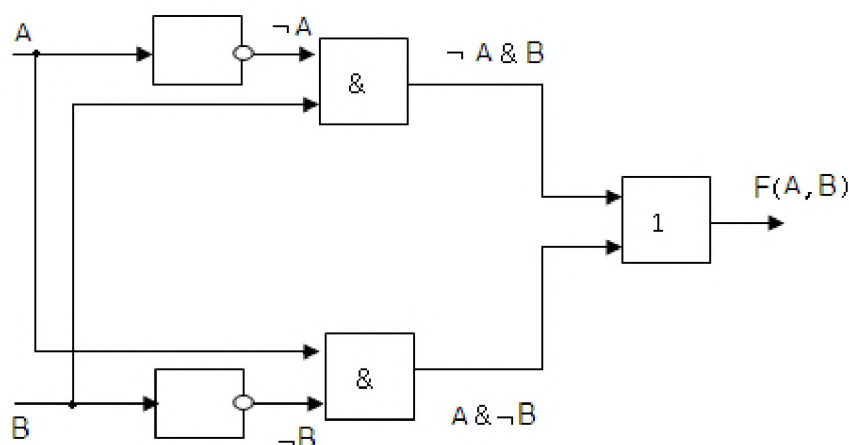
Наименование объектов контроля и оценки: У1 У2У3З1 З3 З4

Оценка-10 баллов

6.2.7. Практическая работа №7. Логические основы ЭВМ. Функциональные схемы логических устройств

Тема 2.3 Арифметические основы работы компьютера

1. По заданной логической функции $F(A, B) = \neg A \& B \vee A \& \neg B$ построить логическую схему.



2. Упростить логическое выражение $\neg(A \vee B) \wedge (A \& \neg B)$.

3. Составьте и заполните сводную таблицу истинности для всех логических функций в виде:

A	B	\bar{A}	$A \& B$	$A \vee B$	$A \Rightarrow B$	$A \Leftrightarrow B$
И	И					
И	Л					
Л	И					
Л	Л					

4. Составьте таблицы истинности для следующих функций:

$\bar{A} \Rightarrow B$

$B \& (A \vee B)$

$B \& (\bar{A} \vee B)$

$(\bar{A} \Rightarrow B) \vee (A \& B)$

Время на подготовку и выполнение: 90 мин

Наименование объектов контроля и оценки: У1 У2У3З1 З3 З4

Оценка - 10 баллов

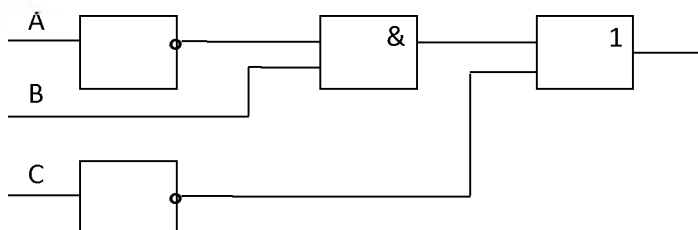
6.2.8. Устный опрос по Теме 2.3 Арифметические основы работы компьютера

1. Составить таблицы истинности логических выражений:

а) $A \wedge B$;

б) $(A \vee B) \wedge C$

2. Записать логическую функцию, описывающую состояние логической схемы:



Составить таблицу истинности.

3. Вычислить:

А) $111001111 + 101110001$; Б) $1001101 - 111001$.

4. Перевести числа из 10-й системы счисления в 2-ю систему счисления: $110,55_{10}$

5. Перевести числа из 10-й системы счисления в 16-ю систему счисления: $213,45_{10}$

6. Перевести в 10-ю систему счисления: $1101001,001_2$

7. Составить таблицу истинности логической функции и построить логическую схему:
 $A \vee \bar{B} \wedge C \vee C$

8. Вычислить:

- 1) 110011001+111011101
- 2) 1101110110-111011101
- 3) 101011*110101
- 4) 100011001111:110111

Количество вариантов-6

Наименование объектов контроля и оценки: 31 33 34

Оценка-14 баллов

6.2.9. Тестовое задание по Теме 2.3. Арифметические основы работы компьютера

1. Основной функцией внешней памяти компьютера является:

- 1) долговременное хранение большого объема информации
- 2) защита информации
- 3) кодировка информации
- 4) шифрование информации

2. Устройство, которое обеспечивает запись/считывание информации, называется:

- 1) накопителем или дисководом
- 2) оперативной памятью
- 3) винчестером
- 4) процессором

3. В накопителях на гибких магнитных дисках (НГМД) и накопителях на жестких магнитных дисках (НЖМД), или «винчестерах», в основу записи информации положено:

- 1) отклонение заряженных частиц в магнитном поле
- 2) полное отражение света
- 3) намагничивание ферромагнетиков в магнитном поле
- 4) намагничивание диамагнетиков в магнитном поле

4. В накопителях на гибких магнитных дисках (НГМД) и накопителях на жестких магнитных дисках (НЖМД), или «винчестерах», считывание информации базируется на явлении:

- 1) сверхпроводимости
- 2) резонанса в электрической цепи
- 3) излучения и поглощения электромагнитных волн
- 4) электромагнитной индукции.

5. В целях сохранения информации и работоспособности жесткие диски необходимо оберегать от ударов и резких изменений пространственной ориентации в процессе работы потому, что:

- 1) жесткие диски работают только в горизонтальном положении
- 2) в жестких дисках используются достаточно хрупкие и миниатюрные элементы (магнитные пластины носителей, магнитные головки и т.д.)
- 3) шлейф могут повредить лопасти вентилятора
- 4) жесткий диск может размагнититься

6. Установите соответствие в устройстве винчестера:

А)

Номер на рисунке	Название составных частей
1	А Разъем питания
2	Б Кабель подключения головок к плате
3	В Пластины
4	Г Крепление крышки корпуса
5	Д Крепление
6	Е Интерфейсный разъем

7	Ж	Конфигурационные переключки
8	З	Соленоидный привод головок
9	И	Шпиндель
10	К	Головки
11	Л	Корпус

Ответ запишите в таблицу

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

Б)

Номер на рисунке	Название составных частей
1	А заглушка "защита от записи";
2	Б защитная шторка открытой области корпуса;
3	В основа диска с отверстиями для приводящего механизма;
4	Г противопылевая салфетка;
5	Д пластиковый корпус дискеты;
6	Е магнитный диск;
7	Ж область записи.

Ответ запишите в таблицу

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

7. Дополните предложения недостающими словами

В процессе записи информации на гибкие и жесткие магнитные диски головка дисководов с сердечником из материала (малая остаточная намагниченность) перемещается вдоль магнитного слоя носителя (большая остаточная намагниченность).

На магнитную головку поступают последовательности электрических импульсов, которые создают в головке

В результате последовательно намагничиваются (....) или не намагничиваются (....) элементы поверхности носителя.

При считывании информации при движении магнитной головки над поверхностью носителя намагниченные участки носителя вызывают в ней (явление электромагнитной индукции)

Количество вариантов - 10

Время на подготовку и выполнение: 45 мин

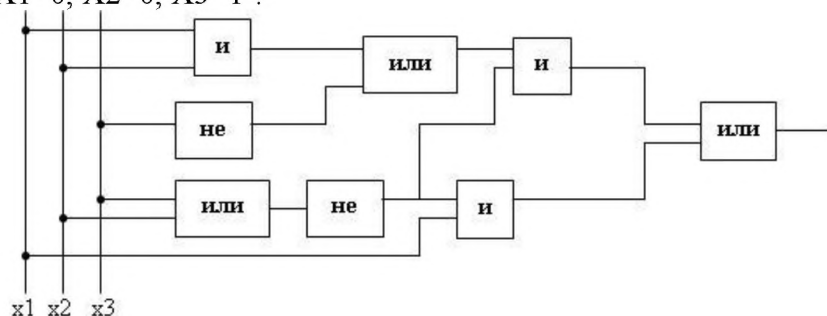
Наименование объектов контроля и оценки: У1 У2У3З1 З3 З4

Оценка - 29 баллов

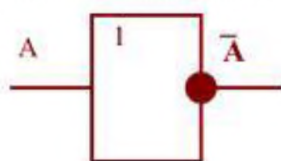
6.2.10. Контрольная работа №2. Арифметические основы работы компьютера

- 1 Какому десятичному числу соответствует двоичное число 101101101 ?
- 2 Какому двоичному числу соответствует число 2017 в восьмеричной системе счисления ?
- 3 Какому 16-ому числу соответствует двоичное число 11100011100010101?
- 4 Какому числу в десятичной системе соответствует число 701 8-ой системе счисления ?
- 5 Какому числу в 16-ой системе счисления соответствует число 1056 10-ой системе ?
- 6 Какому числу в двоичной системе счисления соответствует число AF04C 16-ой системы счисления?
- 7 Какому числу в двоичной системе соответствует число 467 десятичной системы?
- 8 Какому числу в 8-ой системе соответствует число 789 десятичной системы?
- 9 Какому 8-ому числу соответствует число 1111010101 двоичной системы счисления?
- 10 Какому числу 2-ой системы соответствует число 77012 восьмеричной системы счисления?

- 11 Какому числу в 10-ой системе счисления соответствует число 1B04 шестнадцатиричной системы счисления?
- 12 Каким числам соответствует двоичное число 111110001101?
- 13 Какое значение получим на выходе схемы, если на входы подаются следующие значения: $X_1=0$, $X_2=0$, $X_3=1$?



14. Какой логический элемент имеет графическое обозначение?



15. Какой логической операции соответствует таблица истинности:

A	Результат
0	1
1	0

Количество вариантов - 10

Время на подготовку и выполнение: 90 мин

Наименование объектов контроля и оценки: У1 У2У3З1 З3 З4

Оценка - 15 баллов

6.2.11. Практическая работа №8. Обзор современных языков программирования. Тестирование готовой программы

Содержание работы:

Задание №1. Протестировать программу для задачи №1 и записать свои данные в таблицу:

Значения переменной x	Значения функции y

Задание №2. Составить программу, которая в зависимости от введенного числа либо вычисляет функцию, либо выдаёт сообщение, что функция не определена.

Записать свои данные в таблицу:

Значения исходных данных	Значения функции y

Задание №3. Протестировать программу для задачи №2 и записать свои данные в таблицу:

Значения переменной x	Значения функции y

Задание №4. Составить программу для решения задачи.

Записать свои данные в таблицу:

Значения исходных данных	Значения функции y

Задание №5. Ответить на вопросы:

Задание №6. Сделать вывод о проделанной работе:

Время на подготовку и выполнение: 90 мин

Наименование объектов контроля и оценки У1 У2У3З1 З3 З4

Оценка 10 баллов

6.2.12. Практическая работа №9. Назначение и особенности языка QBASIC. Основные элементы языка QBASIC. Константы, типы констант Программирование линейных алгоритмов.

Имеются различные способы описания синтаксиса языковых конструкций. Для описания элементов языка QBASIC будет использоваться та же форма описания синтаксиса, что и в Help-системе QBASIC. Следующая таблица дает представление о применяемых обозначениях.

• Элемент	• Значение
Ключевое слово	Ключевые слова QBASIC всегда записываются большими (заглавными) буквами
Метка-заполнитель	Выражение
[]	Необязательный параметр
{ A1 A2 }	Выбор одного из альтернативных значений
...	Три точки, следующие одна за другой, обозначают, что предшествующий элемент может повторяться
Ключевое слово1 . . . Ключевое слово2	Три точки одна под другой обозначают несущественный в данном контексте фрагмент программы.

Включенные в программу комментарии QBASIC просто игнорирует. Использование комментариев позволяет включать в программу любой текст, не нарушая ее семантики. Комментарии используются для объяснения тех или иных действий в программе. Если Вы вернетесь к своей программе через несколько недель (месяцев или даже лет), они помогут Вам быстрее в ней освоиться. В QBASIC начало комментария обозначается знаком ' (одинарная кавычка). Остаток строки нельзя переносить в начало следующей строки, содержащей оператор.

Пример:

'Это комментарий

'PRINT без дополнений выводит на экран пустую строку

PRINT

PRINT 'За каждым оператором следует комментарий

PRINT

'Вывод пустой строки

PRINT

Примечание: Вся последняя строка интерпретируется QBASIC как комментарий, т.е. включенный в эту строку оператор PRINT не выполняется. Теперь перейдем к рассмотрению арифметических выражений.

Арифметическое выражение — это комбинация чисел, арифметических констант и некоторых функций, которые связаны между собой знаками арифметических операций. Числа — простейшая форма арифметических выражений. Число состоит из цифр "0...9" и специальных знаков "- + . D". Обратите внимание, что вместо запятой ",", отделяющей целую часть от дробной, используется точка ".".

Примеры:

4.23	вместо	4,23
9.23D+78	вместо	9,23*10 ⁷⁸
-2.77	вместо	-2,77
-1.34D-23	вместо	-1,34*10 ⁻²³

Сложные арифметические выражения можно получить, если связать в программе числа друг с другом, например, для вычислений. Символы, с помощью которых числа вступают друг с другом в некоторые отношения, называют знаками операций. Эти знаки имеют следующие значения:

Знак	Значение
*	умножение
/	деление
+	сложение
-	вычитание
(открывающая скобка
)	закрывающая скобка
^	возведение в степень

Примечание: В QBASIC операции "*", "/", "^" имеют больший приоритет, чем операции "+", "-". Впрочем на последовательность вычислений можно влиять, применяя в нужных местах круглые скобки.

Новое представление оператора **PRINT** дает возможность работать с арифметическими выражениями.

PRINT [Выражение]

Выражение - Арифметическое выражение. Значение выражения выводится на экран. Так как в операторе PRINT выражение — необязательный параметр, то с его помощью можно выводить на экран пустую строку.

Задание №2. Написать программу, которая выведет на экран Ваши ФИО и адрес местожительства.

Задание №3. Ответить на вопросы:

1.	Что такое программа?	
2.	Что называется оператором?	
3.	Как осуществляется просмотр результата программы в GW-Basic?	
4.	Для чего предназначен оператор INPUT в GW-Basic?	
5.	Как найти значение арифметического выражения в GW-Basic?	

Задание №4. Сделать вывод о проделанной работе:

Время на подготовку и выполнение: 90 мин
 Наименование объектов контроля и оценки: У2У331 33 34
 Оценка - 10 баллов

6.2.13. Устный опрос

Что такое программа?	
Что называется оператором?	
Как осуществляется просмотр результата программы в GW-Basic?	
Для чего предназначен оператор INPUT в GW-Basic?	
Как найти значение арифметического выражения в GW-Basic?	

Время на подготовку и выполнение: 20 мин
 Наименование объектов контроля и оценки: 31 33 34
 Оценка-5 баллов

6.2.14. Практическая работа №10. Переменные, типы переменных. Программная реализация несложного алгоритма Стандартные функции.

Алфавит языка. Алфавит языка Basic представляет собой таблицу символов ASCII. Первая половина этой таблицы (символы с кодом 0-127) - стандартная. Вторая половина (символы с кодом 128-255) специфична для каждой страны. В этой таблице каждый символ имеет 8-битовое обозначение. Итак, в алфавит языка Basic входят все прописные и заглавные буквы английского и русского алфавитов, цифры, а также набор специальных символов, который имеется на клавиатуре компьютера.

Переменные. В Бейсике различают переменные следующих типов:

- числовые переменные;
- символьные переменные;
- переменные пользовательского типа (записи);
- переменные-массивы.

Тип переменной	Символ	Описание	Объём	Пример
Целые числа	%	integer	2 байта	17; 123
Действит. числа	нет	real	4 байта	3.1415
Символьный	\$	string	min 1бай	язык
Пользовательский	нет	type		
Целый 2 точности	#	double	8 байт	1.2543786

Переменная - это величина, которая может меняться при выполнении программы. Кроме указанных в таблице, целые числа записывают также в экспоненциальной записи, например, $2,55 \cdot 10^5 = 2.55E5$; $7,15 \cdot 10^{-7} = 7.15E-7$

Программа на языке Бейсик обрабатывает данные двух типов – числовые и символьные. Каждое число представлено в машине некоторой комбинацией битов. Любое число можно по-разному представить в машине:

1. целое число в диапазоне от -32768 до 32768;
2. длинное целое в диапазоне от -2147483648 до 2147483648;
3. вещественные числа обычной точности;
4. вещественные числа двойной точности;

Данные можно представить переменными и константами.

Переменные. С понятием переменной величины вы уже знакомы по урокам алгебры. Например, в простом алгебраическом равенстве $c = f + 2b - 5$ значение *переменной c*

зависит от значения переменной f и b , указанных в правой части равенства. Например, при $f=2$ и $b=6$, $c=9$.

Такое же равенство можно записать в программе на Бейсике.

$$c = f + 2 * b - 5$$

В терминах языка Бейсик c , f и b – это имена переменных. Такие имена также называют *идентификаторами*.

Идентификаторы. В языке Бейсик идентификатор – это произвольный набор символов, который может содержать от 1 до 40 символов, причём первый символ должен быть латинской буквой, а остальные – латинские буквы или цифры или символы типа @, #, % и т.д.

Пример:

A, Ds, SodRan, k1, n123, dlina!

Тип идентификатора в Бейсике опознаётся по последнему символу в имени переменной.

% - целое число;

& - длинное целое число;

! – вещественное число обычной точности;

- вещественное число двойной точности;

\$ - символьный тип.

В Бейсике предусмотрен другой способ описания типов переменных (qbasic). Если в начале программы поместить команду: DEFINT I – L, то все переменные, имена которых начинаются с буквы I и лежат в диапазоне до буквы L будут считаться целыми (INTEGER).

Константы. Константы, как числовые так и символьные – это величины, которые не меняются в ходе выполнения программы.

Например:

$p=3.1415T\$$ ="Скороднянская школа"

$A=9575$

$m\$$ ="Расписание на неделю"

Иногда записанные константы называют *литералами*. В отношении констант необходимо помнить правила:

разделителем целой и дробной части является точка;

значения символьных констант заключаются в кавычки.

Числа можно записать в *экспоненциальной* форме, например:

$0.0285=2.85E-2$ или $0.0285=2.85D-2$

$784.527=7.84E+2$ или $784.527=7.84D+2$

Числа, записанные в экспоненциальной форме, представляют собой произведение мантиссы на порядок, т. е. На 10 в степени -2 , $+2$ и т. п. Буква E используется для вещественных чисел обычной точности, буква D – для вещественных чисел двойной точности.

Именованные константы. Если присвоить переменной некоторое значение (числовое или символьное) и в дальнейшем не изменять эти значения, например:

$F3=60$, $n\%=15$

тогда переменные F3 и n% можно считать именованной константой. В qbasic существует специальный оператор для описания именованной константы:

CONST<имя_переменной = константа, имя переменной = константе>

Например: CONST F2=60, n%=15

Выражения и операции. Последовательность операций, которые необходимо произвести над данными, чтобы получить требуемое значение, называется *выражением*. В Бейсике существует пять категорий операций:

1. Арифметические операции;
2. Операции отношений;
3. Логические операции;

4. Функциональные операции;
 5. Строковые операции.
- Арифметические операции.

Название операции	знак в матем.	знак в Бейсике	Пример в математ.	Пример в Бейсике
Возведение в степень	-	^	25	2^5
Сложение	+	+	5+10	5+10
Вычитание	-	-	a-b	a-b
Умножение	x; .	*	2.5	2*5
Деление	:	/	10:2	10/2

Операции отношений.

Значение операции	Знак операции	Выражение в Бейсике
Равенство	=	x=y
Неравенство	<>	x<>y
Меньше	<	x<y
Больше	>	x>y
Меньше или равно	<=	x<=y
Больше или равно	>=	x>=y

Функция - это заранее определённая операция над данными. В Бейсике существует два вида функций: встроенные и определённые пользователем.

Встроенные математические функции

Название функции	Запись в математике	Запись в Бейсике	Пример в Бейсике
Абсолютная величина	x	ABS(X)	ABS(-5)
Экспонента	ex	EXP(X)	EXP(5)
Логарифм натуральн.	ln x	LOG(X)	LOG(3)
Остаток целочисленного деления (MOD)	-	x MOD y	19 MOD 6.7
Квадратный корень		SQR(X)	SQR(4)
Синус	Sin x	SIN(X)	SIN(3.14)
Косинус	Cos x	COS(X)	COS(1)
Тангенс	tg x	TAN(X)	TAN(2)
Арктангенс	arctg x	ATN(X)	ATN(3)
Знак числового выражения	-	SGN(X)	SGN(-5)

Все остальные тригонометрические функции также как и гиперболические функции, определяются по известным математическим формулам, например, $ARCSIN(X)=ATN(X/SQR(1-X^2))$.

При решении задач очень часто используются ещё две функции.

RND(1) - генератор случайных чисел, который задаёт случайные числа из интервала от 0 до 1.

1. **Пример:**

Задайте случайное числа от 1 до 100. (Натуральное число).

INT(числовое выражение) - эта функция отбрасывает дробную часть при делении чисел.

2. **Пример:**

В примере первом необходимо, чтобы числа N от 1 до 100 были натуральными.

$N=INT(RND(1)*100+1)$

Функция пользователя.

В тех случаях, когда функция не является элементарной, или у функции несколько аргументов, удобно использовать функцию пользователя: **DEF FN**. Имя функции всегда

должно начинаться с букв FN. DEF FN не может быть рекурсивной (не может вызывать сама себя), и должна быть определена перед пользователем.

3. **Пример:**

Пусть X и Y - натуральные числа. R - остаток от деления X на Y . Выразить $R(X, Y)$ - R функция от X и Y .

$R = X - \text{INT}(X/Y) * Y$ - остаток от деления X на Y

DEF FN R(X,Y)=X-Y*INT(X/Y)

В этом примере $R(X, Y)$ - функция двух аргументов.

Запись математических выражений на Бейсике.

Любое математическое выражение на Бейсике записывается в виде строки. Чтобы вычислить это выражение, достаточно перед ним записать PRINT или ?.

4. Вычислить:

5PRINT SQR(LOG(ABS(5)))+EXP(PI) нажав клавишу **Enter**, получим **24.40933**.

Такой способ вычисления - вычисления в непосредственном режиме. В этом режиме Бейсик работает как мощный калькулятор. То есть, в данном случае, чтобы решить какой-то пример, не нужна программа.

Следует отметить, что в непосредственном режиме можно вычислять только числовые выражения.

5. Вычислить:

PRINT (SIN(47*PI/180)-COS(78*PI/180)^2)/(EXP(1.5)-SIN(13*PI/180))

6. Записать на Бейсике следующие выражения:

Время на подготовку и выполнение: 90 мин

Наименование объектов контроля и оценки: У2У3З1 З3 З4

Оценка -10 баллов

6.2.15. Практическая работа №11. Арифметические выражения. Программирование разветвляющихся алгоритмов. Программирование циклических алгоритмов.

