

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 ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.02 Информатика**

**для обучающихся специальности**

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

Магнитогорск, 2022

**ОДОБРЕНО**

Предметной комиссией  
«Информатики и ИКТ»  
Председатель И.В. Давыдова  
Протокол № 10 от 22.06.2022г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 6 от 29.06.2022г.

**Составители:**

Ирина Витальевна Давыдова, преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Корчагина Марина Николаевна, преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

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

Содержание практических работ ориентировано на формирование общих и профессиональных компетенций по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....                                                                      | 4  |
| 2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ.....                                                                       | 6  |
| Практическая работа №1. Использование информационных ресурсов для поиска и обмена информацией..... | 6  |
| Практическая работа №2. Ввод и форматирование текста.....                                          | 8  |
| Практическая работа №3. Работа с таблицами.....                                                    | 11 |
| Практическая работа №4. Использование формул и списков.....                                        | 14 |
| Практическая работа №5. Работа с графическими объектами.....                                       | 18 |
| Практическая работа №6. Оформление страниц многостраничного текстового документа.....              | 20 |
| Практическая работа №7. Интерфейс САПР.....                                                        | 23 |
| Практическая работа №8. САПР: построение чертежа.....                                              | 26 |
| Практическая работа №9. САПР: построение чертежа.....                                              | 29 |
| Практическая работа №10. Создание интерактивной презентации.....                                   | 31 |
| Практическая работа №11. Вычисления с помощью формул и функций.....                                | 35 |
| Практическая работа №12. Выполнение расчетов в электронных таблицах.....                           | 41 |
| Практическая работа №13. Обработка и анализ информации.....                                        | 47 |
| Практическая работа №14. Проектирование и создание базы данных.....                                | 53 |
| Практическая работа №15. Работа с объектами баз данных.....                                        | 56 |
| Практическая работа №16. Основы работы со справочно-правовой системой «Консультант Плюс»           | 58 |

## 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

В соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Информатика» предусмотрено проведение практических занятий. В рамках практического занятия обучающиеся могут выполнять одну или несколько практических работ.

В результате их выполнения у обучающихся должны сформироваться предметные результаты:

### **уметь:**

- У 1.1.03 выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;
- У 1.1.04 использовать информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" (далее - сеть Интернет) и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;
- У 1.1.05 использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
- У 1.1.06 обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;
- У 1.1.07 получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;
- У 1.1.08 применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;
- У 1.1.09 применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций
- Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- Уо 01.03 определять этапы решения задачи;
- Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- Уо 01.05 составлять план действия;
- Уо 01.06 определять необходимые ресурсы;
- Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- Уо 01.08 реализовывать составленный план;
- Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
- Уо 02.01 определять задачи для поиска информации;
- Уо 02.02 определять необходимые источники информации;
- Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;
- Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации;
- Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска;
- Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;
- Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач информационно-коммуникационных технологий.
- Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- Уо 03.05 презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;

оформлять бизнес-план;

Содержание практических занятий ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности, овладению общим и профессиональным компетенциям:

ОК.2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

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;

Выполнение обучающимися практических работ 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 выполнения практических работ.

## 2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

### Тема 1.1. Компьютерные сети

#### Практическая работа №1.

#### Использование информационных ресурсов для поиска и обмена информацией.

##### Цель работы:

Получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;

##### Выполнив работу, Вы будете уметь:

У 1.1.04 использовать информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" (далее - сеть Интернет) и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;

У 1.1.07 получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;

У 1.1.09 применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций;

Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;

Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;

Уо 01.03 определять этапы решения задачи;

Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;

Уо 01.06 определять необходимые ресурсы;

Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

Уо 02.01 определять задачи для поиска информации;

Уо 02.02 определять необходимые источники информации;

Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;

Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации;

Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;

Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач информационно-коммуникационных технологий.

##### Материальное обеспечение:

Персональный компьютер, методические указания по выполнению практической работы.

#### Задание 1. Изучить информацию, представленную на корпоративном портале.

##### Порядок выполнения задания1:

1. Перейти на корпоративный портал по адресу <http://sps.vuz.magtu.ru>.

2. Изучить информацию, представленную в разделе УЧЕБНАЯ ИНФОРМАЦИЯ.

3. Просмотреть информацию по процессу ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ.

Найти информацию по учебной группе:

- ФГОС
- Учебный план

4. Изучить перечень документов СМК (рабочих инструкций и ПВД) по проведению занятий, учебных практик, оформлению КР и ВКР и т.д.

5. Перейти на главную страницу, раздел БИБЛИОТЕЧНЫЕ РЕСУРСЫ.

6. Зарегистрироваться в библиотечной системе ИНФРА-М

7. На книжную полку ИНФОРМАТИКА положить:

- Безручко, В. Т. Информатика. Курс лекций : учебное пособие / В. Т. Безручко. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 432 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0763-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1036598>.

– Сергеева, И. И. Информатика : учебник / И.И. Сергеева, А.А. Музалевская, Н.В. Тарасова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессио-

нальное образование). - ISBN 978-5-8199-0775-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1583669> (дата обращения: 30.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

8. На книжную полку ХОББИ положить книгу по другой учебной дисциплине или хобби.

9. Просмотреть каталог книг в библиотечной системе ЛАНЬ

10. Перейти на новый образовательный портал.

11. Просмотреть информацию, представленную для категории ГОСТЬ.

12. Осуществить вход в систему.

13. Скачать документ МУ для практических работ по дисциплине ЕН.02.

## **Задание 2. 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.

**Форма предоставления результата:** текстовый документ-отчет с выполненной работой.

### **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 процессор**  
**Практическая работа №2.**  
**Ввод и форматирование текста.**

**Цель работы:**

Получение практических навыков по освоению операций создания и редактирования текста.

**Выполнив работу, Вы будете:**

уметь:

У 1.1.09 применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций

Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;

Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;

Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;

Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;

Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;

Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач информационно-коммуникационных технологий.

**Материальное обеспечение:**

персональный компьютер, текстовый процессор, методические указания по выполнению практических занятий

**Задание 1.**

1. Запустите текстовый процессор.
2. Наберите следующий текст:

**Информационное письмо**

Методология планирования материальных ресурсов производства обеспечивает ситуацию, когда каждый элемент производства, каждая комплектующая деталь находится в нужное время в нужном количестве. На основании входных данных выполняются операции:

- определяется количество конечных данных изделий;
- определяется общая потребность в материальных ресурсах в соответствии с ведомостью материалов и составом изделия;
- общая потребность материалов корректируется с учетом состояния запасов;
- осуществляется формирование заказов на пополнение запасов с учетом необходимого времени опережения.

3. Установите автоматическую расстановку переносов (**Сервис – Язык – Расстановка переносов**)
4. Скопируйте набранный текст (вместе с заголовком) в конец документа, используя разные способы:
  - Первый раз через буфер обмена (**Правка – Копировать, Правка – Вставить**);
  - Второй – с помощью кнопок на панели инструментов -  ,  ;
  - Третий – с помощью контекстного меню;
  - Четвертый – с помощью "горячих клавиш": для копирования **Ctrl+Ins**, для вырезания – **Shift+Del**, для вставки – **Shift+Ins**.

**Задание 2.**

1. Команда **Вставка – Закладка** позволяет вставлять в текст закладку для последующих ссылок. При установке закладки проследите за положением курсора на странице, так как позже будет произведен возврат в место закладки из другой части документа.
2. В начале каждого письма поместите закладку (**Вставка - Закладка**) с именами «Письмо1», «Письмо2», «Письмо3», «Письмо4», «Письмо5». После набора имени закладки зафиксируйте ее кнопкой **Добавить**.

**Внимание!** Имя закладки не должно содержать пробелы.

### Задание 3.

1. В выделенном фрагменте можно изменить регистр **Формат – Регистр** или, что более удобно, клавиши **Shift+F3**.
2. Преобразуйте текст каждого письма следующим образом:  
Письмо 1 – «Все прописные»;  
Письмо 2 – «Все сточные»;  
Письмо 3 – «Начинать с прописных»;  
Письмо 4 – «Изменить регистр»;  
Письмо 5 – «Как в предложениях».

**Внимание!** Переход к письмам осуществляйте с помощью закладок (**Главная – Найти – Перейти - Письмо1**).

### Задание 4.

1. Команда **Вставка – Символ** позволяет вставлять в текст разнообразные символы, отсутствующие на клавиатуре.
2. В заголовке каждого письма вставьте по символу      (шрифт Wingdings)
3. В заголовке пятого письма вставьте знак параграфа, используя вкладку "Специальные символы"

### Задание 5.

1. В конце документа наберите следующие фрагменты текста:

Многопрофильный колледж  
Практическая работа  
Студент

2. Для каждого фрагмента добавьте новые элементы Автотекста, предварительно выделив фрагмент: для первого фрагмента – элемент МпК, для второго – ПР, для третьего – СТ
3. В начале документа наберите следующий текст (в квадратных скобках указаны клавиши, которые следует нажимать):

МпК [F3]  
ПР [F3]  
СТ [F3]

4. Наберите следующую фразу в конце документа:

Директор Е.А. Орлов

Используя эту фразу, создайте Элемент Автотекста с названием "подпись". Примените этот элемент в конце каждого информационного письма.

### Задание 6.

1. Вставьте в конце текста значок ™ и ☺, используя Автозамену. В первом случае нужно набрать (tm), во втором - :-), обязательно без пробелов.

2. Войдите в режим **Параметры автозамены** и дополните таблицу следующими элементами:

рф – Российская Федерация  
мг – Магнитогорск  
улц – ул. Ленина, 30

3. В конце каждого письма наберите следующее предложение, наблюдая за автоматической заменой сокращений: «Юридический адрес: рф, мг, улц.
4. Удалите из таблицы Автозамены добавленные элементы(выделить элемент – кнопка Удалить)

### Задание 7.

1. Замените в тексте слово «деталь» на «*деталь*» (10 пт, подчеркивание волнистой линией, курсив): **Главная – Заменить – кнопка Формат – Шрифт.**
2. Найдите в тексте слова, написанные курсивом, и замените курсив на обычный формат (16 пт, без подчеркивания), но синего цвета (**Главная – Заменить – поле «Что?» пустое – кнопка Формат – Шрифт**).
3. Сохраните документ в своей папке под именем Документ1.doc.

**Форма предоставления результата:** файл Документ1.doc

#### **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

### Практическая работа №3.

#### Работа с таблицами.

#### Цель работы:

Освоить технологию оформления текста документа с использованием таблиц.

#### Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У 1.1.09 применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций

Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;

Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;

Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;

Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;

Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;

Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач информационно-коммуникационных технологий.

#### Материальное обеспечение:

персональный компьютер, текстовый процессор, методические указания по выполнению практических занятий

#### Задание 1. Оформить таблицу в текстовом документе.

**Периодичность проведения технического обслуживания устройств РЗА  
электрических сетей 0,4-35 кВ**

| Место установки<br>устройств РЗА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Цикл<br>технического<br>обслуживания,<br>лет | Количество лет эксплуатации |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              | 0                           | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| В помещениях I категории (вариант 1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 12                                           | Н                           | К1 | - | О | - | К | - | О | - | К | -  | В  | -  | О  |    |
| В помещениях I категории (вариант 2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8                                            | Н                           | К1 | - | К | - | О | - | В | - | О | -  | К  | -  | О  |    |
| В помещениях I категории (вариант 3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6                                            | Н                           | К1 | - | К | - | В | - | К | - | К | -  | В  | -  | К  |    |
| В помещениях II категории (вариант 1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6                                            | Н                           | К1 | - | К | - | В | - | К | - | К | -  | В  | -  | К  |    |
| В помещениях II категории (вариант 2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3                                            | Н                           | К1 | В | - | - | В | - | - | В | - | -  | В  | -  | -  |    |
| Примечания: 1. Н- проверка (наладка) при новом включении; К1 - первый профилактический контроль; К - профилактический контроль; В - профилактическое восстановление; О — опробование.<br>2. В таблице указаны обязательные опробования. Кроме того, опробования рекомендуется производить в годы, когда не выполняются другие виды обслуживания. Если при проведении опробования или профилактического контроля выявлен отказ устройства или его элементов, то производится устранение причины, вызвавшей отказ, и при необходимости в зависимости от характера отказа - профилактическое восстановление. |                                              |                             |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |

#### Порядок выполнения задания:

При создании таблицы рекомендуется сначала создать таблицу из 3 столбцов, настроить

ширину, последний столбец разбить на 15 столбцов. При необходимости воспользоваться ластиком.

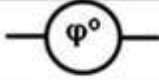
**Задание 2. Оформить таблицу на листе альбомной ориентации в текстовом документе.**

| Технологическая карта монтажа              |             |                                                                       |          |                                |                        |               |
|--------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------|------------------------|---------------|
| (наименование оборудования или вида работ) |             |                                                                       |          |                                |                        |               |
| (наименование объекта, цеха, помещения)    |             |                                                                       |          |                                |                        |               |
| Измеритель:                                |             |                                                                       |          |                                |                        |               |
| № п/п                                      | Обозначение | Наименование технологических операций монтажа и наименование ресурсов | Ед. изм. | Объем технологической операции | Потребность в ресурсах |               |
|                                            |             |                                                                       |          |                                | на единицу измерения   | гр. 5 x гр. 6 |
| 1                                          | 2           | 3                                                                     | 4        | 5                              | 6                      | 7             |
|                                            |             |                                                                       |          |                                |                        |               |
|                                            |             |                                                                       |          |                                |                        |               |

**Порядок выполнения задания:**

При создании таблицы рекомендуется сначала создать таблицу из 7 столбцов, настроить ширину. Изменить направление текста в шапке таблицы, изменить заливку.

**Задание 3. Создать таблицу по образцу**

| Обозначение                                                                         | Наименование прибора                                                                             | Физическая величина                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|   | Амперметр<br>μA- микроамперметр<br>mA- миллиамперметр<br>kA - килоамперметр<br>MA- мегаамперметр | Сила тока                                |
|  | Вольтметр<br>mV- милливольтметр<br>kV - киловольтметр<br>MV- мегавольтметр                       | Напряжение                               |
|  | Омметр<br>kΩ- килоомметр<br>MΩ-мегаомметр                                                        | Сопротивление                            |
|  | Ваттметр<br>kW- киловаттметр<br>MW- мегаваттметр                                                 | Мощность переменного и постоянного тока  |
|  | Герцметр (частотомер)<br>kHz -килогерцметр<br>MHz-мегагерцметр                                   | Частота                                  |
|  | Фазометр                                                                                         | Коэффициент мощности                     |
|  | Счетчик                                                                                          | Электрическая энергия                    |
|  | Мультиметр (тестер)                                                                              | Сила тока<br>Напряжение<br>Сопротивление |

**Порядок выполнения задания 3:**

1. Создайте таблицу из 3 столбцов.
2. В первый столбец добавьте фрагменты рисунка, на котором присутствуют обозначения приборов. Для рисунков используйте обтекание В ТЕКСТЕ.

3. Сохранить документ под именем Таблица3.doc.

**Форма предоставления результата:**

Файлы Таблица1.doc, Таблица2.doc, Таблица3.doc.

**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**  
**Практическая работа №4.**  
**Использование формул и списков.**

**Цель работы:**

1. Исследовать возможности текстового процессора по оформлению текста многостраничных документов
2. Освоить технологию оформления текста документа в колонки.

**Выполнив работу, Вы будете:**

уметь:

- У 1.1.09 применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций
- Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
- Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;
- Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач информационно-коммуникационных технологий.

**Материальное обеспечение:**

персональный компьютер, текстовый процессор, методические указания по выполнению практических занятий

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

**Порядок выполнения задания 1:**

1. Создайте 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

**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.а) жидкостными,
  - 1.б) цифровыми,
  - 1.в) с преобразованием сопротивления,
  - 1.г) 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.а) механическими,
  - 2.б) 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.

## Задание 2. Оформить текст документа с использованием формул

| Формулы                                                  | Обозначение и единицы измерения |                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сопротивление проводника омическое (при постоянном токе) | $r_0 = \rho \frac{l}{s}$        | $r_0$ — омическое сопротивление, Ом;<br>$\rho$ — удельное сопротивление, Ом<br>$l$ — длина, м;<br>$s$ — сечение, мм <sup>2</sup>                   |
| Активное сопротивление при переменном токе               | $r = kr_0$                      | $r$ — активное сопротивление, Ом;<br>$k$ — 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 $t_1$ °C                      |
| Индуктивное (реактивное) сопротивление                         | $X_L = \omega L = 2\pi fL$                                                                                 | $X_L$ — индуктивное сопротивление, Ом;<br>$\omega$ — угловая скорость; при частоте $f = 50$ Гц; $\omega = 314$ ;  |
| Емкостное (реактивное) сопротивление                           | $X_C = \frac{1}{\omega C} = \frac{1}{2\pi fC}$                                                             | $X_C$ — емкостное сопротивление, Ом;<br>$f$ — частота, Гц;<br>$L$ — коэффициент самоиндукции (индуктивность), Гц; |
| Полное реактивное сопротивление                                | $X = X_L - X_C$                                                                                            | $C$ — емкость, Ф;<br>$Z$ — полное сопротивление, Ом                                                               |
| Полное сопротивление переменному току                          | $Z = \sqrt{r^2 + (X_L - X_C)^2}$<br>или<br>$Z = \sqrt{r^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}$ |                                                                                                                   |

Сохраните текст под именем Формулы.doc

### Порядок выполнения задания 2:

1 Создать таблицу по образцу, для набора формул использовать редактор формул

### Форма предоставления результата:

Файлы Классификация.doc, Формулы.doc

### 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**  
**Практическая работа №5.**  
**Работа с графическими объектами.**

**Цель работы:**

Освоить технологию использования графических объектов в текстовом документе

**Выполнив работу, Вы будете:**

уметь:

- У 1.1.09 применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций
- Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- Уо 01.03 определять этапы решения задачи;
- Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
- Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;
- Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач информационно-коммуникационных технологий.

**Материальное обеспечение:**

персональный компьютер, текстовый процессор, методические указания по выполнению практических занятий

**Задание 1. Создать схемы, состоящие из надписей и стрелок**

Рис 1. Типы химических веществ

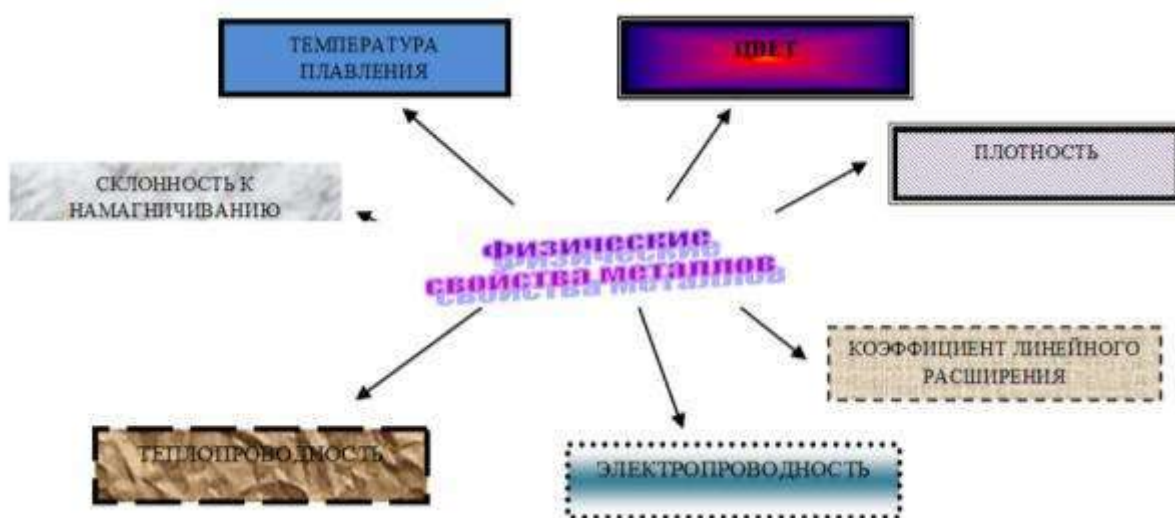


Рис.2 Физические свойства металлов

**Порядок выполнения задания 1:**

1. Для вставки объектов использовать ленту инструментов Вставка, команду Фигуры.

