

*Приложение 2.22.1 к ОПОП-П по специальности
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации
технологических процессов и производств (по
отраслям)*

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

Многопрофильный колледж

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.02 ИНФОРМАТИКА**

для обучающихся специальности

**15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств
(по отраслям)**

Магнитогорск, 2024

ОДОБРЕНО:

Предметной комиссией «Информатики и ИКТ»
Председатель И.В. Давыдова
Протокол № 5 от «31» января 2024

Методической комиссией МпК
Протокол № 3 от «21» февраля 2024

Разработчик:

преподаватель отделения №1 «Общеобразовательной подготовки»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Марина
Николаевна Корчагина

Методические указания по выполнению практических работ разработаны на основе рабочей программы учебной дисциплины «Информатика».

Содержание практических работ ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) и овладению профессиональными компетенциями.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ.....	4
2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ.....	5
Практическое занятие№1 Вычисление значений логических функций.	5
Практическое занятие№2 Основные логические элементы, их назначение и обозначение на схемах. Составление логических схем	8
Практическое занятие№3 Текстовый процессор: создание, редактирование и форматирование документа	10
Практическое занятие№4 Текстовый процессор: оформление страниц текстового документа, оглавление.....	13
Практическое занятие№5 Текстовый процессор: работа с таблицами и формулами.....	16
Практическое занятие№6 Текстовый процессор: создание и форматирование многостраничного текстового документа.....	20
Практическое занятие№7 Электронные таблицы: вычисления с помощью формул и функций.....	24
Практическое занятие№8 Электронные таблицы: работа со списками	29
Практическое занятие№9 Электронные таблицы: деловая графика	30
Практическое занятие№10 СУБД: проектирование и создание многотабличной базы данных.	37
Практическое занятие№11 СУБД: работа с объектами многотабличных баз данных.	39
Практическое занятие№12 Создание интерактивной презентации.	42
Практическое занятие№13 Векторный редактор: создание, настройка и сохранение изображения	45
Практическое занятие№14 Использование информационных ресурсов для поиска и хранения информации..	49
Практическое занятие№15 Основы работы со справочно-правовой системой.....	52
Практическое занятие№16 Назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения.....	54

1 ВВЕДЕНИЕ

Важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки обучающихся составляют практические занятия.

Состав и содержание практических занятий направлены на реализацию действующего федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование практических умений (использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации; осуществлять обработку информации средствами прикладного и специализированного программного обеспечения), необходимых в последующей учебной деятельности по профессиональным дисциплинам и профессиональным модулям.

В соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Информатика» предусмотрено проведение практических занятий.

В результате их выполнения, обучающийся должен:

уметь:

У1. использовать информационные ресурсы и информационно-поисковые системы для поиска информации;

У2. осуществлять операции с объектами операционной системы;

У3. применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;

У4. выполнять редактирование и форматирование текстового документа;

У5. выполнять вычисления и обработку данных в электронных таблицах;

У6. создавать электронные мультимедийные презентации;

У7. работать с основными объектами баз данных;

Содержание занятий ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания;

ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации;

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Выполнение студентами практических занятий по учебной дисциплине «Информатика» направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление, развитие и детализацию полученных теоретических знаний по конкретным темам учебной дисциплины;

- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;

- формирование и развитие умений: наблюдать, сравнивать, сопоставлять, анализировать, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследования, пользоваться различными приемами измерений, оформлять результаты в виде таблиц, схем, графиков;

- развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических,

проектировочных, конструктивных и др.;

- выработку при решении поставленных задач профессионально значимых качеств, таких как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Практические занятия проводятся после соответствующей темы, которая обеспечивает наличие знаний, необходимых для ее выполнения.

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Тема 1.1. Логические основы компьютера

Практическое занятие №1

Вычисление значений логических функций.

Цель работы:

Актуализировать материал по вычислению логических функций, основным законам алгебры логики.

Выполнив работу, Вы будете уметь:

У1. использовать информационные ресурсы и информационно-поисковые системы для поиска информации;

Выполнение практической работы способствует формированию:

ОК 01

ПК 1.1

ПК 1.4

Материальное обеспечение:

Методические указания по выполнению практической работы.

Теоретические сведения

Логическая операция **КОНЪЮНКЦИЯ** (логическое умножение):

- в естественном языке соответствует союзу и;
- в алгебре высказываний обозначение &;
- в языках программирования обозначение And.

Конъюнкция — это логическая операция, ставящая в соответствие каждому двум простым высказываниям составное высказывание, являющееся истинным тогда и только тогда, когда оба исходных высказывания истинны.

Таблица истинности

A	B	A&B
0	1	0
0	0	0
1	1	1
1	0	0

Логическая операция **ДИЗЪЮНКЦИЯ** (логическое сложение):

- в естественном языке соответствует союзу или;
- обозначение v ;
- в языках программирования обозначение Or.

Дизъюнкция — это логическая операция, которая каждому двум простым высказываниям ставит в соответствие составное

высказывание, являющееся ложным тогда и только тогда, когда оба исходных высказывания ложны и истинным, когда хотя бы одно из двух образующих его высказываний истинно.

Таблица истинности

A	B	AvB
0	1	1
0	0	0
1	1	1
1	0	1

Логическая операция **ИНВЕРСИЯ** (отрицание):

- в естественном языке соответствует словам неверно, что... и частице не;
- обозначение A;
- в языках программирования обозначение Not.

Отрицание — это логическая операция, которая каждому простому высказыванию ставит в соответствие составное высказывание, заключающееся в том, что исходное высказывание отрицается.

Таблица истинности

A	\bar{A}
0	1
1	0

0	1
1	0

Логическая операция ИМПЛИКАЦИЯ (логическое следование):

- в естественном языке соответствует обороту если ..., то ...;
- обозначение \Rightarrow .

Импликация — это логическая операция, ставящая в соответствие каждому двум простым высказываниям составное высказывание, являющееся ложным тогда и только тогда, когда условие (первое высказывание) истинно, а следствие (второе высказывание) ложно.

A	B	$A \Rightarrow B$
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

Логическая операция ЭКВИВАЛЕНЦИЯ (равнозначность):

- в естественном языке соответствует оборотам речи тогда и только тогда; в том и только в том случае;
- обозначения \Leftrightarrow, \sim .

Эквиваленция — это логическая операция, ставящая в соответствие каждому двум простым высказываниям составное высказывание, являющееся истинным тогда и только тогда, когда оба исходных высказывания одновременно истинны или одновременно ложны.

Таблица истинности эквиваленции:

A	B	$A \Leftrightarrow B$
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Приоритет логических операций:

- 1) действия в скобках;
- 2) инверсия;
- 3) конъюнкция;
- 4) дизъюнкция;
- 5) импликация;
- 6) эквивалентность.

Задание

1. Для формулы $A \& (B \vee \overline{B} \& C)$ построить таблицу истинности алгебраически и с использованием электронных таблиц.

Количество логических переменных 3, следовательно, количество строк в таблице истинности должно быть $2^3=8$ Количество логических операций в формуле 5, следовательно количество столбцов в таблице истинности должно быть $3+5=8$.

A	B	C	\overline{B}	\overline{C}	$\overline{B} \& \overline{C}$	$B \vee (\overline{B} \& \overline{C})$	$A \& (B \vee \overline{B} \& \overline{C})$
0	0	0					
0	0	1					
0	1	0					
0	1	1					
1	0	0					
1	0	1					
1	1	0					
1	1	1					

2. Построить таблицы истинности и логические схемы для следующих формул:

а) $A \vee (B \vee \overline{B} \Rightarrow \overline{C})$;

б) $A \& (B \& \overline{B} \Rightarrow \overline{C})$;

в) $A \vee (\overline{B \vee B}) \& A \vee (B \Rightarrow C)$.

3. Выбрать составное высказывание, имеющее ту же таблицу истинности, что и не (не А и не(В и С)).

1) А и В или С и А; 3) А и (В или С);

2) (А или В) и (А или С); 4) А или (не В или не С).

Форма предоставления результата: тетрадь с выполненными заданиями.

Критерии оценки:

Оценка «**отлично**» выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка «**хорошо**» выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется, если выполнено менее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Тема 1.1. Логические основы компьютера

Практическое занятие №2

Основные логические элементы, их назначение и обозначение на схемах. Составление логических схем

Цель работы:

Актуализировать материал по логическим элементам, их назначению и обозначению на схемах.

Выполнив работу, Вы будете уметь:

У1. использовать информационные ресурсы и информационно-поисковые системы для поиска информации;

Выполнение практической работы способствует формированию:

ОК 01

ОК 02

ПК 1.1

ПК 1.4

Материальное обеспечение:

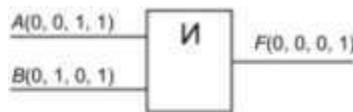
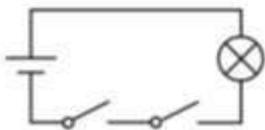
Методические указания по выполнению практической работы.

Теоретические сведения

Логический элемент «И» — конъюнктор. На входы А и В логического элемента последовательно подадим четыре пары сигналов, на выходе получим последовательность из четырех сигналов, значения которых определяются в соответствии с таблицей истинности операции логического умножения. Логический элемент «И» — конъюнктор Простейшей моделью логического элемента «И» может быть электрическая схема, состоящая из источника тока, лампочки и двух выключателей. Данную схему можно собрать из реальных электрических элементов или с использованием программного средства Multisim.

Задание №1 Собрать простейшую модель элемента И в виде логического элемента And и в виде электрической схемы, создать таблицу истинности и проверить ее результаты в Multisim.

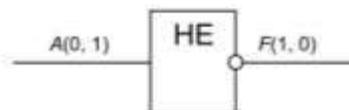
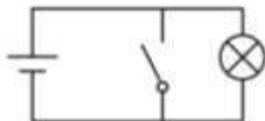
Электрическая и логическая схема элемента «И».



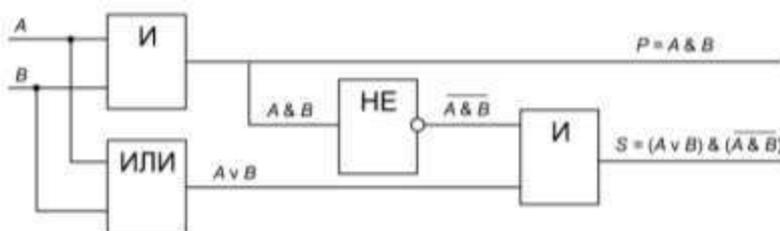
Задание №2 Собрать простейшую модель элемента ИЛИ используя логический элемент OR и в виде электрической схемы, создать таблицу истинности и проверить ее результаты в Multisim.



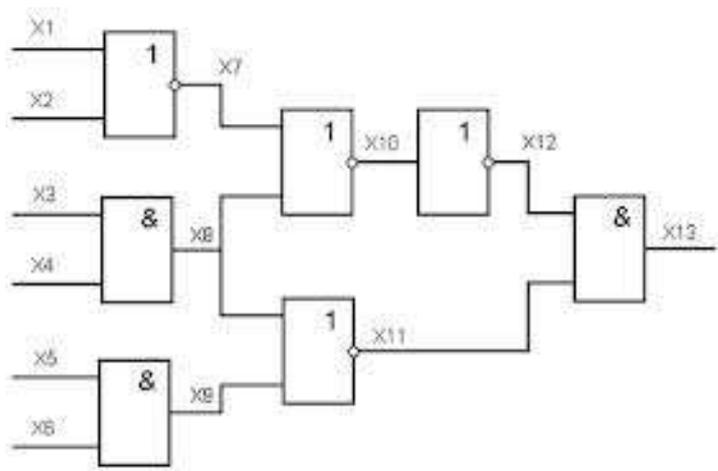
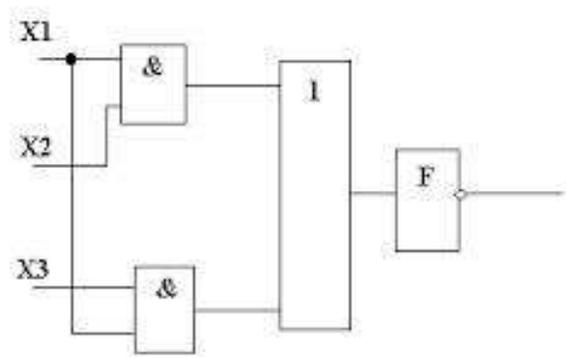
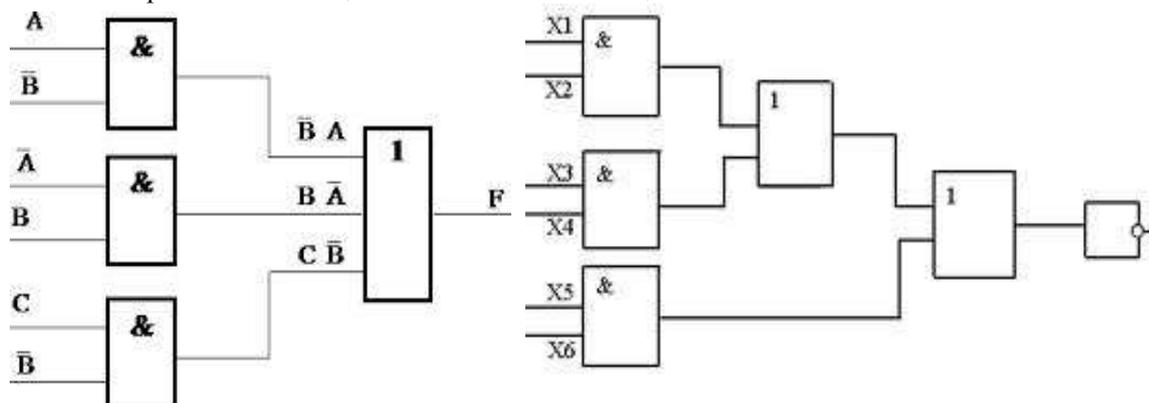
Задание №3 Собрать простейшую модель элемента НЕ используя логический элемент NOT и в виде электрической схемы, создать таблицу истинности и проверить ее результаты в Multisim.



Задание №4 Построить таблицу истинности и логическую схему полусумматора двоичных чисел.