Цель: закрепить навыки создания разветвляющихся программ и научиться составлять более сложные программы с использованием операторов условного и безусловного перехода.

Содержание работы:

Задание №1. Протестировать программу для задачи №1 и записать свои данные в таблицу:

Значения переменной x	Значения функции y

Задание №2. Составить программу для вычисления значения.

1)

2)

Записать свои данные в таблицу:

Значения исходных данных	Значения искомых данных

Задание №3. Протестировать программу для задачи №2 и записать свои данные в таблицу:

Значения переменной x	Значения функции y

Задание №4. Составить программу для решения задачи.

Записать свои данные в таблицу:

Значения исходных данных	Значения искомых данных

Задание №5. Ответить на вопросы:

Какая программа называется разветвляющейся?	
Для чего предназначен оператор IF... THEN... ELSE в GW-Basic?	
Для чего предназначен оператор GOTO в GW-Basic?	
Для чего предназначен оператор INPUT в GW-Basic?	
Какие данные являются исходными для задачи?	

Задание №6. Составить программу для решения задачи, используя цикл «ДЛЯ».

Задание №7. Составить программу для вычисления значения суммы, используя цикл «ПОКА»:

Записать свои данные в таблицу:

Значения исходных данных	Значения искомых данных

Задание №8. Ответить на вопросы:

Какая программа называется циклической?	
Какие операторы используются для организации цикла в программе?	
Что называется телом цикла?	
Какая переменная называется управляющей переменной?	
Какой оператор обеспечивает изменение управляющей переменной более чем на 1?	
Что такое сложные циклы и как они записываются в программе?	

Разобрать, ввести и отладить готовые программы

Пример 1

10 INPUT "Введите число", N

20 IF N >= 0 THEN 50

30 PRINT "Ваше число – отрицательное"

40 GOTO 60

50 PRINT "Ваше число – положительное"

60 STOP

Пример 2

Вычислить значение функции

$$Z = \begin{cases} x^2 + y^2 - x \cdot y & x+y \geq 0 \\ |x+y|^2 & x+y < 0 \end{cases}$$

10 INPUT x, y

20 IF x+y >= 0 THEN Z = x*x + y*y - x*y ELSE Z = (ABS(x+y))^2

30 PRINT "Z="; Z

Пример 3

Даны два действительных числа. Вывести первое число, если оно больше второго и оба числа, если это не так.

10 INPUT a, b

20 IF a > b THEN PRINT "a="; a ELSE PRINT "a="; a, "b="; b

30 STOP

Ввести и отладить циклические программы по образцу.

Результаты практической работы, представленные в виде программы на языке QBasic. Разобрать, ввести и отладить готовые программы с одним циклом:

Пример 1

Вычислить сумму $S=1^2+2^2+3^2+4^2+\dots+100^2$

10 S = 0

20 FOR I=1 TO 100 STEP 1

30 S = S+I^2

40 NEXT I

50 PRINT "Сумма S="; S

60 STOP

Пример 2

Найти произведение и сумму четных чисел от 2 до 20

10 S=0: P = 1

20 FOR I=2 TO 20 STEP 2

30 S=S+I: P = P*I

40 NEXT I

50 PRINT "Сумма S="; S, "ПроизведениеP="; P

Пример 3

Вычислить сумму квадратов четных чисел от 6 до N.

10 INPUT "ВведитеN"; N

20 FOR I=6 TO N STEP 2

30 S=S+I^2

40 NEXT I

50 PRINT "Сумма S="; S

Пример 4

Вычислить значения таблицы функции $Y = x^3 + 10$ $x \in [0;20]$ шаг 4

10 FOR X=0 TO 20 STEP 4

20 y=x^3+10

30 PRINT "x=";x, "y=";y

40 NEXT X

самостоятельно, ввести в компьютер, отладить программы, программы записать в тетрадь.

Пример 5

Найти произведение нечетных чисел от M до N.

Пример 6

Вычислить значение выражения

$$Y = \frac{x}{2} + \frac{x^2}{4} + \frac{x^3}{6} + \dots + \frac{x^7}{14}$$

Пример 7

Вычислить значения таблицы функции $Y = 5x^4 - 13$ $x \in [50; 82]$ шаг 4

$$X = 5 + \sqrt{i}$$

Пример 8

Вычислить 8 значений $Y = x^3 + \sin x$; $1 < i < 8$

Составить самостоятельно, ввести в компьютер, отладить программы

Пример 9

Вычислить значение функции

$$Y = \begin{cases} a^3 + e^{\sqrt{a+b}} & a > b \\ \sin^2(a) + \cos(a \cdot b) & \end{cases}$$

Пример 10

Вычислить значение функции

$$Z = \begin{cases} a \cdot \sin(b - \sqrt{|a-b|}) & a+b > 5 \\ e^{a+b} + (a+b)^3 & \end{cases}$$

Пример 11

Вычислить значение функции

$$V = \begin{cases} 10 \cdot x + \sqrt{|x|} + 5 & x < 0 \\ 20 \cdot x^2 + \operatorname{tg}(t) & x > 0 \\ \cos(x) - t^2 \cdot \sin(t) & \end{cases}$$

Пример 12

Вычислить значение функции

$$Y = \begin{cases} \sin(ab) + a\sqrt{b} & ab < 2 \\ b \cdot \ln a^3 - b^2 & \\ e^a + \frac{a+b}{\cos(ab)} & ab < 4 \end{cases}$$

1. Определить площадь треугольника, если известны длины трех сторон.
2. Определить периметр треугольника, если известны длины трех сторон.
3. Дано натуральное число. Определить будет ли это число: четным, кратным 4.
4. Дано натуральное число. Определить будет ли это число: нечетным, кратным 5.

Время на подготовку и выполнение: 90 мин

Наименование объектов контроля и оценки У2 У3 З1 З3 З4

Оценка 15 баллов

6.2.16. Устный опрос

Какая программа называется разветвляющейся?	
Для чего предназначен оператор IF... THEN... ELSE в GW-Basic?	

Для чего предназначен оператор GOTO в GW-Basic?	
Для чего предназначен оператор INPUT вGW-Basic?	
Какие данные являются исходными для задачи?	
Какая программа называется циклической?	
Какие операторы используются для организации цикла в программе?	
Что называется телом цикла?	
Какая переменная называется управляющей переменной?	
0. Какой оператор обеспечивает изменение управляющей переменной более чем на 1?	
1. Что такое сложные циклы и как они записываются в программе?	

Время на подготовку и выполнение: 90 мин

Наименование объектов контроля и оценки: 33 34

Оценка- 11 баллов

6.2.17. Практическая работа №12. Программы и подпрограммы. Использование подпрограммы.

Цель работы: Сформировать навыки составления программ с использованием подпрограмм.

Разобрать, ввести и отладить готовые программы:

Пример 1

Найти сумму всех элементов массива.

```

10 DIM T (10)
20 FOR I = 1 TO 10
30 INPUT T (I)
40 NEXT I
50 S = 0
60 FOR K = 1 TO 10
70 S = S + T(K)
80 NEXT K
90 PRINT "S ="; S
```

Пример 2

Найти количество и сумму положительных элементов массива.

```

10 DIM A(8)
20 M=0
30 FOR I=1 TO 8
40 INPUT A(I)
50 NEXT I
60 FOR K=1 TO 8
70 IF A(K)>0 THEN M = M+1: S = S + A(K)
80 NEXT K
```



```
90 PRINT "M="; M, "S="; S
```

Пример 3

Найти сумму положительных и произведение отрицательных элементов массива.

```
11 DIM A(20)
12 P=1: S = 0
21 FOR I = 1 TO 20
30 INPUT A(I)
40 IF A(I)>0 THEN S = S+A(I) ELSE P = P*A(I)
50 NEXT I
60 PRINT "S="; S, "P="; P
```

Пример 4

Даны массивы A(12), B(12). Найти значение $c = a_1 b_1 + a_2 b_2 + \dots + a_{12} b_{12}$.

```
10 DIM A(12)
20 DIM B(12)
30 FOR I = 1 TO 12
40 INPUT A(I)
50 NEXT I
60 FOR I = 1 TO 12
70 INPUT B(I)
80 NEXT I
90 FOR I = 1 TO 12
100 C = C + A(I)*B(I)
110 NEXT I
120 PRINT "C="; C
```

Пример 5

Найти количество и произведение отрицательных элементов массива.

```
10 DIM A(3,5)
20 M=0: P=1
30 FOR I=1 TO 3
40 FOR J = 1 TO 5
50 INPUT A(I, J)
60 IF A(I,J)<0 THEN M = M+1: P = P * A(I,J)
70 NEXT J
80 NEXT I
90 PRINT "M="; M, "P="; P
```

Составить самостоятельно, ввести в компьютер, отладить программы

Пример 6

Даны массивы Z (10), T(10), вычислить $Y = (z_1-t_1) + (z_2-t_2) + \dots + (z_{10}-t_{10})$,

$$Q = \frac{z_1 t_1}{n} + \frac{z_2 t_2}{n} + \dots + \frac{z_{10} t_{10}}{n}$$

Пример 7

Дан массив K(11), найти сумму элементов массива с четными номерами.

Пример 8

Дан массив L(10), найти среднее арифметическое положительных элементов массива, т.е. нужно посчитать сумму S, количество M и затем за циклом организовать печать *PRINT «Среднее арифметическое =»; S / M.*

Пример 9

Дан массив Z(3,4), найти произведение всех элементов массива

1 2 3 4

8	-10	5	6
11	12	-3.5	7

Пример 10

Дан массив N (4,5), найти сумму элементов 3^{ей} строки массива

-6	3	7	-8.4	-10
8	4	-1	-5	16
12	-3.129	5.976	2.456	-1.0087
0	-.25	7	9	-1

Пример 11

Дан массив A (4,4), найти сумму элементов обеих диагоналей матрицы

Время на подготовку и выполнение: 90 мин

Наименование объектов контроля и оценки: У2У331 33 34

Оценка - 11 баллов

6.2.18. Практическая работа №13. Массивы (таблицы) как способ представления информации. Программирование одномерных массивов

Цель работы: Сформировать навыки составления программ с использованием подпрограмм.

Разобрать, ввести и отладить готовые программы:

- 1) Определим длину этих строковых переменных:
PRINTLEN(A\$)
PRINTLEN (B\$)
- 2) Вырезка фрагмента из значения строковой переменной
MID \$(A\$, 3,3)
- 3) Соединение слов:
PRINTA\$ + « »+ B\$
- 4) Получите слово «мина» из слова соломинка.

Пример 1

Найти сумму всех элементов массива.

```

10 DIM T (10)
20 FOR I = 1 TO 10
30 INPUT T (I)
40 NEXT I
50 S = 0
60 FOR K = 1 TO 10
70 S = S + T(K)
80 NEXT K
90 PRINT "S ="; S

```

Пример 2

Найти количество и сумму положительных элементов массива.

```

10 DIM A(8)
20 M=0
30 FOR I=1 TO 8
40 INPUT A(I)
50 NEXT I
60 FOR K=1 TO 8
70 IF A(K)>0 THEN M = M+1: S = S + A(K)
80 NEXT K
90 PRINT "M="; M, "S ="; S

```

Пример 3

Найти сумму положительных и произведение отрицательных элементов массива.

```

13 DIM A(20)
14 P=1: S = 0
22 FOR I = 1 TO 20
    30 INPUT A(I)
    40 IF A(I)>0 THEN S = S+A(I) ELSE P = P*A(I)
    50 NEXT I
    60 PRINT "S="; S, "P="; P

```

Пример 4

Даны массивы A(12), B(12). Найти значение $c = a_1 b_1 + a_2 b_2 + \dots + a_{12} b_{12}$.

```

10 DIM A(12)
20 DIM B(12)
30 FOR I = 1 TO 12
    40 INPUT A(I)
    50 NEXT I
    60 FOR I = 1 TO 12
        70 INPUT B(I)
        80 NEXT I
    90 FOR I = 1 TO 12
        100 C = C + A(I)*B(I)
        110 NEXT I
    120 PRINT "C="; C

```

Пример 5

Найти количество и произведение отрицательных элементов массива.

```

10 DIM A(3,5)
20 M=0: P=1
30 FOR I=1 TO 3
    40 FOR J = 1 TO 5
        50 INPUT A(I, J)
        60 IF A(I,J)<0 THEN M = M+1: P = P * A(I,J)
    70 NEXT J
    80 NEXT I
91 PRINT "M="; M, "P="; P

```

Составить самостоятельно, ввести в компьютер, отладить программы

Пример 6

Даны массивы Z (10), T(10), вычислить $Y = (z_1-t_1) + (z_2-t_2) + \dots + (z_{10}-t_{10})$,

$$Q = \frac{z_1 t_1}{n} + \frac{z_2 t_2}{n} + \dots + \frac{z_{10} t_{10}}{n}$$

Пример 7

Дан массив K(11), найти сумму элементов массива с четными номерами.

Пример 8

Дан массив L(10), найти среднее арифметическое положительных элементов массива, т.е. нужно посчитать сумму S, количество M и затем за циклом организовать печать *PRINT «Среднее арифметическое =»; S/M*.

9. Рассмотрим программу, позволяющую определить количество букв «а» в значении строковой переменной A\$
10. Найти количество элементов массива A(N), больших 5.
11. Найти сумму элементов массива B(n) с четными номерами (2 способа).

Время на подготовку и выполнение: 90 мин

Наименование объектов контроля и оценки: У2 У3 З1 З3 З4

Оценка - 11 баллов

6.2.19. Практическая работа №14. Программирование двумерных массивов

Двумерные массивы являются аналогами матриц и имеют “прямоугольную” (табличную) структуру. Описываются массивы так же, как одномерные. Разница состоит в том, что у элемента двумерного массива ДВЕ координаты (два индекса) — номер строки и номер столбца, в которых находится элемент.

Ввод и вывод массива

Ввод массива осуществляется построчно при помощи двух циклов:

```
INPUT “Количество строк”; n
INPUT “Количество столбцов”; m
OPTION BASE 1
DIM mas(n,m)
FOR i=1 TO n
FOR j=1 TO m
PRINT “mas(”; i; “,”; j; “)=”;
INPUT mas(i,j)
NEXT j
NEXT i
```

Вывод массива на экран осуществляется при помощи аналогичных циклов.

```
FOR i=1 TO n
FOR j=1 TO m
PRINT mas(i,j);
NEXT j
PRINT
NEXT i
```

Пример. Выполнить обработку элементов прямоугольной матрицы А, имеющей N строк и М столбцов.

Найти среднее арифметическое элементов массива.

Дано:

n – количество строк в массиве;

m – количество столбцов в массиве;

A(i,j) – элемент массива;

i, j- индексы элемента массива.

Найти:

S– сумма элементов массива

K – количество элементов в массиве

C – среднее арифметическое элементов массива

Программа:

```
CLS
S = 0 : C = 0
REM Ввод массива
INPUT “Количество строк”; n
INPUT “Количество столбцов”; m
DIM A(n,m)
FOR i=1 TO n
FOR j=1 TO m
PRINT “A(”; i; “,”; j; “)=”;
INPUT A(i,j)
```

```

NEXT j
  NEXT i
  REM Подсчет суммы элементов массива
  FOR i=1 TO n
FOR j=1 TO m
S = S + A(i,j)
  NEXT j
  NEXT i
  REM Подсчет и количества элементов
  K=n*m
  REM Подсчет и вывод на экран среднего
  арифм.
  C = S / K
  PRINTC
  REM Вывод на экран массива
  FOR i=1 TO n
  FOR j=1 TO m
  PRINT A(i);
  NEXT j
  PRINT
  NEXT i
  END
  Тест:
  Пусть n=2; m=3; A(1,1)=2; A(1,2)=5; A(1,3)=-5;
  A(2,1)=4; A(2,2)=0; A(2,3)=-3.
  Тогда S=3; K=6 и C=0,5.

```

Задачи для самостоятельной работы

1. Выполнить обработку элементов прямоугольной матрицы A, имеющей N строк и M столбцов. Найти наибольший элемент столбца матрицы A, для которого сумма абсолютных значений элементов максимальна.
2. Выполнить обработку элементов прямоугольной матрицы A, имеющей N строк и M столбцов. Найти наибольшее значение среди средних значений для каждой строки матрицы.
3. Выполнить обработку элементов прямоугольной матрицы A, имеющей N строк и M столбцов. Найти наименьший элемент столбца матрицы A, для которого сумма абсолютных значений элементов максимальна.
4. Выполнить обработку элементов прямоугольной матрицы A, имеющей N строк и M столбцов. Найти наименьшее значение среди средних значений для каждой строки матрицы.

Время на подготовку и выполнение: 90 мин

Наименование объектов контроля и оценки: У2 У3 З1 З3 З4

Оценка - 15 баллов

6.2.20. Практическая работа №15. Пиксель, графические примитивы. Создание графических изображений.

Отработать навыки составления программ с использованием графических операторов

Составить и отладить программы рисования графических примитивов.

Разобрать, ввести и отладить следующие программы:

Пример 1

На бирюзовом фоне нарисовать пунктирную линию ярко-белого цвета

```

10 SCREEN 9
20 COLOR 4, 9
30 FOR K = 50 TO 500 STEP 10
40 PSET (K, 40), 15
50 NEXTK

```

Если в 40 строке ввести *PSET (K, K), 15*, то получится наклонная пунктирная линия

Пример 2

На сиреновом фоне нарисовать эллипсоид красного цвета

```

10 SCREEN 9
20 COLOR 4, 3
30 m = 200: n = 150: a = 100: p = 6
40 FOR K = 1 TO 20
50 CIRCLE (m, n), a, , , , k/p
60 NEXT K

```

Пример 3

На голубом фоне напечатать серым цветом текст «Привет»,

Нарисовать контур прямоугольника красным цветом,

контур квадрата желтым цветом и закрасить его зеленым цветом,

окружность сиреневым цветом,

эллипс белым цветом и закрасить его коричневым цветом

```

10 SCREEN 9
20 COLOR 8, 1
30 PRINT "Привет"
40 LINE (50,70) – (80,125),4, B
50 LINE (65,150) – (115,200),14, B
60 PAINT (70,160), 2, 14
70 CIRCLE (300, 80), 40, , 5
80 CIRCLE (350, 180), 50, 7, , , .6
90 PAINT (350,180), 6, 7

```

Пример 4

Нарисовать «Дом с окнами»

Алгоритм решения задачи

- 1) Задаем режим работы монитора
- 2) Устанавливаем цвета фона и надписей
- 3) Печатаем текст «Это мой дом»
- 4) Рисуем контур дома
- 5) Закрашиваем дом
- 6) Рисуем крышу
- 7) Рисуем и закрашиваем окна

```

10 SCREEN 9
20 COLOR 6, 10
30 PRINT "Этот мой дом"
40 LINE (100,130) – (300,50), 5, B
50 PAINT (110,270), 13, 5
60 'Рисуем крышу'
70 LINE (100,130) – (300,50)
80 LINE (300,50) – (500,130)
90 'Рисуем 10 окон'
100 FOR K = 1 TO 10
110 LINE (105+35*K,150) – (125+35*K,200), 15, B
120 PAINT (106+35*K,160), 14, 15
130 NEXTK

```

Пример Самостоятельно составить и отладить программу рисования снеговика.
Время на подготовку и выполнение: 90 мин
Наименование объектов контроля и оценки У2 У3 З1 З3 З4
Оценка 15 баллов

6.2.21. Практическая работа №16. Проведение исследования на основе использования готовой компьютерной модели

Цель работы

- 1.1 Сформировать навыки применения информационных технологий при решении учебных задач;
- 1.2 Закрепить навыки составления программ на языке Qbasic;
- 1.3 Закрепить знания о математических функциях, их графиках, геометрических объектах.

Задание

Составить и отладить программу построения графика функции $Y = a \sin(bx)$;

Составить и отладить программу построения параллелепипеда;

Составить и отладить программу построения графика функции $Y = ax^2$.

Построение графика функции $Y = 60 \sin(5x)$:

Разобрать алгоритм решения задачи

- 1) Задаем режим работы монитора
- 2) Устанавливаем цвета фона и надписей
- 3) Рисуем оси OX, OY
- 4) Подписываем оси OX, OY
- 5) Вводим название графика
- 6) Строим график

Разобрать приведенную ниже программу построения графика

```
10 'Режим работы монитора'
20 SCREEN 9
30 'Устанавливаем цвета'
40 COLOR 2, 9
50 'Рисуем ось OY'
60 LINE (60,50) – (60,300),2
70 'Рисуем ось OX'
80 LINE (60,175) – (600,175),2
90 'Подписываем оси'
100 LOCATE 4, 6
110 PRINT "Y"
120 LOCATE 14, 75
130 PRINT "X"
140 'Вводим название графика'
150 LOCATE 4, 25
160 PRINT "График функции Y= 60 Sin(5*x)"
170 'Строим график'
180 FOR x = 1 TO 501 STEP 10
190 Y = 60*Sin(5*x)
200 PSET (60 + x, 175 + y), 15
210 NEXT x
```

Ввести программу, отладить, результаты выполнения программы показать преподавателю;

Построение параллелепипеда:

Разобрать алгоритм решения задачи

1. Задаем режимы работы монитора
2. Устанавливаем цвета фона и надписей

3. Рисуем контур параллелепипеда
4. Записываем формулу вычисления объема
5. Подписываем ребра параллелепипеда
Ввести программу, отладить
Составить программу построения графика параболы $Y = ax^2$,
Дополнительное задание
Составить программу построения четырехугольной пирамиды
(объем пирамиды $V = a * b * H / 3$) Составить программу построения любого
геометрического трехмерного объекта

Время на подготовку и выполнение: 90 мин

Наименование объектов контроля и оценки У2 У3 З1 З3 З4

Оценка 15 баллов

6.2.22. Контрольная работа № 3.

Написать программу, которая вычисляет расстояние между точками А (x_1, y_1) и В (x_2, y_2) с точностью до 0,1 по формуле

$$AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

Значения координат x_1, y_1, x_2, y_2 ввести с клавиатур

Написать программу для вычисления площади прямоугольника по двум сторонам. Данные вводятся с клавиатуры. Ниже представлен рекомендуемый вид экрана во время работы программы.

Вычисление площади прямоугольника.

Введите исходные данные

Длина (см) = 9

Ширина (см) = 6

Площадь прямоугольника = 54 кв.

4. Написать программу, которая запрашивает у пользователя номер дня недели и выводит его название.
5. Написать программу вычисления стоимости покупки с учетом скидки. Скидка в 10% предоставляется, если сумма покупки больше 1000 руб.
6. Написать программу, которая вычисляет частное от деления двух чисел с точностью до 0,01. Данные вводятся пользователем с клавиатуры и проверяются программой. Если делитель равен нулю, выдается сообщение об ошибке.
7. Написать программу, которая выводит на экран натуральные числа от 1 до n в обратном порядке. Число n ввести с клавиатуры.
8. Написать программу, которая формирует массив случайных чисел C(20) и определяет наибольший элемент этого массива.