У надписей определить соответствующий тип линий и заливку

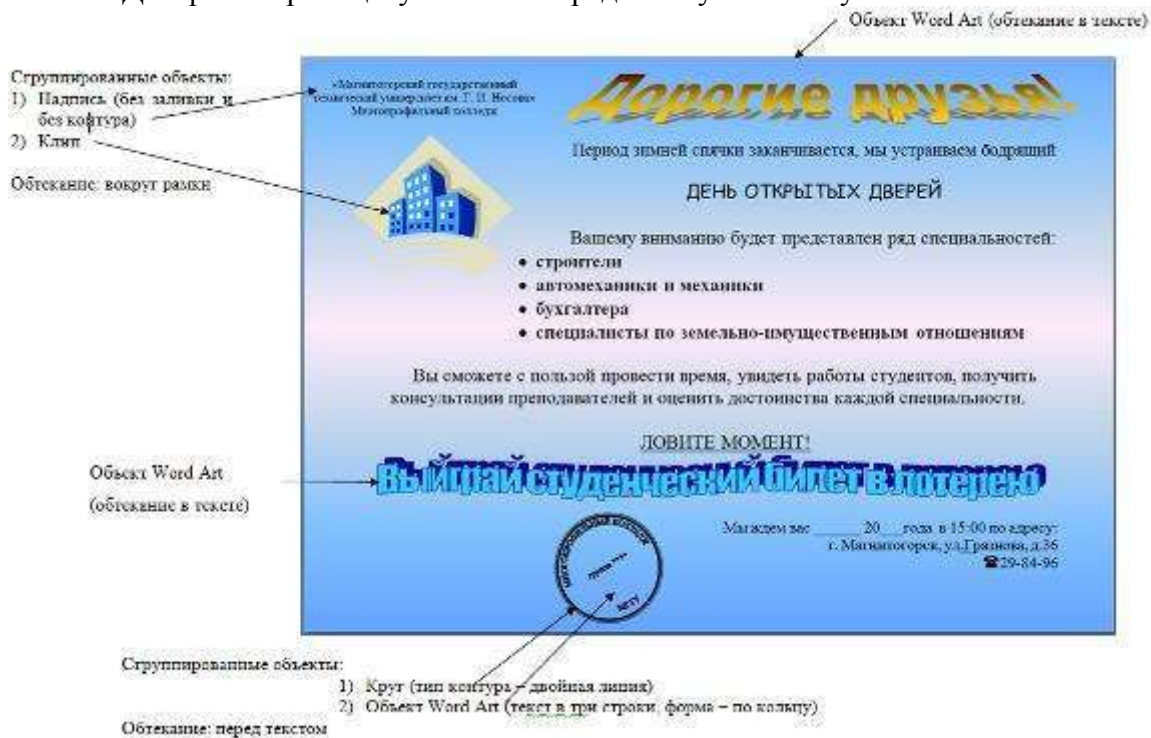
2. Выделить все объекты схемы (л.Главная- Выделить-Выбор объектов) и выполнить группировку объектов (л.Формат-Группировать- Группировать)

3. Сохранить документ под именем Схемы.doc.

## Задание 2. Создать приглашение на день открытых дверей Многопрофильного колледжа

### Порядок выполнения задания 2:

1. Установить альбомную ориентацию страницы.
2. Ввести текст приглашения, использовать фигурный текст.
3. Оформить эмблему и название учебного заведения как группу графических объектов.
4. Для печати использовать группу, состоящую автофигуры ОВАЛ и объекта WordArt
5. Для фона страницы установить градиентную заливку.



6. Сохранить документ под именем Приглашение.doc.

### Форма предоставления результата:

Файлы Схемы.doc, Приглашение.doc.

#### 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

### Практическая работа №6.

#### Оформление страниц многостраничного текстового документа.

##### Цель работы:

3. Исследовать возможности текстового процессора по оформлению текста многостраничных документов
4. Освоить технологию оформления текста документа в колонки.

##### Выполнив работу, Вы будете:

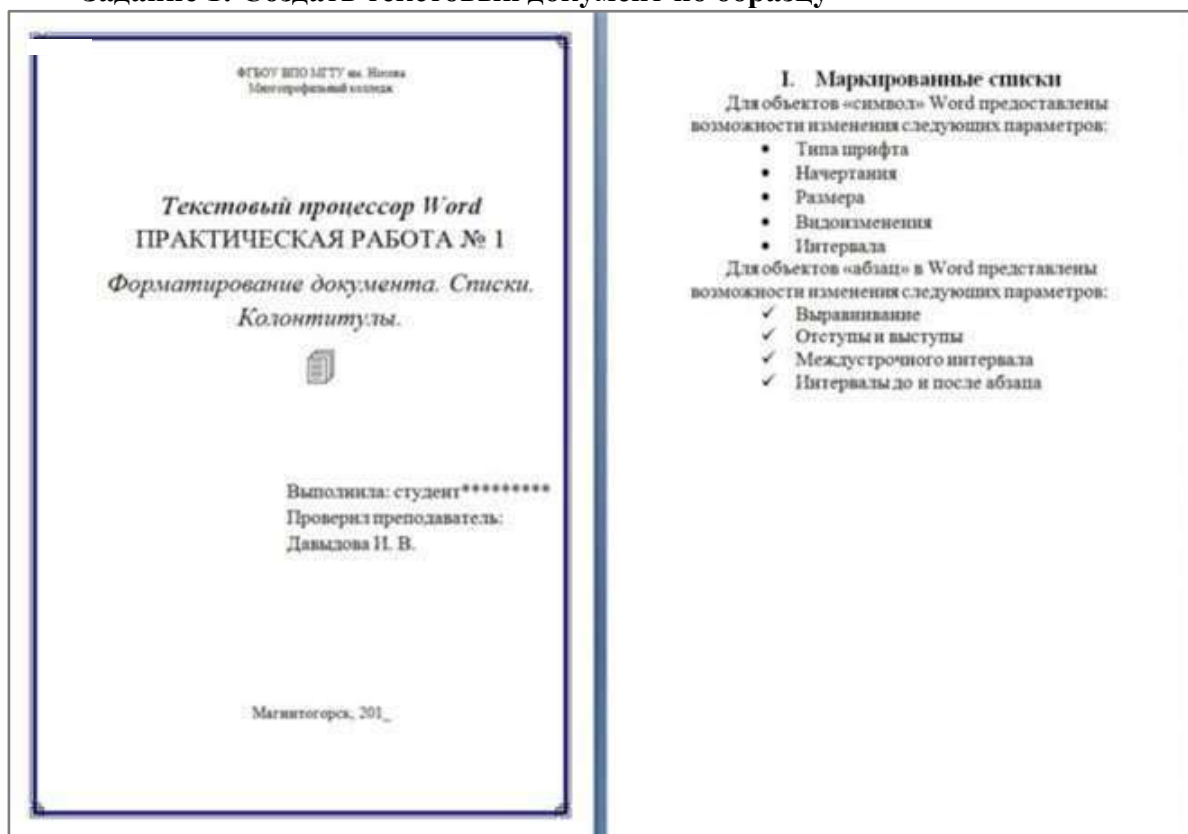
уметь:

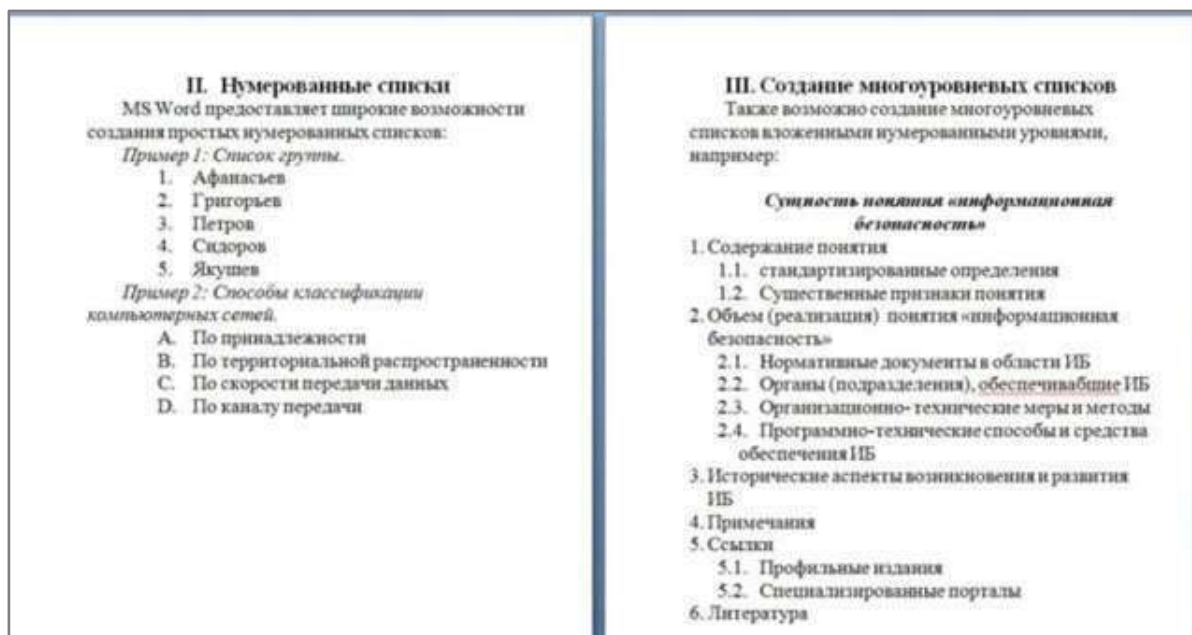
- У 1.1.09 применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций
- Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- Уо 01.03 определять этапы решения задачи;
- Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
- Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;
- Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач информационно-коммуникационных технологий.

##### Материальное обеспечение:

персональный компьютер, текстовый процессор, методические указания по выполнению практических занятий

##### Задание 1: Создать текстовый документ по образцу





### Порядок выполнения задания 1:

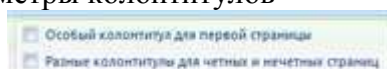
2. Наберите и отформатируйте текст титульной страницы. Используя команду л.Разметка страницы назначьте границу страницы РАМКА только для 1-ой страницы текущего раздела
3. Наберите и отформатируйте текст 2-4 страницы документа. Для форматирования используйте кнопки л.Главная (группа Абзац)
4. Сохраните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

### Задание 2. Оформить страницы текстового документа

**Колонтитулы1.doc** одинаковыми колонтитулами.

#### Порядок выполнения задания 2:

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

### Задание 3. Оформить страницы текстового документа

**Колонтитулы2.doc**.

#### Порядок выполнения задания 3:

1. Открыть текстовый документ Колонтитулы2.doc в сетевой папке.
2. Выполнить команду л.Вставка-Верхний колонтитул
3. На ленте Работа с колонтитулами установить флажок Особый колонтитул для первой страницы
4. В область колонтитула первой страницы текст не вводить  
В область верхнего колонтитула второй страницы ввести текст «Работа в текстовом процессоре».

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 4. Оформить страницы текстового документа**

*Колонтитулы3.doc.*

##### **Порядок выполнения задания 4:**

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



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

В область верхнего колонтитула четной страницы ввести текст

«Работа в текстовом процессоре»

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.