Построить комбинационные схемы и таблицы истинности к ним.



Форма предоставления результата: построенные схемы, таблицы истинности.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется, если выполнены все задания практического занятия,

допущены 1-2 недочеты, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка «хорошо» выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если выполнено менее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Тема 2.1. Текстовые процессоры

Практическое занятие №3

Текстовый процессор: создание, редактирование и форматирование документа

Цель работы:

Исследовать возможности MS Word по оформлению текста многостраничных документов

Выполнив работу, Вы будете уметь:

У4. выполнять редактирование и форматирование текстового документа;

Выполнение практической работы способствует формированию:

ОК 01

ОК 02

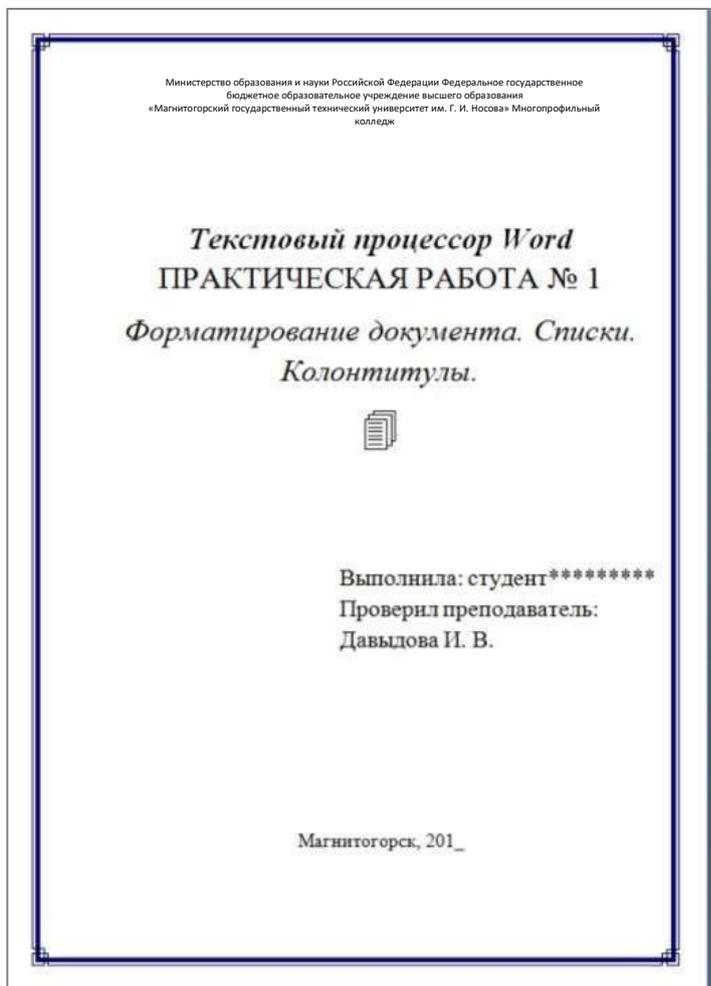
ПК 1.1

ПК 1.4

Материальное обеспечение:

Персональный компьютер, MS Word, методические указания по выполнению практических занятий

Задание 1: Создать текстовый документ по образцу, используя различные виды списков



I. Маркированные списки

Для объектов «символ» Word предоставлены возможности изменения следующих параметров:

- Типа шрифта
- Начертания
- Размера
- Видоизменения
- Интервала

Для объектов «абзац» в Word представлены возможности изменения следующих параметров:

- ✓ Выравнивание
- ✓ Отступы и выступы
- ✓ Междустрочного интервала
- ✓ Интервалы до и после абзаца

Порядок выполнения задания 1:

1. Наберите и отформатируйте текст титульной страницы. Используя команду л.Разметка страницы назначьте границу страницы РАМКА только для 1-ой страницы текущего раздела
2. Наберите и отформатируйте текст 2-4 страницы документа. Для форматирования используйте кнопки л.Главная (группа Абзац)

Задание 2. Отформатировать текст документа в соответствии с образцом:

Классификация контрольно-измерительных приборов

В основном оборудование КИПиА классифицируется по физико-техническим характеристикам и качественно-количественным показателям. Названия групп указывают на назначение относящихся к ним измерительных приборов:

1. С помощью термометров можно измерить температуру. Они бывают:
 - 1.1) жидкостными,
 - 1.2) цифровыми,
 - 1.3) с преобразованием сопротивления,
 - 1.4) термоэлектрическими.

К этой группе также относятся пирометры и тепловизоры.

2. Манометры отвечают за определение давления: его избыточности, перепада или абсолютной величины. Они могут быть:
 - 2.1) механическими,
 - 2.2) электроконтактными.
3. Измерить расход рабочей среды или прочих веществ помогут расходомеры. В этой группе сосредоточены различные устройства, каждое из которых ориентировано на контроль и изменение конкретного материала (среды).
4. Основной функцией газоанализаторов является определение состава газовых смесей.
5. При помощи уровнемеров выявляют уровень заполнения ёмкостей. Устройства, чтобы замерять определённые физические свойства. По этим признакам их классифицируют следующим образом:
 1. Физические свойства (температуру и пламя) контролируют:
 - 1.1.термометрами,
 - 1.2.термопарами,
 - 1.3.термодатчиками
 - 1.4.контролем пламени.
 2. Жидкую и газообразную среду (давление, уровень жидкости и его расход) измеряют:
 - 2.1.манометрами,
 - 2.2.напорометрами,
 - 2.3.уровнемерами,
 - 2.4.расходомерами.
 3. Показатели электричества определяют при помощи:
 - 3.1.вольтметров,
 - 3.2.амперметров,
 - 3.3.счётчиков,
 - 3.4.трансформаторных вольтметров,
 - 3.5.мостов,
 - 3.6.магазинов,
 - 3.7.Омметров,
 - 3.8.высокочастотных измерителей.
 6. Химические измерители:
 - анализаторы,
 - газоанализаторы.
 7. Уровень радиации контролируют с помощью:
 - счётчиков Гейгера,
 - Дозиметров,
 - детекторов.

Сохраните текст под именем Классификация.doc.

Порядок выполнения задания 2:

1. Отредактируйте текст документа.
2. Примените к тексту формат:
 - Times New Roman, 14 пт, начертание – по необходимости
 - Многоуровневый список
 - Междустрочный интервал – одинарный
 - Интервалы До и ПОСЛЕ – 0пт

Форма предоставления результата: два текстовых документа.

Критерии оценки:

Оценка «**отлично**» выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка «**хорошо**» выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется, если выполнено менее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Тема 2.1. Текстовые процессоры

Практическое занятие №4

Текстовый процессор: оформление страниц текстового документа, оглавление.

Цель работы:

Исследовать возможности MS Word по оформлению страниц многостраничных документов

Выполнив работу, Вы будете уметь:

У4. выполнять редактирование и форматирование текстового документа;

Выполнение практической работы способствует формированию:

ОК 01

ОК 02

ПК 1.1

ПК 1.4

Материальное обеспечение:

Персональный компьютер, MS Word, методические указания по выполнению практических занятий

Задание 1. Оформить страницы текстового документа

Колонтитулы1.doc одинаковыми колонтитулами.

Порядок выполнения задания 1:

1. Открыть текстовый документ *Колонтитулы1.doc* в сетевой папке.
2. Выполнить команду л.Вставка-Верхний колонтитул. Убедиться, что

установлены параметры колонтитулов



3. В область верхнего колонтитула ввести текст «ФАМИЛИЯ, ГРУППА».

4. Установить нумерацию страниц, выполнив команду Номер страницы-Внизу страницы-Простой номер2 (по центру).

5. Закрыть окно колонтитулов (кнопка  на ленте Работа с колонтитулами).
6. Сохранить изменения в документе.

Задание 2. Оформить страницы текстового документа *Колонтитулы2.doc*.

Порядок выполнения задания 2:

1. Открыть текстовый документ *Колонтитулы2.doc* в сетевой папке.
2. Выполнить команду л.Вставка-Верхний колонтитул
3. На ленте Работа с колонтитулами установить флажок



4. В область колонтитула первой страницы текст не вводить
В область верхнего колонтитула второй страницы ввести текст «Работа в Word».

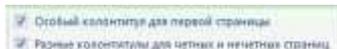
5. Установить нумерацию страниц, выполнив команду Номер страницы-Внизу страницы-Простой номер2 (по центру).

6. Закрыть ленту инструментов Работа с колонтитулами.
7. Сохранить изменения в документе.

Задание 3. Оформить страницы текстового документа *Колонтитулы3.doc*.

Порядок выполнения задания 3:

1. Открыть текстовый документ *Колонтитулы3.doc* в сетевой папке.
2. Выполнить команду л.Вставка-Верхний колонтитул
3. На ленте Работа с колонтитулами установить флажки



4. В область колонтитула первой страницы ввести текст «Многопрофильный колледж»

В область верхнего колонтитула четной страницы ввести текст «Работа в Word»

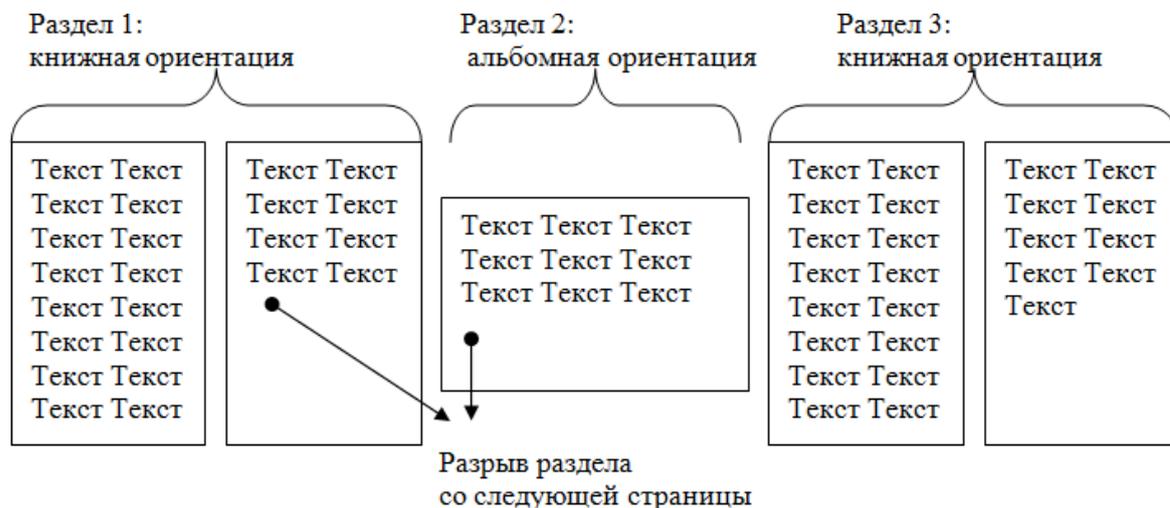
в область верхнего колонтитула нечетной страницы ввести текст «ФАМИЛИЯ, ГРУППА»

5. Установить нумерацию страниц, выполнив дважды команду Номер страницы-Внизу страницы-Простой номер2 (по центру), находясь на четной и нечетной странице.

6. Закрыть ленту инструментов Работа с колонтитулами.

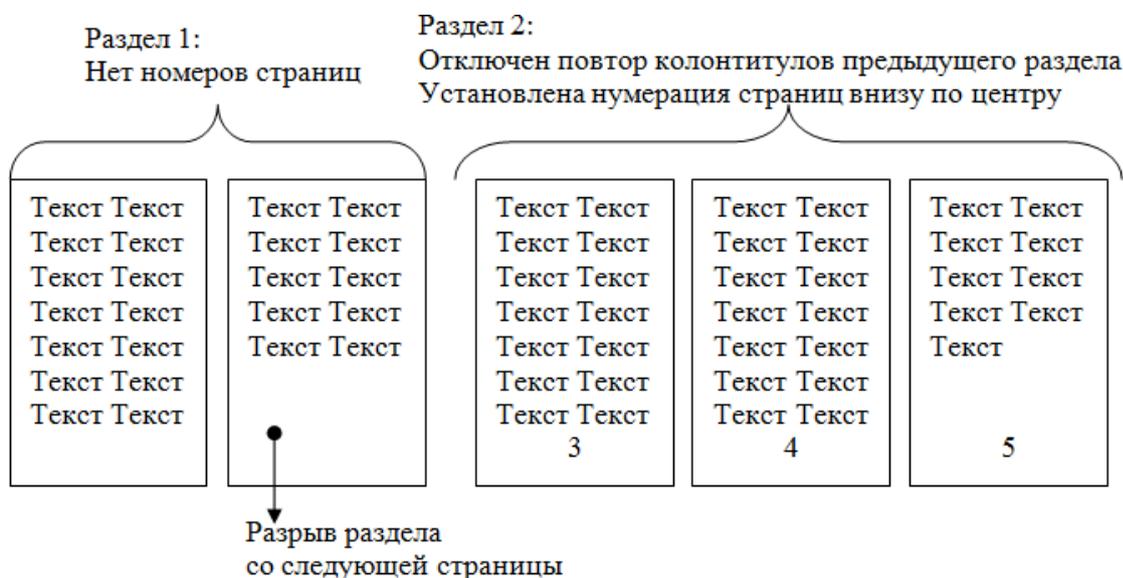
7. Сохранить изменения в документе.

Задание 4. Изменить ориентацию одной страницы текстового документа. Порядок выполнения задания 4:



Задание 5. Назначить нумерацию страниц в текстовом документе, начиная с третьей страницы.

Порядок выполнения задания 5:



Форма предоставления результата: текстовые документы

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка «хорошо» выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задания выполнены не в полном объеме,

допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если выполнено менее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

1. Задание заголовков: выделить таблицу, Работа с таблицей – Макет, в пункте Данные Повторить строки заголовков
2. Объединить ячейки: выделить ячейки, вызвать контекстное меню (ПКМ) - Объединить ячейки
3. Расставить переносы – Разметка страницы – Параметры страницы – Расстановка переносов – Авто
4. Для вставки обозначений: Вставка – Символ – Формула – Объект
5. Для задания направления текста в таблице: выделить ячейки, вызвать контекстное меню (ПКМ) – Направление текста
6. Задание границ и заливка: выделить таблицу, работа с таблицей – Конструктор задать границы и заливку для нужных ячеек

Задание 2. Оформить таблицу в документе, размещенную на нескольких страницах.