Количество вариантов - 10

Время на подготовку и выполнение: 90 мин

Наименование объектов контроля и оценки: У2 У3 З1 З3 З4

Оценка - 8 баллов

6.3. Раздел 3. Средства ИКТ

6.3.1. Практическая работа №17. Операционная система. Графический интерфейс пользователя

Цель: закрепить навыки работы с операционной системой Windows, отработать навыки работы с файлами и папками в ОС Windows; научиться выполнять навигацию с помощью

левой панели программы ПРОВОДНИК и изучить приемы копирования и перемещения объектов методом перетаскивания между панелями.

Содержание работы:

Задание №1. Заполнить таблицу:

Выполняемое действие	Применяемая команда
После загрузки ОС Windows указать, какие кнопки расположены на Панели задач.	
Перечислить, сколько и какие объекты (паки, документы, ярлыки, прикладные программы) расположены на рабочем столе.	

Задание №2. Заполнить таблицу:

Выполняемое действие	Применяемая команда
Открыть Главное меню. Указать команду.	
Перечислить пункты обязательного раздела Главного меню.	
Перечислить пункты произвольного раздела Главного меню.	

Задание №3. Заполнить таблицу:

Выполняемое действие	Применяемая команда
Открыть Контекстное меню. Указать команду.	
Перечислить пункты Контекстного меню, не выделяя объекты.	
Перечислить пункты Контекстного меню, выделив какой-либо из объектов. Указать, какой объект выделили.	

Задание №4. Заполнить таблицу:

Выполняемое действие	Команда
Создать на рабочем столе папку с именем – номер группы.	
В созданной папке создать папку с именем – своя фамилия.	
В папке с именем – своя фамилия создать текстовый документ. Сохранить его под любым именем.	
Создать на рабочем столе еще одну папку с именем БИК.	
Скопировать папку – своя фамилия в папку БИК.	
Переименовать папку – своя фамилия и дать название – свое имя.	
Создать в папке БИК ярлык на приложение Word.	
Удалить с рабочего стола папку – номер группы.	
Удалить с рабочего стола папку БИК.	

Открыть папку Мои документы.	
Упорядочить объекты папки Мои документы по дате.	
Представить объекты папки Мои документы в виде таблицы.	

Задание №5. Изучить структуру окна программы ПРОВОДНИК, схематически отобразить её и подписать все элементы окна.

Задание №6. Заполнить таблицу:

Запустить программу ПРОВОДНИК с помощью главного меню. Указать, какая папка открыта на левой панели ПРОВОДНИКА.	
На правой панели ПРОВОДНИКА создать папку Эксперимент.	
На левой панели развернуть папку Мои документы щелчком на значке узла «+». Убедиться в том, что на левой панели в папке Мои документы образовалась вложенная папка Эксперимент.	
Открыть папку Эксперимент. Указать содержимое правой панели ПРОВОДНИКА.	
Создать на правой панели ПРОВОДНИКА новую папку НОМЕР ГРУППЫ внутри папки Эксперимент. На левой панели убедиться в том, что рядом со значком папки Эксперимент образовался узел «+». О чем он свидетельствует?	
На левой панели ПРОВОДНИКА разыскать папку ТЕМР, но не раскрывать её.	
Методом перетаскивания переместить папку Эксперимент с правой панели ПРОВОДНИКА на левую - в папку ТЕМР.	

Задание №7. Ответить на вопросы:

Что такое файловая структура компьютера?	
Для чего предназначен ПРОВОДНИК?	
Что отображается на левой панели ПРОВОДНИКА?	
Что отображается на правой панели ПРОВОДНИКА?	
Для чего предназначено Главное меню?	
Как открывается контекстное меню?	
В чем особенности ОС Windows?	
Что является средствами управления ОС Windows?	

Перечислите основные элементы управления ОС Windows?	
Для чего предназначена Корзина?	
Перечислите основные типы представления объектов.	
Перечислите методы сортировки объектов.	

Задание №8. Сделать вывод о проделанной работе:

Время на подготовку и выполнение: 90 мин

Наименование объектов контроля и оценки: У2 У3 З1 З3 З4

Оценка 30 баллов

6.3.2. Устный опрос

Что такое файловая структура компьютера?	
Для чего предназначен ПРОВОДНИК?	
Что отображается на левой панели ПРОВОДНИКА?	
Что отображается на правой панели ПРОВОДНИКА?	
Для чего предназначено Главное меню?	
Как открывается контекстное меню?	
В чем особенности ОС Windows?	
Что является средствами управления ОС Windows?	
Перечислите основные элементы управления ОС Windows?	
Для чего предназначена Корзина?	
Перечислите основные типы представления объектов.	
Перечислите методы сортировки объектов.	

Время на подготовку и выполнение: 45 мин

Наименование объектов контроля и оценки: З3 З4

Оценка - 12 баллов

6.3.3. Контрольная работа №4. По теме «Операционная система Windows»

1. Информация, представленная в компьютерной форме (на машинном языке) и обрабатываемая на компьютере, называется...

а) программа б) данные с) драйвер д) интерфейс

2. С какого времени на компьютере оказалась возможной обработка звуковой информации?

а) с 60-х годов б) с 70-х годов с) с 80-х годов д) с 90-х годов

3. Определите тип файла Ёжик.rsx

а) текстовый б) графический с) исполняемый (программа)

д) звуковой (аудио) е) видеофайл

4. Имя файла в операционной системе Windows может содержать ...

а) от 1 до 8 символов б) от 1 до 256 символов

с) от 1 до 255 символов д) 3-4 символа

5. Файл chess.exe находится в папке CHESS, вложенной в папку Games. Папка Games находится на диске D. Укажите полное имя файла.
- а) D:\Games\CHESS\chess.exe б) D:/Games/CHESS/chess.exe
с) D:\ CHESS\chess.exe д) D:/ CHESS/Games/chess.exe
6. Программа MicrosoftOfficeWord относится к...
- а) прикладное ПО б) системное ПО с) системы программирования
7. Для вызова контекстного меню объекта необходимо выполнить...
- а) щелчок левой кнопкой мыши на объекте
б) щелчок правой кнопкой мыши на объекте
с) двойной щелчок левой кнопкой мыши на объекте
д) Двойной щелчок правой кнопкой мыши на объекте
8. Чему равен информационный объем дискеты размером 3,5 дюйма?
- а) 3,5 мегабайта б) 3,5 килобайта с) 1,44 мегабайта д) 1,44 килобайта
9. Какой процесс позволяет записывать файлы в кластеры, последовательно идущие друг за другом?
- а) форматирование б) фрагментация
с) дефрагментация д) установка драйвера
10. Какие программы из перечисленных не относятся к прикладному программному обеспечению?
- а) текстовые процессоры б) обучающие программы
с) антивирусные программы д) системы управления базами данных
11. Минимальный адресуемый элемент жесткого диска...
- а) сектор б) трек (дорожка) с) кластер д) директория
12. Перед отключением компьютера информацию можно сохранить
- 1) в оперативной памяти
2) во внешней памяти
3) в регистрах процессора
4) на дисковом
5) в контроллере магнитного диска
13. Электронный блок, управляющий работой внешнего устройства, называется:
- 1) адаптер (контроллер)
2) драйвер
3) регистр процессора
4) общая шина
5) интерфейс
14. Наименьшая адресуемая часть памяти компьютера:
- 1) бит
2) файл
3) килобайт
4) байт
5) ячейка
15. "Каталог содержит информацию о, хранящихся в" . Вместо многоточия вставьте соответствующее высказывание:
- 1) программах, оперативной памяти
2) файлах, оперативной памяти
3) программах, внешней памяти
4) файлах, внешней памяти
5) программах, процессоре

16. Драйвер - это

- 1) устройство длительного хранения информации
- 2) программа, управляющая конкретным внешним устройством
- 3) устройство ввода
- 4) устройство, позволяющее подсоединить к компьютеру новое внешнее устройство
- 5) устройство вывода

17. Во время работы компьютера в оперативной памяти постоянно находится

- 1) ядро операционной системы
- 2) вся операционная система
- 3) прикладное программное обеспечение
- 4) система программирования
- 5) программа-архиватор

18. Информацию из оперативной памяти можно сохранить на внешнем запоминающем устройстве в виде:

- 1) блока
- 2) каталога
- 3) директории
- 4) программы
- 5) файла

19. Какое количество информации может обработать за одну операцию 16-разрядный процессор?

- 1) 16 байт
- 2) 16 Кбайт
- 3) 1/16 Кбайта
- 4) 2 байта
- 5) 160 бит

20. Приложение выгружается из памяти и прекращает свою работу, если

- 1) запустить другое приложение
- 2) свернуть окно приложения
- 3) переключиться в другое окно
- 4) переместить окно приложения
- 5) закрыть окно приложения

Количество вариантов - 10

Время на подготовку и выполнение: 90 мин

Наименование объектов контроля и оценки: У1 У2 У3 ЗЗ З5

Оценка - 20 баллов

6.3.4. Практическая работа №18. Программное и аппаратное обеспечение компьютерных сетей. Сервер. Сетевые операционные системы. Понятие о системном администрировании. Разграничение прав доступа в сети. Подключение компьютера к сети. Администрирование локальной компьютерной сети

Тема 3.2 Аппаратное и программное обеспечение ЛВС

Задание 1.

1. Создайте на локальном диске Z аудитории папку под именем Почта_1 (цифра в имени соответствует номеру вашего компьютера).
2. С помощью текстового редактора Word или WordPad создайте письмо к одноклассникам.

3. Сохраните данный текст в папке Почта_1 своего компьютера в файле письмо1.doc, где 1 – номер компьютера.
4. Откройте папку другого компьютера, например, Почта_2 и скопируйте в него файл письмо1 из своей папки Почта_1.
5. В своей папке Почта_1 прочитайте письма от других пользователей, например письмо2. Допишите в них свой ответ.
6. Переименуйте файл письмо2 .doc в файл письмо2_ответ1.doc
7. Переместите файл письмо2_ответ1.doc в папку Почта _2 и удалите его из своей папки
8. Далее повторите п.2-4 для других компьютеров.

Задание 2. Решите задачу. Максимальная скорость передачи данных в локальной сети 100 Мбит/с. Сколько страниц текста можно передать за 1 сек, если 1 страница текста содержит 50 строк и на каждой строке - 70 символов.

Задание 3.

1. Создайте на локальном диске Z аудитории папку под именем Почта_1 (цифра в имени соответствует номеру вашего компьютера).
2. С помощью текстового редактора Word или WordPad создайте письмо к одноклассникам.
3. Сохраните данный текст в папке Почта_1 своего компьютера в файле письмо1.doc, где 1 – номер компьютера.
4. Откройте папку другого компьютера, например, Почта_2 и скопируйте в него файл письмо1 из своей папки Почта_1.
5. В своей папке Почта_1 прочитайте письма от других пользователей, например письмо2. Допишите в них свой ответ.
6. Переименуйте файл письмо2 .doc в файл письмо2_ответ1.doc
7. Переместите файл письмо2_ответ1.doc в папку Почта _2 и удалите его из своей папки
8. Далее повторите п.2-4 для других компьютеров.
9. Прочитайте сообщения от других пользователей в своей папке и повторите для них действия п.5-8.

Задание 4. Решите задачу. Максимальная скорость передачи данных в локальной сети 100 Мбит/с. Сколько страниц текста можно передать за 1 сек, если 1 страница текста содержит 50 строк и на каждой строке - 70 символов.

Задание 5. Проверить сетевые настройки своего компьютера;

1. Открыть доступ к своим папкам;
2. Выполнить копирование файлов и папок по сети;
3. Ответить на контрольные вопросы;
4. Напечатать на сетевом принтере документ.
5. Проверить, работает ли сеть:
щелкнуть ярлык Сетевое окружение/Отобразить компьютеры рабочей группы, посмотреть, какие компьютеры доступны в сети (должны появиться компьютеры класса с именами, например, CL1C1, т.е. класс 1 компьютер 1, CL1C2, CL1C3 и т.д);
6. Определить имя своего компьютера:
правой кнопкой мыши *Мой компьютер/Свойства/Имя компьютера*, должно быть, например: Полное имя CL1C1, рабочая группа CLASS1,
Предупреждение!!! Не изменять параметры и сетевые имена, только посмотреть имя своего компьютера;
7. Создать в своей рабочей папке дополнительно папку Общий ресурс, скопировать в эту папку 2-3 своих любых документа;
8. Открыть разные виды доступа: к своей рабочей папке только на чтение – Открыть общий доступ к этой папке, к папке Общий ресурс полный доступ – *Разрешить изменение файлов по сети*; для этого нужно щелкнуть правой кнопкой мыши по нужной папке и отметить нужные права доступа в окне *Общий доступ и безопасность*;
9. Скопировать в свою рабочую папку по сети несколько документов, предоставленных в общее пользование на других компьютерах (с 3-4 компьютеров класса);

10. Создать документ *Локальные сети??.doc* (вместо знаков вопроса в имени файла должен быть указан номер компьютера, например, *Локальные сети 7.doc*, т.е. файл с седьмого компьютера), ответить в нем на контрольные вопросы, в конце файла обязательно указать свою фамилию, группу, курс;

Контрольные вопросы: Понятие и назначение ЛВС; Одноранговые сети, сети с выделенным сервером.

Время на подготовку и выполнение: 90 мин

Наименование объектов контроля и оценки: У1 У2 У3 ЗЗ З5

Оценка - 20 баллов

6.3.5. Устный опрос по Теме 3.2 Аппаратное и программное обеспечение ЛВС

1. Понятие и назначение ЛВС
 2. Классификация сетей по масштабу
 3. Классификация сетей по наличию сервера
 4. Сети с выделенным сервером
 5. Основные различия между одноранговыми сетями и сетями с выделенным сервером
 6. Типы кабелей: экранированная витая пара и оптоволоконный кабель
 7. Типы кабелей: неэкранированная витая пара и коаксиальный кабель
 8. Беспроводные технологии
 9. Сетевые компоненты: сетевые карты, трансивер, повторители и усилители
 10. Сетевые компоненты: концентраторы, мосты, маршрутизаторы, шлюзы
 11. Сетевые компоненты: маршрутизаторы, повторители и усилители, сетевые карты
 12. Типы сетевой топологии: шина, звезда
 13. Типы сетевой топологии: кольцо, ячейка
 14. Теоретические основы Интернета
 15. Работа со службами Интернета
 16. Службы сети Интернет
 17. Сетевой уровень и модель OSI
 18. Протокол TCP/IP.
 19. Стек протоколов TCP/IP.
 20. IP-адреса, IP-сети. Подсети и маски подсетей
 21. Статические и динамические
 22. Классификация сетей по масштабу
 23. Классификация сетей по наличию сервера
 24. Сети с выделенным сервером
 25. Основные различия между одноранговыми сетями и сетями с выделенным сервером
 26. Типы кабелей: экранированная витая пара и оптоволоконный кабель
 27. Типы кабелей: неэкранированная витая пара и коаксиальный кабель
 28. Беспроводные технологии
 29. Сетевые компоненты: сетевые карты, трансивер, повторители и усилители
 30. Сетевые компоненты: концентраторы, мосты, маршрутизаторы, шлюзы
 31. Сетевые компоненты: маршрутизаторы, повторители и усилители, сетевые карты
 32. Типы сетевой топологии: шина, звезда
 33. Типы сетевой топологии: кольцо, ячейка
 34. Теоретические основы Интернета
 35. Работа со службами Интернета
 36. Службы сети Интернет
 37. Сетевой уровень и модель OSI
 38. Протокол TCP/IP.
 39. Стек протоколов TCP/IP.
 40. IP-адреса, IP-сети. Подсети и маски подсетей
- Время на подготовку и выполнение: 90 мин

6.3.6. Практическая работа №19. Защита информации, антивирусная защита. Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту. Комплекс профилактических мероприятий

Тема 3.3 Защита информации

Цель работы: выработать практические навыки работы с антивирусными программами, навыки правильной работы с компьютером.

Вирусы. Антивирусное программное обеспечение

Компьютерный вирус - программа способная самопроизвольно внедряться и внедрять свои копии в другие программы, файлы, системные области компьютера и в вычислительные сети, с целью создания всевозможных помех работе на компьютере.

Признаки заражения:

- прекращение работы или неправильная работа ранее функционировавших программ
- медленная работа компьютера
- невозможность загрузки ОС
- исчезновение файлов и каталогов или искажение их содержимого
- изменение размеров файлов и их времени модификации
- уменьшение размера оперативной памяти
- непредусмотренные сообщения, изображения и звуковые сигналы
- частые сбои и зависания компьютера и др.

Классификация компьютерных вирусов

По среде обитания:

- *Сетевые* – распространяются по различным компьютерным сетям
- *Файловые* – внедряются в исполняемые модули (COM, EXE)
- *Загрузочные* – внедряются в загрузочные сектора диска или сектора, содержащие программу загрузки диска
- *Фалово-загрузочные* – внедряются и в загрузочные сектора и в исполняемые модули

По способу заражения:

- *Резидентные* – при заражении оставляет в оперативной памяти компьютера свою резидентную часть, которая потом перехватывает обращения ОС к объектам заражения
- *Нерезидентные* – не заражают оперативную память и активны ограниченное время

По воздействию:

- *Неопасные* – не мешают работе компьютера, но уменьшают объем свободной оперативной памяти и памяти на дисках
- *Опасные* – приводят к различным нарушениям в работе компьютера
- *Очень опасные* – могут приводить к потере программ, данных, стиранию информации в системных областях дисков

По особенностям алгоритма:

- *Паразиты* – изменяют содержимое файлов и секторов, легко обнаруживаются
- *Черви* – вычисляют адреса сетевых компьютеров и отправляют по ним свои копии
- *Стелсы* – перехватывают обращение ОС к пораженным файлам и секторам и подставляют вместо них чистые области
- *Мутанты* – содержат алгоритм шифровки-дешифровки, ни одна из копий не похожа на другую
- *Трояны* – не способны к самораспространению, но маскируясь под полезную, разрушают загрузочный сектор и файловую систему

Основные меры по защите от вирусов

- оснастите свой компьютер одной из современных антивирусных программ: Doctor Weber, Norton Antivirus, AVP
- постоянно обновляйте антивирусные базы

- делайте архивные копии ценной для Вас информации (гибкие диски, CD)

Профилактические мероприятия для компьютерного рабочего места

1. Требования к микроклимату, ионному составу и концентрации вредных химических веществ в воздухе помещений

На рабочих местах пользователей персональных компьютеров должны обеспечиваться оптимальные параметры микроклимата в соответствии с СанПин 2.2.4.548-96. Согласно этому документу для категории тяжести работ 1а температура воздуха должна быть в холодный период года не более 22-24°C, в теплый период года 20-25°C. Относительная влажность должна составлять 40-60%, скорость движения воздуха - 0,1 м/с. Для поддержания оптимальных значений микроклимата используется система отопления и кондиционирования воздуха. Для повышения влажности воздуха в помещении следует применять увлажнители воздуха или емкости с питьевой водой.

2. Требования к освещению помещений и рабочих мест

В компьютерных залах должно быть естественное и искусственное освещение. Световой поток из оконного проема должен падать на рабочее место оператора с левой стороны. Искусственное освещение в помещениях эксплуатации компьютеров должно осуществляться системой общего равномерного освещения.

Допускается установка светильников местного освещения для подсветки документов. Местное освещение не должно создавать бликов на поверхности экрана.

Отраженная блескость на рабочих поверхностях ограничивается за счет правильного выбора светильника и расположения рабочих мест по отношению к естественному источнику света.

Для искусственного освещения помещений с персональными компьютерами следует применять светильники типа ЛПО36 с зеркализированными решетками, укомплектованные высокочастотными пускорегулирующими аппаратами. Допускается применять светильники прямого света, преимущественно отраженного света типа ЛПО13, ЛПО5, ЛСО4, ЛПО34, ЛПО31 с люминесцентными лампами типа ЛБ. Допускается применение светильников местного освещения с лампами накаливания. Светильники должны располагаться в виде сплошных или прерывистых линий сбоку от рабочих мест параллельно линии зрения пользователя при разном расположении компьютеров.

Для обеспечения нормативных значений освещенности в помещениях следует проводить чистку стекол оконных проемов и светильников не реже двух раз в год и проводить своевременную замену перегоревших ламп.

3. Требования к шуму и вибрации в помещениях

Уровни шума на рабочих местах пользователей персональных компьютеров не должны превышать значений, установленных СанПиН 2.2.4/2.1.8.562-96 и составляют не более 50 дБА.

Снизить уровень шума в помещениях можно использованием звукопоглощающих материалов с максимальными коэффициентами звукопоглощения в области частот 63-8000 Гц для отделки стен и потолка помещений. Дополнительный звукопоглощающий эффект создают однотонные занавески из плотной ткани, повешенные в складку на расстоянии 15-20 см от ограждения. Ширина занавески должна быть в 2 раза больше ширины окна.

4. Требования к организации и оборудованию рабочих мест

Рабочие места с персональными компьютерами по отношению к световым проемам должны располагаться так, чтобы естественный свет падал сбоку, желательно слева.

Схемы размещения рабочих мест с персональными компьютерами должны учитывать расстояния между рабочими столами с мониторами: расстояние между боковыми поверхностями мониторов не менее 1,2 м, а расстояние между экраном монитора и тыльной частью другого монитора не менее 2,0 м.

Рабочий стол может быть любой конструкции, отвечающей современным требованиям эргономики и позволяющей удобно разместить на рабочей поверхности оборудование с

учетом его количества, размеров и характера выполняемой работы. Целесообразно применение столов, имеющих отдельную от основной столешницы специальную рабочую поверхность для размещения клавиатуры. Используются рабочие столы с регулируемой и нерегулируемой высотой рабочей поверхности. При отсутствии регулировки высота стола должна быть в пределах от 680 до 800 мм.

Глубина рабочей поверхности стола должна составлять 800 мм (допускаемая не менее 600 мм), ширина - соответственно 1 600 мм и 1 200 мм. Рабочая поверхность стола не должна иметь острых углов и краев, иметь матовую или полуматовую фактуру.

Рабочий стол должен иметь пространство для ног высотой не менее 600 мм, шириной - не менее 500 мм, глубиной на уровне колен - не менее 450 мм и на уровне вытянутых ног - не менее 650 мм.

Быстрое и точное считывание информации обеспечивается при расположении плоскости экрана ниже уровня глаз пользователя, предпочтительно перпендикулярно к нормальной линии взгляда (нормальная линия взгляда 15 градусов вниз от горизонтали).