##### **Форма предоставления результата:**

Файлы Документ.doc, Колонтитулы1.doc, Колонтитулы2.doc, Колонтитулы3.doc.

##### **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. Графические редакторы

### Практическая работа №7.

#### Интерфейс САПР.

##### Цель работы:

Освоить технологию оформления функциональной схемы в САПР Компас 3D

##### Выполнив работу, Вы будете:

Уметь:

У 1.1.08 применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;

Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;

Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;

Уо 01.03 определять этапы решения задачи;

Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;

Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;

Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;

Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач информационно-коммуникационных технологий.

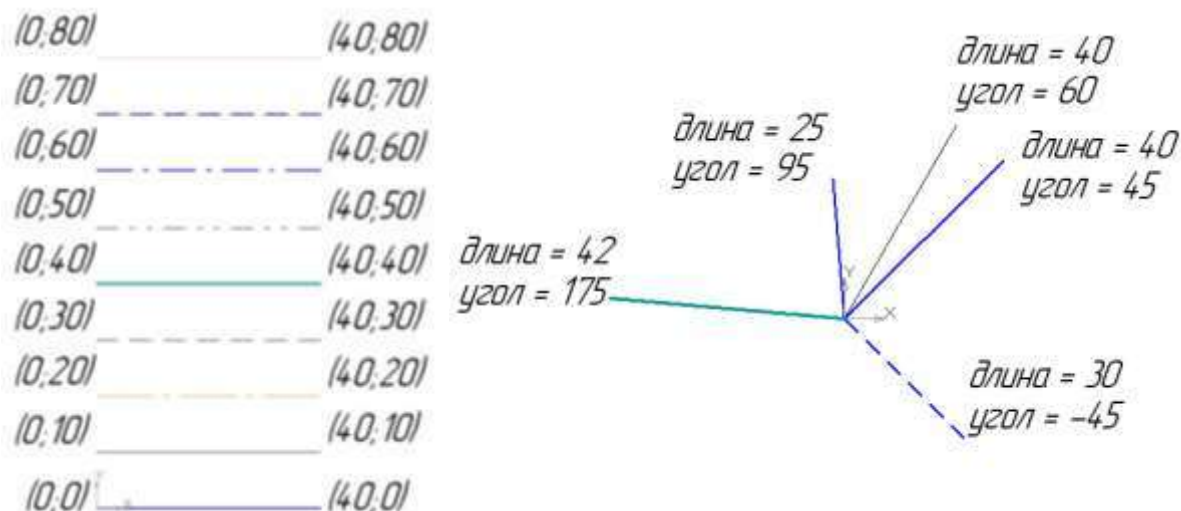
##### Материальное обеспечение:

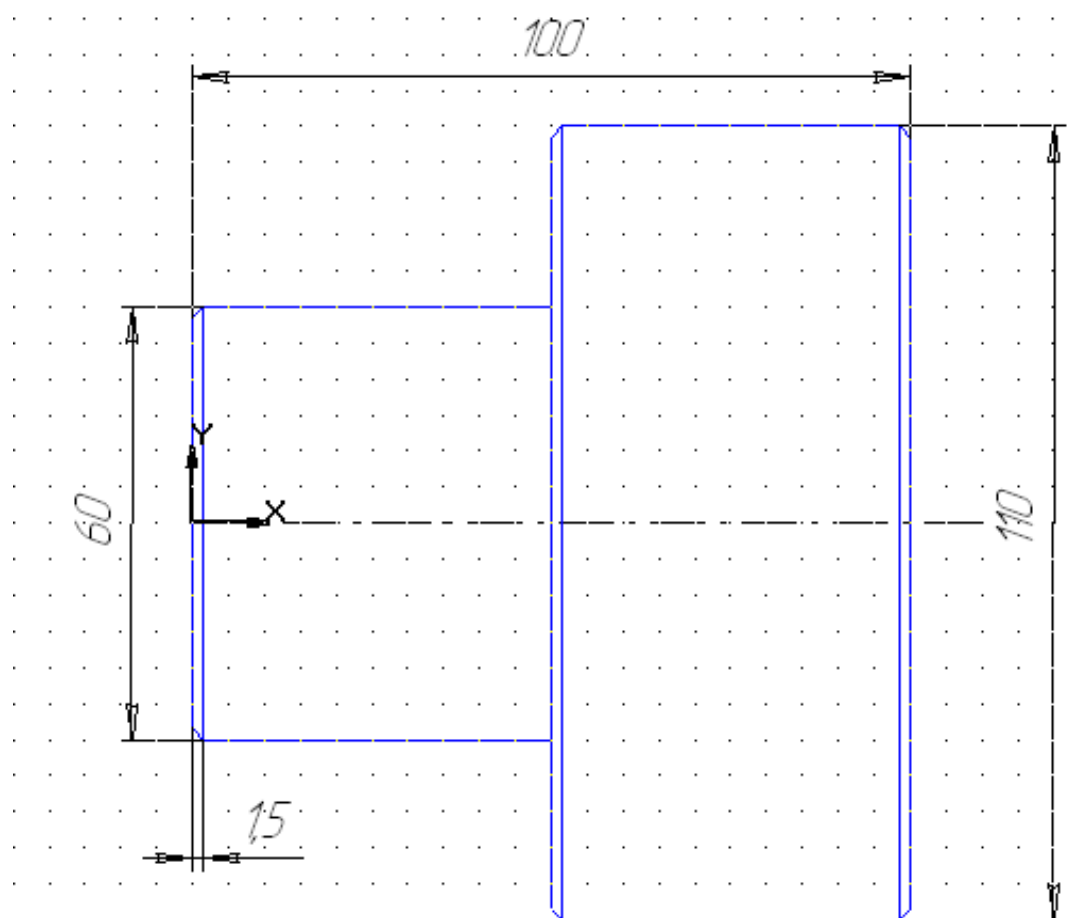
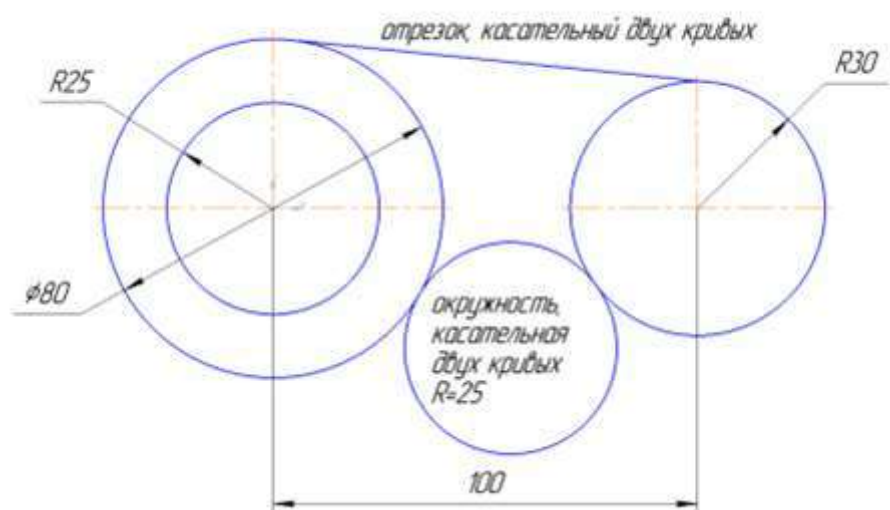
Персональный компьютер, САПР Компас 3D, методические указания по выполнению практических занятий

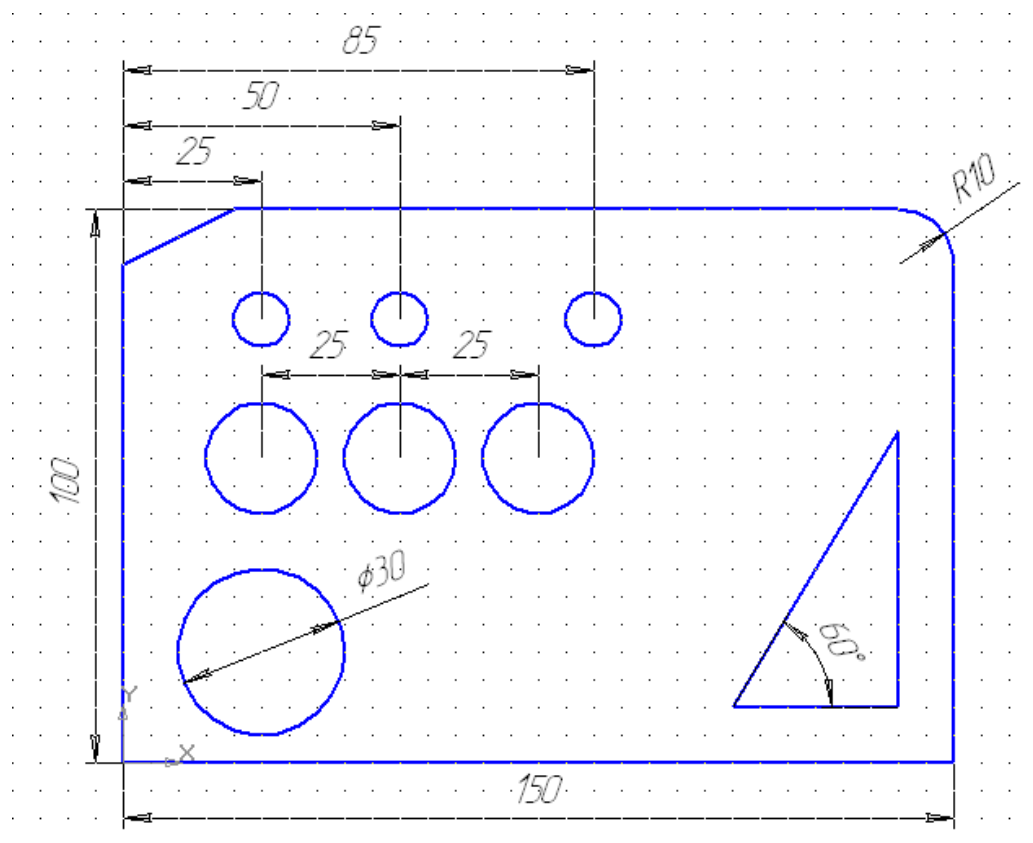
#### Задание 1. Изучить инструменты для построения графических примитивов и простановки размеров:

##### Порядок выполнения задания.

Создать изображения с помощью инструментов КомпасГрафик.