1. Откройте текст документа, расположенного в сетевой папке.
2. Так как основной текст документа размещен в таблице, выполните команду преобразования таблицы в текст (л.Макет-Преобразовать таблицу в текст, не указывая Вложенные таблицы)
3. Отформатируйте текст перед таблицей.
4. Отформатируйте «шапку» таблицы, применив заливку. Выполните повтор строк заголовков, используя соответствующую команду л.Макет («шапка» таблицы должна повториться на второй странице документа).
5. Выполните выравнивание высоты всех строк таблицы (л.Макет).
6. Сравните с образцом:

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель предприятия

ВЕДОМОСТЬ ГОДОВЫХ ЗАТРАТ НА РЕМОНТЫ на 200__г.

(предприятие)

тыс. руб. без НДС

Наименование раздела, объекта	Номер строки	Сметная стоимость ремонта (всего)	Материальные затраты в сметной стоимости		Сроки проведения ремонта подразделения	Фактическая стоимость незавершенных ремонтов (всего освоено) на начало года	Материальные затраты в составе незавершенных ремонтов на начало года	Затраты на производство ремонтов включая стоимость работ, выполняемыххозспособом, на 200__год					Лимиты материальных затрат (покупных материалов, оформляемых актами расхода и организаций по актам сдачи-приемки выполненных работ формы № КС-1). По (наименование предприятия) на 200__год		Наличие проектно-сметной документации	Наличие предписаний контролирующей организации	
			Начало	Окончание				Всего	в том числе				Всего	в том числе			
									1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал		Услуги подрядчиков			Материалы
Раздел 1, Капитальный ремонт, итого	0001																

Задание 3. Оформить таблицу по образцу

Измеряемые величины

Формулы	Обозначение и единицы измерения	
Сопротивление проводника омическое (при постоянном токе)	$r_0 = \rho \frac{l}{s}$	r_0 — омическое сопротивление, Ом; ρ — удельное сопротивление, Ом l — длина, м; s — сечение, мм ²
Активное сопротивление при переменном токе	$r = kr_0$	r — активное сопротивление, Ом; k — коэффициент, учитывающий поверхностный эффект, а в магнитных проводниках — также явление намагничивания
Зависимость омического сопротивления проводника от температуры	$r_2 = r_1 [1 + \alpha(t_2 - t_1)]$	r_2, r_1 — сопротивление проводника в омах соответственно при температуре t_2 и t_1 °С
Индуктивное (реактивное) сопротивление	$X_L = \omega L = 2\pi fL$	X_L — индуктивное сопротивление, Ом;
Емкостное (реактивное) сопротивление	$X_C = \frac{1}{\omega C} = \frac{1}{2\pi fC}$	ω — угловая скорость; при частоте $f = 50$ Гц; $\omega = 314$;
Полное реактивное сопротивление	$X = X_L - X_C$	X_C — емкостное сопротивление, Ом;
Полное сопротивление переменному току	$Z = \sqrt{r^2 + (X_L - X_C)^2}$ или $Z = \sqrt{r^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}$	f — частота, Гц; L — коэффициент самоиндукции (индуктивность), Гц; C — емкость, Ф; Z — полное сопротивление, Ом

Форма предоставления результата: текстовый файл

Критерии оценки:

Оценка **«отлично»** выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если выполнено менее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Тема 2.1. Текстовые процессоры

Практическое занятие №6

Текстовый процессор: создание и форматирование многостраничного текстового документа.

Цель работы:

Исследовать возможности MS Word по оформлению страниц многостраничных документов

Выполнив работу, Вы будете уметь:

У4. выполнять редактирование и форматирование текстового документа;

Выполнение практической работы способствует формированию:

ОК 01

ОК 02

ПК 1.1

ПК 1.4

Материальное обеспечение:

Персональный компьютер, MS Word, методические указания по выполнению практических занятий

Задание 1. Создать многостраничный документ по образцу, добавить верхние колонтитулы, номера страниц.

Титульный лист (вписать отделение, тему и фамилию)

<p>Министерство образования и науки Российской Федерации Федеральное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова» (ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова») Многопрофильный колледж Отделение _____ _____ _____ _____</p> <p style="text-align: center;">ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА</p> <p>Студента _____ (фамилия имя отчество)</p> <p>На тему _____ (полное наименование темы)</p> <table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 50%;"><p>Отметка преподавателя _____ / _____ / (подпись, дата) (ФИО) « _____ » _____</p></td><td style="width: 50%;"><p>Студент _____ (подпись) « _____ » _____ 20__ г.</p></td></tr></table>		<p>Отметка преподавателя _____ / _____ / (подпись, дата) (ФИО) « _____ » _____</p>	<p>Студент _____ (подпись) « _____ » _____ 20__ г.</p>
<p>Отметка преподавателя _____ / _____ / (подпись, дата) (ФИО) « _____ » _____</p>	<p>Студент _____ (подпись) « _____ » _____ 20__ г.</p>		

§1. Вводная часть

1. В кабинетах информатики установлена дорогостоящая, сложная и требующая осторожного и аккуратного обращения аппаратура
2. На Вашем рабочем месте размещены составные части персонального компьютера:



§2. Правила поведения

- A. Заходить в кабинет можно только при разрешении преподавателя.
- B. При входе в кабинет не толкаться в дверях, спокойно занимать свое рабочее место, ничего не трогая на столе.
- C. В кабинет запрещается находиться в верхней одежде.
- D. Приступать к работе на компьютере можно только после разрешения преподавателя.

§3. В кабинете запрещено

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ прикасаться к экрану и тыльной стороне экрана ▪ трогать разъемы соединительных кабелей ▪ класть посторонние предметы на монитор и клавиатуру | <ul style="list-style-type: none"> ▪ прикасаться токоведущим ▪ проводам и устройствам заземления ▪ включать и отключать аппаратуру без указания преподавателя (лаборанта) |
|--|--|

§4. Обязанности студента

Перед началом работы

Убедитесь в отсутствии признаков неисправностей ПК.
Приступить к работе по указанию преподавателя

По окончании работы

Сдать работу, получить оценку.
По указанию преподавателя выключить ПК.
Привести свое рабочее место в порядок.



§5. Поведение в экстремальных ситуациях

При появлении запаха гари немедленно прекратить работу, оповестить преподавателя, выключить ПК.

При появлении необычных звуков в работе ПК или самопроизвольном отключении устройства сообщить преподавателю

При явном возгорании доложить преподавателю и без паники покинуть кабинет

При поражении электрическим током доложить преподавателю и помочь оказать медицинскую помощь.

Невыполнение правил – грубейшее нарушение порядка и дисциплины

Задание 2. Оформить многостраничный текстовый документ в соответствии с требованиями к оформлению Курсовой работы и ВКР.

Порядок выполнения задания:

1. Открыть текст многостраничного документа.
2. Изменить размеры полей документа: левое – 3см, правое – 1 см, верхнее и нижнее – 1,5 см.
3. На первую страницу вставить образец титульного листа (из файла МАКЕТ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА в сетевой папке)
4. На вторую страницу вставить текст ЗАДАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ (из файла в сетевой папке).
5. На третьей странице оставить место для автоматического оглавления (содержания документа).
6. Пронумеровать все страницы, начиная с третьей страницы (СОДЕРЖАНИЕ)
7. Отформатировать текст документа (в том числе титульный лист и требования к оформлению) с соответствии с требованиями к оформлению текста.

Обычный: TimesNewRoman, 14пт,
выравнивание по ширине, отступ первой строки 1,25см,
полуторный междустрочный интервал, интервалы до и после 0пт

Заголовки 1: Times New Roman, 14пт,
выравнивание по левому краю, отступ первой строки 1,25 смсм,
интервалы до и после 0пт.
Для каждого Заголовка 1 установить регистр ВСЕ ПРОПИСНЫЕ используя кнопку л.Главная-Регистр **Aa**. Все заголовки 1 начинать с новой страницы!!!!

Заголовки 2: Times New Roman, 14пт,
выравнивание по левому краю, отступ первой строки 1,25 см
Интервалы до и после 21 пт.

8. На третьей странице сформировать автоматическое двухуровневое оглавление (Заголовки 1 и Заголовки2)
9. Показать работу преподавателю.

Документ должен иметь вид:

<p>ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ (из сетевой папки)</p> <p>Вписать отделение, ФИО, тему</p>	<p>ЗАДАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ МНОГОСТРАНИЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ (из сетевой папки)</p>	<p>СОДЕРЖАНИЕ Сформировать в соответствии с текстом образца</p> <p style="text-align: right;">3</p>
<p>ВВЕДЕНИЕ</p> <p style="text-align: right;">4</p>	<p>ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ</p> <p>1.1</p> <p>текст текст текст текст текст текст текст текст текст</p> <p>1.2.</p> <p>текст текст текст текст текст текст текст текст текст</p> <p style="text-align: center;">5</p>	<p>СПИСОК ИСТОЧНИКОВ</p> <p style="text-align: right;">6</p>

Форма представления результата: Документ (экран), отчет по выполненной работе

Критерии оценки:

Оценка **«отлично»** выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если выполнено менее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Тема 2.2. Электронные таблицы

Практическое занятие №7

Электронные таблицы: вычисления с помощью формул и функций.

Цель работы:

Исследовать возможности MS Excel по выполнению расчетов

Выполнив работу, Вы будете уметь:

У5. выполнять вычисления и обработку данных в электронных таблицах;

Выполнение практической работы способствует формированию:

ОК 01

ОК 02

ПК 1.1

ПК 1.4

Материальное обеспечение:

персональный компьютер, MS Excel, методические указания по выполнению практических занятий

Задание 1 Решить примеры по предложенному образцу.

Порядок выполнения задания 1:

1. Войдите в программу
2. Значения переменных разместить в ячейках таблицы. При вычислениях по формулам обращаться к соответствующим ячейкам.

P	R	R1	R2	R3	И т.д.
200	100	100	200	300	...

$$1. U = IR = \frac{P}{I} = \sqrt{PR}, P=200, R=100$$

$$2. I = \frac{U}{R} = \frac{P}{U} = \sqrt{\frac{P}{R}}, P=200, R=100$$

$$3. R = \frac{R_1 R_2 R_3}{R_1 R_2 + R_2 R_3 + R_1 R_3}, R_1=100, R_2=200, R_3=300$$

$$4. R = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}, R_1=100, R_2=200$$

$$5. R = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}}, R_1=100, R_2=200, R_3=300$$

$$6. W_a = UI \cos \varphi * t, U=220, I=20, \varphi = 30, t=20$$

$$7. L = \frac{\mu \mu_0 w^2 S}{l}, \mu=20, \mu_0=30, S=100, l=30, \varpi=100$$

$$8 \quad P = \sqrt{3}UI \cos \varphi, U=220, I=20, \varphi = 30$$

$$9 \quad P = \left(\frac{B_3}{5000} \right)^2 * S, B_3=1000, S=20$$

$$10 \quad F = 2.04i_1 * i_2 \frac{l}{a} 10^{-8} \quad i_1=10, i_2=20, l=10, a=20$$

Задание 2. Создать накладную на приобретение товаров в рублях и долларах с учетом курса.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Накладная							
2	от	=СЕГОДНЯ()					Курс доллара	63,23 Р
3	Фирма поставщик							
4	Фирма покупатель							
5								
6	№ п/п	Наименование товара	Производитель	Количество	Цена за 1 ед. товара		Стоимость товара	
7					в \$	в руб.	в \$	в руб.
8	1	Товар 1	Китай	20	500	=E8*\$H\$2	=D8*E8	=D8*F8
9	2	Товар 2	Япония	30	150			
10	3	Товар 3	Германия	500	50			
11	4	Товар 4	Китай	100	1000			
12	5	Товар 5	Китай	20	2000			
13	6	Товар 6	Япония	30	1500			
14	7	Товар 7	Япония	10	2000			
15	8	Товар 8	Япония	10	1850			
16	9	Товар 9	Германия	500	100			
17	10	Товар 10	Китай	20	350			
18						Сумма	=СУММ(G8:G17)	=СУММ(H8:H17)

Порядок выполнения задания 2:

- Используя табличный процессор Microsoft Excel на листе 2 создать таблицу (см. образец)
- Рассчитать значение столбца **Цена в руб.** по формуле:

$$\text{Цена в руб.} = \text{Цена в \$} * \text{Курс \$},$$

при этом используя абсолютную ссылку на ячейку B1, т.е.

формула, стоящая в ячейке C6 примет вид =B6*\$B\$1,

распространить формулу до конца таблицы с помощью маркера автозаполнения.

- Рассчитать значение столбцов **Сумма в руб.** и **Сумма в \$** по формулам:

$$\text{Сумма в руб.} = \text{Цена в руб.} * \text{количество (т.е. =C6*D6)}$$

$$\text{Сумма в \$} = \text{Цена в \$} * \text{количество (т.е. =B6*D6)}$$

распространить формулы до конца таблицы.

- Подсчитать итоговые суммы в каждом столбце, используя автосуммирование.
- Ячейки с числовыми данными представить в денежном формате.

Задание 3. Создать таблицу ОТЧЕТ ПО ПРОДАЖАМ.

	A	B	C	D	E	F	G
1		курс \$	63,23 Р			Дата продажи	09.05.2018
2							
3		НАКЛАДНАЯ №					
4							
5		Наименование товара	Цена в руб	Цена в \$	количество	сумма в руб	сумма в \$
6		кресло рабочее	3500	=C6/\$C\$1	1	=C6*E6	=D6*E6
7		стеллаж	2450		2		
8		стойка компьютерная	3560		2		
9		стол приставной	5600		2		
10		стол рабочий	7600		4		
11		стул для посетителей	1500		10		
12		тумба выкатная	2000		2		
13		шкаф офисный	9000		3		
14				ИТОГО:	=СУММ(E6:E13)	=СУММ(F6:F13)	=СУММ(G6:G13)

1. Создать в табличном процессоре MS Excel на листе 4 (лист переименовать в **Отчет по продажам**) таблицу.
2. Используя соответствующие формулы, подсчитать значение столбца **Сумма в руб.**
3. Перевести полученные денежные суммы в долларовый эквивалент (столбец Сумма в \$), учитывая курс доллара (используя абсолютную ссылку).
4. Подсчитать итоговые суммы по столбцам **Продано**, **Сумма в руб.**, **Сумма в \$**.
5. Задать денежный формат соответствующим ячейкам.
6. Оформить таблицу, применив разные шрифты, обрамление, заливку.