Клавиатура должна располагаться на поверхности стола на расстоянии 100-300 мм от края, обращенного к пользователю.

Для удобства считывания информации с документов применяются подвижные подставки (пюпитры), размеры которых по длине и ширине соответствуют размерам устанавливаемых на них документов. Пюпитр размещается в одной плоскости и на одной высоте с экраном.

Для обеспечения физиологически рациональной рабочей позы, создания условий для ее изменения в течение рабочего дня применяются подъемно-поворотные рабочие стулья с сиденьем и спинкой, регулируемые по высоте и углам наклона, а также расстоянию спинки от переднего края сидения.

Конструкция стула должна обеспечивать:

ширину и глубину поверхности сиденья не менее 400 мм;

- поверхность сиденья с закругленным передним краем;
- регулировку высоты поверхности сиденья в пределах 400-550 мм и углом наклона вперед до 15 градусов и назад до 5 градусов;
- высоту опорной поверхности спинки 300 ± 20 мм, ширину - не менее 380 мм и радиус кривизны горизонтальной плоскости 400 мм;
- угол наклона спинки в вертикальной плоскости в пределах 0 ± 30 градусов;
- регулировку расстояния спинки от переднего края сидения в пределах 260-400 мм;
- стационарные или съемные подлокотники длиной не менее 250 мм и шириной 50-70 мм;
- регулировку подлокотников по высоте над сиденьем в пределах 230 ± 30 мм и внутреннего расстояния между подлокотниками в пределах 350-500 мм;
- поверхность сиденья, спинки и подлокотников должна быть полумягкой, с нескользящим не электризующимся, воздухопроницаемым покрытием, легко очищаемым от загрязнения.

Рабочее место должно быть оборудовано подставкой для ног, имеющей ширину не менее 300 мм, глубину не менее 400 мм, регулировку по высоте в пределах до 150 мм и по углу наклона опорной поверхности подставки до 20 град. Поверхность подставки должна быть рифленой и иметь по переднему краю бортик высотой 10 мм.

5. Режим труда и отдыха при работе с компьютером

Режим труда и отдыха предусматривает соблюдение определенной длительности непрерывной работы на ПК и перерывов, регламентированных с учетом продолжительности рабочей смены, видов и категории трудовой деятельности.

Виды трудовой деятельности на ПК разделяются на 3 группы: группа А - работа по считыванию информации с экрана с предварительным запросом; группа Б - работа по вводу информации; группа В - творческая работа в режиме диалога с ПК.

Если в течение рабочей смены пользователь выполняет разные виды работ, то его деятельность относят к той группе работ, на выполнение которой тратится не менее 50% времени рабочей смены.

7. Обеспечение электробезопасности и пожарной безопасности на рабочем месте

На рабочем месте пользователя размещены дисплей, клавиатура и системный блок. При включении дисплея на электронно-лучевой трубке создается высокое напряжение в несколько киловольт. Поэтому запрещается прикасаться к тыльной стороне дисплея, вытирать пыль с компьютера при его включенном состоянии, работать на компьютере во влажной одежде и влажными руками.

Пожарная безопасность - состояние объекта, при котором исключается возможность пожара, а в случае его возникновения предотвращается воздействие на людей опасных его факторов и обеспечивается защита материальных ценностей.

4. Задание

1. Обновите через Интернет антивирусную программу, установленную на Вашем компьютере. Выполните проверку папки «Мои документы» на вирусы. Дать характеристику этой программы.

2. Укажите требования к помещениям кабинета информатики:

3. Укажите, какие действия запрещены в кабинете информатики.

4. Укажите комплекс упражнений для снятия усталости за компьютером.

5. Отрадите основные санитарно-гигиенические требования к кабинету информатики (минимум семь):

Защитите свой компьютер с помощью антивирусных программ и программ безопасной работы в Интернете.

Безотлагательно установите антивирусную программу.

Ежедневно обновляйте антивирусные базы. Обновление можно проводить несколько раз в день при возникновении вирусных эпидемий — в таких ситуациях антивирусные базы на серверах обновлений «Лаборатории Касперского» обновляются немедленно.

Задайте рекомендуемые экспертами антивирусной программы настройки для постоянной защиты. Постоянная защита вступает в силу сразу после включения компьютера и затрудняет вирусам проникновение на компьютер.

Рекомендуется также установить специализированную программу для защиты компьютера при работе в Интернете.

Будьте осторожны при записи новых данных на компьютер.

Проверяйте на присутствие вирусов все съемные диски (дискеты, диски, флэш-карты и др.) перед их использованием.

Осторожно обращайтесь с почтовыми сообщениями. Не запускайте никакие файлы, пришедшие по почте, если вы не уверены, что они действительно должны были прийти к вам, даже если они отправлены вашими знакомыми. Особенно не доверяйте письмам от якобы антивирусных производителей.

Внимательно относитесь к информации, получаемой из Интернета. Если с какого-либо Web-сайта вам предлагается установить новую программу, то обратите внимание на наличие у нее сертификата безопасности. Если вы копируете из Интернета или локальной сети исполняемый файл, то обязательно проверьте его.

Внимательно относитесь к выбору посещаемых вами интернет-сайтов. Некоторые из сайтов заражены опасными вирусами или интернет-червями.

С недоверием относитесь к вирусным мистификациям — «страшилкам», письмам об угрозах заражения.

Внимательно относитесь к информации, помещенной на сайте антивирусной программы.

В большинстве случаев производители антивирусных программ сообщают о начале новой эпидемии задолго до того, как она достигнет своего пика. Вероятность заражения в этом случае еще не велика, и, скачав обновленные антивирусные базы, вы сможете защитить себя от нового вируса заблаговременно.

- Покупайте дистрибутивные копии программного обеспечения у официальных продавцов.
6. Пользуйтесь сервисом Windows Update и регулярно устанавливайте обновления операционной системы Windows.
 7. Уменьшите риск неприятных последствий возможного заражения. Своевременно делайте резервное копирование данных. В случае потери данных система достаточно быстро может быть восстановлена при наличии резервных копий. Дистрибутивные диски, дискеты, флэш-карты и другие носители с программным обеспечением и ценной информацией должны храниться в надежном месте.

Время на подготовку и выполнение: 90 мин

Наименование объектов контроля и оценки: УЗ 34

Оценка 10 баллов

6.3.7. Устный опрос по Теме 3.3 Защита информации

1. Проблема защиты информации
2. Эволюция подходов к обеспечению защиты информации
3. Информация и ее классификация
4. Понятия собственник, владелец, пользователь информации, защищаемая информация
5. История и перспективы развития сети Интернет
6. Информационная безопасность в условиях развития в России компьютерных сетей
7. Понятие угрозы информационной безопасности. Классификация угроз
8. Виды возможных нарушений информационной системы
9. Виды противников или «нарушителей»
10. Способы и мероприятия защиты информации от несанкционированного доступа к информационной системе
11. Инженерно-технические методы и средства защиты информации
12. Аппаратные средства защиты информации
13. Программные средства защиты информации
14. Аутентификация пользователей
15. Аутентификация пользователей на основе паролей и модели «рукопожатия»
16. Аутентификация пользователей по их биометрическим характеристикам
17. Аутентификация пользователей по их клавиатурному почерку и росписи мышью
18. Программно-аппаратная защита информации от локального несанкционированного доступа
19. Комплексные системы защиты информации
20. Организационно-правовая защита информации
21. Основные виды мероприятий по защите информации
22. Уровни правового обеспечения информационной безопасности
23. Основные нормативные руководящие документы, касающиеся государственной тайны, нормативно-справочные документы

Время на подготовку и выполнение: 90 мин

Наименование объектов контроля и оценки: 34

Оценка- 23 балла

6.4. Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов

Тема 4.1. Информационная культура

6.4.1. Практическая работа №20. Использование систем проверки орфографии и грамматики.

Цель работы: выработать практические навыки использования систем проверки орфографии и грамматики.

Задание 1. Опишите основные команды MSWord, позволяющие проверить правописание текста, и действия, которые нужно сделать для проверки.

Задание 2.

1. Подберите фрагмент текста из истории города Рославля (3 листа формата А4, шрифт - 14 пт, абзац - 1,5) , внесите в него ошибки различного типа – орфографические, грамматические, пунктуационные, стилистические и т.п. Сохраните файл с ошибками в вашей папке на Рабочем столе в папке ПР13 под именем ПР13_1.doc.
2. Проверьте правописание этого фрагмента средствами MSWord.
3. Убедитесь, что Word находит и выделяет ошибки, исправьте ошибки в процессе ввода текста с помощью контекстного меню.
4. Убедитесь, что при вводе текста в нем автоматически появляются переносы слов по слогам. Сохраните этот файл в вашей папке на Рабочем столе в папке ПР13 под именем ПР13_2.doc.

Задание 3.

Наберите следующие слова, нажмите пробел и проследите за исправлениями:
напирмер, нелзя.

Задание 4.

Для проверки Автозамены наберите следующие слова в 1),2),3) пунктах, достаточно набрать несколько символов, пока не появится все слово и нажать ENTER, в 4),5) пунктах набрать полностью и нажать пробел.

1. Текущую дату (ДД.ММ.ГГГГ)
2. Пятница
3. Апрель
4. ПРимер
5. НОМЕР

В файле сделайте подпись (используя автозамену) текущей даты.

Время на подготовку и выполнение: 90 мин

Наименование объектов контроля и оценки У2 У3 31 35

Оценка 10 баллов

6.4.2 Практическая работа №21. Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов.

1. Цель работы: выработать практические навыки создания публикаций средствами MS Publisher.

Программа MS Publisher позволяет создание публикаций, предназначенных для издания на принтере или в издательстве, рассылки электронной почтой или размещения в Интернете. Вместе с программой предоставлены заготовки (шаблоны) публикаций для широкого диапазона публикаций, бюлети, брошюры, визитные карточки, листовки, объявления, сертификаты, резюме, каталоги и страницы веб-узлов.

Во время выбора типа создаваемой публикации в Publisher отображаются эскизы доступных заготовок (шаблонов). Для разработки публикации на основе одной из заготовок хватит щелкнуть её эскиз.

После того как откроется шаблон публикации, вам необходимо заменить текст и рисунки. Также можно менять цветовую и шрифтовую схемы, удалять или добавлять элементы макета и совершать любые другие необходимые изменения, чтоб публикация точно отображала стиль конкретной организации или деятельности.

Все элементы публикации, включая блоки текста, не зависят друг от друга. Любой элемент можно размещать точно в необходимом месте с возможностью управления размером, формой и внешнем видом каждого элемента.

Способы создания публикации:

Публикация для печати – выбор шаблона определенного типа и задание для него шаблона оформления (имеются шаблоны нескольких категорий – бланки, буклеты, календари и др.)

Web-узлы и электронная почта

Наборы макетов

Пустые публикации

Создание публикации на основе уже имеющейся.

Запуск Publisher осуществляется по команде Пуск / Программы / Microsoft Office / Microsoft Publisher щелчком мыши. Либо щелчком мыши по ярлыку Publisher, находящемуся на Рабочем столе или на Панели задач. После запуска приложения на экране появляется следующее окно:

В отличие от Word и Excel при непосредственном запуске (а не открытии существующей публикации) Publisher не создает нового документа. Для того чтобы добраться до панелей инструментов и меню, необходимо создать новую публикацию.

Слева в окне располагается Область задач, в которой предлагается Новая публикация. Чтобы начать работу, необходимо выбрать из ниже предлагаемого списка требуемую категорию публикации:

Публикации для печати

Веб-узлы и электронная почта

Наборы макетов

Пустые публикации

(Если Область задач не видна, нажмите на клавиатуре Ctrl+F1 или в меню Вид поставьте галочку в пункте Область задач.)

В Публикациях для печати (открыть) предлагается достаточно большое число типов публикации:

Быстрые публикации

Бланки

Буклеты

Бумажные модели

Бюллетени

Визитные карточки

Деловые бланки

Календари

Каталоги

Наклейки

Плакаты

Приглашения

Резюме и др.

(Выбираем Буклет). (Показать бумажный вариант буклета)

Все шаблоны содержат и текстовую и графическую информацию, и, что особенно важно, при выводе на печать сохраняется отличное качество графики.

Вся работа в Publisher организуется на специальном поле, которое можно назвать “монтажным столом”. Его особенность – это возможность одновременного размещения на нем различных материалов для верстки: текстовых блоков, рисунков. Количество страниц, необходимое для вашего издания, неограниченно, можно сверстать целую книгу.

Можно изменить цветовую схему уже выбранного макета. Для этого в Области задач необходимо щелкнуть по слову Цветовые схемы и выбрать ту схему, которая вам нравится.

Также можно изменить и шрифтовые схемы выбранного вами макета, для чего щелкнуть в Области задач по слову Шрифтовые схемы и выбрать те шрифты, которые вам нужны.

Если же вам вдруг перестал нравиться выбранный макет публикации, то его можно легко поменять на другой простым щелчком мыши (там же в Области задач) по слову Макеты публикаций. Просто выберите новый макет и щелкните по нему мышью.

Создать визитную карточку на основе шаблона.

Подготовить необходимые графические файлы и создать календарь на основе шаблона.

Время на подготовку и выполнение: 90 мин

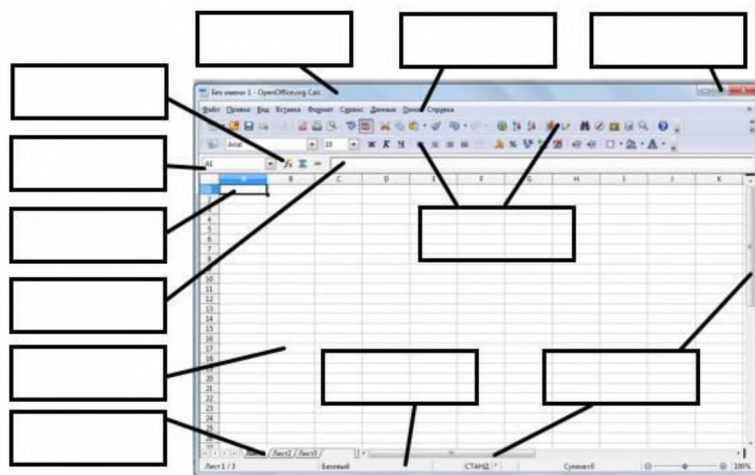
Наименование объектов контроля и оценки У2 У3 З1 З5

Оценка 20 баллов

6.4.3. Практическая работа №22. Электронные таблицы: назначение, основные функции, настройка таблиц Структура электронных таблиц (строка, столбец, ячейка). Типы (числа, формулы, текст) и формат данных. Вычисления с использованием стандартных функций.

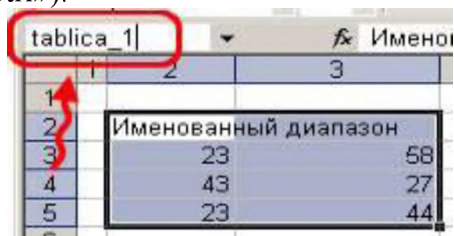
Цель: освоить основные операции по созданию, редактированию и оформлению электронных таблиц

Выполнить форматирование ячеек рабочего листа, и выделить ячейки с результатами и изменяемыми данными – синим цветом, а ячейки с исходными данными – красным цветом. Заполните пустые блоки, выбрав правильный ответ



Варианты ответов: Кнопки управления окном, Строка заголовка, Полосы прокрутки, Строка меню, Мастер функций, Адрес ячейки, Активная ячейка, Строка ввода, Ярлыки листов, Строка состояния, Панели инструментов, Ячейка

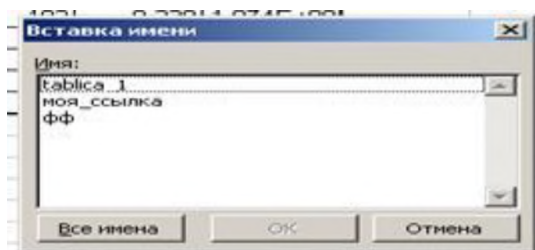
Для упрощения работы с адресом ячейки можно дать ей имя, и затем обращаться к ячейке или диапазону не по его адресу, а по символьному имени. Именованные ссылки можно использовать везде, где можно использовать то значение, на которое указывает ссылка. Для создания именованной ссылки нужно выделить нужную ячейку или диапазон, затем щелкнуть в текстовое поле (см. рис.) ввести свое имя и нажать Enter. Можно использовать русские имена. Имя не может содержать пробелов и начинаться с цифры. Именованная ссылка может ссылаться на несвязный диапазон ячеек (выделенный с «Ctrl»).



Для вставки именованной ссылки можно воспользоваться кнопкой со стрелкой вниз:



или нажать клавишу «F3», откроется следующее окно:



Пример использования: «=СУММ(tablica_1)»

Для более точного форматирования данных в выбранном диапазоне ячеек необходимо дать команду **Формат → Ячейки**. Открывается диалоговое окно «Формат ячеек» содержащее группу вкладок. Вкладки этого диалогового окна позволяют выбирать формат записи данных (количество знаков после запятой, указание денежной единицы, способ записи даты и прочее), задавать направление текста и метод его выравнивания, определять шрифт и начертание символов, управлять отображением и видом рамок, задавать фоновый цвет.

Редактирование структуры таблицы

Формат ячеек. Программа Excel распознает тип данных еще при вводе и отображает данные соответствующим образом. Так текст выравнивается по левому краю ячейки, а числа – по правому краю. Однако можно изменить и способ выравнивания, и другие параметры по своему усмотрению. Настроить формат ячеек можно до их заполнения, но удобнее сначала ввести данные, затем вернуться к ячейке, которую следует отформатировать (или выделить диапазон ячеек с одним типом формата) и приступить к форматированию.

Форматирование ячеек выполняют в диалоговом окне **Формат ячеек**, которое открывается из контекстного меню текущей ячейки (выделенного диапазона) или в меню **Формат4 Ячеек**. Это окно содержит несколько вкладок, позволяющих задать различные параметры форматирования.€ и др.).

На вкладке **Выравнивание** задается способ горизонтального и вертикального выравнивания данных в ячейке, а также вертикальная ориентация или угол наклона.

Многие настройки можно выполнить кнопками панели инструментов.

	Кнопки числовых форматов
	Кнопки границ, фона ячейки и цвета текста.
	Кнопки объединения и отмены объединения ячеек.
	Кнопка объединения выделенных ячеек и расположение текста по центру объединения.

Эту операцию удобно использовать для оформления заголовков. Например, в таблице на рисунке заголовков размещен по центру объединенных ячеек A1:D1.

Изменение ширины столбцов. Перетащить мышью правую границу заголовка столбца до нужной ширины столбца.

В контекстном меню столбца (щелкнуть правой кнопкой мыши на заголовке столбца, т.е. на букве) выбрать команду **Ширина столбца**. В диалоговом окне установить нужное значение ширины в пунктах. Это действие можно выполнять для нескольких столбцов, предварительно выделив их.

Выполнить двойной щелчок на правой границе заголовка столбца. Ширина столбца будет установлена по максимальной длине содержимого.

Для выделенных столбцов выполнить команду меню **Формат4 Столбец**. В подменю выбрать нужную команду:

Ширина– открывает диалоговое окно для установки точного значения;

Автоподбор ширины – устанавливает ширину столбцов по размеру содержимого.

Стандартная ширина – открывает окно Ширина столбца, но в этом случае изменение значения приводит к изменению стандартной ширины, т.е. всех столбцов рабочего листа, которые не были изменены принудительно.

Изменение высоты строк. Перетащить мышью нижнюю границу заголовка строки. В контекстном меню строки (щелкнуть правой кнопкой мыши на заголовке строки, т.е. на цифре), выбрать команду Высота строки. В диалоговом окне установить нужное значение в пунктах. Эту операцию можно выполнять для нескольких строк, предварительно выделив их. Выполнить двойной щелчок на нижней границе строки. Высота строки будет установлена по размеру ее содержимого.

Для выделенных строк выполнить команду меню Формат4 Строка. В открывшемся подменю выбрать нужную команду:

Высота – открывает диалоговое окно для установки точного значения в пунктах;

Автоподбор высоты – устанавливает высоту строк по размеру содержимого.

Для более точной подстройки следует дать команду Формат → Строка или Формат → Столбец и выбрать подходящую команду, т.е. установить точные размеры. Если установить указатель мыши на границе между заголовками столбцов и выполнить двойной щелчок в тот момент, когда указатель превращается в двунаправленную стрелку, столбец автоматически форматируется по методу автоподбора.

Добавление строк (столбцов). Контекстное меню строк (столбцов) 4 Добавить ячейки.

Для выделенных строк (столбцов) выполнить команду меню Вставка 4 Строки (Столбцы).

Новые строки (столбцы) будут вставлены перед выделенными. Причем будет добавлено столько строк (столбцов), сколько их было выделено перед выполнением операции.

Удаление строк (столбцов). В контекстном меню строк (столбцов) выбрать команду Удалить.

Для выделенных строк (столбцов) выполнить команду меню Правка 4 Удалить.

Скрытие строк (столбцов). В контекстном меню строк (столбцов) выбрать команду Скрыть.

Для выделенных строк (столбцов) выполнить команду меню Формат4 Строка (Столбец)4 Скрыть.

Установить значение высоты строки (ширины столбца) равным нулю.

Скрытые строки (столбцы) не отображаются на экране и не выводятся на печать, но их данные участвуют в вычислениях.

Отображение скрытых строк (столбцов).

Выделить диапазон строк (столбцов), включающий скрытые строки (столбцы) и выполнить одну из команд:

контекстное меню 4 Отобразить;

меню Формат4Строка (Столбец)4 Отобразить.

Фиксация областей листа. При пролистывании таблицы большого размера (превышающего размер экрана) желательно, чтобы некоторые области таблицы (например, подписи столбцов и/или строк) оставались видимыми, а не прокручивались вместе со всеми данными.

Закрепление областей:

активизировать ячейку расположенную ниже и правее области, которая должна быть зафиксирована;

выполнить команду меню Окно4 Закрепить области.

Например, при пролистывании таблицы, показанной на рисунке 3.2, всегда будут видны заголовок таблицы, подписи столбцов и строк, если команду закрепления выполнить, активизировав ячейку В3 (на рисунке зафиксированная область отмечена точечной заливкой).

Для отмены фиксации областей нужно выполнить команду меню Окно4 Снять закрепление областей.

1.7 Вычисления с использованием стандартных функций

Функции Excel — это специальные, заранее созданные формулы для сложных вычислений, в которые пользователь должен ввести только аргументы. Они используются как для простых, так и для сложных вычислений.

Автоматическая сумма. Суммирование смежных ячеек можно осуществить, например, таким способом:

Выделить диапазон ячеек, в который должна входить ячейка, не содержащая данных

Нажать кнопку  на панели инструментов

Снять выделение

Более сложные вычисления выполняются с помощью специальных функций, которые 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.