## Тема 2.2. Графические редакторы

### Практическая работа №8. САПР: построение чертежа.

#### Цель работы:

Освоить технологию оформления функциональной схемы в САПР Компас 3D

#### Выполнив работу, Вы будете:

Уметь:

У 1.1.08 применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;

Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;

Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;

Уо 01.03 определять этапы решения задачи;

Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;

Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;

Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;

Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач информационно-коммуникационных технологий.

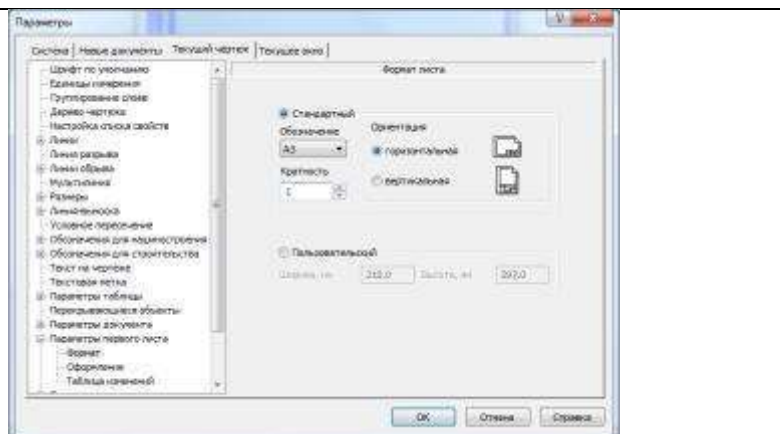
#### Материальное обеспечение:

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

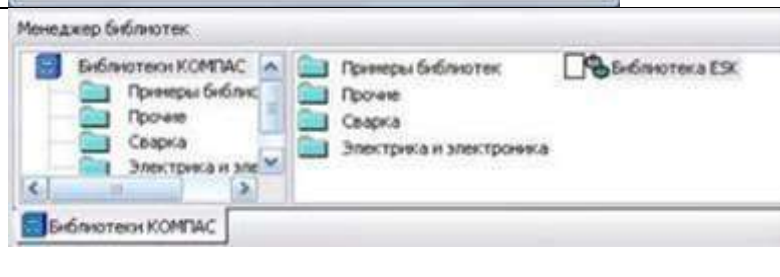
#### Задание Выполнить создание электрической схемы (блока питания)

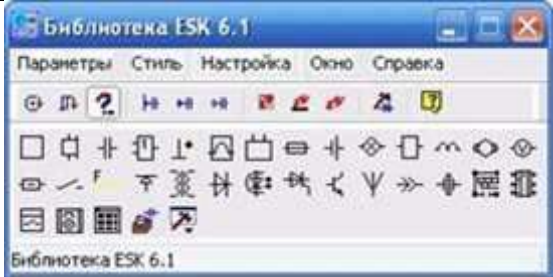
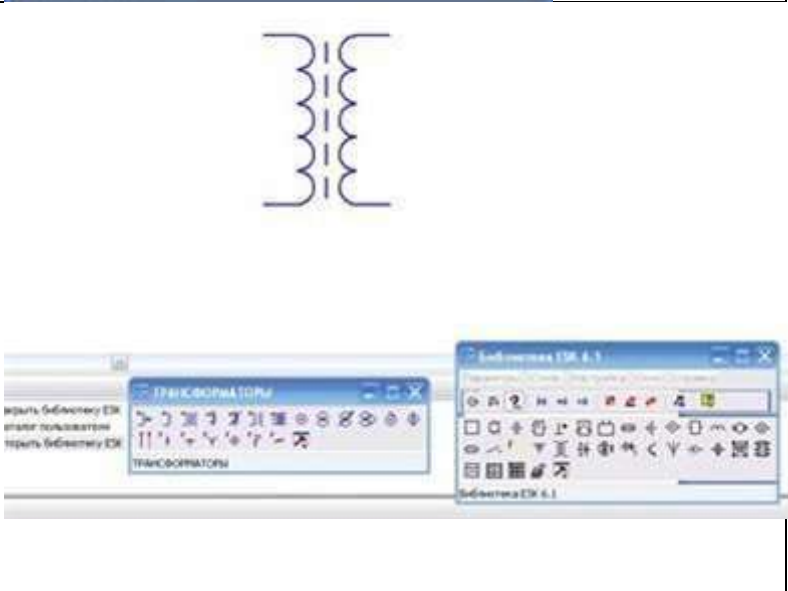
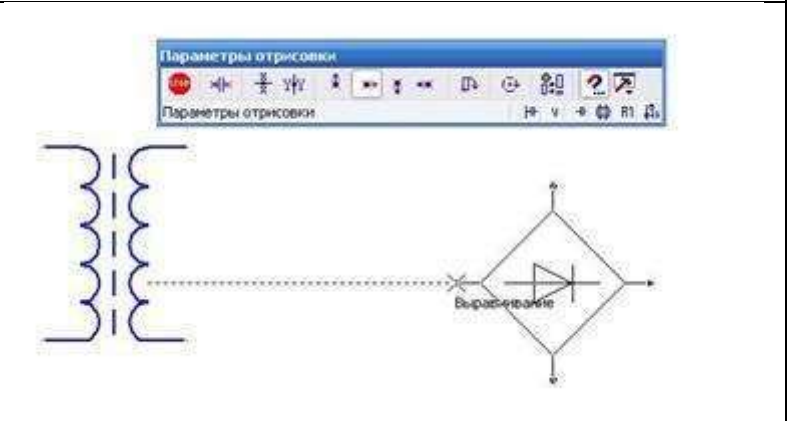
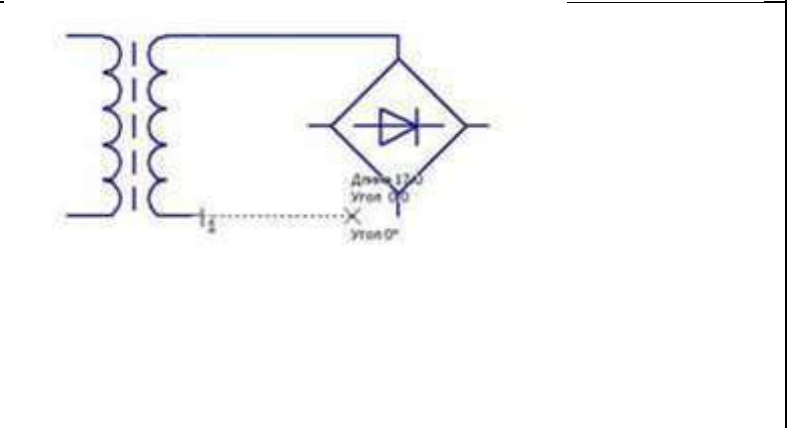
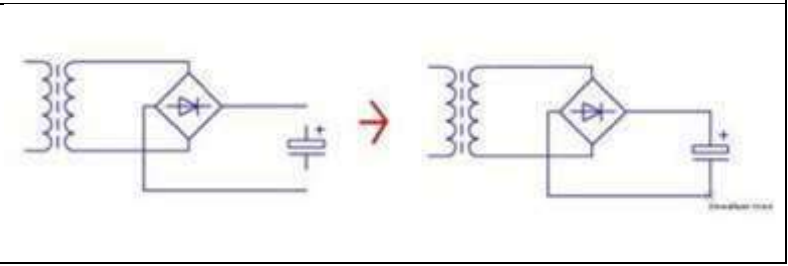
##### Порядок выполнения задания:

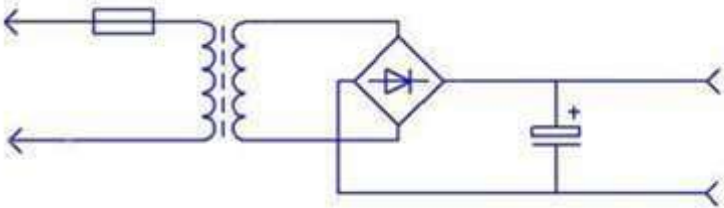
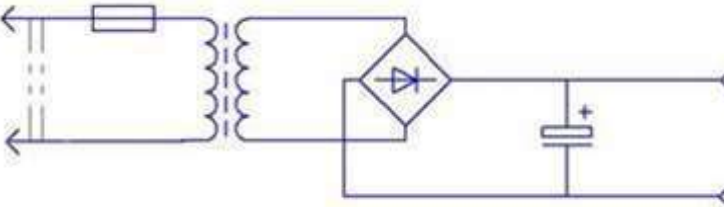
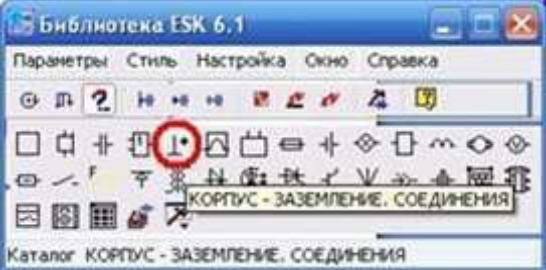
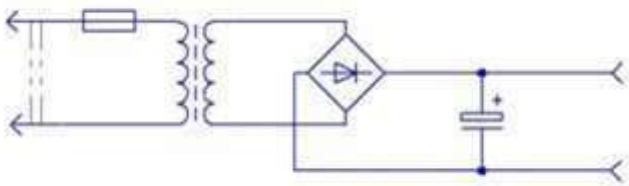
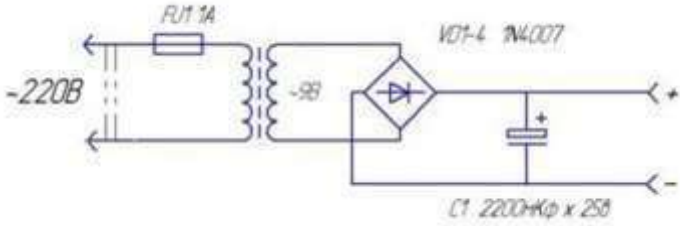
Выбираем создать "Чертеж", откроется документ по умолчанию формата А4. Изменить формат листа на А3 и лист расположить горизонтально. Для этого идем в меню СЕРВИС→Настройки→Параметры первого листа



Подключить библиотеку ESK.