Задание 4 Определить результат вычислений в требуемых ячейках

1. Результатом вычислений в ячейке D4 табличного процессора будет число ...

	A	B	C	D
1	5	3	7	=МИН(A1:C1)
2	10	4	7	=МИН(A2:C2)
3	20	15	1	=МИН(A3:C3)
4				=СУММ(D1:D3)

2. Результатом вычислений в ячейке D4 табличного процессора будет число

	A	B	C	D
1	5	3	7	=МАКС(A1:C1)
2	10	4	7	=МАКС(A2:C2)
3	20	15	1	=МАКС(A3:C3)
4				=МИН(D1:D3)

3. Результатом вычислений в ячейке D10 табличного процессора будет число ...
4. Результатом вычислений в ячейке C4 табличного процессора будет число ...

	A	B	C
1	5	6	=A1*B1
2	3	8	=A2*B2
3	2	5	=A3*B3
4			=МАКС(C1:C3)

Задание 5. Создать таблицу остатка товаров на складе и сделать отметку о списании товаров, поступивших раньше 2000 года

Порядок выполнения задания 3

Прейти на лист 2, назвать его Товары и создать на нем следующую таблицу:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Товары на складе						
2	№ поставщика	Наименование	Год поступления	количество	цена	стоимость	списание
3	1	Фрезерный станок	1996	2	50000		
4	1	Токарный станок	1999	3	100000		
5	3	Хлебопекарный агрегат	2000	5	57000		
6	2	Фрезерный станок	2002	10	50000		
7	1	Точильный станок	2005	8	28000		
8	3	Тестомешалка	1999	11	35000		
9	2	Токарный станок	2001	6	100000		
10	1	Дробильный станок	2006	5	45000		
11	1	Снегоуборочная машина	2007	1	120000		
12	2	Морозильная камера	1999	5	72000		
13	3	Морозильная камера	2003	3	72000		
14	1	Фрезерный станок	2006	2	55000		
15	2	Дробильный станок	2005	1	40000		
16	2	Снегоуборочная машина	1998	2	135000		
17	3	Тестомешалка	1997	3	38000		
18					ИТОГО		

1. Подсчитать значения столбца **Стоимость** и Итоговый результат (**ИТОГО**), используя соответствующие формулы

2. Сделать отметку «*списать*» в графе **Списание**, если год поступления ниже 2000, в противном случае отметку «*оставить на балансе*», используя функцию ЕСЛИ

Для этого:

– выделить ячейку G3; вызвать мастер функций (п.Вставка -Функция); выбрать функцию ЕСЛИ;

– в открывшемся окне задать следующие параметры;



	A	B	C	D	E	F	G
1							
2					проходной балл		
3							
4	№	Фамилия И.О.	Экзамены			сумма	результат
5			Математика	Физика	Русский язык		
6	1	Иванов А.И.					
7	2	Петров В.И.					
8	3	Сидоров М.В.					
9	4	...					
10	5						

таблицы.

звать его **Сортировка**

ика по возрастанию

результаты вступительных экзаменов. Для

плении, если сумма набранных баллов

у:

2. Поле **№** заполнить, используя маркер автозаполнения
3. Поле **Фамилия И.О.** заполнить любыми фамилиями (20-25)
4. Поля **Математика, Физика, Русский язык** заполнить любыми оценками
5. Подсчитать значение столбца **Сумма** по соответствующим формулам
6. В поле **Результат** сделать отметку «Зачислен», если *суммарная оценка больше либо равна проходному баллу*, в противном случае отметку «Не зачислен»
7. Сохранить таблицу с именем **Экзамены. xls**.

Форма предоставления результата: электронная таблица

Критерии оценки:

Оценка «**отлично**» выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка «**хорошо**» выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если выполнено менее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Тема 2.2. Электронные таблицы

Практическое занятие №8

Электронные таблицы: работа со списками.

Цель работы:

1. Отработать навыки выполнения сортировки данных
2. Отработать навыки выполнения фильтрации данных

Выполнив работу, Вы будете уметь:

У5. выполнять вычисления и обработку данных в электронных таблицах;

Выполнение практической работы способствует формированию:

ОК 01

ОК 02

ПК 1.1

ПК 1.4

Материальное обеспечение:

Персональный компьютер, MS Excel, методические указания по выполнению практических занятий

Задание 1. Выполнить сортировку и фильтрацию данных в таблице «Рейтинг электроэнергетических компаний России»

Название электроэнергетической компании	Выручка в 2017 г, млрд руб	Место в рейтинге РБК	Местонахождение электроэнергетической компании
Россети	904	10	Москва
Белгородэнергосбыт	18	484	Белгород
ЕвроСибЭнерго	158	69	Москва
Новосибирскэнерго сбыт	35	285	Новосибирск
Челябэнергосбыт	38	268	Челябинск
РусГидро	374	28	Москва, Санкт-Петербург
Фортум	66	159	Челябинск
ТГК-16	23	403	Казань
ГК ТНС энерго	225	51	Москва
Читаэнергосбыт	21	438	Чита
Квадра	47	215	Тула
Сибирская генерирующая компания	97	116	Абакан, Канск, Кызыл
Системный оператор Единой энергетической системы	26	363	Москва
Т Плюс	333	33	Москва
Оборонэнергосбыт	22	421	Москва
Юнипро	78	140	Сургут
Сибэко	28	345	Новосибирск
Независимая энергосбытовая компания Краснодарского края	31	315	Краснодар
Энел Россия	72	152	Москва
Интер РАО	869	11	Москва
ТГК-2	34	297	Ярославль
Волгоградэнергосбыт	25	386	Волгоград
Нижевартовская ГРЭС	18	494	Излучинск
Русэнергосбыт	149	77	Москва
Пермэнергосбыт	36	283	Пермь
Самараэнерго	40	249	Самара
Татэнерго	36	281	Москва

Порядок выполнения задания 1:

1. Создать три копии таблицы и на каждой копии выполнять требуемую операцию сортировки:

Задания на сортировку:

Копия 1) Сортировка в порядке возрастания места в рейтинге РБК.

Копия 2) Сортировка по убыванию выручки.

Копия 3) Сортировка в алфавитном порядке названий компаний.

2. На последней копии таблицы выполнять требуемую операцию фильтрации, результат копировать ниже:

Задания на фильтрацию:

1. Осуществить поиск компаний, начинающихся на букву "С" или букву "Ю".
2. Осуществите поиск московских компаний, занимающих в рейтинге место в первой сотне.
3. Осуществите поиск не московских компаний с объемом выручки от 50 до 150 млрд.руб.
4. Найдите компании с объемом выручки выше среднего показателя.
5. Найдите компании с объемом выручки ниже среднего показателя, занимающие места во

второй сотне

Задание 2. По данным таблицы «Список сотрудников фирмы» выполнить задания на фильтрацию

Порядок выполнения задания 2:

1. Для таблицы с листа «Сотрудники» установить фильтр (л.Данные-Сортировка и фильтр)
2. Последовательно выполнять требуемую операцию фильтрации, результат копировать ниже:

Задания на фильтрацию:

1. Определите, есть ли на предприятии сотрудники 1958 года рождения?
2. Определите, есть ли на предприятии инженеры, владеющие английским языком?
3. Определите, есть ли на предприятии сотрудники, владеющие английским и французским языком?
4. Определите, есть ли на предприятии сотрудники, владеющие английским или немецким языком?
5. Определите, есть ли на предприятии сотрудники в возрасте от 30 до 40 лет, имеющие высшее образование?
6. Определите женщин предприятия НЕ с высшим образованием?
7. Сколько на предприятии инженеров, у которых не 10-й разряд по Единой тарифной сетке - ЕТС?
8. Найдите записи обо всех сотрудниках, имеющих высшее образование, фамилии которых начинаются с символов "Б" или "П"?
9. Найдите записи обо всех бухгалтерях и техниках старше 40 лет.
10. Определите сотрудников, которые имеют оклады более 5000 рублей.
11. Определите инженеров, которые имеют оклады от 10000 до 20000 рублей.
12. Найдите записи обо всех сотрудниках, у которых разряд по ЕТС между 8 и 10
13. Кто на предприятии получает оклад ниже среднего?

Задание 3. По данным таблицы «Список сотрудников фирмы» определить количество работников, принятых в каждом году

Порядок выполнения задания 3:

1. Скопируйте исходную таблицу на Лист3, отсортируйте таблицу по дате принятия на работу.
2. На ленте Данные выполнить команду ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ИТОГИ
3. При каждом изменении в ДАТА выполнить операция КОЛИЧЕСТВО по столбцу

ФАМИЛИЯ.

Задание 4. Провести анализ списка таблицы ЗАКАЗЫ, используя операцию ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ИТОГИ (создать копии листа для каждого условия):

- а) На какую сумму были заключены договоры с каждым заказчиком.
- б) На какую сумму были проданы товары в каждом месяце.
- с) Количество договоров, заключенных каждым менеджером.

Форма предоставления результата: электронная таблица

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка «хорошо» выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные для

дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если выполнено менее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Тема 2.2. Электронные таблицы

Практическое занятие №9 Электронные таблицы: деловая графика

Цели:

1. освоить технологию создания диаграмм различного типа
2. освоить технологию редактирования и форматирования элементов диаграммы

Выполнив работу, Вы будете уметь:

У5. выполнять вычисления и обработку данных в электронных таблицах;

Выполнение практической работы способствует формированию:

ОК 01

ОК 02

ПК 1.1

ПК 1.4

Материальное обеспечение:

персональный компьютер, MS Excel, методические указания по выполнению практических занятий

Задание 1. Построить график изменения курса валюты за одну неделю Порядок выполнения задания 1:

1. Ввести на Листе1 числовые данные, необходимые для диаграммы
2. Перейти в любую ячейку с данными и выполнить команду л.Вставка- График.
3. С помощью команд ленты инструментов Конструктор добавить следующие

элементы диаграммы:

- ✓ Название диаграммы: КУРСЫ ВАЛЮТ
- ✓ Название вертикальной оси: Руб.
- ✓ Подписи данных: значения

	А	В
1	Дата	Курс
2	01.09.2012	28,36р.
3	02.09.2012	28,34р.
4	03.09.2012	29,35р.
5	04.09.2012	30,11р.
6	05.09.2012	30,00р.
7	06.09.2012	29,62р.
8	07.09.2012	30,02р.

4. Отформатировать ряд данных по своему усмотрению (изменить цвет, маркер, толщину линий)
5. Добавить в таблицу данные о курсе доллара на следующий день.
Откорректировать данные для диаграммы, чтобы значения отображались новые данные

Задание 2. Построить диаграмму, отражающую процент проголосовавших за кандидатов на выборах

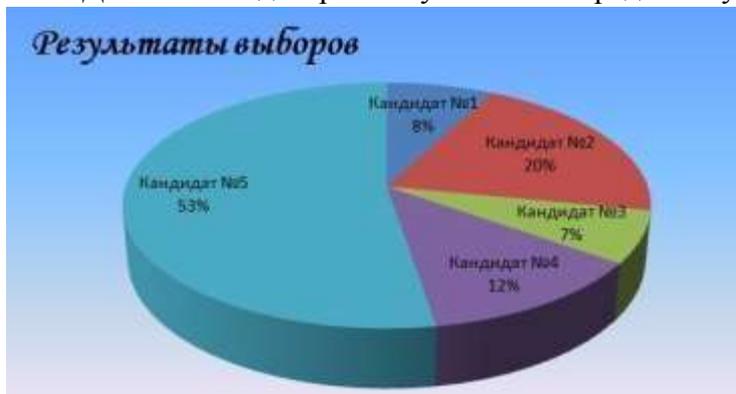
Порядок выполнения задания 2:

1. Перейти в ячейку A20 и создайте таблицу

20	Кандидат	Кандидат №1	Кандидат №2	Кандидат №3	Кандидат №4	Кандидат №5
21	Число голосов	456	1230	410	750	3156

2. Перейдите в любую непустую ячейку и постройте круговую диаграмму на основе данных A20:F21 (л.Вставка-Круговая- Объемная неразрезанная)
3. Отформатировать диаграмму:

- Разместить её на отдельном листе ВЫБОРЫ (л.Конструктор - Переместить диаграмму)
 - Название диаграммы: РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫБОРОВ разместить в левом верхнем углу(Monotype Corsiva, 26 пт)
 - Легенды нет
 - Подписи данных:
- Формат подписей: Arial 16пт
- Для области построения диаграммы отменить заливку
- Для области диаграммы установить градиентную заливку Сравнить с образцом:



Задание 3. Построить график изменения объема продаж товаров за три месяца Порядок выполнения задания 3:

1. Перейти на Лист2, переименуйте его в ТОВАР
2. Создать заготовку таблицы, для числовых ячеек примените денежный формат с обозначением р. и без десятичных знаков
3. Построить диаграмму изменения объема продаж по месяцам для каждого товара.
4. Отформатировать элементы диаграммы:
 - Изменить шрифт заголовка
 - Изменить заливку области диаграммы и заливку столбцов
 - Подписать значения на каждом столбце

	A	B	C	D
1	Таблица продаж			
2	Изделие	Январь	Февраль	Март
3	Товар 1	4 000,00р.	3 000,00р.	4 500,00р.
4	Товар 2	4 500,00р.	2 800,00р.	3 800,00р.
5	Товар 3	5 000,00р.	2 500,00р.	5 200,00р.

5. Построить диаграмму, отражающую общий объем продаж за 3 месяца. Для этого в столбце E с помощью формулы **ИТОГО 1 кв= ЯНВАРЬ+ФЕВРАЛЬ+МАРТ** посчитать значения столбца Итого 1 кв. Удерживая клавишу Ctrl, выделить только названия товаров (A3:A5) и данные столбца итога 1 квартала (E3:E5).

Построить гистограмму. Отформатировать по своему усмотрению.