Функции делятся на следующие виды: без аргумента; с одним аргументом; с фиксированным числом аргументов; с неопределенным числом аргументов; с необязательными аргументами. Если функция имеет два и более аргумента, то они разделяются между собой точкой с запятой. В одной формуле может быть как одна, так и несколько функций, объединенных между собой различными знаками операций. Если в качестве аргументов функции используются другие функции, то такие функции называются вложенными. Excel предлагает несколько сотен встроенных стандартных функций, которые разделены на категории. Функции имеют следующую форму $y=f(x)$, где x – аргумент, f - функция, y – результат вычисления функции.

Программа Excel позволяет производить сортировку и фильтрацию данных.

Сортировка – это упорядочение данных по возрастанию или по убыванию. Чтобы отсортировать данные необходимо:

а) Выделить область базы данных или поместить в нее курсор.

б) Щелкнуть по кнопке Сортировка по возрастанию или Сортировка по убыванию.

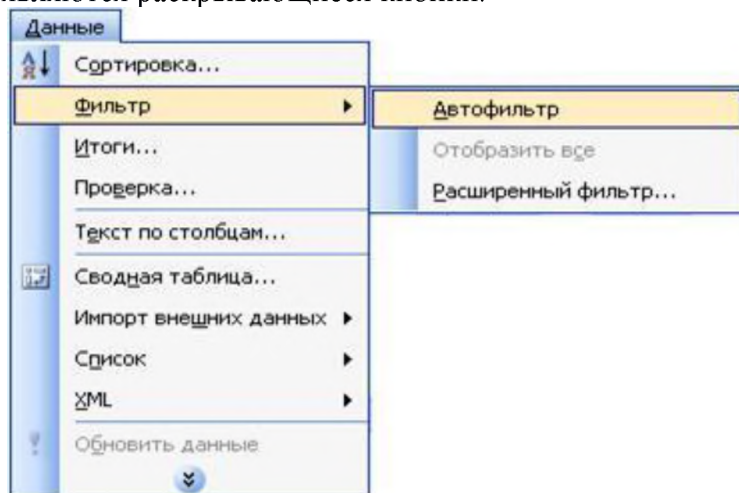
Более точную сортировку можно задать по команде Данные Сортировка. В диалоговом окне «Сортировка диапазона» выбрать от 1 до 3 полей сортировки и задать порядок сортировки по каждому полю.

Фильтрация – это отбор и отображение записей, обладающих определенными свойствами. Фильтрация возможна как через автоматический фильтр – автофильтр, так и через ручной – пользовательский.

При использовании Автофильтра необходимо:

а) Поместить курсор в область, содержащую базу данных, или выделить ее.

б) Дать команду Данные Фильтр Автофильтр. В ячейках, содержащих заголовки полей, появляются раскрывающиеся кнопки.



в) Щелкнуть по кнопке поля и выбрать критерии фильтрации. Отобразятся записи, удовлетворяющие условиям фильтрации.

Для отключения фильтрации необходимо дать команду Данные → Фильтр → Отобразить все. Это позволяет отобразить все записи.

Чтобы отменить использование Автофильтра надо повторно дать команду Данные → Фильтр → Автофильтр.

При использовании пользовательского фильтра необходимо:

Поместить курсор в область, содержащую базу данных, или выделить ее.

Дать команду Данные → Фильтр → Расширенный фильтр

Указать исходный диапазон, диапазон условий и диапазон, куда поместить результат.

В диапазоне условий по каждому полю выбрать критерии фильтрации.

Поиск данных

Для поиска данных или записей в списках используются фильтры, которые отображают на экране только записи, соответствующие определенным условиям, а записи, не удовлетворяющие заданным требованиям, редактор временно скрывает. Отображенные записи (строки), можно форматировать, редактировать, распечатывать и т.д. К средствам фильтрации относятся:

Автофильтр существуют два способа применения команды Автофильтр:

с помощью меню Данные - Фильтр - Автофильтр - раскрывающийся список команд автофильтра.

с помощью кнопки «Автофильтр» на панели инструментов стандартная.

2)Расширенный фильтр (Данные - Фильтр - Расширенный фильтр).

Автофильтр предназначен для простых условий отборов строк, а расширенный фильтр для более сложных условий отбора записей. Условие отбора - это ограничения, заданные для отбора записей, которые отбираются редактором для отображения на экране.

Использование автофильтра для поиска записей. Перед применением команды «Автофильтр» выделите ячейку в диапазоне списка. Далее выполните команду Данные - Фильтр - Автофильтр, справа от заголовков (подписей) столбцов появятся кнопки со стрелками автофильтра (раскрывающиеся списки команд автофильтра). Если щелкнуть стрелку автофильтра, отображается список различных вариантов фильтрации и сортировки по возрастанию и убыванию. При выполнении фильтрации стрелка активного автофильтра окрашивается в синий цвет.

Список команд автофильтра и их назначение:

Все - все записи будут отображаться на экране.

Первые 10... - откроется окно диалога «Наложение условия по списку» в том случае, если данные в столбце являются числами. С помощью этого окна можно быстро просмотреть до десяти наибольших или наименьших чисел в столбце.

Условие... - откроется окно диалога «Пользовательский автофильтр». С помощью этого окна можно отсортировать записи, удовлетворяющие одному или двум условиям.

Уникальные имена - это список неповторяющихся записей в ячейках столбца. Если щелкнуть левой кнопкой мыши на одном из уникальных имен, то редактор скроет строки, которые не содержат выбранных данных. Для того чтобы после фильтрации отобразились все записи необходимо нажать активную кнопку и выбрать команду «Все» или выполнить команду Данные - Фильтр - Отобразить все, а для удаления автофильтра необходимо снять флажок команды «Автофильтр» в меню «Данные».

шаг. Создание заголовка.

Установить курсор мыши в ячейке A1 и выделить её щелчком.

Набрать текст «Сумма трех чисел».

Нажатием клавиши <ENTER> ввести набранный текст в активную ячейку рабочего листа.

шаг. Задание шапки таблицы.

Вписать в ячейку A2 – букву a;

Вписать в ячейку B2 – букву b;

Вписать в ячейку C2 – букву с;

Вписать в ячейку D2 – букву d.

шаг. Задание формата ячеек.

Выделить фрагмент A3:D7.

Задать команду **Формат/Ячейки**.

Выбрать вкладку **Число**.

В списке **Числовые форматы** выделить строку **Числовой**.

В поле **Число десятичных знаков** выбрать значение 0.

Нажать кнопку «**Ок**».

шаг. Ввод исходных данных.

В ячейки A3, B3, C3 заносим любые числа (например, 3, 5, 7).

Аналогично заполняем еще 4 строки.

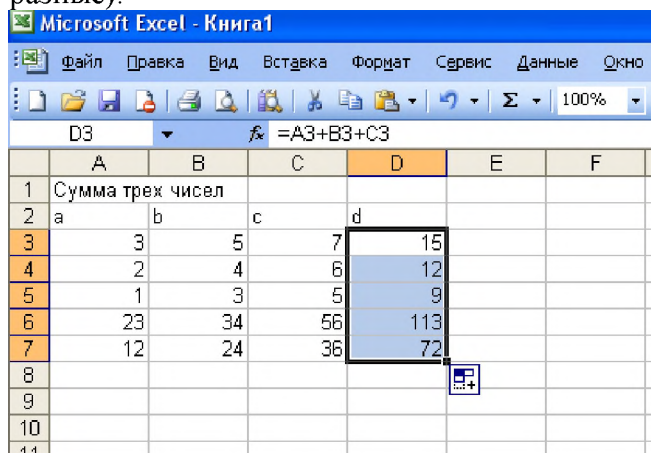
шаг. Запись формул.

В ячейку D3 вносим запись $=A3+B3+C3$

В ячейку D4 вносим запись $=A4+B4+C4$

И т. д.

В итоге таблица должна иметь вид (только исходные числовые данные у всех будут разные):



	A	B	C	D	E	F
1	Сумма трех чисел					
2	a	b	c	d		
3	3	5	7	15		
4	2	4	6	12		
5	1	3	5	9		
6	23	34	56	113		
7	12	24	36	72		
8						
9						
10						
11						

7 шаг. Сохранение результатов работы.

- Выбрать команду **Файл/Сохранить как...**
- Задать имя файла.
- Нажать клавишу «**Ок**».

Время на подготовку и выполнение: 90 мин

Наименование объектов контроля и оценки: У2 У3 З1 З5

Оценка - 20 баллов

6.4.4. Практическая работа №23. Редактирование структуры таблицы. Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей.

«Решение задачи табулирования функции»

Цели работы:

закрепить навыки заполнения и редактирования таблиц;

познакомиться со способами адресации;

освоить некоторые приемы оформления таблиц.

Для дальнейшего знакомства с Excel рассмотрим задачу табулирования функции.

Постановка задачи: вычислить значения функции $y=kx(x^2-1)/(x^2+1)$ для всех x на интервале $[-2,2]$ с шагом 0,2 при $k=10$. Решение должно быть получено в виде таблицы:

№	x	k	$y_1=x^2+1$	$y_2=x^2-1$	$y=k*(y_1/y_2)$					
---	---	---	-------------	-------------	-----------------	--	--	--	--	--

Задание 1. Прежде чем перейти к выполнению задачи, познакомьтесь способами адресации в Excel.

Абсолютная, относительная и смешанная адресации ячеек и блоков. При обращении к ячейке можно использовать описанные ранее способы: B3, A1:G9 и т. д. Такая адресация называется относительной. При ее использовании в формулах Excel запоминает расположение относительно текущей ячейки. Так, например, когда вы вводите формулу =B1+B2 в ячейку B4, то Excel интерпретирует формулу как «прибавить содержимое ячейки, расположенной тремя рядами выше, к содержимому ячейки, расположенной двумя рядами выше. Если вы скопировали формулу =B1+B2 из ячейки B4 в C4, Excel также интерпретирует формулу как «прибавить содержимое ячейки, расположенной тремя рядами выше, к содержимому ячейки двумя рядами выше. Таким образом, формула в ячейке C4 примет вид =C1+C2. Если при копировании формул вы пожелаете сохранить ссылку на конкретную ячейку или область, то вам необходимо воспользоваться абсолютной адресацией. Для ее задания необходимо перед именем столбца и перед номером строки ввести символ \$. Например: \$B\$4 или \$C\$2:\$F\$48 и т. д.

Смешанная адресация. Символ \$ ставится только там, где он необходим.

Например: B\$4 или \$C2. Тогда при копировании один параметр адреса изменяется, а другой - нет.

Задание 2. Заполните основную и вспомогательную таблицы.

Заполните шапку основной таблицы начиная с ячейки A1:

в ячейку A1 занесите N;

в ячейку B1 занесите X;

в ячейку C1 занесите K и т.д.

установите ширину столбцов такой, чтобы надписи были видны полностью.

Заполните вспомогательную таблицу начальными исходными данными начиная с ячейки H1:

xO	step	k	
-2	0,2	10	

где xO - начальное значение x, step - шаг изменения x, г - коэффициент (константа).

Данный пункт при решении задачи табулирования функции является не обязательным и введен искусственно - для демонстрации способов адресации.

Используя функцию автозаполнения, заполните столбец A числами от 1 до 21, начиная с ячейки A2 и заканчивая ячейкой A22. Заполните столбец B значениями x:

в ячейку B2 занесите =\$H\$2.

Это означает, что в ячейку B2 заносится значение из ячейки H2

(начальное значение x), знак \$ указывает на абсолютную адресацию;

в ячейку B3 занесите =B2+\$I\$2.

Это означает, что начальное значение x будет увеличено на величину шага, которая берется из ячейки I2; скопируйте формулу из ячейки B3 в ячейки B4:B22.

Столбец заполнится значениями x от - 2 до 2 с шагом 0,2.

Заполните столбец C значениями коэффициента k;

в ячейку C2 занесите =\$J\$2;

в ячейку C3 занесите =C2.

Посмотрите на введенные формулы. Почему они так записаны?

Скопируйте формулу из ячейки C3 в ячейки C4:C22.

Весь столбец заполнился значением 10.

Заполните столбец D значениями функции $y1=x^2-1$;

в ячейку D2 занесите =B2*B2-1;

скопируйте формулу из ячейки D2 в ячейки D3:D22.

Столбец заполнился как положительными, так и отрицательными значениями функции $y1$. Начальное и конечное значения равны 3.

Аналогичным образом заполните столбец Е значениями функции $y_2 = x^2 + 1$.
Проверьте! Все значения положительные; начальное и конечное значения равны 5.
Заполните столбец F значениями функции $y = k \cdot (x^2 - 1) / (x^2 + 1)$;
в ячейку F2 занесите $=C2 \cdot (D2/E2)$;
скопируйте формулу из F2 в ячейки F2:F22.

Задание 3. Понаблюдайте за изменениями в основной таблице при смене данных во вспомогательной.

Измените во вспомогательной таблице начальное значение x: в ячейку H2 занесите -5.

Измените значение шага: в ячейку I2 занесите 2.

Измените значение коэффициента: в ячейку J2 занесите 1.

Внимание! При всех изменениях данных во вспомогательной таблице в основной таблице пересчет производится автоматически.

Прежде чем продолжить работу, верните прежние начальные значения во вспомогательной таблице: $x_0 = -2$, $step = 0,2$, $k = 10$.

Задание 4. Оформите основную и вспомогательную таблицы.

Вставьте две пустые строки сверху для оформления заголовков;

установите курсор на строку номер 1;

выполните команды меню Вставка, Строки (2 раза).

Введите заголовки;

в ячейку A1 «Таблицы»;

в ячейку A2 «основная»;

в ячейку H2 «вспомогательная».

Объедините ячейки A1:J1 и разместите заголовок «Таблицы» по центру; выделите блок A1:J;

используйте кнопку Центрировать по столбцам панели инструментов Форматирование.

Аналогичным образом разместите по центру заголовки «основная» и «вспомогательная».

Оформите заголовки определенными шрифтами.

«Использование функций»

Цели работы:

познакомиться с использованием функций в Excel;

познакомиться с форматами чисел;

научиться защищать информацию в таблице;

научиться распечатывать таблицу.

Задание 5. Защитите от изменений информацию, которая не должна меняться (заголовки, основная таблица полностью, шапка вспомогательной таблицы).

Защита ячеек.

В Excel можно защитить от изменения всю рабочую книгу, лист или некоторые ячейки. Защита делает невозможным изменение информации, до тех пор пока она не отключена. Обычно защищают данные, которые не должны изменяться (расчетные формулы, заголовки, шапки таблиц). Установка защиты выполняется в два действия: отключают защиту (блокировку) с ячеек, подлежащих последующей корректировке; включают защиту листа или книги.

После этих действий можно корректировать и заполнять только те ячейки, которые ранее были разблокированы.

отключения: Сервис, Защита, Снять защиту листа (книги)).

Выполните команду Сервис, Защита, Защитить лист, (Пароль вводить не обязательно) Ок.

В результате действий заблокируется вся основная таблица и шапка вспомогательной.

Задание 6. Познакомьтесь с функциями пакета Excel.

Функции.

Функции предназначены для упрощения расчетов и имеют следующую форму:

$y=f(x)$, где y — результат вычисления функции, x — аргумент, f — функция.
Пример содержимого ячейки с функцией: $=A5+\sin(C7)$, где $A5$ — адрес ячейки; $\sin()$ — имя функции, в круглых скобках указывается аргумент; $C7$ — аргумент (число, текст и т.д.), в данном случае ссылка на ячейку, содержащую число.

Некоторые функции.

SQRT(x) — вычисляет положительный квадратный корень из числа x .

Например: $\text{sqrt}(25)=5$.

SIN(x) — вычисляет синус угла x , измеренного в радианах.

Например: $\sin(.883)=0.772646$.

MAX(список) — возвращает максимальное число списка.

Например: $\text{max}(55, 39, 50, 28, 67, 43)=67$.

SUM (список) — возвращает сумму чисел указанного списка (блока).

Например: **SUM(A1:A300)** подсчитывает сумму чисел в трехстах ячейках диапазона **A1:A300**.

Имена функций в русифицированных версиях могут задаваться на русском языке.

Для часто используемой функции суммирования закреплена кнопка на панели инструментов. Для вставки функции в формулу можно воспользоваться Мастером функции, вызываемым командой меню **Вставка, Функция** или кнопкой с изображением f_x . Появится диалоговое окно, в котором необходимо выбрать функцию, а затем нажать на кнопку **Шаг**. (Рисунок 1.)

Второе диалоговое окно (второй шаг Мастера функций) позволяет задать аргументы к выбранной функции. (Рисунок 2.)

Познакомьтесь с видами функций в Excel.

Нажмите кнопку f_x . Выберите категорию **Все**. Посмотрите, как обозначаются функции **min**, **max**. Подсчитайте сумму вычисленных значений Y и запишите ее в ячейку **F25**. Кнопка (панели инструментов **Стандартная**. В ячейку **E25** запишите поясняющий текст “Сумма $y=$ “

(см. Рисунок 3).

Оформите нахождение среднего арифметического вычисленных значений y (по аналогии с нахождением суммы). Занесите в ячейку **E26** поясняющий текст, а в **F26** - среднее значение.

Оформите нахождение минимального и максимального значений y , занеся в ячейки **E27** и **E28** поясняющий текст, а в ячейки **F27** и **F28** - минимальное и максимальное значения. Воспользуйтесь Мастером функций: **Вставка. Функция, Все, Макс, Шаг, F4:F24, Закончить**.

Задание 7. Оформите блок ячеек **E25:F28**. Задайте рамку для блока **E25:F28**.

Заполните этот блок тем же фоном, что и у шапки таблицы.

Поясняющие подписи в ячейках **E25:E28** оформите шрифтом **Arial** Суг полужирным с выравниванием вправо.

Задание 8. Познакомьтесь с форматами чисел в Excel.

Число в ячейке можно представить в различных форматах. Например, число 100 будет выглядеть как: 100,00р. — в денежном формате; 10000% — в процентном выражении; 1.00E+2 — в научной форме. Для выполнения оформления можно воспользоваться кнопками из панели **Форматирование** или командой меню **Формат, Ячейки**. Для выполнения команды необходимо:

выделить ячейку или блок, который нужно оформить;

выбрать команду **Формат, Ячейки, Число**;

выбрать желаемый формат числа в диалоговом окне (Рисунок 4)

При изменении формата числа ячейки изменяется только способ представления данных в ячейке, но не сами данные.

Если ячейка отображается в виде символов #####, это означает, что столбец недостаточно широк для отображения числа целиком в установленном формате.

8.1. Установите масштаб 75%.

8.2. Скопируйте значения Y из столбца F в столбцы K, L, M, N.

Для этого воспользуйтесь правой кнопкой мыши. Откроется контекстно-зависимое меню, где нужно выбрать пункт Копировать значения.

8.3. В столбце K задайте формат, в котором отражаются две значащие цифры после запятой 0,00.

8.4. В столбце L задайте формат Научный .

8.5. В столбце M задайте формат Процент.

8.6. В столбце N установите собственный (Пользовательский) формат - четыре знака после запятой: Формат, Ячейки, Число, код: 0,0000, ОК.

Время на подготовку и выполнение: 90 мин

Наименование объектов контроля и оценки: У2 У3 З1 З5

Оценка - 10 баллов

6.4.5. Практическая работа №24. Построение диаграмм. Использование электронных таблиц для решения задач. Ввод данных и вычисления в электронной таблице.

Цель работы: освоить основные операции по созданию, редактированию и оформлению электронных таблиц, построению графиков и диаграмм.

1. Запишите формулы по всем требованиям MSExcel:

2. Составьте для этих формул таблицу по образцу:

	A	B	C	D
1	a	b	c	x
2	0,1	0,2	0,3	0,1
3				0,2
4				0,3
5				0,4

3. Запишите формулу вычисления в ячейку E2 и скопируйте в ячейки E3:E6.

4. Добавьте абсолютную адресацию в необходимые ячейки.

5 Запишите формулу по всем требованиям MSExcel.

6. Рассчитайте значение функции y для x от 0 до 1 с шагом 0,1 на Листе2 Рабочей книги.

Построить график функции y(x).

	A	B	C	D	E
1	a	b	c	x	y
2	0,1	0,2	0,3	0	
3				0,1	
4				0,2	
...				...	
11				1	

Имеются данные о продажи газет в трех торговых точках за неделю:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	День недели	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье
2	Точка 1	20	25	32	30	23	30	20
3	Точка 2	33	28	25	25	22	25	20

4	Точка 3	15	20	22	29	34	35	30
---	------------	----	----	----	----	----	----	----

Внесите эти данные на Лист3 Рабочей книги и постройте гистограмму (столбчатую диаграмму), на которой будут отображены данные сразу обо всех трех торговых точках. Создайте таблицу в MSExcel, заполните ее данными.

Выделите блок клеток A1:H4, содержащий данные для графической обработки (Данные располагаются в строках. Первая строка выделенного блока является строкой X координат (опорные точки); следующие три строки выделенного блока содержат Y координаты (высоты столбиков) диаграммы.) и постройте диаграмму.

Укажите заголовок диаграммы: “Торговля газетами”.

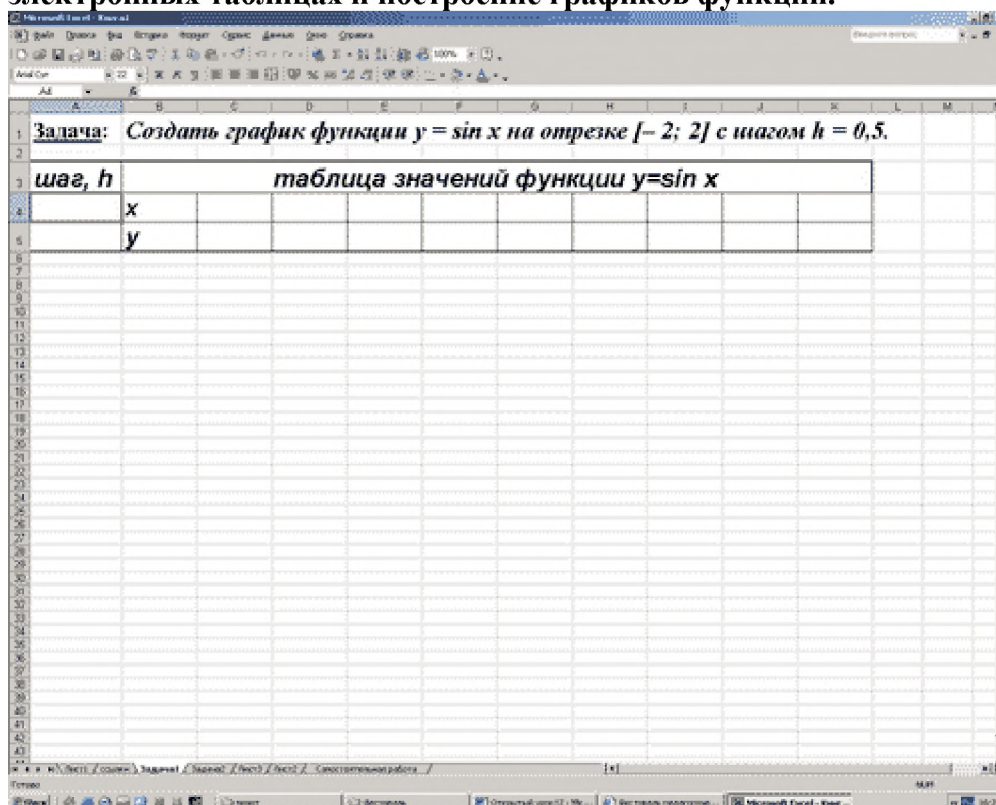
Постройте линейную диаграмму, отражающую изменение количества проданных газет в течение недели. На основе таблицы продажи газет (см. задание 3) и постройте для нее ярусную диаграмму (столбчатая диаграмма 2-ой вид).