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
| <p>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.</p> |   |
| <p>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.</p>                                                                                                                                                                                           |  |
| <p>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:</p>            |  |
| <p>библиотекой выбираем конденсатор электролитический полярный, поворачиваем его нужным образом и закрепляем на листе. Затем соединяем эти элементы линиями, для этого снова нажимаем на кнопку</p>                                                                                                                                                                                                                                   |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| ОТРЕЗОК.                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                      |
| <p>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.</p> |    |
| <p>Создаем соединительные линии (тип линии – пунктирная). Дорисовываем вилку после трансформатора</p>                                                                                                                                                   |    |
| <p>можно приступить к узлам соединения, это такие круглые точки, на местах соединения элементов. В библиотеке нажимаем на элемент КОРПУС – ЗАЗЕМЛЕНИЕ. СОЕДИНЕНИЯ -&gt; 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.</p> <p>Выполнить сохранение в формате рисунок jpeg.</p>                                                                                                                                                             |                                                                                      |

## Тема 2.2. Графические редакторы

### Практическая работа №9. САПР: построение чертежа.

#### Цель работы:

Освоить технологию оформления функциональной схемы в САПР Компас 3D

#### Выполнив работу, Вы будете:

Уметь:

У 1.1.08 применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;

Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;

Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;

Уо 01.03 определять этапы решения задачи;

Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;

Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;

Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;

Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач информационно-коммуникационных технологий.

#### Материальное обеспечение:

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

#### 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.

12 - 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.

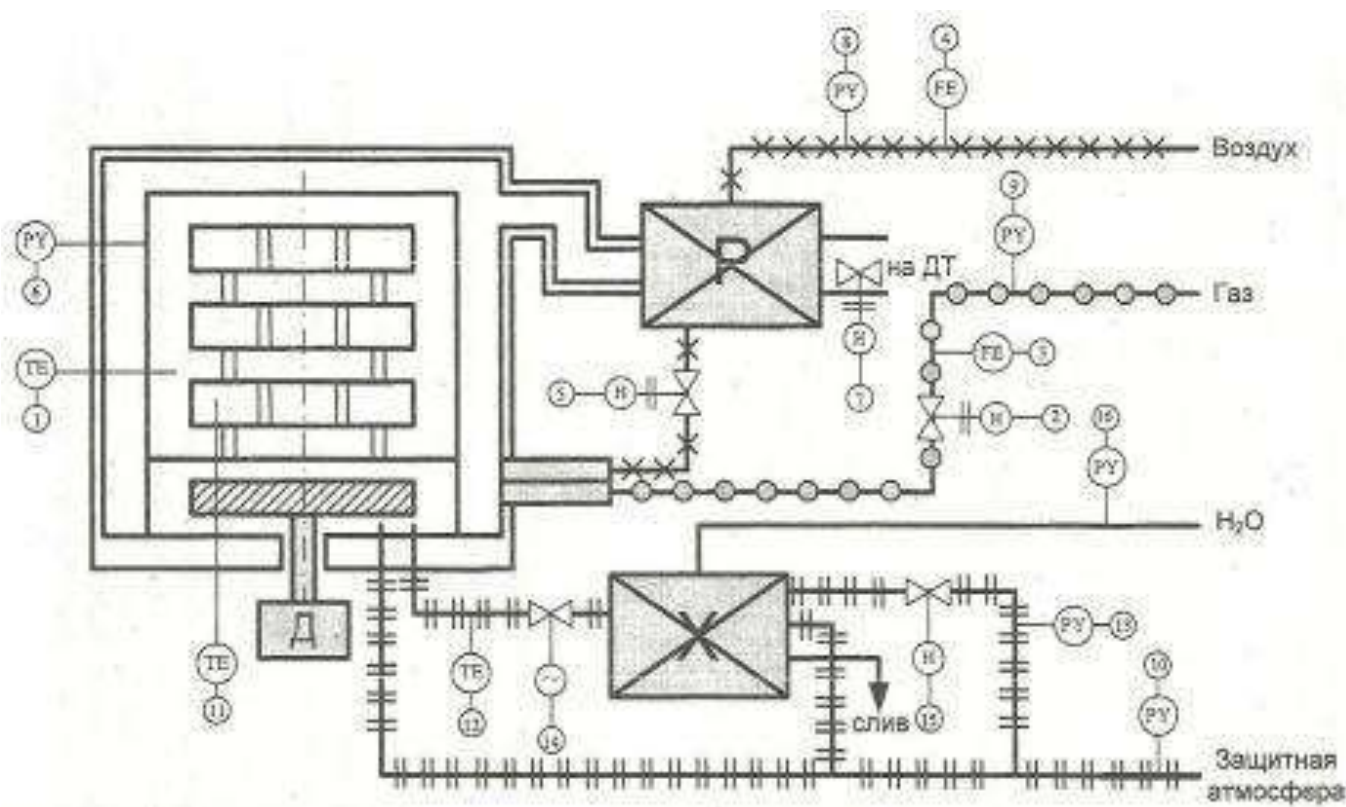


Рис.1. Функциональная схема контроля и регулирования процесса отжига металла в колпаковой печи.

#### 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.

#### Форма представления результата: 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.

## **Тема 2.3. Программные средства создания электронных презентаций**

### **Практическая работа №10. Создание интерактивной презентации**

#### **Цель работы:**

Освоить технологию создания мультимедийной презентации

#### **Выполнив работу, Вы будете:**

##### **уметь:**

У 1.1.09 применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций

Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;

Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;

Уо 01.03 определять этапы решения задачи;

Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;

Уо 01.05 составлять план действия;

Уо 01.06 определять необходимые ресурсы;

Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;

Уо 01.08 реализовывать составленный план;

Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

Уо 02.01 определять задачи для поиска информации;

Уо 02.02 определять необходимые источники информации;

Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;

Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации;

Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска;

Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;

Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;

Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач информационно-коммуникационных технологий

Уо 03.05 презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;

#### **Материальное обеспечение:**

Персональный компьютер, 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



## Решаемые задачи и цели ИС

### Уровень оборудования

(инженерный - Ingenieur level) Это уровень датчиков (датчики), контрольных устройств, контроллеров управления параметрами, а также исполнительных устройств (исполнители), осуществляющих на эти параметры процесс, для примера на в соответствии с заданием. На этом уровне осуществляется контроль за работой датчиков и исполнительных устройств, а также за работой контроллеров управления.

### Уровень 1 АСУ ТП

Это уровень контроллеров (PLC-PLC, Programmable Logic Controller). PLC получает информацию с контрольно-измерительного оборудования и датчиков о состоянии технологического процесса и выдает команды управления, в соответствии с заданной программой алгоритмов управления, на исполнительные механизмы.

### Уровень 2 АСУ ТП и SCADA/HMI

Уровень программируемого логического контроллера, с помощью которого, уровень операторских и диспетчерских станций. На этом уровне идет контроль за работой оборудования, осуществляется связь с нижними уровнями, откуда осуществляется сбор данных, осуществляется и диспетчеризация (мониторинг) всего технологического процесса. Это уровень HMI, SCADA. На этом уровне задействован человек, т.е. оператор (диспетчер). Он осуществляет локальный контроль технологического оборудования через так называемый человеко-машинный интерфейс (HMI - Human Machine Interface). К нему относятся мониторы, графические панели, которые устанавливаются локально на пультах управления и кабинах управления. Для осуществления контроля за распределенной системой машин, механизмов и агрегатов применяется SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition - диспетчерское управление и сбор данных) система. Эта система предоставляет собой программное обеспечение, которое настраивается и устанавливается на диспетчерских компьютерах. Она обеспечивает сбор, архивацию, интерпретацию, анализ данных от PLC. При получении данных система самостоятельно сравнивает их с заданными значениями управляемых параметров (установки) и при отклонении от заданной задает алгоритм с помощью тренда (Adaptive), позволяя ему предпринять необходимые действия.

**Уровень MES** предназначен для управления производственными и людскими ресурсами в ходе технологического процесса, управлять качеством продукции

**уровень управления предприятием (ERP,MRP).** системы позволяющие иметь полную информацию о всем производстве и осуществлять планирование ресурсов производства (кадры, оборудование, сырье, финансы, производство, склад, за обслуживание оборудования).

## Информационные системы ООО «ОСК» системы по уровням

**ERP** – в группе компаний используется ИС Oracle SieB5 (Управление ресурсами предприятия, снабжение, продажи, управление производством, управление персоналом, управление активами (ТОиР – техническое обслуживание и ремонт), аналоги SAP, 1C.

**EWA** – программный модуль системы управления активами (ТОиР) используемый в ООО ОСК и являющийся собственной разработкой

На уровне **MES** в Электроремонтном цехе ООО «ОСК» используется собственная система управления ремонтом электрооборудования ИС «СУРЭ».

В ООО «ОСК» ИС «Портал» используется для управления заданиями персоналу, ведения документооборота, задач охраны труда и обеспечения СИЗ и спец. одеждой.

**SCADA** - на ПАО "ММК" используются системы WinCC, InTouch и собственная разработка ООО «ОСК» «Мониторинг 14»

## 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, ремонтных;
- 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 КИС Oracle «Карта ТО на смену» в АСУ ТОиР ООО «ОСК» по мере готовности базы оборудования (механическое, гидравлическое, энергетическое).



АСУ ТОиР 1.0/1  
ООО «Объединенная сервисная компания»  
2013 г.г.

## АСУ ТОиР: Реализация

В промышленной эксплуатации с февраля 2008 года

Охвачены процессы по ТОиР электрического оборудования 10 цехов ООО «ОСК», 19 технологических цехов ОАО «ММК» и процесс обслуживания собственного оборудования (станки с ЧПУ), а также вентиляционного оборудования всего ОАО «ММК» (цех вентиляция).

База оборудования 127 000 единиц

Определено 430 групп оборудования всех типов

Внесено порядка 20 000 простоев и отказов

Загружено более 42 000 документов

Подключено 1265 пользователей

12 000 выполненных событий по ТОиР оборудования за месяц



АСУ ТОиР 6.0/1  
ООО «Объединенная сервисная компания»  
2013 г.г.

## АСУ ТОиР - Автоматизированная Система Управления Техническим Обслуживанием и Ремонтом оборудования



АКТИВЫ



РЕГЛАМЕНТ



ГРАФИК



ДОКУМЕНТЫ



ДЕФЕКТЫ



ЗАПЧАСТИ



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

ОБЪЕДИНЕННАЯ  
СЕРВИСНАЯ КОМПАНИЯ

АСУ ТОиР ООО «ОСК» 12/14



**Форма представления результата:** Файл Информационные системы ОСК.pptx.

**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. Электронные таблицы

### Практическая работа №11.

#### Вычисления с помощью формул и функций.

##### Цель работы:

Освоить технологию выполнения расчетов в электронной таблицы.