Задание 4. Построить диаграмму, отражающую среднюю стоимость объектов недвижимости и количество сделок с ними:

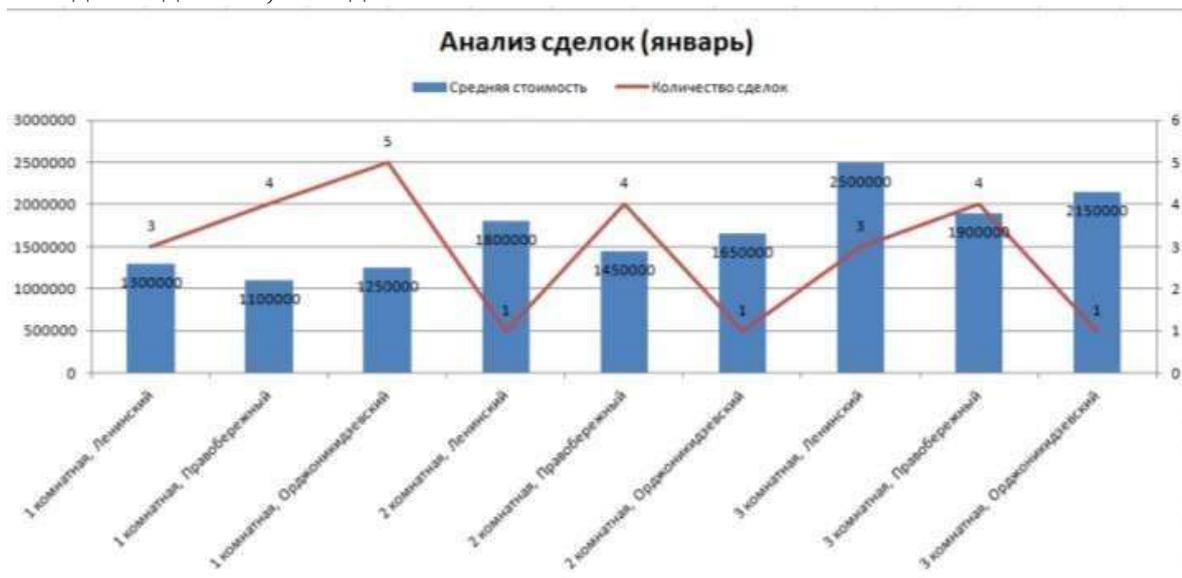
Порядок выполнения задания 4:

1. В ячейки электронной таблицы ввести сведения о средней стоимости (столбец B) квартир разного типа (столбец A) и количество сделок с ними за месяц

Тип квартиры	Средняя стоимость	Количество сделок
1 комнатная, Ленинский	1300000	3
1 комнатная, Правобережный	1100000	4
1 комнатная,	1250000	5
2 комнатная, Ленинский	1800000	1
2 комнатная, Правобережный	1450000	4
2 комнатная,	1650000	1
3 комнатная, Ленинский	2500000	3
3 комнатная, Правобережный	1900000	4

3 комнатная,	2150000	1
--------------	---------	---

2. Построить гистограмму по данным таблицы
3. Выделить ключ ряда 2 и назначить формат: по вспомогательной оси, закрыть
4. Выделить ряд Количество сделок и изменить тип на График
5. Отформатировать диаграмму в соответствии с образцом: название, подписи данных, легенда



Задание 5. На основе табличных данных построить диаграммы

1. Сравнить стоимость товаров у различных поставщиков

Товар	Поставщик 1	Поставщик 2
Товар 1	34,3139	42,98
Товар 2	33,9812	46,83
Товар 3	35,0786	47,85
Товар 4	36,1201	47,66
Товар 5	38,383	49,61
Товар 6	63,393	71,9

2. Отобразить результаты выборов президента компании

Кандидат №1	100
Кандидат №2	289
Кандидат №3	389
Кандидат №4	90
Кандидат №5	300
Кандидат №6	236
Кандидат №7	97

3. Отобразить динамику продаж каждого изделия

	Изделие 1	Изделие 2	Изделие 3
Январь	23	4	78
Февраль	56	56	67
Март	68	46	50
Апрель	78	89	120
Май	24	30	34
Июнь	46	75	65
Июль	56	23	34
Август	70	53	67
Сентябрь	45	56	64
Октябрь	23	24	30
Ноябрь	44	46	47
Декабрь	42	50	47

Задание 5:

- Используя возможности программы MS Excel на Листе1 (переименовать в РАСЧЕТЫ)создать таблицу.

	A	B	C	D	E	F
1						
2					Тариф (руб/кВт)	1,04р.
3						
4	№ квартиры	Фамилия И.О.	Начальное показание счетчика	Конечное показание счетчика	Расход (кВт)	Сумма (руб)
5	1	Иванов П.М.	28930	29630		
6	2	Петров Н.И.	26195	26539		
7	3	Сидоров П.Ю.	21195	21965		
8	4	Сергеева И.Н.	2685	2705		
9	5	Волков Е.Ф.	27050	27365		
10	6	Куликова О.П.	2660	2685		
11	7	Старов К.Т.	16600	16800		
12	8	Алексеева Т.М.	25267	25600		
13	9	Кольцова М.С.	15144	15267		
14	10	Мельников Ф.Р.	7050	7420		
15	11	Кирсанов В.В.	47455	47890		
16	12	Бондарь К.Г.	37670	37965		
17	13	Тимошин В.Л.	28539	28930		
18	14	Лаврентьев О.М.	32596	32999		
19	15	Величко Р.Н.	12456	12893		
20	16	Яхина М.П.	22555	22678		
21	17	Релина Л.А.	35125	35456		
22	18	Дудка В.М.	4205	5023		
23	19	Гордеева М.Ю.	49400	49800		
24				Итого		
25				Средняя величина		
26				Максимальная величина		
27				Минимальная величина		

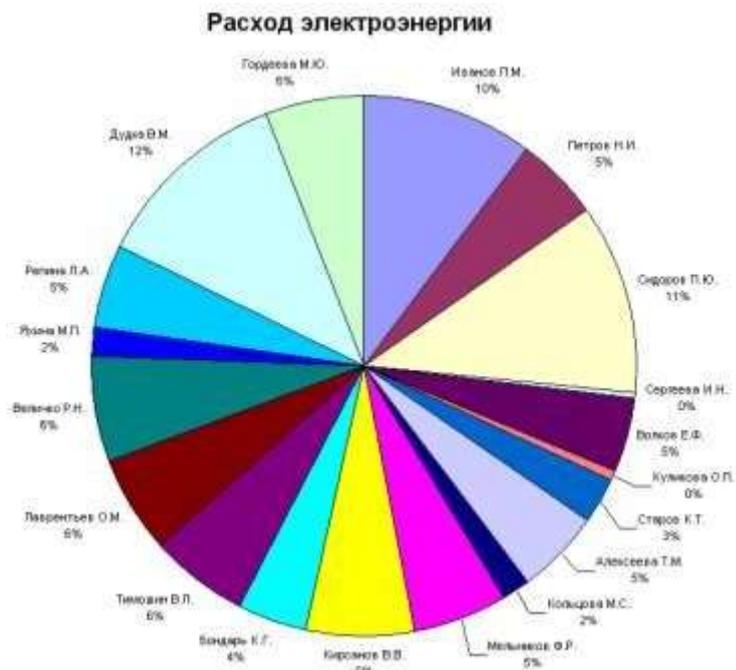
Числовые данные в столбцах E и F вычислить по формулам:

Расход (кВтч)=Конечное показание счетчика – Начальное показание счетчика
Сумма (руб)=Расход (кВтч)*Тариф (руб/кВтч)

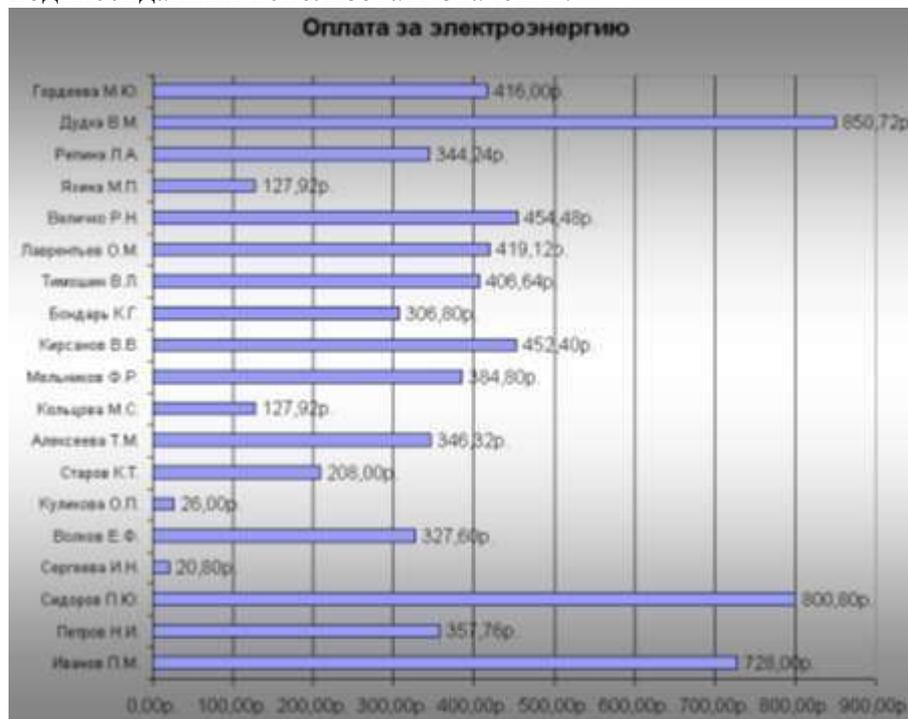
Значения **Итого**, **Средняя**, **Максимальная** и **Минимальная величина** вычислить с помощью функций.

Оформить таблицу, изменить формат ячеек, установить заливку и границу.

- Переименовать Лист 2 в СОРТИРОВКА и скопировать на него всю таблицу с листа РАСЧЕТЫ. Выполнить сортировку данных таблицы по столбцу Фамилия И.О. в алфавитном порядке.
- Переименовать Лист 3 в ФИЛЬТРАЦИЯ и скопировать на него диапазон A1:F23 листа РАСЧЕТЫ. Установить автофильтр и показать:
 - Данные о жильцах, у которых расход составил менее 150 кВт
 - Данные о жильцах, у которых расход составил от 200 до 500 кВт
 - Данные о жильцах, которые заплатили более 450 руб.
- На Листе РАСЧЕТЫ построить круговую диаграмму «Расход электроэнергии», отражающую расход электроэнергии жильцами дома. В качестве подписей данных использовать фамилии и доли. Оформите диаграмму.



5. На отдельном листе ОПЛАТА построить линейчатую диаграмму «Оплата за электроэнергию», отражающую сумму оплаты за электроэнергию. В качестве подписей данных использовать значения.



Форма предоставления результата: электронная таблица

Критерии оценки:

Оценка **«отлично»** выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если выполнено менее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Тема 2.3. Системы управления базами данных

Практическое занятие №10

СУБД: проектирование и создание многотабличной базы данных.

Цели:

1. Освоить технологию создания таблиц в СУБД Access и связей между ними.
2. Определять типы данных в полях таблиц
3. Освоить технологию создания и форматирования простых форм в СУБД Access

Выполнив работу, Вы будете уметь:

У7. работать с основными объектами баз данных;

Выполнение практической работы способствует формированию:

ОК 01

ОК 02

ПК 1.4

Материальное обеспечение: персональный компьютер, MS Access, методические указания по выполнению практических занятий

1. Создать базу данных «Автоматизация», состоящую из таблиц:

Таблица Личные данные

Код	Адрес проживания	№ бригады	ФИО сотрудника	Должность	Стаж
1	Советская 125-25	1	Иванов А.А.	автоматчик	4
2	Суворова 127-56	2	Сидоров П.П.	мастер	12
3	Грязнова 15-23	3	Семенов Т.А.	автоматчик	4
4	Дружба 12-25	4	Кравцов Т.Р.	мастер	10
5	Индустриальна 20-15	5	Тимофеев М.Н.	автоматчик	4
6	Советская 130-45	1	Васильев А.А.	инженер электроник	10
7	Индустриальна 23-7	2	Стрижов Р.Р.	автоматчик	7
8	Комсомольска 15-25	3	Трибин С.М.	мастер	11
9	К.Маркса 52-12	1	Бувин М.Т.	мастер	9
10	Советская 120-45	5	Смирнов М.Т.	мастер	10
11	Коробова 12-5	2	Станков Т.И.	автоматчик	8
12	Суворова 125-45	3	Морозов М.Т.	автоматчик	8
13	Индустриальная 12-56	4	Миронов С.Т.	автоматчик	8
14	Коробова 45--25	4	Олейников П.Т.	автоматчик	7
15	Чкалова 45-20	1	Чернов П.М.	автоматчик	8
16	Жукова 15-45	2	Свиридов П.Н.	автоматчик	9
17	Енисейская 15-2	3	Мишин С.Т.	автоматчик	7
18	Суворова 45-12	4	Ахметов М.З.	автоматчик	8
19	Суворова 15-45	5	Колобов С.С.	автоматчик	7
20	Индустриальная 15-40	5	Суров М.М.	автоматчик	8

Руководящий состав

Код	ФИО	№ бригады
1	Бувин М.Т.	1
2	Сидоров П.П.	2
3	Трибин С.М.	3
4	Кравцов Т.Р.	4
5	Смирнов М.Т.	5

Таблица бригады

Код	ФИО рабочих	Оклад	№ бригады
1	Иванов А.А.	15000	1
2	Васильев А.А.	20000	1
3	Чернов П.М.	17500	1
4	Стрижов Р.Р.	25000	2
5	Станков Т.И.	15000	2
6	Свиридов П.М.	20000	2
7	Семенов Т.А.	17500	3
8	Морозов М.Т.	20000	3
9	Мишин С.Т.	25000	3
10	Миронов С.Т.	20000	4
11	Олейников П.Т.	18500	4
12	Ахметов М.З.	15000	4
13	Колобов С.С.	20000	5
14	Тимофеев М.Н.	25000	5
15	Суров М.М.	25000	5

2. Организовать связи между таблиц

3. Создать запросы:

3. Вывести сотрудников с должностью автоматчик
4. Вывести сотрудников со стажем более 10 лет
5. Вычислить премию сотрудникам, как 20% от оклада
6. Вывести фамилию бригадира 3 бригады
7. Вычислить сумму окладов всех сотрудников

4. Создать форму с помощью мастера и в режиме конструктора

5. Создать отчет в режиме конструктора

Форма предоставления результата: база данных

Критерии оценки:

Оценка «**отлично**» выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка «**хорошо**» выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется, если выполнено менее половины заданий, продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала. выполненной работе.