Время на подготовку и выполнение: 90 мин

Наименование объектов контроля и оценки У2 У3 31 35

Оценка 10 баллов

6.4.6. Практическая работа №25. Решение задачи на построение графика в электронных таблицах и построение графиков функций.



1. Заполним таблицу значений функции. В ячейку C4 введем первое значение отрезка: - 2
2. В ячейку D4 введем формулу, которая будет добавлять к лево-стоящей ячейки шаг: = B4 + \$A\$4
3. Маркером заполнения ячейки D4 заполним влево ячейки строки 4, до тех пор, пока получим значение другого конца отрезка: 2.
4. Выделим ячейку C5, вызовем Мастер функций, в категории математические выберем функцию SIN, в качестве аргумента функции выберем ячейку C4.
5. Маркером заполнения распространим эту формулу в ячейках строки 5 до конца таблицы.

Таким образом, мы получили таблицу аргументов(x) и значений (y) функции $y = \sin x$ на отрезке $[-2;2]$ с шагом $h = 0,5$:


x	-2	-1,75	-1,5	-1,25	-1	-0,75	-0,5	-0,25	0	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2
y	0,909	0,983	0,997	0,948	0,841	0,681	0,479	0,247	0	0,247	0,479	0,681	0,841	0,948	0,997	0,983	0,909
	2	9	4	9	4	6	4	4		4	4	6	4	9	4	9	2

6. Следующий шаг. Выделим таблицу и вызовем Мастер диаграмм. На первом шаге выберем во вкладке Нестандартные Гладкие графики.

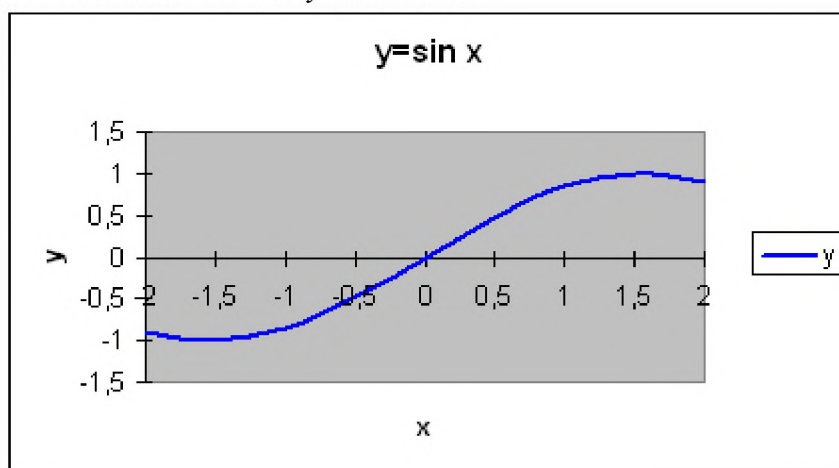
7. На втором шаге во вкладке Ряд выполним:

В поле Ряд необходимо выделить ряд x и нажать на кнопку “Удалить” (график изменений x нам не нужен. График функции – это график изменения значений y)

В поле Подписи оси X нажать на кнопку . Выделить в таблице ячейки со значениями x

и нажмите на кнопку . Подписи по горизонтальной оси станут такими, как у нас в таблице.

8. На третьем шаге заполним вкладку Заголовки.



9. Пример полученного графика.

На самом деле пока это мало похоже на график функции в нашем привычном понимании.

Для форматирования графика:

- Вызовем контекстное меню оси ОУ. Затем, выберем пункт Формат оси.... Во вкладке Шкала установим: цена основного деления: 1. Во вкладке Шрифт установим размер шрифта 8пт.
- Вызовем контекстное меню оси ОХ. Выберем пункт Формат оси.... Во вкладке Шкала установим: пересечение с осью ОУ установите номер категории 5 (чтобы ось ОУ пересекала ось ОХ в категории с подписью 0, а это пятая по счету категория).

Во вкладке шрифт установите размер шрифта 8пт. Нажмите на кнопку ОК.

Остальные изменения выполняются аналогично.

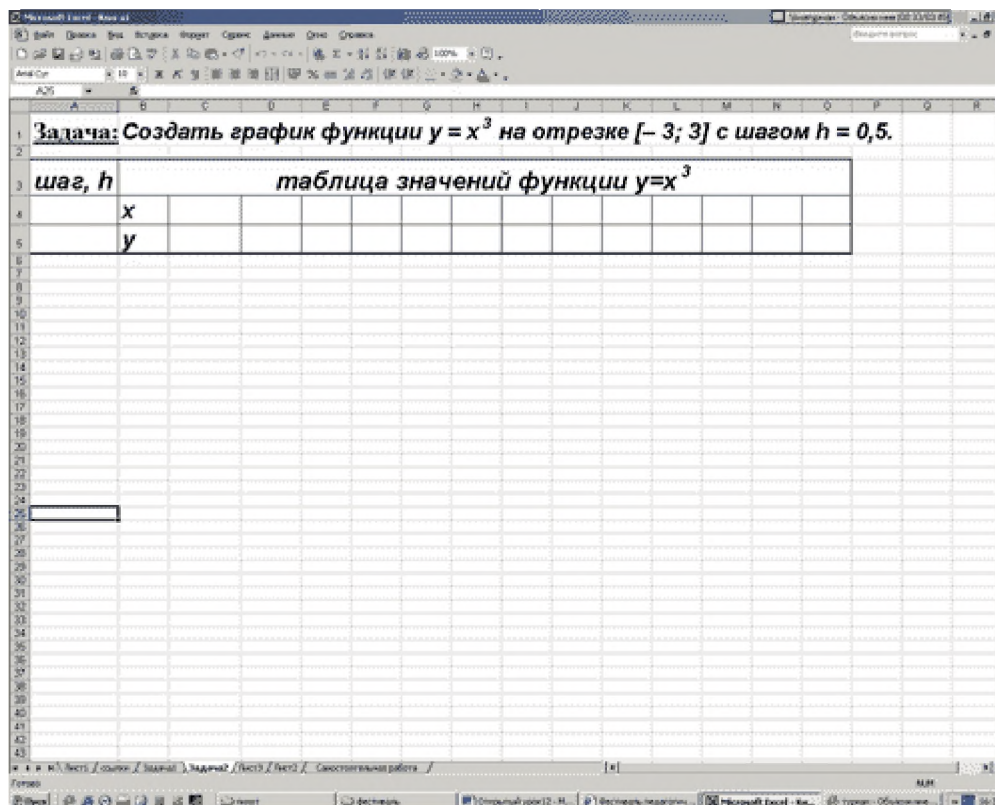
Для закрепления рассмотрим еще одну задачу на построение графика функций. Эту задачу попробуйте решить самостоятельно, сверяясь с экраном проектора.

Применение полученных знаний.

Пригласить к проектору студента и сформулировать следующую задачу.

Задача 2. Построить график функции $y = x^3$ на отрезке $[-3; 3]$ с шагом $h = 0,5$.

1. Создать следующую таблицу: Создать таблица значений функции $y = f(x)$.



2. В ячейку C4 ввести первое значение отрезка: -3
3. В ячейку D4 ввести формулу, которая будет добавлять к лево-стоящей ячейки шаг: = B4 + \$A\$4
4. Маркером заполнения ячейки D3 заполнить влево ячейки строки 3, до тех пор, пока не будет получено значение другого конца отрезка: 3.
5. В ячейку C5 ввести формулу вычисления значения функции: = C4^3
6. Маркером заполнения скопировать формулу в ячейки строки 5 до конца таблицы. Таким образом, должна получиться таблица аргументов (x) и значений (y) функции $y = x^3$ на отрезке $[-3; 3]$ с шагом $h = 0,5$:

x	-3	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3
y	-27	-15,625	-8	-3,375	-1	-0,125	0	0,125	1	3,375	8	15,625	27

7. Выделить таблицу и вызвать мастер диаграмм. На первом шаге выбрать во второй вкладке Гладкие графики.
8. На втором шаге во вкладке Ряд выполнить:
 - В поле Ряд выделить ряд x и нажать на кнопку “Удалить” (график изменений x нам не нужен. График функции – это график изменения значений)
 - Выделить в таблице ячейки со значениями x и нажать на кнопку . Подписи по горизонтальной оси станут такими, как у нас в таблице.
9. На третьем шаге заполнить вкладку Заголовки.



10. Пример полученного графика:

11. Оформить график.

12. Установить параметры страницы и размеры диаграмм таким образом, что бы все поместилось на одном листе альбомной ориентации.

13. Создать колонтитулы для данного листа (Вид ► Колонтитулы...):

14. Верхний колонтитул слева: график функции $y = x^3$

Сохранить документ своей папке под именем График.

Самостоятельная работа.

Работа по карточкам с индивидуальными заданиями.

8. Построить график функции $y=f(x)$ на отрезке $[a;b]$ с шагом $h=c$

2. Установить параметры страницы и размеры графика таким образом, что бы все поместилось на одном листе альбомной ориентации.

3. Создать колонтитулы для данного листа (Вид ► Колонтитулы...):

Построение графиков функций $y=\cos a$, $y=\sin a$ в одной координатной системе

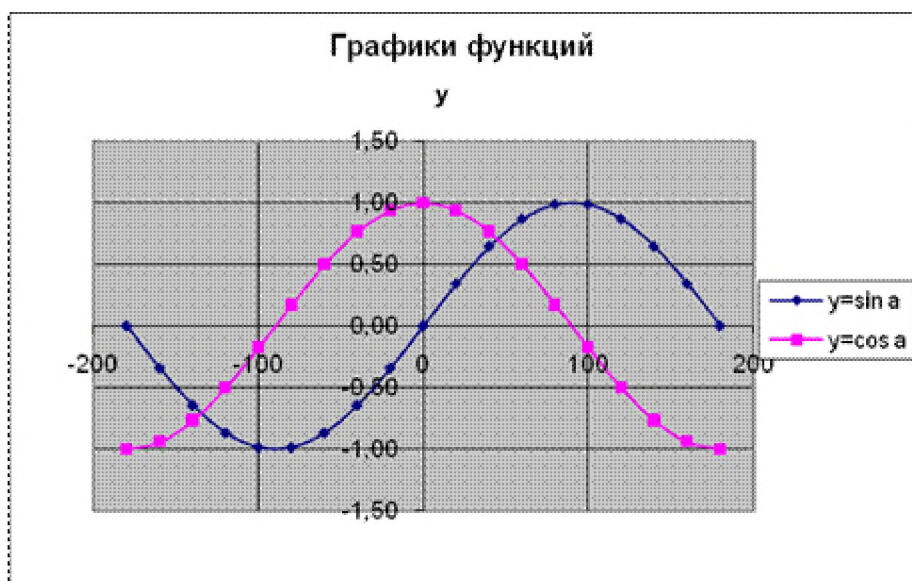
Расчётная таблица

Аргумент Градус	Аргумент Рад	$y=\cos a$	$y=\sin a$
-180	-3,141593	-1	-1,22515E-16
-160	-2,792527	-0,9396926	-0,342020
-140	-2,443461	-0,7660444	-0,642788
-120	-2,094395	-0,5	-0,866025
-100	-1,745329	-0,1736482	-0,984808
-80	-1,396263	0,1736482	-0,984808
-60	-1,047198	0,5	-0,866025
-40	-0,698132	0,7660444	-0,642788
-20	-0,349066	0,9396926	-0,342020
0	0,000000	1	0,000000
20	0,349066	0,9396926	0,342020
40	0,698132	0,7660444	0,642788
60	1,047198	0,5	0,866025
80	1,396263	0,1736482	0,984808
100	1,745329	-0,1736482	0,984808
120	2,094395	-0,5	0,866025
140	2,443461	-0,7660444	0,642788
160	2,792527	-0,9396926	0,342020
180	3,141593	-1	1,225148E-16

Министерство
образования и науки
Российской
Федерации
Федеральная служба
по надзору в сфере
образования и науки

Для просмотра необходим
Flash Player

Февраль		2014				
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28		



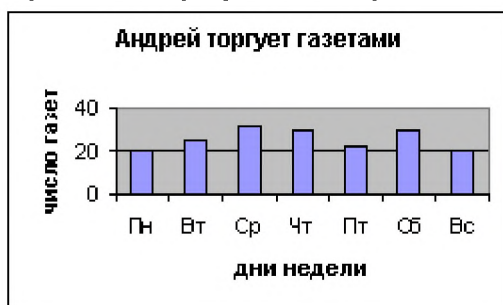
Приложение 3

Наименование объектов контроля и оценки У2 У3 З1 З5

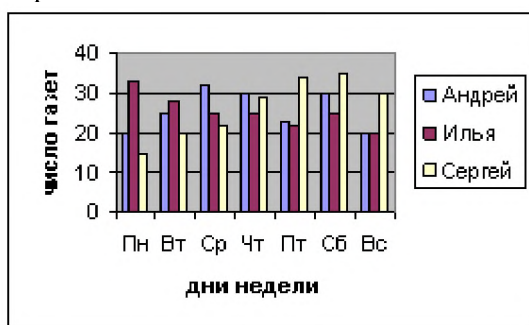
Оценка 10 баллов

6.4.7. Практическая работа №26. Деловая графика (диаграммы различных видов). Решение расчетных задач. Решение уравнений. Решение задач методом подбора. Табулирование.

Гистограмма (столбчатая диаграмма) применяется для отображения дискретного изменения одной или нескольких величин. На рисунке представлена гистограмма, отражающая результаты торговли Андрея в каждый день недели.



Вторая диаграмма представляет собой **множественную гистограмму**. Она дает возможность наглядно сравнить три величины: результаты торговли Андрея, Ильи и Сергея.



На следующем рисунке представлена **ярусная диаграмма**. Другое название — **гистограмма с накоплением**. Здесь каждый столбик — это сумма трех величин. Диаграмма дает представление о вкладе каждой величины в общую сумму.

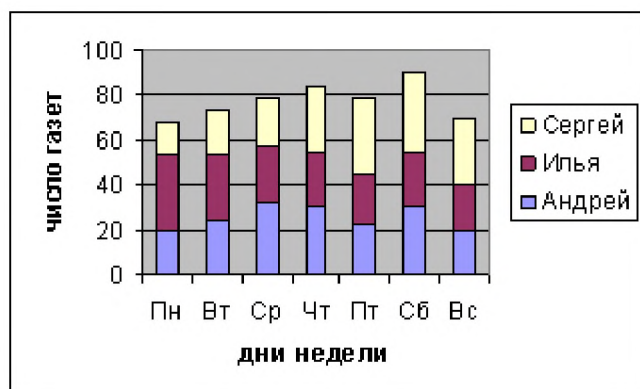
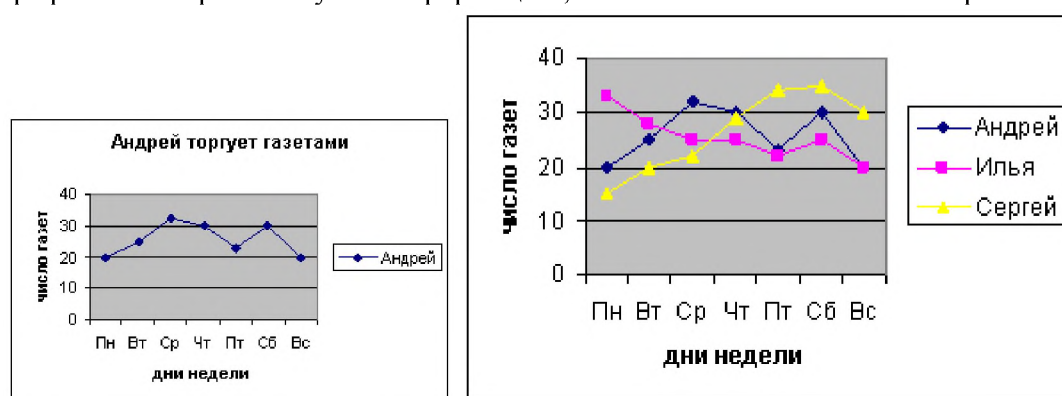
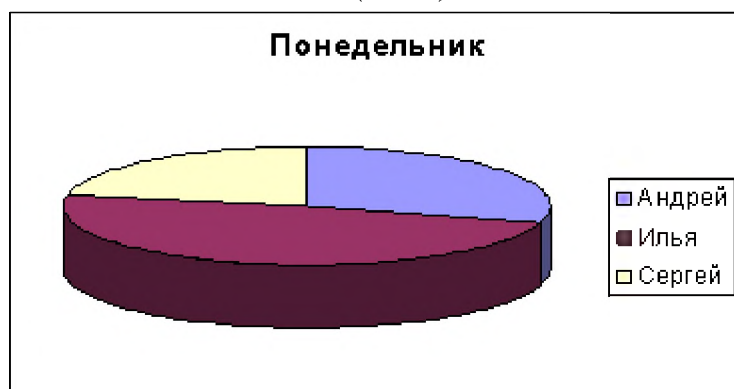


График позволяет отразить изменение одной или нескольких величин в виде непрерывных линий. На одиночном графике отображена та же информация, что приведена на первом рисунке в виде гистограммы. Аналогично, рисунок из нескольких графиков отображает ту же информацию, что и множественная гистограмма.



Круговая диаграмма служит для сравнения значений нескольких величин в одной точке. Применение круговой диаграммы бывает особенно наглядным, если величины в сумме составляют единое целое (100%).



Теперь рассмотрим способ построения диаграмм.

Диаграммы в Excel строятся с помощью Мастера диаграмм. Вызов Мастера диаграмм в MS Excel производится выполнением команды **Вставка -> Диаграмма**.

Рассмотрим алгоритм получения столбчатой диаграммы, показывающей результаты торговли Андрея, построенной на основании данных из таблицы.

При графической обработке числовой информации с помощью табличного процессора следует:

- 1) указать область данных (блок ячеек), по которым будет строиться диаграмма;
- 2) определить последовательность выбора данных (по строкам или по столбцам) из выбранного блока.

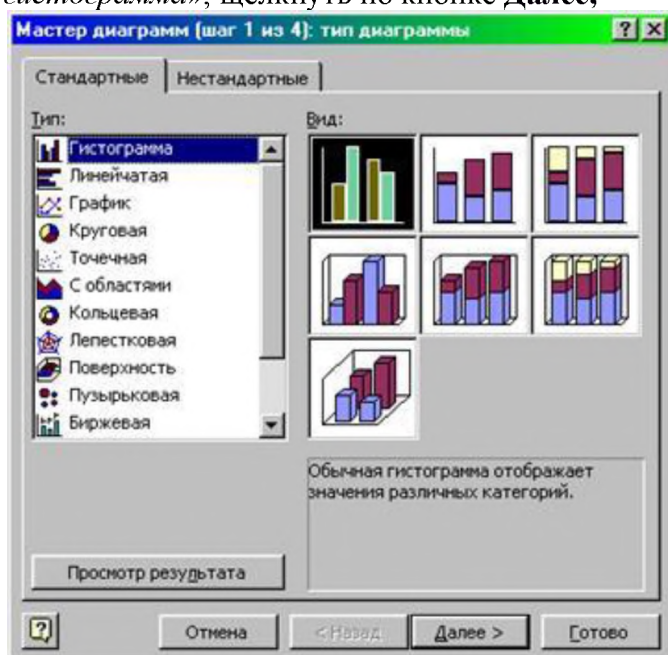
Алгоритм получения диаграммы следующий:

а выделить в таблице блок ячеек, по которым будет строиться диаграмма (B1:H2);

а выполнить команду Вставка -> Диаграмма;
а далее в среде Мастера диаграмм выполнить 4 шага.

Шаг 1. Тип диаграммы.

На закладке «Стандартные» выбрать тип «Гистограмма», вид – «Обычная гистограмма», щелкнуть по кнопке **Далее**;

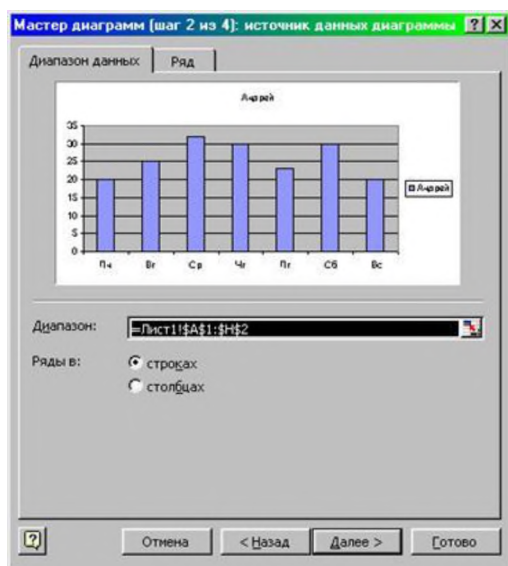


Шаг 2. Источник данных диаграммы.