##### Выполнив работу, Вы будете:

Уметь:

У 1.1.03 выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;

У 1.1.06 обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;

Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;

Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;

Уо 01.03 определять этапы решения задачи;

Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;

Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;

Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;

Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач информационно-коммуникационных технологий.

##### Материальное обеспечение:

персональный компьютер, электронная таблица, методические указания по выполнению практических занятий

#### Задание 1. Актуализировать знания по вводу и заполнению данных в ячейки электронных таблиц

Выполнить заполнение данных **Листа ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ** в файле электронной таблицы *Организация расчетов в среде электронных таблиц.xlsx* с помощью маркеров автозаполнения

|    | A                                   | B                                          | C                                               | D                                            | E                                                              | F                                          |
|----|-------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|    | Последовательность чисел от 1 до 15 | Последовательность ЧЕТНЫХ чисел от 0 до 30 | Последовательность чисел от 1 до 5 с шагом 0,25 | Названия всех месяцев года, начиная с января | Условное обозначение товаров: ТОВАР 1, ТОВАР 2 и т.д. ТОВАР 10 | Последовательность 1 кв. 2 кв. 3 кв. 4 кв. |
| 1  |                                     |                                            |                                                 |                                              |                                                                |                                            |
| 2  | 1                                   | 0                                          | 1                                               | январь                                       | Товар 1                                                        | 1 кв.                                      |
| 3  | 2                                   | 2                                          | 1,25                                            | февраль                                      | Товар 2                                                        | 2 кв.                                      |
| 4  | 3                                   | 4                                          | 1,5                                             | март                                         | Товар 3                                                        | 3 кв.                                      |
| 5  | 4                                   | 6                                          | 1,75                                            | апрель                                       | Товар 4                                                        | 4 кв.                                      |
| 6  | 5                                   | 8                                          | 2                                               | май                                          | Товар 5                                                        |                                            |
| 7  | 6                                   | 10                                         | 2,25                                            | июнь                                         | Товар 6                                                        |                                            |
| 8  | 7                                   | 12                                         | 2,5                                             | июль                                         | Товар 7                                                        |                                            |
| 9  | 8                                   | 14                                         | 2,75                                            | август                                       | Товар 8                                                        |                                            |
| 10 | 9                                   | 16                                         | 3                                               | сентябрь                                     | Товар 9                                                        |                                            |
| 11 | 10                                  | 18                                         | 3,25                                            | октябрь                                      | Товар 10                                                       |                                            |
| 12 | 11                                  | 20                                         | 3,5                                             | ноябрь                                       |                                                                |                                            |
| 13 | 12                                  | 22                                         | 3,75                                            | декабрь                                      |                                                                |                                            |
| 14 | 13                                  | 24                                         | 4                                               |                                              |                                                                |                                            |
| 15 | 14                                  | 26                                         | 4,25                                            |                                              |                                                                |                                            |
| 16 | 15                                  | 28                                         | 4,5                                             |                                              |                                                                |                                            |
| 17 |                                     | 30                                         | 4,75                                            |                                              |                                                                |                                            |
| 18 |                                     |                                            | 5                                               |                                              |                                                                |                                            |

##### Технология создания последовательностей

1. в соседние ячейки ввести первые два значения для числовой последовательности или первое значение для текстовой последовательности
2. выделить заполненные ячейки
3. протянуть маркер автозаполнения до требуемого значения

|   | A                                   | B                                          | C                                               | D                                            | E                                                              | F                                          |
|---|-------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|   | Последовательность чисел от 1 до 15 | Последовательность ЧЕТНЫХ чисел от 0 до 30 | Последовательность чисел от 1 до 5 с шагом 0,25 | Названия всех месяцев года, начиная с января | Условное обозначение товаров: ТОВАР 1, ТОВАР 2 и т.д. ТОВАР 10 | Последовательность 1 кв. 2 кв. 3 кв. 4 кв. |
| 1 |                                     |                                            |                                                 |                                              |                                                                |                                            |
| 2 | 1                                   | 0                                          | 1                                               | январь                                       | Товар 1                                                        | 1 кв.                                      |
| 3 | 2                                   | 2                                          | 1,25                                            |                                              |                                                                |                                            |
| 4 |                                     |                                            |                                                 |                                              |                                                                |                                            |

## Задание 2. Актуализировать знания по созданию таблиц необходимой структуры с возможность дальнейшего ввода данных и выполнения расчетов

На листе ТАБЕЛЬ УЧЕТА в файле электронной таблицы *Организация расчетов в среде электронных таблиц.xlsx* создать таблицу необходимой структуры помощью инструментов:  
Изменение ширины столбца, объединение ячеек, перенос текста, выравнивание, граница.

### ООО "ПРИМЕР"

Табель

учета рабочего времени

| Номер документа | Дата составления |
|-----------------|------------------|
|                 |                  |

| Отчетный период |
|-----------------|
| Июль 2019 г.    |

|      |                                 |                                                                                   | Отметки о присутствии на работе по числам месяца по теме "Проект 4" договор №1919000000000000001/01 от 20.01.2019 . Этап 2 . |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |      | Отработано |                 |  |
|------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|------|------------|-----------------|--|
| № пп | ФИО                             | Должность                                                                         | 1                                                                                                                            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | дней | часов      | часов выходящих |  |
| 1    | Иванов Иван Иванович            | Отдел разработки электронных устройств Ведущий инженер электроник                 |                                                                                                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | X  | 0    | 0          | 0               |  |
| 2    | Петров Петр Петрович            | Монтажник РЗА                                                                     |                                                                                                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | X  | 11   | 88         | 0               |  |
| 3    | Сидоров Александр Александрович | Отдел разработки электронных устройств опто-электронных систем Инженер электроник |                                                                                                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | X  | 0    | 0          | 0               |  |
| 4    | Ильин Илья Ильич                | Монтажник РЗА                                                                     |                                                                                                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | X  | 11   | 88         | 0               |  |

Ответственное лицо

(должность)

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

Руководитель  
структурного подразделения

(должность)

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

Работник  
кадровой службы

(должность)

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

## Задание 3. Создать таблицу начислений с помощью формул и простых функций

|    | A                         | B                  | C          | D                       | E                                   | F                                           | G                                      | H                                             |
|----|---------------------------|--------------------|------------|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1  | ПРОСТЫЕ ФОРМУЛЫ и ФУНКЦИИ |                    |            |                         |                                     |                                             |                                        |                                               |
|    | №п/п                      | Фамилия            | Оклад      | Премия<br>10% от оклада | Уральский коэф-т<br>(15% от оклада) | Всего начислено<br>(Оклад+Премия+Уральский) | Подходящий налог<br>(13% от Начислено) | К выдаче<br>(Всего начислено -<br>Подходящий) |
| 2  | 1                         | Жуков              | 10 000,00р | 1 000,00р               | 1 500,00р                           | 12 500,00р                                  | 1 625,00р                              | 10 875,00                                     |
| 3  | 2                         | Иванов             | 12 000,00р | 1 200,00р               | 1 800,00р                           | 15 000,00р                                  | 1 950,00р                              | 13 050,00                                     |
| 4  | 3                         | Ковалев            | 12 000,00р | 1 200,00р               | 1 800,00р                           | 15 000,00р                                  | 1 950,00р                              | 13 050,00                                     |
| 5  | 4                         | Краснов            | 15 000,00р | 1 500,00р               | 2 250,00р                           | 18 750,00р                                  | 2 437,50р                              | 16 312,50                                     |
| 6  | 5                         | Лебедев            | 15 000,00р | 1 500,00р               | 2 250,00р                           | 18 750,00р                                  | 2 437,50р                              | 16 312,50                                     |
| 7  | 6                         | Лукашов            | 48 000,00р | 4 800,00р               | 7 200,00р                           | 60 000,00р                                  | 7 800,00р                              | 52 200,00                                     |
| 8  | 7                         | Николаев           | 13 500,00р | 1 350,00р               | 2 025,00р                           | 16 875,00р                                  | 2 193,75р                              | 14 681,25                                     |
| 9  | 8                         | Петров             | 10 500,00р | 1 050,00р               | 1 575,00р                           | 13 125,00р                                  | 1 706,25р                              | 11 418,75                                     |
| 10 | 9                         | Романов            | 16 000,00р | 1 600,00р               | 2 400,00р                           | 20 000,00р                                  | 2 600,00р                              | 17 400,00                                     |
| 11 | 10                        | Сидоров            | 18 000,00р | 1 800,00р               | 2 700,00р                           | 22 500,00р                                  | 2 925,00р                              | 19 575,00                                     |
| 12 |                           |                    |            |                         |                                     |                                             |                                        |                                               |
| 13 |                           |                    |            |                         |                                     |                                             |                                        |                                               |
| 14 |                           | Максимальный доход | 60 000,00р |                         |                                     |                                             |                                        |                                               |
| 15 |                           | Минимальный доход  | 12 500,00р |                         |                                     |                                             |                                        |                                               |
| 16 |                           | Средний доход      | 21 250,00р |                         |                                     |                                             |                                        |                                               |

1. Перейти на лист ПРОСТЫЕ ФОРМУЛЫ в файле электронной таблицы *Организация расчетов в среде электронных таблиц.xlsx*
2. Добавьте пустую строку перед первой и оформите заголовок таблицы "ПРОСТЫЕ ФОРМУЛЫ и ФУНКЦИИ"
3. Столбец А заполните числовой последовательностью 1,2... Введите фамилии сотрудников и оклад произвольно!!!
4. Создайте формулы вычисления для первой строки списка сотрудников.

| ПРОСТЫЕ ФОРМУЛЫ и ФУНКЦИИ |         |            |                         |                                     |                                             |                                        |                                               |
|---------------------------|---------|------------|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------|
| №п/п                      | Фамилия | Оклад      | Премия<br>10% от оклада | Уральский коэф-т<br>(15% от оклада) | Всего начислено<br>(Оклад+Премия+Уральский) | Подоходный налог<br>(13% от Начислено) | К выдаче<br>(Всего начислено -<br>Подоходный) |
| 1                         | Жуков   | 10 000,00р | =С3*10%                 | =С3*15%                             | =С3+D3+E3                                   | =F3*13%                                | =F3-G3                                        |

- Используя маркер автозаполнения скопируйте формулы для всего списка сотрудников
- В ячейках C13, C14, C15 вычислить значения максимального, минимального и среднего дохода с помощью встроенных функций:

|    |                    |                 |  |
|----|--------------------|-----------------|--|
| 13 |                    |                 |  |
| 14 | Максимальный доход | =МАКС(F3:F12)   |  |
| 15 | Минимальный доход  | =МИН(F3:F12)    |  |
| 16 | Средний доход      | =СРЗНАЧ(F3:F12) |  |
| 17 |                    |                 |  |

- Примените денежный формат для числовых значений (л.Главная, Денежный формат).
- Сравните с образцом.
- Проверьте, что значения по формулам и функциям поменялись при изменении значений оклада у какого-нибудь человека.
- Добавьте две новые строки в таблицу для расчетов значений еще двух фамилий в список.
- Для них скопируйте формулы для расчетов. Проверьте, что значения по формулам и функциям поменялись.