Тема 2.3. Системы управления базами данных

Практическое занятие №11

СУБД: работа с объектами многотабличных баз данных.

Цели:

1. Создавать запросы различных типов в СУБД Access
2. Создавать отчеты с группировкой в СУБД Access

Выполнив работу, Вы будете уметь:

У7. работать с основными объектами баз данных;

Выполнение практической работы способствует формированию:

ОК 01

ОК 02

ПК 1.4

Материальное обеспечение: персональный компьютер, MS Access, методические указания по выполнению практических занятий

Задание 1. Создать базу данных Электротовары. Установить связи между таблицами базы данных Фирмы по продаже электротоваров, заполнить таблицы данными

Порядок выполнения задания:

1. Создать базу данных ЭЛЕКТРОВАРЫ.
2. Определить связи между таблицами, откорректировать типы связей.

Таблица Поставщики:

Название фирмы поставщика	Адрес фирмы поставщика	Национальная принадлежность
Поставщик 1	Адрес 1	Отечественный
Поставщик 2	Адрес 2	Зарубежный
Поставщик 3	Адрес 3	Зарубежный
Поставщик 4	Адрес 4	Отечественный
Поставщик 5	Адрес 5	Отечественный

Таблица электротовары:

Код электротоваров	Название фирмы поставщика	Цена (руб.)
1000	Поставщик 1	50000
1001	Поставщик 1	60000
1002	Поставщик 1	65000
2000	Поставщик 2	150000
2001	Поставщик 2	160000
2002	Поставщик 2	220000
3000	Поставщик 3	200000
4000	Поставщик 4	80000
4001	Поставщик 4	75000
4002	Поставщик 4	70000
5000	Поставщик 5	64000

Таблица Продажи:

Ф.И.О. покупателя	Код товара	Количество	Дата продажи
Покупатель 1	1000	1	10.01.2019
Покупатель 2	2001	1	30.05.2019
Покупатель 3	2000	2	12.02.2019

Покупатель 4	3000	4	12.03.2019
Покупатель 5	4002	2	15.10.2019
Покупатель 6	3000	3	25.06.2019
Покупатель 7	1000	1	01.12.2019
Покупатель 8	5000	2	16.12.2019
Покупатель 9	4000	1	19.08.2019
Покупатель 10	1001	1	26.09.2019
Покупатель 11	4002	10	23.04.2019

Задание 2. Спроектировать запросы в базе данных ЭЛЕКТРОВАРЫ

Порядок выполнения задания:

1. Вывести список покупателей, приобретших электротовары в феврале 2019 года суказанием цены;
 - а) щелкнуть вкладку запросы
 - б) создание запроса в режиме конструктора
 - в) добавить таблицы электротовары, Продажи
 - г) добавить поля: ФИО покупателя, Дата продажи, Код электротоваров, Цена электротоваров.
 - д) в строке условие отбора, в поле Дата продажи набрать `Between#1.02.2019# AND#28.02.2019#`
 - е) закрыть, сохранить
2. Подсчитать количество проданных электротоваров по каждому поставщику;
 - а) щелкнуть вкладку запросы
 - б) создание запроса в режиме конструктора
 - в) добавить таблицы электротовары, Продажи
 - г) добавить поля: Название фирмы поставщика, Код электротоваров
 - д) вид – групповые операции
 - е) в строке групповая операция выбрать `Count, Группировка` ж) закрыть, сохранить
3. Подсчитать для каждого покупателя скидку. Запрос должен содержать следующие поля: Ф.И.О. покупателя, Код электротоваров, Дата продажи, Цена электротоваров, Скидка.
 - а) щелкнуть вкладку запросы
 - б) создание запроса в режиме конструктора
 - в) добавить таблицы электротовары, Продажи
 - г) добавить поля: ФИО покупателя, Дата продажи, Код электротоваров, Цена электротоваров, Скидка: `[Цена электротоваров (руб)]*0,05`
 - д) закрыть, сохранить

Форма предоставления результата: база данных

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка «хорошо» выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные для

дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если выполнено менее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Тема 2.4. Программные средства создания электронных презентаций

Практическое занятие №12

Создание интерактивной презентации.

Цель работы:

Освоить технологию создания мультимедийной презентации

Выполнив работу, Вы будете уметь:

Уб. создавать электронные мультимедийные презентации;

Выполнение практической работы способствует формированию:

ОК 01

ОК 02

ПК 1.4

Материальное обеспечение:

Персональный компьютер, MS Power Point, Методические указания по выполнению практических занятий

Задание 1. Создать мультимедийную презентацию

Порядок выполнения задания 1:

1. Создать презентацию по Информационным системам ОСК согласно образцу
2. При создании презентации применять разные шрифтовые эффекты, автофигуры, картинки скопировать из Интернет
3. На втором слайде презентации сделать оглавление с гиперссылками



АСУ ТОиР: Определение и основные задачи

АСУ ТОиР - Программное обеспечение, предназначенное для автоматизации и информационного обеспечения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования.

Основные задачи АСУ ТОиР:

- учет оборудования заказчика;
- автоматическое формирование графиков ТО, ремонтов;
- внесение информации по выполненным работам;
- контроль выполняемых работ по ТОиР;
- ведение документации по оборудованию, по ремонтам;
- учет простоев, отказов и дефектов оборудования;
- управленческий учет используемых МПЗ;
- планирование приобретения МПЗ;
- формирование отчетов по работе.

В августе 2014 года было принято решение (протокол №3/ФЭ-025 от 18.08.2014) по передаче функций учета работ по ТО оборудования из ХИС Oracle «Карта ТО на смену» в АСУ ТОиР ООО «ОСК» по мере готовности базы оборудования (механическое, гидравлическое, энергетическое).



АСУ ТОиР
ООО «Объединенная Сервисная Компания»
2014 г.г.

АСУ ТОиР - Автоматизированная Система Управления Техническим Обслуживанием и Ремонтом оборудования



АСУ ТОиР создана в 2008 году, на сегодняшний день охватывает оборудование всех технологических цехов ОАО «ММК», находящиеся на сервисном обслуживании в ООО «ОСК».



Форма представления результата: Файл Информационные системы ОСК.pptx.

Требования к презентации:

Презентации создается в программе MS PowerPoint, входящей в пакет MS Office. При создании презентации следует придерживаться следующих рекомендаций:

- Соблюдайте единый стиль оформления для всех слайдов презентации. Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации.
- Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текст, рисунок).
- Для фона выбирайте более холодные тона (синий или зеленый). На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста. Для фона и текста слайда выбирайте контрастные цвета.
- Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде, но они не должны отвлекать внимание от содержания на слайде.
- Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Для основного текста слайда используйте короткие слова и предложения. Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных.
- Для шрифтового оформления придерживайтесь шрифтов одного размера на различных слайдах, причем для заголовков - не менее 24пт, для информации - не менее 18пт. Нельзя смешивать различные типы шрифтов в одной презентации.
- Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут запомнить не более трех фактов, выводов, определений
- Соблюдайте пропорции рисунков.
- Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.
- Для обеспечения разнообразия следует использовать различные виды слайдов: с текстом, с таблицами, с диаграммами.

Форма предоставления результата: созданные презентации

Критерии оценки:

Оценка «**отлично**» выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты, исправленные по требованию преподавателя. Оценка «**хорошо**» выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные

для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если выполнено менее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Тема 2.5. Графические редакторы

Практическое занятие №13 Векторный редактор: создание, настройка и сохранение изображения.

Цель работы:

Освоить различные технологии создания, настройки векторного изображения

Выполнив работу, Вы будете уметь:

У3. применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;

Выполнение практической работы способствует формированию:

ОК 01

ОК 02

ПК 1.4

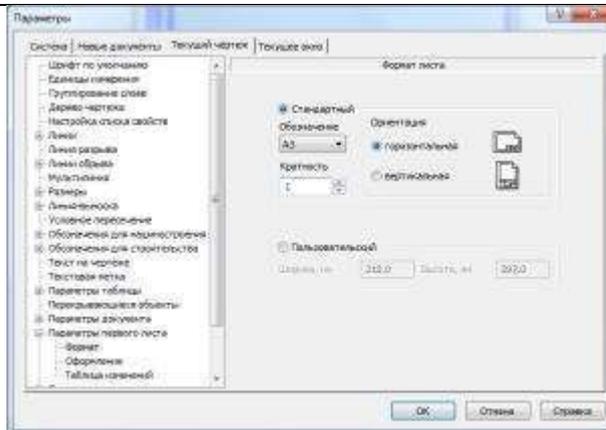
Материальное обеспечение:

Персональный компьютер, САПР Компас 3D, методические указания по выполнению практических занятий

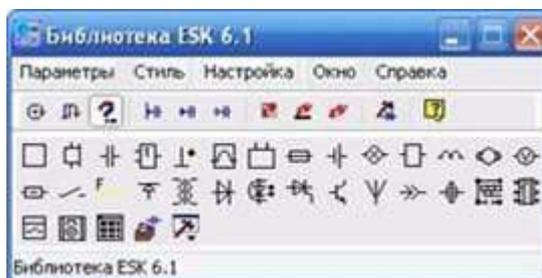
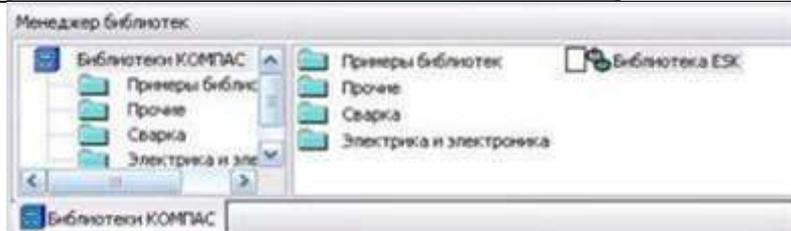
Задание Выполнить создание электрической схемы (блока питания)

Порядок выполнения задания:

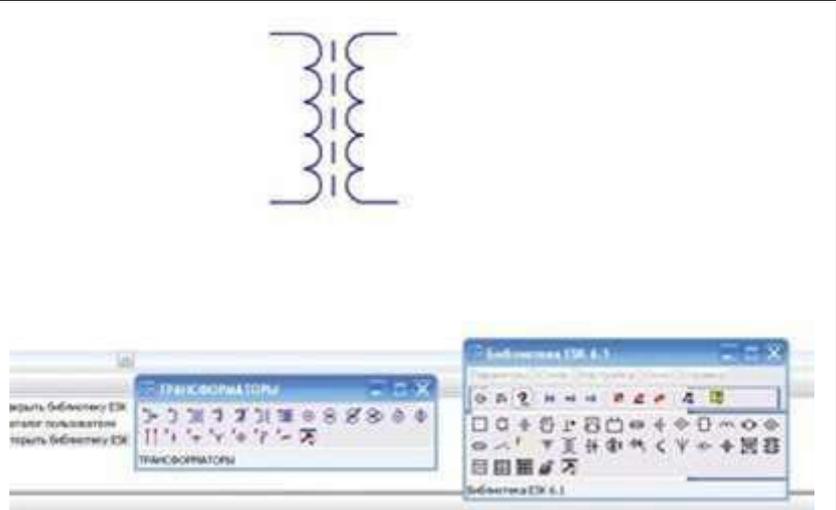
Выбираем создать "Чертеж", откроется документ по умолчанию формата А4. Изменить формат листа на А3 и лист расположить горизонтально. Для этого идем в меню СЕРВИС □ Настройки □ Параметры первого листа



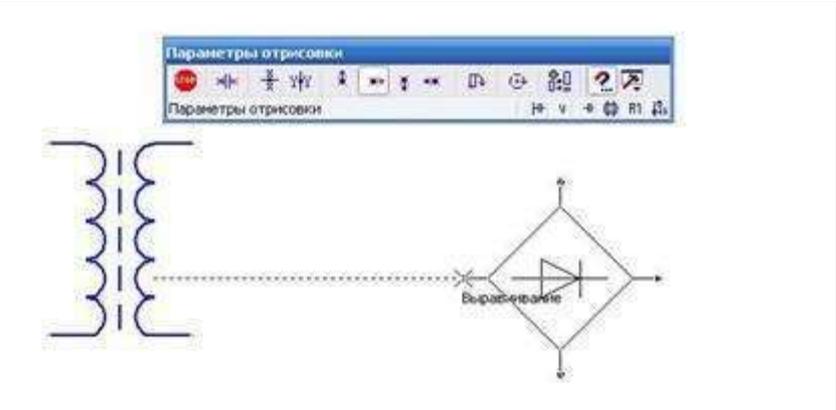
Подключить библиотеку ESK.



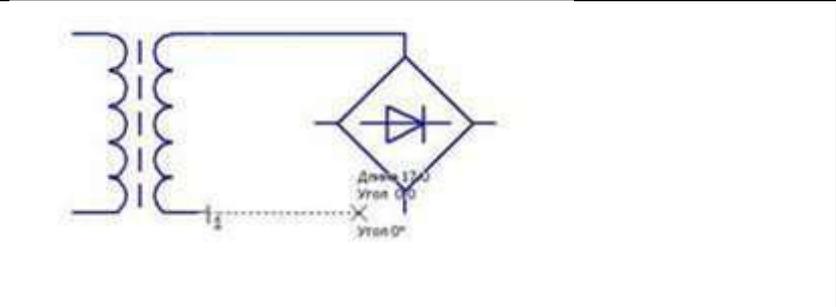
начнем с трансформатора, в библиотеке выбираем нужный нам элемент, а именно трансформатор (магнитоэлектрический), далее кликаем появившимся символом на лист, чтобы закрепить его. Масштабировать (увеличивать или уменьшать размер) лист можно колесиком мышки, отменить действие можно кнопкой ESC на клавиатуре. Чтобы удалить закрепленный элемент с листа, просто кликаем на него и нажимаем на клавиатуре кнопку Delete.