Указать диапазон выбора данных – B1:H2 и порядок выбора – в строках, щелкнуть по кнопке **Далее**;

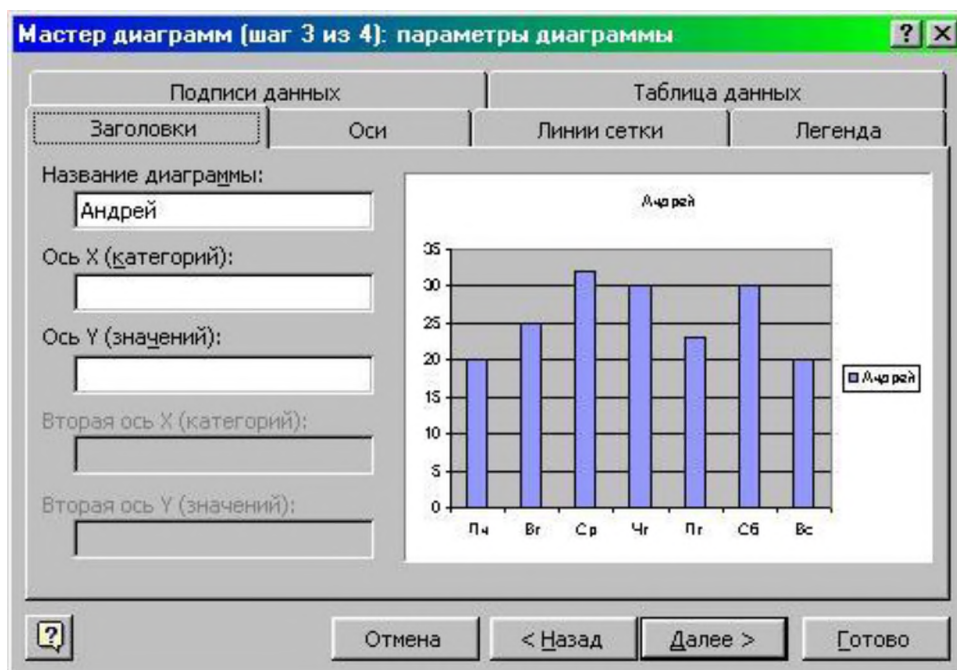
При выборе по столбцам x-координаты берутся из крайнего левого столбца выделенного блока. Остальные столбцы содержат y-координаты диаграмм. По количеству столбцов определяется количество строящихся диаграмм.

При выборе по строкам самая верхняя строка выделенного блока является строкой x-координат, остальные строки содержат y-координаты.



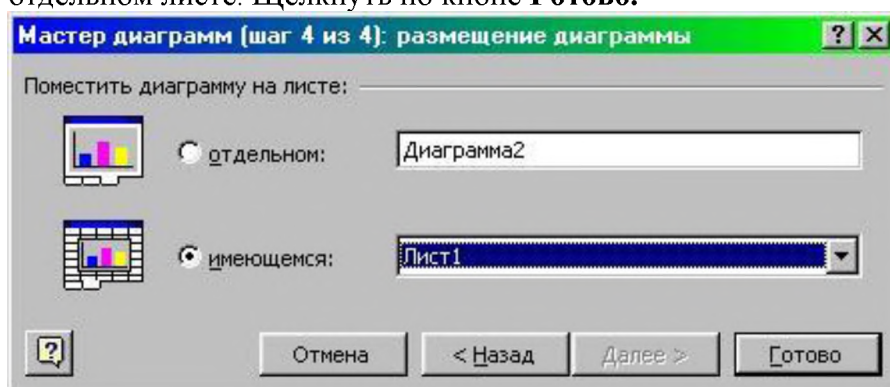
Шаг 3. Параметры диаграммы.

Оформление диаграммы. На закладке «Заголовки» указать заголовок диаграммы, подписи к осям, на закладке «Легенда» - место расположения легенды (в данном примере можно не использовать), щелкнуть по кнопке **Далее**;



Шаг 4. Размещение диаграммы.

Размещение диаграммы. Два варианта: разместить на том же листе, что и таблица, или на отдельном листе. Щелкнуть по кнопке **Готово**.



2. Разноуровневое практическое задание.

Учащиеся, желающие получить оценку «3» строят диаграммы по имеющимся у них описаниям. Надо построить три оставшихся графика.

Желающие получить оценку «4», решают задачи из предложенных для самостоятельного решения (надо решить три задачи).

Чтобы получить оценку «5» надо придумать и решить свою задачу, или решить все 5 задач для самостоятельного решения.

Постановка задачи:

Классическая формулировка задачи состоит в следующем. Имеется несколько пунктов производства и пунктов потребления некоторого продукта. Для каждого из пунктов производства задан объем производства, а для каждого пункта потребления – объем потребления. Известна стоимость перевозки из каждого пункта производства в каждый пункт потребления единицы продукта. Требуется составить план перевозок продукта, в котором все пункты потребления были бы обеспечены необходимыми продуктами, ни из какого пункта производства не вывозилось бы продуктов больше, чем там производится, а стоимость перевозки была бы минимальной.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Транспортная задача							
2	Требуется минимизировать затраты на перевозку товаров от пунктов производства							
3	к пунктам потребления. При этом необходимо учесть возможности поставок каждого из произ-							
4	водителей при максимальном удовлетворении запросов потребителей.							
6	Число перевозок от пункта производства x к пункту потребления y :							
7	Заводы:	Всего	Казань	Рига	Воронеж	Курск	Москва	
8	Белоруссия	0	0	0	0	0	0	
9	Урал	0	0	0	0	0	0	
10	Украина	0	0	0	0	0	0	
11								
12	Итого:		0	0	0	0	0	
13								
14	требности складов \rightarrow		180	80	200	160	220	
15	Заводы:	Поставки	Цена за перевозку от пункта производства x к пункту потребления y :					
16	Белоруссия	310	10	8	6	5	4	
17	Урал	260	6	5	4	3	6	
18	Украина	280	3	4	5	5	9	
19	Заводы:	Поставки	Стоимость перевозки от пункта производства x к пункту потребления y :					
20	Белоруссия		0	0	0	0	0	
21	Урал		0	0	0	0	0	
22	Украина		0	0	0	0	0	
23								
24	Перевозка:	0р.	0р.	0р.	0р.	0р.	0р.	

Рис. 1. Таблица для решения “Транспортной задачи”.

В построенной при помощи Microsoft Excel модели представлена такая задача (см. рис. 1). Товары могут доставляться из пункта производства (Белоруссия, Урал, Украина) в любой пункт потребления (Казань, Рига, Воронеж, Курск, Москва). Очевидно, что стоимость доставки на большее расстояние будет большей. Требуется определить объемы перевозок между каждым пунктом производства и пунктом потребления в соответствии с потребностями пунктов потребления и производственными возможностями пунктов производства, при которых транспортные расходы минимальны. Таким образом, цель задачи – уменьшение всех транспортных расходов.

Порядок выполнения.

Первый этап - ввод исходных данных:

1. Ввести на рабочем листе необходимые исходные данные и определить их взаимосвязи с результирующими данными:

1.1. Построить таблицы для ввода количества перевозок, цены перевозки и стоимости перевозки из пункта производства “X” в пункт потребления “Y”, как показано на Рис. 1 (количество перевозок для каждого пункта в начале решения задачи будет равно 0).

1.2. Ввести в ячейки C14-G14 потребности складов в товаре, а в ячейки B16-B18 – производственные возможности пунктов производства.

1.3. Ввести в ячейки C16-G18 цены на перевозку товара из пункта производства X в пункт потребления Y.

2. Ввести формулы в вычисляемые ячейки:

2.1. В ячейки B8:B10 ввести формулы вычисления общего количества перевезенного товара для каждого из пунктов производства (например, формула для ячейки B8=СУММ(C8:G8), т.е. количество перевезенного товара для Белоруссии).

2.2. В ячейки C12:G12 ввести формулы вычисления общего количества перевезенного товара в каждый из пунктов потребления (например, формула для ячейки C12=СУММ(C8:C10), т.е. количество перевезенного товара в Казань).

2.3. В ячейки C20:G22 ввести формулы вычисления общей цены за перевозку товара из каждого пункта производства в каждый пункт потребления, умножив цену перевозки единицы товара (ячейки C16-G18) на общее количество перевезенного товара (ячейки C8-G10) (например, формула для ячейки C20 – общая цена перевозки товара из Белоруссии в Казань – =C8*C16).

2.4. В ячейки C24:G24 ввести формулы вычисления стоимости всех перевозок по каждому из пунктов потребления (например, для Казани в ячейку C24 вводится формула =СУММ(C20:C22)).

2.5. В ячейку B24 ввести формулу подсчета всей стоимости перевозок – результат суммирования значений ячеек C24:G24.

3. Выполнить форматирование ячеек рабочего листа, и выделить ячейки с результатами и изменяемыми данными – синим цветом, а ячейки с исходными данными – красным цветом.

Второй этап – поиск решения:

1. При помощи команды “Сервис” – “Поиск решения...” вызвать диалоговое окно задания данных для решения задачи (Рис.2).

2. Задать *целевую ячейку*

В качестве целевой ячейки выбрать ячейку (аналогичную ячейке B24 на рис. 1), в которой будет подсчитана общая цена всех перевозок.

По условию задачи целевую ячейку следует установить равной минимальному значению.

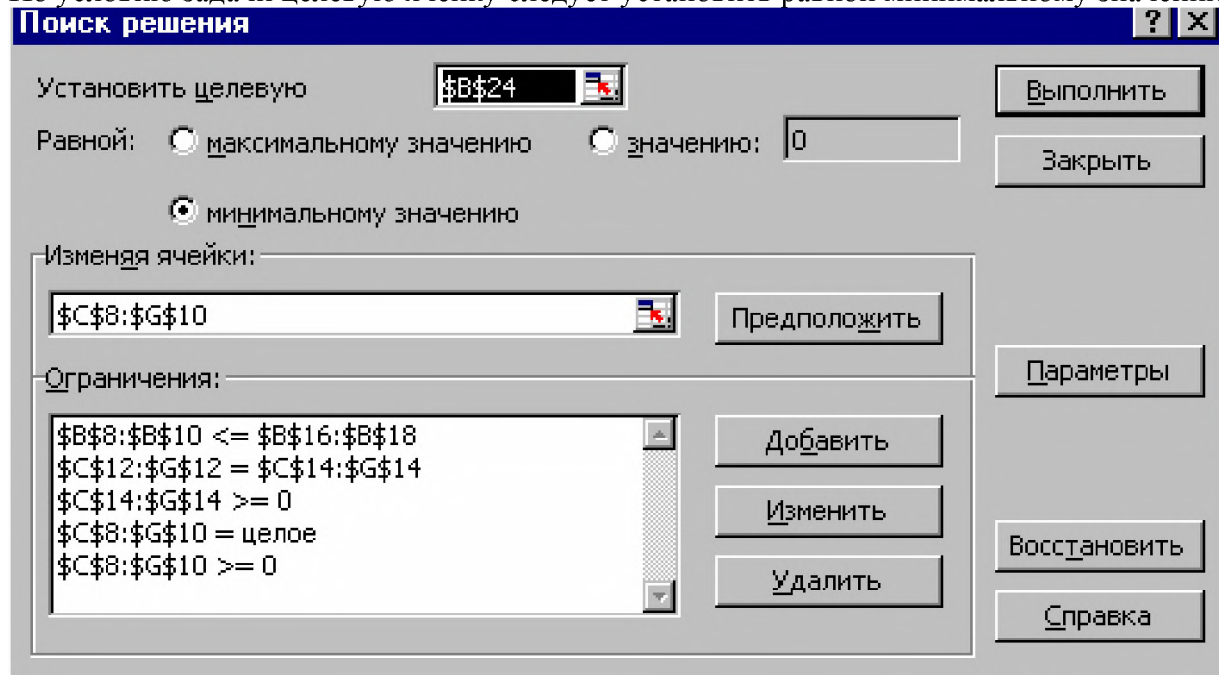


Рис. 2. Диалоговое окно ввода данных для решения задачи.

3. Задать *изменяемые ячейки*

Минимальное значение целевой ячейки будет определяться путем изменения данных в ячейках, задающих объемы перевозок от каждого из пунктов производства к каждому пункту потребления (ячейки C8:G10 на рис. 1).

4. Наложить требования (*ограничения*), которые будут предъявляться к результатам задачи:

4.1. Количество перевезенных грузов не может превышать производственных возможностей заводов (на рис. 1 значения ячеек B8:B10 должны быть меньше или равны значениям ячеек B16:B18).

4.2. Количество доставляемых грузов должно быть равно потребностям складов (т.е. на рис. 1 значения ячеек C12:G12 должны быть равны значениям ячеек C14:G14).

4.3. Число перевозок не может быть отрицательным и не целым (т.е. на рис. 1 значения ячеек C8:G10 должны быть больше или равны нулю и должны быть целыми).

5. Ввести значения в окно “Поиск решения”. Для ввода значений в диалоговое окно “Поиск решений” можно использовать выделение ячеек и интервалов мышью (при заполнении соответствующих полей ввода). Кроме того, в некоторых случаях удобно пользоваться для определения изменяемых ячеек кнопкой “Предположить” – в этом

случае в качестве изменяемых ячеек предлагается использовать все влияющие ячейки для ранее определенной целевой ячейки.

Для ввода ограничений необходимо нажать кнопку “Добавить”.

На экране появится диалоговое окно, показанное на Рис.3.

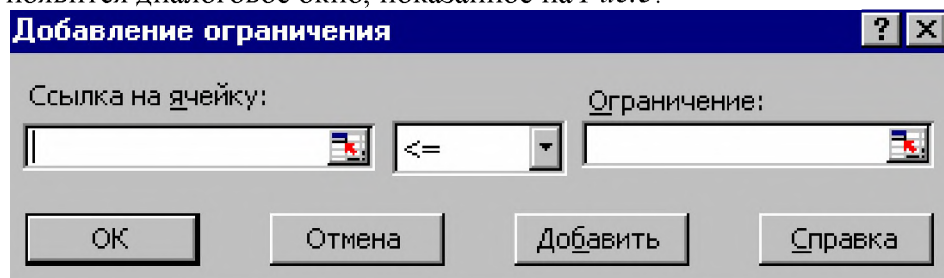


Рис. 3. Окно ввода ограничений.

При помощи этого диалогового окна ввести ранее заданные ограничения. Для ввода значений в области “Ссылка на ячейку” и “Ограничение” можно также пользоваться возможностями Microsoft Excel по выделению интервалов мышью.

6. Инициировать "Поиск решения"

Решение задачи начинается после нажатия кнопки “Выполнить” в диалоговом окне “Поиск решения”. После того, как вычисления закончатся, открывается диалоговое окно “Результаты поиска решения” (Рис.4), в котором выводится сообщение о том, найдено или нет решение поставленной задачи. Если найденное решение устраивает пользователя, он может сохранить его на рабочем листе, нажав кнопку "ОК".

Наименование объектов контроля и оценки У2 У3 З1 З5

Оценка 20 баллов

6.4.8. Практическая работа №26. Решение задачи на построение графика в электронных таблицах и построение графиков функций

- Классифицировать показатель корня (n – чётное число, n – нечётное число).
- Привести примеры функций с данными показателями степеней.
- Указать область определения функций:

$D(f) = [0; +\infty)$, если n – чётное число

$D(f) = (-\infty; +\infty)$, если n – нечётное число

Асимптоты (асимптот нет).

$$y = \sqrt[n]{x}$$

1. Построить график функции $y = \sqrt[n]{x}$ (n – чётное число) с помощью Excel, зарисовать эскиз графика функции и описать её свойства.

$$y = \sqrt[n]{x}$$

2. Построить график функции $y = \sqrt[n]{x}$ (n – нечётное число) с помощью Excel зарисовать эскиз графика и описать её свойства.

3. Построение графика функции $y = ax^2 + bx + c$.

Построим график указанной функции при $a = 2, b = 5, c = -10$. Для построения графика функции будем изменять аргумент в диапазоне $-5 \leq x \leq 2,5$ с шагом 0,5.

1

4. Дана функция $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - 3x + 2$.

Используя электронные таблицы, вычислите значения функции $y = f(x)$ для значений аргумента

$x = -5; -4,5; -4; \dots; 7; 7,5; 8$.

Постройте график функции $y = f(x)$ и определите (приблизительно), при каких значениях аргумента x значение функции $y = 0$.

Наименование объектов контроля и оценки: У2 У3 З1 З5
Оценка 20 баллов

6.4.9. Контрольная работа №5. Решение расчетных задач в Excel.

1. Вычисление n-го члена и суммы арифметической прогрессии.
2. Составить таблицу значений функций $y=3.5x-9.5$, построить график значений, подписав значения x и y на осях.
3. Создать таблицу умножения. Использовать копирование формул.
4. Создать счет на оплату электроэнергии. Использовать относительные и абсолютные адреса ячеек памяти.
5. Решить систему уравнений графическим способом. Использовать Мастер диаграмм.
6. Найти значение выражений. Использовать Мастер функций.
7. Создать базу данных товаров или услуг. Использовать сортировку и фильтрацию.
8. Создать кассовый чек на покупки.
9. Провести математическое моделирование. Использовать все возможности программы.

Количество вариантов – 10

Время на подготовку и выполнение: 90 мин

Наименование объектов контроля и оценки: У2 У3 З1 З5

Оценка- 9 баллов

6.4.10. Практическая работа №27. Формирование запросов для работы с электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей. Передача и получение сообщений по электронной почте. Поиск информации в сети Интернет.

Содержание работы:

Задание № 1. Изучить элементы среды Internet Explorer, возможности настройки этого браузера. Занести в список надежных узлов сайты <http://www.gismeteo.ru>, <http://www.yandex.ru>. Запретить загрузку файлов. Заблокировать всплывающие окна.

Задание №2. Восстановить настройки Internet Explorer по умолчанию.

Задание №3. Зайти на сайт интернет-библиотеки по адресу <http://www.internet-biblioteka.ru>, зарегистрироваться. Изучить правила работы с библиотекой. Найти книгу Комоловой Н. "Компьютерная верстка и дизайн. Самоучитель". Скачать ее. Составить список книг библиотеки по информатике.

Задание №4. Изучить новости Томской области, открыв, например,

Задание №5. Зайти на сайт турагентства по адресу <http://agency.travelplus.ru>. Изучить возможности организации тур-поездов на ближайший месяц по России. Сохранить ближайшие туры в текстовом документе под именем ПР22_4.txt.

Задание №6. Ответить на вопросы:

1. Что такое браузер?	
2. Как осуществить настройку браузера?	
3. Для чего нужна адресная строка в браузере?	
4. Как осуществить поиск информации в Интернете с помощью браузера?	

Задание №7. Сделать вывод о проделанной работе:

Время на подготовку и выполнение: 90 мин.

Наименование объектов контроля и оценки: У2 У3 З1 З5

Оценка-20 баллов

6.4.11. Практическая работа №28. Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий из различных предметных областей.

Задание 1. С помощью справочной системы выясните назначение пунктов меню панели инструментов PowerPoint. Результаты представьте в таблице.

Задание 2. Создайте презентацию из Мастера автосодержания и преобразуйте ее следующим образом:

- замените стандартный текст в слайдах шаблона вашим текстом;
- перейдя в режим Сортировщик слайдов, ознакомьтесь с вариантами:
- оформления слайдов;
- стандартных цветовых схем;
- эффектов смены слайдов и их звукового сопровождения;
- озвучьте первый слайд презентации с помощью звукового музыкального файла, второй — с помощью звукозаписи речевого комментария;
- ознакомьтесь с вариантами эффектов анимации текста и графических объектов слайдов;
- после третьего слайда презентации создайте новый слайд, оформив его собственной цветовой схемой. Используя Автофигуры меню Рисование, вставьте в этот слайд управляющую кнопку для запуска программы Paint;
- вставьте в последний слайд гиперссылку, позволяющую вернуться в начало презентации;
- сохраните презентацию в своей рабочей папке в двух форматах: презентации (PP18.ppt) и демонстрации (PP18.pps);
- последовательно запустите на выполнение оба файла, отметьте различия операций запуска;
- ознакомьтесь с вариантами выделения отдельных элементов слайда в момент его демонстрации с помощью ручки, фломастера, маркера, расположенных в левом нижнем углу демонстрируемого слайда;
- установите автоматические режимы анимации объектов и смены слайдов презентации;
- запустите на выполнение слайд-фильм в режиме презентации и отрегулируйте временные интервалы показа слайдов, эффекты анимации и звука;
- запустите на выполнение слайд-фильм в режиме демонстрации.

Задание 3. Используя Power Point, подготовьте презентацию по теме «Аппаратное обеспечение ПК». Примените наибольшее число возможностей и эффектов, реализуемых программой. Предусмотрите гиперссылки как внутри презентации, так и внешние презентации.

Время на подготовку и выполнение: 90 мин.

Наименование объектов контроля и оценки: У2 У3 З1 З5

Оценка -20 баллов

6.4.12. Практическая работа №29. Использование презентационного оборудования

Задание 1. С помощью справочной системы выясните назначение пунктов меню панели инструментов PowerPoint. Результаты представьте в таблице.

Задание 2. Создайте презентацию из Мастера автосодержания и преобразуйте ее следующим образом:

1. замените стандартный текст в слайдах шаблона вашим текстом;
2. перейдя в режим Сортировщик слайдов, ознакомьтесь с вариантами:
3. оформления слайдов;

4. стандартных цветовых схем;
5. эффектов смены слайдов и их звукового сопровождения;
6. озвучьте первый слайд презентации с помощью звукового музыкального файла, второй — с помощью звукозаписи речевого комментария;
7. ознакомьтесь с вариантами эффектов анимации текста и графических объектов слайдов;
8. после третьего слайда презентации создайте новый слайд, оформив его собственной цветовой схемой. Используя Автофигуры меню Рисование, вставьте в этот слайд управляющую кнопку для запуска программы Paint;
9. вставьте в последний слайд гиперссылку, позволяющую вернуться в начало презентации;
10. сохраните презентацию в своей рабочей папке в двух форматах: презентации (PP18.ppt) и демонстрации (PP18.pps);
11. последовательно запустите на выполнение оба файла, отметьте различия операций запуска;
12. ознакомьтесь с вариантами выделения отдельных элементов слайда в момент его демонстрации с помощью ручки, фломастера, маркера, расположенных в левом нижнем углу демонстрируемого слайда;
13. установите автоматические режимы анимации объектов и смены слайдов презентации;
14. запустите на выполнение слайд-фильм в режиме презентации и отрегулируйте временные интервалы показа слайдов, эффекты анимации и звука;
15. запустите на выполнение слайд-фильм в режиме демонстрации.

Задание 3. Используя PowerPoint, подготовьте презентацию по теме «Аппаратное обеспечение ПК». Применит наибольшее число возможностей и эффектов, реализуемых программой. Предусмотрите гиперссылки как внутри презентации, так и внешние презентации.

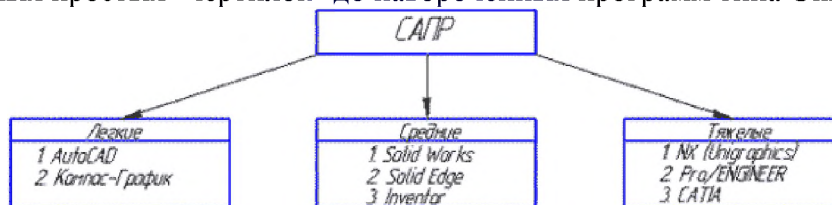
Время на подготовку и выполнение: 90 мин.

Наименование объектов контроля и оценки: У2 У3 З1 З5

Оценка -20 баллов

6.4.13. Практическая работа №30. Демонстрация систем автоматизированного проектирования.

Что такое САПР. Классификация САПР. Прошло то время, когда инженеры реализовывали свои идеи с помощью кульмана и карандаша. Сейчас конструктора и технологи (а также архитекторы, исследователи, программисты и т.д.) повсеместно применяют **системы автоматизированного проектирования** (или **САПР**): от самых простых "чертилок" до навороченных программ типа Unigraphics NX.



Классификация САПР

- | | | | |
|----|---------|---------------|------------------------|
| 1) | Легкие | (AutoCAD, | Компас-График) |
| 2) | Средние | (Solid Works, | Solid Edge, Компас-3D) |
| 3) | Тяжелые | (CATIA, | Pro/ENGINEER, NX) |

Вполне возможно, что ваша работа будет (или может быть уже) связано с проектированием в какой-либо из этих программ.

Рассмотрим **виды САПР** более подробно.

- 1) Легкие САПР применяют, в основном, вместо кульмана. Можно сказать, что 2D черчение на компьютере легче, чем за кульманом, ведь программы настроены специальным образом так, чтобы чертить было максимально легко и комфортно. Здесь не нужно следить за качеством графики, все рисует компьютер. Можно без проблем

выполнять чертежи любой сложности и размеров (что немаловажно, когда выполняешь сборки формата A1 и A0).

2) Эти САПР используются для 3D моделирования и построения чертежей по 3D моделям. Естественно, увидев 3D модель двигателя вы поймете намного больше, чем по чертежу также как и то, что деталь выполненная станком с ЧПУ по 3D модели будет точнее, чем рабочим

	по	2D	чертежу.
--	----	----	----------

3) Это даже не программы, а целые комплексы программ для крупного предприятия. В одной вы выполняете 3D модель детали (**CAD-программа**), во второй - рассчитываете ее на прочность (**CAE-программа**), в третьей - проектируете инструмент для ее изготовления, в четвертой - разрабатываете управляющую программу для станков с ЧПУ (**CAM-программа**). Ну и стоимость у них соответствующая количеству функций (прибавьте еще пару нулей к сумме, о которой сейчас подумали). Поэтому для многих компаний по соотношению цена/качество наиболее оптимальной выглядит категория средних САПР, куда входит и программа **Компас 3D**.

Системы автоматизированного проектирования (САПР) предназначены для выполнения проектных операций (процедур) в автоматизированном режиме. САПР создаются в проектных, конструкторских, технологических и других организациях и на предприятиях, с целью:

- повышение качества и технико-экономического уровня продукции, которая выпускается;
- повышение эффективности объектов проектирования, уменьшение затрат на них создание и эксплуатацию;
- сокращение сроков, уменьшение трудоемкости проектирования и повышение качества проектной документации.

САПР по характеру базовой системы подразделяются на:

1. САПР, которые направлены на приложения, где главной процедурой проектирования является конструирование, то есть определение пространственных форм и взаимного расположения объектов. Это САПР на базе машинной графики и математического моделирования. К данной группе систем относится большая часть графических ядер САПР в сфере машиностроения.
2. САПР, ориентированные на приложения, в которых при достаточно простых математических расчетах перерабатывается большое количество данных. Это САПР на базе СУБД. Данные САПР главным образом встречаются в технико-экономических приложениях, например, В процессе проектирования бизнес-планов, объектов, подобных щитам управления в системах автоматики.
3. Комплексные (интегрированные) САПР, которые включают в себя совокупность предыдущих видов подсистем. Типичными примерами комплексных САПР могут быть CAE/CAD/CAM-системы в машиностроении или САПР БИС. Таким образом, СУБД и подсистемы проектирования компонентов, принципиальных, логических и функциональных схем, топологии кристаллов, тестов для проверки годности изделий является составной частью САПР БИС. Для того, чтобы управлять такими сложными системами используют специализированные системные среды.
4. САПР на базе определенного прикладного пакета. По сути это свободно используемые программно-методические комплексы, такие как, комплекс имитационного моделирования производственных процессов, комплекс синтеза и анализа систем автоматического управления, комплекс расчета прочности по методу конечных элементов и т. п. Как правило, данные САПР относятся к системам CAE. Например, программы логического проектирования на базе языка VHDL, математические пакеты типа MathCAD. Время на подготовку и выполнение: 90 мин.

Наименование объектов контроля и оценки : У2 У3 31 35

Оценка -10 баллов

6.4.14. Практическая работа №31. Многообразие специализированного программного обеспечения и цифрового оборудования для создания графических и мультимедийных объектов. Аудио- и видеомонтаж с использованием специализированного программного обеспечения.

Цель работы: ознакомиться с системами автоматизированного проектирования, с программами и оборудованием создания графических и мультимедийных объектов; выработать практические навыки аудио- и видеомонтажа с использованием Windows Movie Maker.

Монтаж фильма с помощью программы Movie Maker.

Добавление названия фильма. На панели Операции с фильмами в разделе 2. Монтаж фильма выбираем пункт Создание названий и титров. Выбираем Добавить название в начале фильма.

В окне предварительного просмотра можно увидеть, как это будет выглядеть при воспроизведении.

Анимацию названия, цвет и шрифт текста можно изменить, нажав соответствующие ссылки в том же окошке. Измените данные параметры на свое усмотрение (например, выбрав для анимации эффект Отразить).

Нажимаем Готово, добавить название в фильм - клип с названием появится на панели раскадровки, в нижней части окна программы. Для того, чтобы раскадровка отображалась в полной форме, нажмите на кнопку Отображение раскадровки, а также на знак + справа от Видео.

Импорт звука. В операциях выбираем Импорт звука или музыки (раздел 1. Запись видео). Откроется стандартное диалоговое окно, в котором указываем путь к какому-нибудь аудио-файлу (можно выбрать файл в формате mp3, wav или другом доступном). Выбранная мелодия появляется в панели - Сборники. Перетаскиваем выбранный аудиотрек из панели Сборника на соответствующую дорожку панели раскадровки - Звук или музыка. Можно посмотреть, что получилось, нажав кнопку Воспроизвести в окне предварительного просмотра (в правой верхней части окна Movie Maker'a).

Добавление титров. На панели раскадровки выделяем наш первый клип с названием фильма и в окне операций в разделе 2. Монтаж фильма выбираем пункт Создание названий и титров, в открывшемся меню выбираем Добавить Название после выбранного клипа на шкале времени.

Изменение анимацию титров: переходим по ссылке Изменить анимацию названия и выбираем в разделе Титры один из видов анимации, например Прокрутка вверх слоями. Вводим текст. Например, указываем фамилию-имя режиссера постановщика, композитора, сценариста и т.п. Завершаем работу с титрами, нажав Готово.

Импорт и добавление в фильм фотографии. Фотографии импортируются аналогично тому, как мы импортировали музыку: Операции \ Импорт изображений (раздел 1. Запись видео). Выбранные изображения (jpg, jpeg, gif или других форматов) попадают в Сборник. Перетаскиваем картинку из Сборника на панель раскадровки, устанавливаем по шкале времени после всех наших титров. Кроме изображений в проект можно импортировать уже готовые ролики/клипы вырезки из фильмов и т.п.

Добавление видеоэффектов. Посмотреть доступные видеоэффекты для кадра можно, выбрав в раздел 2. Монтаж фильма команду Просмотр видеоэффектов. Эффект можно добавить, перетащив его на изображение на раскадровке.

Анимация смены фотографий. Из раздела 2. Монтаж фильма выбираем Просмотр видеопереходов. Выбираем нужный переход (например, Перелистывание страницы, влево вверх) и перетаскиваем его на панель раскадровки, между первым и вторым изображением, затем тот же самый или другой эффект между вторым и третьим и т.д. Нажимаем Воспроизвести и смотрим, что получилось.

Синхронизация музыки и видео. Растягивая или сжимая кадры на панели раскадровки, можно изменять длительность показа той или иной фотографии или титров.

Наложение названия на клип. На панели раскадровки выделяем кадр и в окне операций в разделе 2. Монтаж фильма выбираем пункт Создание названий и титров, в открывшемся меню выбираем Добавить Название на выбранном клипе на шкале времени.

Для сохранения готового фильма в формате Windows Media Video (*.wmv):

Выбираем пункт главного меню программы Файл \ Сохранить файл фильма.

Запустится мастер, который поможет сохранить файл на жесткий диск, цифровую видеокамеру, веб-узел, компакт-диск или отправить по электронной почте.

Для сохранения файла на жестком диске в первом окошке мастера выбираем Мой компьютер, нажимаем кнопку Далее, указываем название файла и каталог, в который он будет сохранен. В следующем окошке можно указать желаемое качество видео фильма. Снова нажимаем кнопку Далее и ждем пока Movie Maker закончит создание видео-файла.

Для записи фильма на DVD-диск и проигрывать его на DVD-приставках (DVD-проигрывателях), в мастере сохранения фильма на жесткий диск необходимо указать формат видео - DV-AVI. Перейти в это окно можно, выбрав команду Показать дополнительные варианты... на 3 шаге работы мастера сохранения фильмов.

4. Задание

Задание 1. Запустите Windows Media Player. Познакомьтесь с его функциями с помощью меню. Проверьте с помощью соответствующих вкладок функции Параметры, какие видеофайлы проигрываются в Media Player. Просмотрите видеофрагменты. Выполните регулировку громкости воспроизведения и другие параметры Media Player.

Задание 2. Создайте список видеофрагментов, имеющихся на вашем компьютере. Просмотрите видеозаписи в различных форматах с помощью Windows Media Player.

Задание 3. Сформируйте Сборник из фотоизображений в Movie Maker. Подберите музыку к слайдам. Выполните запись речи с помощью микрофона. Смонтируйте слайд-фильм, используя различные видеоэффекты и переходы. Просмотрите то, что у вас получилось.

Задание 4. Вместе с одноклассниками разработайте сценарий короткометражного фильма. Проведите видеосъемку с помощью цифровой видеокамеры или фотоаппарата. Создайте вместе со своими одноклассниками с помощью Windows Movie Maker видеофильмы из слайдов и видеозаписей своих поездок и путешествий. Включите в видеофильмы речевые комментарии, переходы, видеоэффекты, субтитры. Продемонстрируйте свою работу видеофестиваль.

Время на подготовку и выполнение: 90 мин

Наименование объектов контроля и оценки: У2 У3 З1 З5

Оценка -10 баллов

6.5. Раздел 5. Телекоммуникационные технологии.

6.5.1. Практическая работа №32. Браузер. Примеры работы с Интернет-магазином, Интернет-СМИ, Интернет-турагентством, Интернет-библиотекой.

Цель: Изучение функциональной структуры web-браузеров и уметь выполнять навигацию по гиперссылкам, открытие, просмотр и загрузку различных информационных ресурсов. Научиться оформлять заказы в Интернет-магазине. Изучить принцип работы Интернет-библиотеки и Интернет-СМИ.

Ход работы:

Настройка браузера. Все браузеры позволяют выполнить некоторые настройки для оптимизации работы пользователей в Интернете. В браузере Internet Explorer основная часть настроек содержится в меню Сервис – Свойства обозревателя.

Вкладка Общие позволяет задать адрес домашней страницы, которая будет автоматически загружаться в окно браузера при его запуске, цвета гиперссылок по умолчанию, название шрифта по умолчанию. Здесь же определяется сколько дней будет храниться ссылка

посещенных страниц в журнале. Кроме того, для ускорения просмотра. Все посещенные страницы помещаются в специальную папку, и с помощью кнопки Параметры можно задать разные способы обновления таких страниц.

С помощью вкладки Безопасность можно создать списки надежных узлов и узлов с ограниченными функциями. Зона Интернет будет при этом включать все остальные узлы, не вошедшие в эти две папки. Для каждой из них с помощью кнопки Другой можно изменить параметры безопасности, установленные для них по умолчанию. Здесь можно запретить выполнение сценариев, отображение всплывающих окон, загрузку файлов и т.д. Вкладка Конфиденциальность дает возможность настроить работу с файлами cookie, с помощью которых информация о пользователе автоматически передается на сервер.

Вкладка Содержание позволяет ограничить доступ к некоторой информации (насилие, ненормативная лексика и т.д.).

Вкладка Подключения позволяет установить подключение к Интернету.

На вкладке Дополнительно можно задать некоторые дополнительные параметры работы (отключить загрузку графических изображений, отменить подчеркивание ссылок, запретить отладку сценариев и т.д.).

Вкладка Программы позволяет определить программы, которые будут по умолчанию использоваться службами Интернета (почтовые программы, html-редакторы и т.п.).

Задание 1. Изучите элементы среды Internet Explorer, возможности настройки этого браузера. Занесите в список надежных узлов сайты <http://www.gismeteo.ru>, <http://www.yandex.ru>. Запретите загрузку файлов. Заблокируйте всплывающие окна.

Задание 2. Восстановите настройки Internet Explorer по умолчанию.

Задание 3. Зайдите на сайт интернет-библиотеки по адресу <http://www.internet-biblioteka.ru>, зарегистрируйтесь. Изучите правила работы с библиотекой. Найдите книгу Комоловой Н. "Компьютерная верстка и дизайн. Самоучитель". Скачайте ее. Составьте список книг библиотеки по информатике. Список сохраните в своей папке в документе MSWord под именем ПР20_3.doc.

Задание 4. Изучите новости Смоленской области, открыв, например, адрес <http://gagarincity.ru/smolnews/>. Сохраните последние новости в документе MSWord под именем ПР20_4.doc.

Задание 5. Зайдите на сайт турагентства по адресу <http://agency.travelplus.ru>. Изучите возможности организации тур-поездов на ближайший месяц по России. Сохраните ближайшие туры в текстовом документе под именем ПР20_4.txt.

6.5.2. Устный опрос

Среды передачи и сигналы.

1. Сигналы в различных средах передачи.
2. Передача данных сигналами постоянного тока. Кодирование.
3. Передача данных сигналами переменного тока. Модуляция.

Каналы передачи данных.

1. Канал тональной частоты.
2. Канал передачи данных. Назначение и устройство.
3. Методы повышения скорости передачи информации.
4. Потенциально возможная скорость передачи в канале связи. Формула Шеннона.
5. Дискретные каналы связи.
6. Асинхронная и синхронная передача.
Линии связи. Каналообразование.

1. Классификация линий связи.
2. Кабельные линии связи с медными проводниками.
3. Коаксиальные линии.
4. Оптоволоконные линии.

Время на подготовку и выполнение: 30 мин

Наименование объектов контроля и оценки: У2 У3 З1 З5

Оценка -13 баллов

6.5.3. Практическая работа №33. Сеть Internet. Поисковые системы. Пример поиска информации на государственных образовательных порталах

Цель работы: Знакомство с глобальной сетью Internet и элементами работы с ней.

Российские общеобразовательные порталы и сайты.

Российские общеобразовательные порталы и сайты для школьников. Каталоги образовательных интернет-ресурсов - порталов, сайтов, электронных библиотек и т.д. Списки образовательных учреждений. Законодательство. Нормативные документы и стандарты.

edu- "Российское образование" Федеральный портал. Каталог образовательных интернет-ресурсов: Российское образование. Законодательство. Нормативные документы и стандарты. Образовательные учреждения. Каталог сайтов (можно выбрать: предмет, аудитория, уровень образования, тип ресурса) и электронных библиотек. Учебно-методическая библиотека.

-edu.ru- ресурсы портала для общего образования

school.edu- "Российский общеобразовательный портал". Каталог интернет-ресурсов: дошкольное образование; начальное и общее образование; дистанционное обучение; педагогика; повышение квалификации; справочно-информационные источники.

ege.edu- "Портал информационной поддержки Единого Государственного экзамена". Новости. Нормативные документы. Демоверсии. Предварительные результаты ЕГЭ.

fepo- "Федеральный Интернет-экзамен в сфере профессионального образования". В целях оказания помощи вузам при создании систем управления качеством подготовки специалистов на основе независимой внешней оценки Национальное агентство в сфере образования проводит эксперимент по введению Федерального экзамена в сфере высшего профессионального образования (ФЭПО).

allbest- "Союз образовательных сайтов" Выбираем кнопку вверху слева "Главная". Попадаем на главную страницу. Здесь подборки ресурсов: Библиотеки, Тесты, Рефераты; ниже - Иностранные языки и главное - так называемые "Электронные библиотеки" - это просто коллекции сайтов по различным темам. Есть рейтинг сайтов по разделам (при регистрации дают персональный номер, поэтому, нажимая на эту ссылку вы даете одно очко в мою пользу.

fipi ФИПИ - федеральный институт педагогических измерений. ЕГЭ - контрольно измерительные материалы (демо ЕГЭ); Федеральный банк тестовых заданий (открытый сегмент); Научно-исследовательская работа; Повышение квалификации.

ed.gov- "Федеральное агентство по образованию РФ". - Управление образованием. Обеспечение учебного процесса (нормативно-правовые документы; Информация; Новости; Статистика и др.).

Время на подготовку и выполнение: 90 мин
Наименование объектов контроля и оценки У2 У3 З1 З5
Оценка 15 баллов

**Организация форумов, общие ресурсы в сети Интернет, использование тестирующих систем в учебной деятельности в локальной сети образовательного учреждения.
Настройка видео веб-сессий.**

Регистрация в системе ICQ

1. Перейдите на страницу <http://www.icq.com/join/ru>
2. Перейдя на страницу регистрации ICQ, вы увидите стандартные поля, которые вы должны будете заполнить и после нажать кнопку Регистрация. Для успешной регистрации заполнять придётся все поля. Рекомендуем обращать внимание на всплывающие подсказки справа - они достаточно полезны при возникновении трудностей.
 - имя, Фамилия - до 20 символов в каждое поле;
 - адрес электронной почты может быть использован для входа в систему или восстановления забытого пароля;
 - Пароль - у большинства при регистрации возникают проблемы с его выбором. Происходит это из-за того, что сервис ICQ установил некие рамки для вводимого пароля - он не может быть короче 6 и длиннее 8 символов включительно. Он может состоять из заглавных и строчных латинских букв и цифр;
 - Дата рождения - эта информация необходима для большей безопасности вашего ICQ UIN, она будет доступна только вашим друзьям(изменить это правило можно в настройках приватности ICQ);
 - Пол;
 - Защита от роботов - 5-6 цифр, обычно раза с 2-3 получается распознать их.
3. Заполнив все поля, нажмите кнопку Регистрация.
4. Если все поля были заполнены верно, вы увидите страницу, на которой написано, что для завершения процесса регистрации номера аськи нужно нажать на ссылку в письме и чуть ниже кнопку для перехода в свой почтовый ящик - жмите её.
5. В своей почте во Входящих должно появиться новое письмо от ICQ Support, откройте его и нажмите ссылку в этом письме. Обычно оно приходит в течение 10 минут. Если письмо так и нет во Входящих, поищите его во вкладке Спам.
6. Итак, вы перешли по ссылке, подтвердив тем самым регистрацию и теперь видите страницу, на которой вас информируют о том, что вы успешно зарегистрировались в ICQ.
7. Для того, чтобы узнать какой номер UIN вами зарегистрирован, нужно нажать Скачать в верхнем меню сайта и на открывшейся странице в правом верхнем углу вы увидите свою фамилию и имя. Кликнув по этой надписи и вы увидите какой ICQ номер вы только что зарегистрировали.
8. После успешной регистрации, чтобы пользоваться новым ICQ номером, вам необходимо скачать бесплатную версию ICQ.
9. Найти с помощью одной из поисковых систем Интернета форумы по следующим темам:
 - Компьютеры
 - Информатика
 - Информационные технологии в строительстве
 - Информационные технологии для механиков и т.п.

Зарегистрироваться на форуме. Предложить на форуме обсуждение интересующего вас вопроса по теме форума.

Задание 2. Зарегистрироваться в системе ICQ, настроить систему, найти в системе троих одноклассников, передать им текстовые сообщения.

Задание 3. Зарегистрироваться в системе Skype, настроить систему, найти в системе трех одноклассников. Добавить их свои Контакты. Осуществить видео-звонок одному из них. Выполнить видео-сессию с тремя одноклассниками одновременно.

Время на подготовку и выполнение: 90 мин

Наименование объектов контроля и оценки: У2 У3 З1 З5

Оценка -10 баллов

7. Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых в аттестации

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером;
- столы и компьютеры для студентов (14 шт.);
- комплект методических указаний по выполнению практических работ (14 шт.).

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- доска (под маркер);
- принтеры;
- МФУ;
- локальная сеть;
- подключение к сети Интернет.

Программное обеспечение:

- система тестирования;
- Консультант Плюс;
- учебные интерактивные мини-тренажеры, интернет-ресурс LearningApps.org.
- тренажеры-имитаторы, автоматизированные обучающие системы нефтегазового направления.

8. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Гейн А.Г. Информатика. 10 кл.: учебник для общеобразоват. учреждений. Базовый и углублённый уровни. – СПб: Лань-Трейд, 2018. – 272 с.
2. Гейн А.Г. Информатика. 10 кл.: учебник для общеобразоват. учреждений. Базовый и углублённый уровни. – СПб: Лань-Трейд, 2018. – 336 с.
3. Угринович Н. Д. Информатика [Электронный ресурс]: учебник / Н. Д. Угринович. – М.: КноРус, 2018. – 377 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <https://www.book.ru/book/924189>
4. Угринович Н. Д. Информатика. Практикум [Электронный ресурс]: практикум / Н. Д. Угринович. – М.: КноРус, 2018. – 264 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <https://www.book.ru/book/924220>

Дополнительная литература:

1. Астафьева Н.Е. Информатика и ИКТ: практикум / Н.Е. Астафьева, С.А. Гаврилова, М.С. Цветкова; под ред. М.С. Цветковой. – М.: Просвещение, 2016. – 284 с.
2. Михеева Е. В. Информатика [Электронный ресурс]: учебник / Е. В. Михеева, О. И. Титова. – М.: ИЦ Академия, 2017. – 400 с. – (Профессиональное образование). – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=294574>.
3. Михеева Е. В. Информатика. Практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие – М.: ИЦ Академия, 2017. – 223 с. – (Профессиональное образование). – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=293838>
4. Фиошин М. Е. Информатика. 10 кл. Углубленный уровень: учебник для общеобразоват. учреждений / М. Е. Фиошин. – М.: Дрофа, 2014. – 366 с.
5. Фиошин М. Е. Информатика. 11 кл. Углубленный уровень: учебник для общеобразоват. учреждений / М. Е. Фиошин. – М.: Дрофа, 2015. – 335 с.

Интернет-ресурсы:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/> (30.08.2021)
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/> (30.08.2021)
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/> (30.08.2021)
4. Сайт сообщества профобразования [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.profobrazovanie.org/> (30.08.2021)