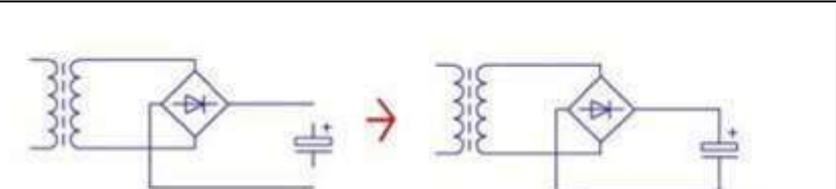
нужно нарисовать диодный мост, и соединить его с трансформатором, закрываем окошко библиотеки с трансформаторами, т.к. оно нам больше не понадобится, и кликаем в библиотеке на символ диода, в списке диодов выбираем диодный мост.



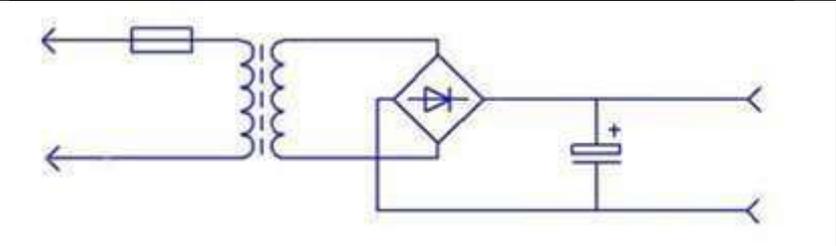
диодный мост, нам нужно соединить его с трансформатором, для этого с левой стороны программы нажимаем на символ ГЕОМЕТРИЯ (кружочек с треугольником), находится на самом верху, и ниже выбираем символ ОТРЕЗОК. Соединяем от точки к точке:



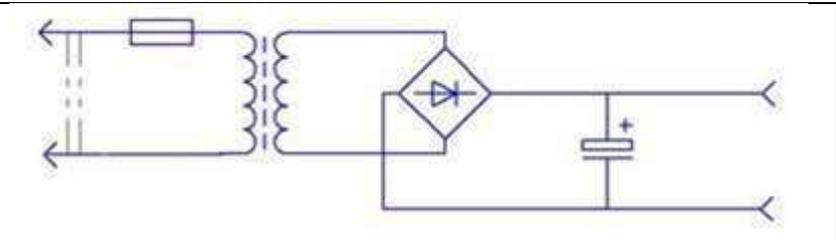
библиотекой выбираем конденсатор электролитический полярный, поворачиваем его нужным образом и закрепляем на листе. Затем соединяем эти элементы линиями, для этого снова нажимаем на кнопку ОТРЕЗОК.

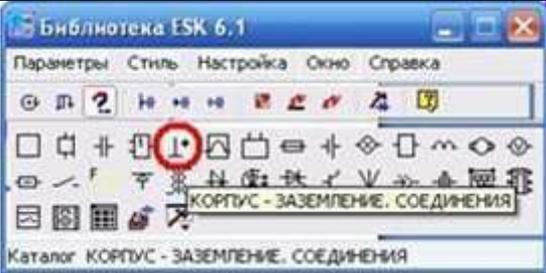
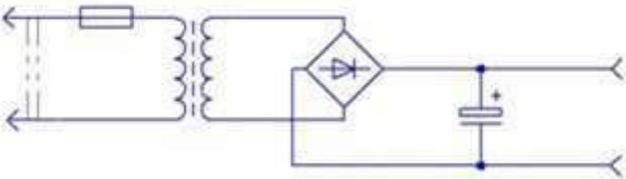
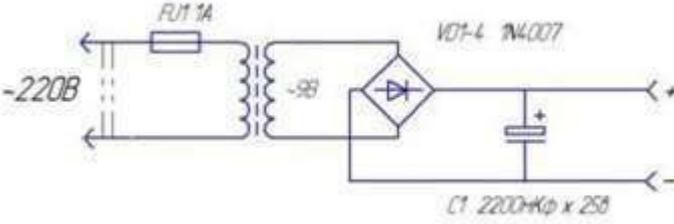


После того как закрепили конденсатор, и соединили все элементы между собой линиями, можно нарисовать соединители, а к трансформатору, последовательно одной из первичных обмоток, можно нарисовать предохранитель, а после соединительную вилку.



Создаем соединительные линии (тип линии – пунктирная). Дорисовываем вилку после трансформатора



<p>можно приступить к узлам соединения, это такие круглые точки, на местах соединения элементов. В библиотеке нажимаем на элемент КОРПУС – ЗАЗЕМЛЕНИЕ. СОЕДИНЕНИЯ -> УЗЕЛ СОЕДИНЕНИЯ</p>	
<p>приступаем к расставлению точек, точки в этой схеме нам нужно поставить только на выводах конденсатора.</p>	
<p>Добавляем обозначения: переходим на панель , ввод текста </p>	
<p>Сохранить изменения в документе. Выполнить сохранение в формате рисунок jpeg.</p>	

Задание Создать функциональную схему и её описание

Функциональная схема контроля и регулирования процесса отжига металла в колпаковой печи представлена на рис.1.

1,2 - измерение и регулирование температуры колпака путем изменения расхода газа, подаваемого для нагрева.

3,4,5 - измеряются расходы газа и воздуха. Регулирование соотношения при двухпроводных горелках осуществляется по схеме объемного пропорционирования расхода газа и воздуха, где ведущий параметр - газ.

6,7 — измеряется и регулируется давление в рабочем пространстве (между муфелем и колпаком) путем изменения разрежения на дымовом коллекторе. В качестве такого устройства, удаляющего продукты сгорания, может использоваться дымовая труба или эжектор. Воздух на горение подогревается в рекуператоре.

8,9,10 - измеряется давление воздуха, газа и защитной атмосферы в общецеховых коллекторах. Схемой предусматривается аварийная сигнализация при падении давления любого из названных параметров.

11 — измеряется температура в подмуфельном пространстве (стендовая термопара градуировки ТХА). При переключении управления по данной термопаре осуществляется регулирование нагрева металла.

11 - измеряется температура защитной атмосферы, подаваемой в холодильник для увеличения интенсивности охлаждения.

13, 15 - измеряется и регулируется давление защитного газа в подмуфельном пространстве. Давление осуществляется подачей защитного газа с целью предотвращения попадания атмосферного воздуха в подмуфельное пространство.

14 - предусмотрена отсечка защитной атмосферы от цеховой магистрали при отключении стенда.

16 — измеряется давление охлаждающей воды на холодильник.

Воздух на горение для двухпроводных горелок подогревается в рекуператоре.

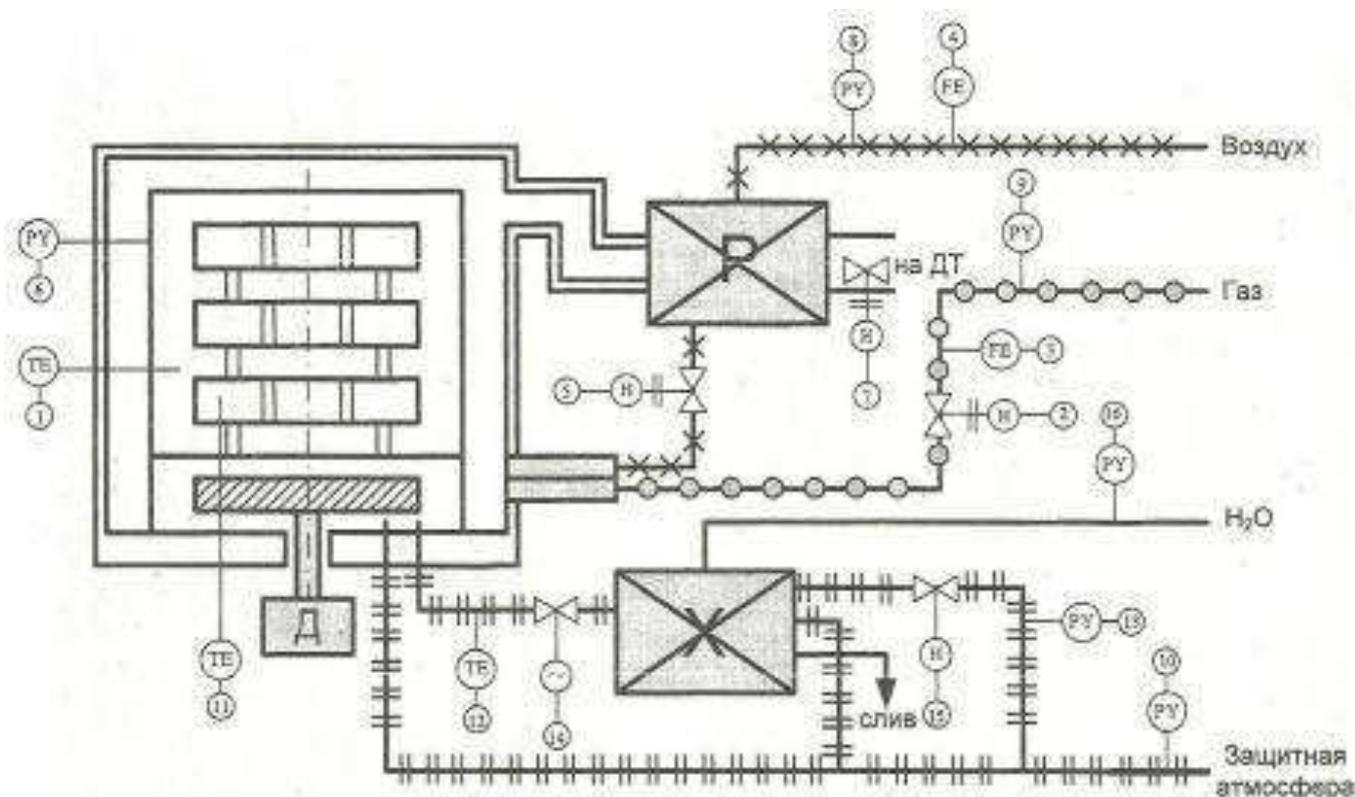


Рис.1. Функциональная схема контроля и регулирования процесса отжига металла в колпаковой печи.

Задание:

1. Запустить программу Компас 3D.
2. Выбрать: Сервис-Менеджер библиотек-Электрика и электроника-Библиотека электротехнических обозначений-Библиотека проектирования систем электроснабжения: ЭС-Элементы функциональных схем.
3. Используя функциональные элементы начертить представленную схему контроля и регулирования процесса отжига металла в колпаковой печи в САПР Компас 3D.
4. Выполненную работу сохранить с именем Схема.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка «хорошо» выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если выполнено менее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Практическое занятие №14

Использование информационных ресурсов для поиска и хранения информации

Цель работы:

1. Использовать информационные ресурсы МГТУ для получения информации
2. Изучить возможности поисковых систем для поиска информации.

Выполнив работу, Вы будете уметь:

У1. использовать информационные ресурсы и информационно-поисковые системы для поиска информации;

Выполнение практической работы способствует формированию:

- ОК 01
- ОК 02
- ПК 1.1
- ПК 1.4

Материальное обеспечение:

Персональный компьютер, подключенный к глобальной сети, методические указания по выполнению практической работы.

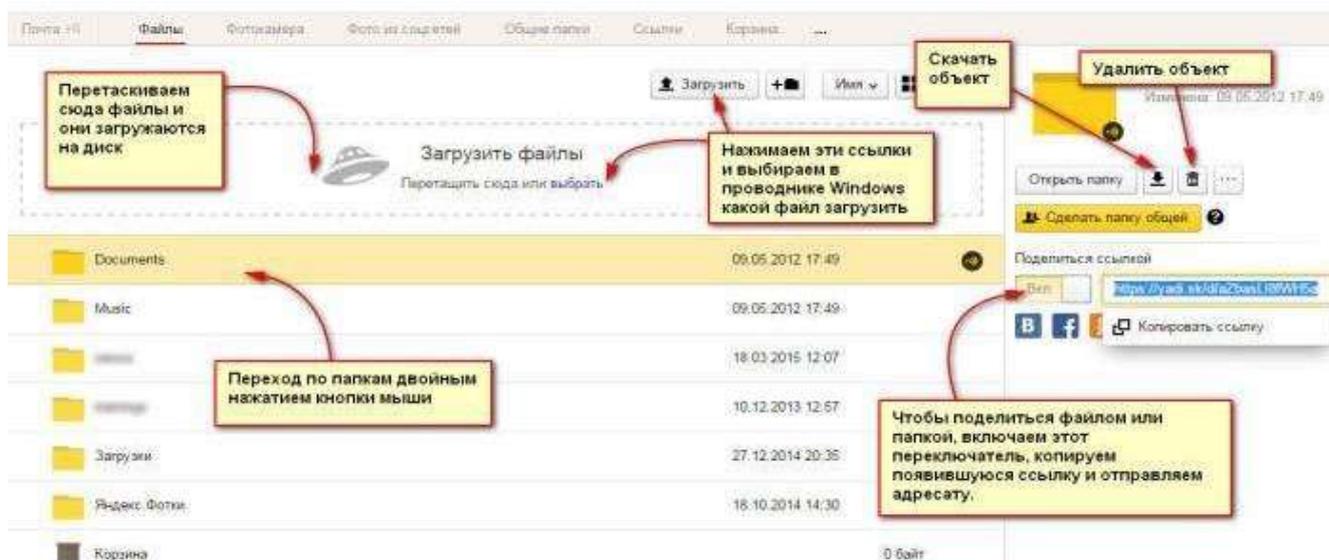
Задание 1. Изучить ресурсы Интернета, необходимые автоматчику

Порядок выполнения задания 2:

1. Перейти на сайт ОАО ММК, найти информацию про ККЦ, ЛПЦ 11 и записать ее в текстовый документ-отчет.
2. Найти информацию о приборах автоматики на ММК., ссылку записать в текстовый документ-отчет.
3. С помощью Интернет найти 20 понятий по профессии Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике (КИПиА), например, АСУ, контроллер, шкаф КИПиА и т.д. и записать их в текстовый документ-отчет.
4. Найти технику безопасности по своей специальности, ссылку записать в текстовый документ-отчет.

Задание 2. Разместить информацию на облачном хранилище Яндекс.Диск

1. Перейти в поисковую систему Яндекс. Осуществить вход в Яндекс.Диск (при необходимости создать новый почтовый ящик)
2. Изучить интерфейс облачного хранилища.

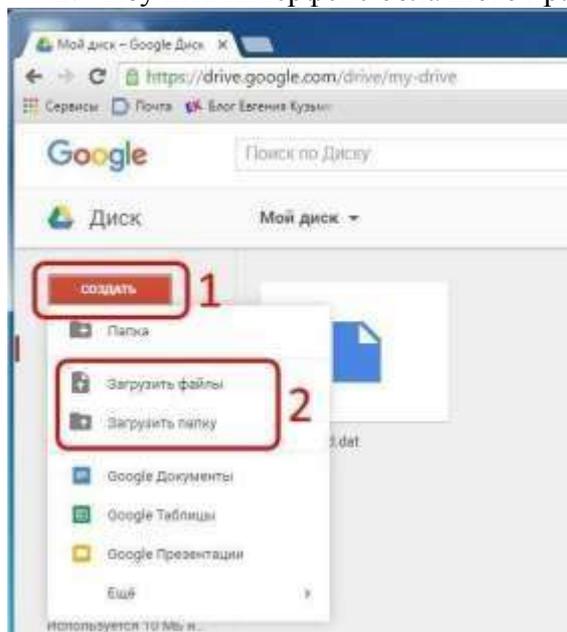


3. Создать папку под именем ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ (Яндекс).
4. Загрузить в папку текстовый документ Хранилище ЯНДЕКС, в котором отразит
 - Бесплатное доступное место (в Гб)
 - Возможность увеличить бесплатное место на диске
 - Максимальный размер файла

- Возможность делиться ссылками на файл
 - Возможность создания и редактирования документов прямо из облака
 - Возможность совместного редактирования документов в облаке
5. Загрузить в папку любое изображение с интерфейсом Яндекс.Диска.
 6. Открыть полный доступ к папке для пользователя (адрес электронной почты спросить у преподавателя)

Задание 3. Разместить информацию на облачном хранилище Google.Disk

1. Перейти в поисковую систему Google. Осуществить вход в Google.Disk (при необходимости создать новый почтовый ящик gmail).
2. Изучить интерфейс облачного хранилища.



3. Создать папку под именем ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ (Google).

Находясь внутри папки создать Текстовый документ, в который занести следующую информацию про Google.Disk:

- Бесплатное доступное место (в Гб)
 - Возможность увеличить бесплатное место на диске
 - Максимальный размер файла
 - Возможность делиться ссылками на файл
 - Возможность создания и редактирования документов прямо из облака
 - Возможность совместного редактирования документов в облаке
4. Открыть по предложенной ссылке презентацию Облачные Хранилища. И просмотреть презентацию.
 5. Разместить в папке файл Облачные хранилища.xls. Ответить на вопросы теста. Предоставить доступ пользователю (адрес электронной почты спросить у преподавателя) для просмотра ответов.

Форма предоставления результата: найденные документы, размещенная информация на облачном хранилище.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка «хорошо» выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если выполнено менее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения

программного материала.

Тема 3.2. Информационно-поисковые системы

Практическое занятие №15 Основы работы со справочно-правовой системой.

Цель работы:

Освоить различные технологии поиска документов справочно- правовой системе

Выполнив работу, Вы будете уметь:

У1. использовать информационные ресурсы и информационно-поисковые системы для поиска информации;

Выполнение практической работы способствует формированию:

ОК 01

ОК 02

ОК 07

ПК 1.1

ПК 1.4

Материальное обеспечение:

Персональный компьютер, СПС (например, Консультант Плюс), методические указания по выполнению практических занятий

1. Зайти в Консультант плюс

Быстрый поиск

2. С помощью быстрого поиска найти должностную инструкцию слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике. Скопировать в текстовый редактор инструкцию для 3 и 4 разряда.

Карточка поиска

3. С помощью карточки поиска найти Приказ Минтруда России от 22.10.2020 N 739н "Об утверждении профессионального стандарта "Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики" (Зарегистрировано в Минюсте России 19.11.2020 N 60994). Скопировать в текстовый редактор скриншот карточки поиска и найденный приказ.
4. Приказ Минтруда России от 30.09.2020 N 685н "Об утверждении профессионального стандарта "Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике" (Зарегистрировано в Минюсте России 03.11.2020 N 60720). Скопировать в текстовый редактор скриншот карточки поиска и найденный приказ.
5. Форма: Производственная инструкция наладчика контрольно-измерительных приборов и автоматики 4 разряда (профессиональный стандарт "Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики")

Словарь терминов

6. С помощью Словаря терминов (вкладка еще) найти определения и заполнить таблицу

Автоматизированная информационная система	Автоматизированная система управления	Автоматизированная система управления технологическим процессом	Автоматизированное рабочее место

7. С помощью Словаря терминов (вкладка еще) привести пять примеров автоматизированных

систем, например, автоматизированная система горячего водоснабжения. Запишите примеры в виде нумерованного списка

Форма предоставления результата: текстовый документ с результатами поиска

Критерии оценки:

Оценка «**отлично**» выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка «**хорошо**» выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется, если выполнено менее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Практическое занятие №16

Назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения.

Цель работы:

Систематизировать ранее изученный материал по использованию системного и прикладного программного обеспечения.

Выполнив работу, Вы будете уметь:

- У1. использовать информационные ресурсы и информационно-поисковые системы для поиска информации;
- У2. осуществлять операции с объектами операционной системы;
- У3. применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;
- У4. выполнять редактирование и форматирование текстового документа;
- У5. выполнять вычисления и обработку данных в электронных таблицах;
- У6. создавать электронные мультимедийные презентации;
- У7. работать с основными объектами баз данных;

Выполнение практической работы способствует формированию:

- ОК 01
- ОК 02
- ПК 1.1
- ПК 1.4

Задание 1. Обобщить изученные программные продукты, создав схемы:

СХЕМА 1: «Работа с объектами MS Word»

Используя справочную систему программы MS Word, отчеты по практическим работам, заполнить схему на развороте тетрадного листа с указанием объекта и операциями, доступными для выполнения с ним. При перечислении операций можно зарисовывать кнопки лент инструментов, прописывать последовательность выполнения действий.

Символ	Страница	Графический объект
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Абзац	Таблица	Форматирование графики
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

СХЕМА 2: «Работа с объектами MS Excel»

Используя справочную систему программы MS Excel, отчеты по практическим работам, заполнить схему на развороте тетрадного листа с указанием объекта и операциями, доступными для выполнения с ним.

Листы рабочей книги <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Формула <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Функция <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Строки и столбцы Рабочего листа <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Списки <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Графики и диаграммы <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

СХЕМА 3 «Работа с объектами MS Access»

Используя справочную систему программы MS Access, отчеты по практическим работам, заполнить схему на развороте тетрадного листа с указанием объекта и операциями, доступными для выполнения с ним.

Базы данных <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Таблица <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Связи <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Формы <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Запросы <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Отчеты <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Задание 2.

Ответить на вопросы теста, результат записать в тетрадь в виде одного предложения.

- 1) Антивирусные программы относятся к классу
 1. операционных систем
 2. системного программного обеспечения
 3. прикладного программного обеспечения
 4. систем программирования
- 2) Программы, с помощью которых пользователь решает свои информационные задачи, не прибегая к программированию, относятся к классу....
 1. системного программного обеспечения
 2. прикладного программного обеспечения
 3. систем программирования
 4. базового программного обеспечения
- 3) Программы, предназначенные для обеспечения работы компьютера и сетей ЭВМ, относятся к классу...
 1. систем программирования
 2. прикладного программного обеспечения специального назначения
 3. прикладного программного обеспечения общего назначения
 4. системного программного обеспечения
- 4) Программы, обеспечивающие работу компьютера в сети, относятся к классу....
 1. прикладного программного обеспечения специального назначения
 2. системного программного обеспечения
 3. систем программирования
 4. прикладного программного обеспечения общего назначения

- 5) Операционная система осуществляет управление ... (выбрать не менее двух вариантов)
1. оперативной памятью
 2. местом на дисках
 3. печатью текста
 4. созданием рисунков
- 6) К функциям операционной системы относятся ... (выбрать не менее двух вариантов)
1. обеспечение доступа к данным
 2. выполнение команд пользователей
 3. создание новых программ
 4. обеспечение защиты от вирусов
- 7) К системам управления базами данных (СУБД) относятся (выбрать не менее двух вариантов)
1. Microsoft Access
 2. FoxPro
 3. CorelDRAW
 4. Microsoft Word
- 8) К прикладному программному обеспечению общего назначения относятся (выбрать не менее двух вариантов)
1. текстовые процессоры
 2. графические редакторы
 3. архиваторы
 4. операционные системы
- 9) Справочно-правовые системы должны удовлетворять следующим требованиям ... (выбрать не менее двух вариантов)
1. полнота базы данных
 2. актуализация информационных баз справочно-правовых систем
 3. необязательность использования информационных технологий
 4. бесплатное распространение
- 10) В делопроизводстве чаще всего используются ...
1. текстовые редакторы
 2. табличные процессоры
 3. системы обработки видеоданных
 4. системные оболочки
- 11) К сервисному программному обеспечению относятся ...
1. программы оптимизации дисков
 2. программы-русификаторы
 3. программы для работы с графикой
 4. программы-трансляторы
- 12) Совокупность программ для разработки, отладки и внедрения создаваемых программных продуктов относится к классу ...
1. прикладного программного обеспечения
 2. систем программирования
 3. базового программного обеспечения
 4. системного программного обеспечения
- 13) Одной из основных функций операционных систем является....
1. автоматизация процесса ввода и форматирования текста
 2. автоматизация проектно-конструктивных работ
 3. управление работой программ
 4. обеспечение процесса разработки программ
- 14) К системному программному обеспечению относятся...
1. драйверы, утилиты, архиваторы

2. текстовые процессоры, электронные таблицы, СУБД
 3. системы автоматизированного проектирования
 4. системы программирования
- 15) Программой, представляющей пользователю интерфейс для работы с файловой структурой, является.....
1. браузер
 2. драйвер
 3. архиватор
 4. файловый менеджер
- 16) Служебными программами, расширяющими стандартные возможности оборудования и операционной системы, являются.....
1. драйверы
 2. файловые менеджеры
 3. утилиты
 4. текстовые редакторы
- 17) Установите соответствие между управляющими программами операционной системы Windows и их назначением
- | | |
|---------------------------|---|
| 1) Диспетч
ерзадач | 1) контролирует выполнение всех
процессов операционной системы |
| 2) Диспетч
ерпамяти | 2) управляет распределением памяти компьютера
3) выделяет |
| 3) Диспетчер
устройств | системные ресурсы вновь
устанавливаемым
устройствам
4) устанавливает очередность и
приоритет печати различных
документов |
- 18) Установите соответствие между видами окон и их назначениями.
- | | |
|-----------------------|--|
| 1) Окно
приложения | 1) отражает запущенное приложение
2) предназначено для работы с
объектами приложений |
| 2) Окно
документа | 3) является инструментом
обработки команд пользователя |
| 3) Диалоговое
окно | 4) предназначено для выполнения
действий пакетами |
- 19) Для создания ярлыка для объекта на Рабочем столе необходимо последовательно выполнить команды
1. выделить объект (папку или файл)
 2. выбрать команду контекстного меню Отправить
 3. в появившемся втором меню выбрать Рабочий стол (создать ярлык)
 4. переименовать ярлык на Рабочем столе
- 20) Классом программ, содержащим текстовый процессор, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, компьютерные игры, является
1. системное программное обеспечение
 2. прикладное программное обеспечение общего назначения
 3. система программирования
 4. прикладное программное обеспечение специального назначения
- 21) На рисунке представлен фрагмент окна прикладной программы, предназначенной для



1. создания и обработки текстовых документов
 2. создания электронных презентаций
 3. просмотра структуры файлов и папок
 4. автоматизации выполнения расчетов
- 22) Прикладным программным обеспечением называется
1. программы, расширяющие возможности операционной системы по управлению устройствами компьютера
 2. совокупность программ и программных комплексов для обеспечения работы компьютера и сетей ЭВМ
 3. программное обеспечение, с помощью которого пользователь решает свои информационные задачи, не прибегая к программированию
 4. совокупность программ и программных комплексов, обеспечивающих технологию разработки, отладки и внедрения программных продуктов
- 23) Программа для создания, редактирования, форматирования, сохранения и печати текстовых документов называется
1. текстовым редактором
 2. графическим редактором
 3. электронной таблицей
 4. СУБД
- 24) Табличными процессорами являются ... (выбрать не менее двух вариантов)
1. Super Calc
 2. Microsoft Excel
 3. Консультант Плюс
 4. WinZip
- 25) Основными функциями СУБД являются ... (выбрать не менее двух вариантов)
1. предоставление средств для импорта данных из таблиц другой базы
 2. предоставление средств поиска и фильтрации
 3. создание 3D-объектов
 4. конвертирование звуковых файлов
- 26) К назначениям геоинформационных систем относятся (выбрать не менее двух вариантов)
1. работа с картами
 2. автоматизация геодезических работ
 3. автоматизация расчетов
 4. прослушивание музыки
- 27) К программам-браузерам относятся ... (выбрать не менее двух вариантов)
1. Microsoft Internet Explorer
 2. Mozilla Firefox
 3. Adobe Reader
 4. Skype
- 28) Основными видами графических редакторов являются (выбрать не менее двух вариантов)
1. растровые
 2. векторные
 3. текстовые

4. музыкальные
- 29) Бухгалтерские системы сочетают в себе функции ... (выбрать не менее двух вариантов)
1. табличных редакторов
 2. систем управления базами данных
 3. программ-переводчиков
 4. Web-редакторов
- 30) Основными функциями СУБД являются ...
1. создание структуры базы данных
 2. предоставление средств заполнения базы данных
 3. предоставление средств записи на носитель информации
 4. создание web-сайтов

Задание 3. Пройти итоговый тест для промежуточной аттестации, результат представить преподавателю

Форма предоставления результата: текстовый файл, ответы на вопросы теста

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка «хорошо» выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если выполнено менее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.