#### Задание 4. Создать накладную на приобретение товаров в рублях и долларах с учетом курса доллара, если известна цена в \$.

|    | A                | B                   | C             | D          | E                    | F      | G                | H        |
|----|------------------|---------------------|---------------|------------|----------------------|--------|------------------|----------|
| 1  | Накладная        |                     |               |            |                      |        |                  |          |
| 2  | от               | 17.02.2022          |               |            |                      |        | Курс<br>доллара  | 80,00р.  |
| 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                  | 40000  | 10000            | 800000   |
| 9  | 2                | Товар 2             | Япония        | 30         | 150                  | 12000  | 4500             | 360000   |
| 10 | 3                | Товар 3             | Германия      | 500        | 50                   | 4000   | 25000            | 2000000  |
| 11 | 4                | Товар 4             | Китай         | 100        | 1000                 | 80000  | 100000           | 8000000  |
| 12 | 5                | Товар 5             | Китай         | 20         | 2000                 | 160000 | 40000            | 3200000  |
| 13 | 6                | Товар 6             | Япония        | 30         | 1500                 | 120000 | 45000            | 3600000  |
| 14 | 7                | Товар 7             | Япония        | 10         | 2000                 | 160000 | 20000            | 1600000  |
| 15 | 8                | Товар 8             | Япония        | 10         | 1850                 | 148000 | 18500            | 1480000  |
| 16 | 9                | Товар 9             | Германия      | 500        | 100                  | 8000   | 50000            | 4000000  |
| 17 | 10               | Товар 10            | Китай         | 20         | 350                  | 28000  | 7000             | 560000   |
| 18 |                  |                     |               |            | Сумма                |        | 320000           | 25600000 |

Перейти на лист АДРЕСАЦИЯ\_1 в файле электронной таблицы *Организация расчетов в среде электронных таблиц.xlsx*. Ввести в ячейки необходимые для вычислений формулы:

- В ячейке B2 с помощью формулы =СЕГОДНЯ() ввести текущую дату
- В ячейку H2 ввести числовое значение (курс доллара), применить денежный формат
- Полностью заполнить данными столбцы №п/п, Наименование (ряды данных)
- Ввести значение курса доллара в ячейку H2.
- В ячейке F8 вычислить **цену 1 ед. товара в рублях** =(цена в \$) \* (курс доллара). Первоначально формула должна иметь вид =E8\*H2, но к адресу ячейки H2 с помощью клавиши F4 необходимо применить абсолютную адресацию, чтобы при копировании формулы ссылка на ячейку она не изменялась. Формула должна принять вид =E8\*\$H\$2. Протянуть формулу до конца списка.
- В ячейке G8 вычислить по формуле **стоимость товаров в \$** = количество\*цена за 1 ед. Формула должна иметь вид =D8\*E8.
- В ячейке H8 аналогично вычисляются стоимость товаров в рублях. Формула должна иметь вид =D8\*F8
- Протянуть формулы до конца списка.

9. Автосуммированием определить общее количество единиц товара и сумму оплаты за товар в \$ и в рублях
10. Применить для числовых данных соответствующий денежный формат и оформить таблицу (границы, заливка, шрифт) по своему усмотрению.

Образец формул

|    | A                | B                   | C             | D          | E                    | F                | G             | H       |
|----|------------------|---------------------|---------------|------------|----------------------|------------------|---------------|---------|
| 1  |                  |                     |               | Накладная  |                      |                  |               |         |
| 2  | от               | =СЕГОДНЯ()          |               |            |                      |                  | Курс доллара  | 80,05 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) |         |

**Задание 5. Создать накладную на приобретение товаров в рублях и долларах с учетом курса доллара, если известна цена в рублях**

|    | A | B                    | C          | D           | E          | F            | G          |
|----|---|----------------------|------------|-------------|------------|--------------|------------|
| 1  |   | курс \$              | 80,05      |             |            | Дата продажи | 18.02.2022 |
| 2  |   |                      |            |             |            |              |            |
| 3  |   |                      |            | НАКЛАДНАЯ № |            |              |            |
| 4  |   |                      |            |             |            |              |            |
| 5  |   | Наименование товара  | Цена в руб | Цена в \$   | количество | сумма в руб  | сумма в \$ |
| 6  |   | кресло рабочее       | 3500,00    | 43,72       | 1          | 3500,00      | 43,72      |
| 7  |   | стеллаж              | 2450,00    | 30,61       | 2          | 4900,00      | 61,21      |
| 8  |   | стойка компьютерная  | 3560,00    | 44,47       | 2          | 7120,00      | 88,94      |
| 9  |   | стол приставной      | 5600,00    | 69,96       | 2          | 11200,00     | 139,91     |
| 10 |   | стол рабочий         | 7600,00    | 94,94       | 4          | 30400,00     | 379,76     |
| 11 |   | стул для посетителей | 1500,00    | 18,74       | 10         | 15000,00     | 187,38     |
| 12 |   | тумба выкатная       | 2000,00    | 24,98       | 2          | 4000,00      | 49,97      |
| 13 |   | шкаф офисный         | 9000,00    | 112,43      | 3          | 27000,00     | 337,29     |
| 14 |   |                      |            | ИТОГО:      | 26         | 103120,00    | 1288,19    |

Перейти на лист АДРЕСАЦИЯ\_2 в файле электронной таблицы *Организация расчетов в среде электронных таблиц.xlsx*.

1. Отформатировать таблицу
2. Посчитать цену товаров в долларах, используя абсолютную ссылку на ячейку A1 (курс доллара)
3. **Цена в долларах=цена в рублях /курс доллара** (использовать абсолютную адресацию)
4. Посчитать сумму за товары в рублях и долларах, используя формулы
5. **Сумма в руб=цена в руб\*кол-во,**  
**Сумма в долларах=цена в долларах\*кол-во**
6. Посчитать общее количество всех товаров, итоговые суммы за товары в рублях и долларах (использовать кнопку Автосумма)
7. Применить числовой формат с необходимым количеством десятичных знаков. оформить таблицу (границы, заливка, шрифт) по образцу.

Образец формул

|    | A | B                    | C           | D          | E             | F             | G             |
|----|---|----------------------|-------------|------------|---------------|---------------|---------------|
| 1  |   | курс \$              | 80,05 Р     |            |               | Дата продажи  | 18.02.2022    |
| 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) |
| 15 |   |                      |             |            |               |               |               |

**Задание 6. Создать прайс-лист на продажу товаров покупателям различных категорий (оптовый, мелкооптовый, розничный).**

|    | A          | B                    | C                 | D               | E            | F                 | G              |
|----|------------|----------------------|-------------------|-----------------|--------------|-------------------|----------------|
| 1  |            |                      |                   |                 |              | наценка           |                |
| 2  |            |                      |                   |                 |              | Оптовая           | 10%            |
| 3  |            |                      |                   |                 |              | Мелкий опт        | 20%            |
| 4  |            |                      |                   |                 |              | Розница           | 50%            |
| 5  |            |                      |                   |                 |              |                   |                |
| 6  |            |                      | ПРАЙС-ЛИСТ        |                 |              |                   |                |
| 7  |            |                      | склад №1          |                 |              |                   |                |
| 8  |            |                      |                   |                 |              |                   |                |
| 9  | код товара | Наименование товара  | Единицы изменения | Закупочная цена | Оптовая цена | Мелкооптовая цена | Розничная цена |
| 10 | 1          | кресло рабочее       | шт                | 3500,00         | 3850,00      | 4200,00           | 5250,00        |
| 11 | 2          | стеллаж              | шт                | 2450,00         | 2695,00      | 2940,00           | 3675,00        |
| 12 | 3          | стойка компьютерная  | шт                | 3560,00         | 3916,00      | 4272,00           | 5340,00        |
| 13 | 4          | стол приставной      | шт                | 5600,00         | 6160,00      | 6720,00           | 8400,00        |
| 14 | 5          | стол рабочий         | шт                | 7600,00         | 8360,00      | 9120,00           | 11400,00       |
| 15 | 6          | стул для посетителей | шт                | 1500,00         | 1650,00      | 1800,00           | 2250,00        |
| 16 | 7          | тумба выкатная       | шт                | 2000,00         | 2200,00      | 2400,00           | 3000,00        |
| 17 | 8          | шкаф офисный         | шт                | 9000,00         | 9900,00      | 10800,00          | 13500,00       |

Перейти на лист АДРЕСАЦИЯ\_3 в файле электронной таблицы *Организация расчетов в среде электронных таблиц.xlsx*.

1. Рассчитать значения столбцов **Оптовая цена**, **Мелкооптовая цена**, **Розничная цена** по следующим формулам:

**Оптовая цена = Закупочная цена + Закупочная цена \* Оптовая наценка**  
**Мелкооптовая цена = Закупочная цена + Закупочная цена \* Мелкооптовая наценка**  
**Розничная цена = Закупочная цена + Закупочная цена \* Розничная наценка**

При этом использовать абсолютные ссылки на соответствующие ячейки, где находятся значения наценок, т.е.

|    | код товара | Наименование товара | Единицы изм | Закупочная ц | Оптовая цена    | Мелкооптовая цена | Розничная цена  |
|----|------------|---------------------|-------------|--------------|-----------------|-------------------|-----------------|
| 10 | 1          | кресло рабочее      | шт          | 3500,00      | =D10+D10*\$G\$2 | =D10+D10*\$G\$3   | =D10+D10*\$G\$4 |

2. Представить все числовые данные в числовом формате с двумя десятичными знаками в формате. оформить таблицу (границы, заливка, шрифт) по образцу.

Сохранить выполненную работу под именем Расчеты.xls.

**Форма предоставления результата:**

Файл Расчеты.xls с листами Ведомость, Накладная, Прайс.

**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. Электронные таблицы

### Практическая работа №12.

#### Выполнение расчетов в электронных таблицах.

##### Цель работы:

Освоить технологию выполнения расчетов в электронной таблицы.

##### Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У 1.1.03 выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;

У 1.1.06 обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;

Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;

Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;

Уо 01.03 определять этапы решения задачи;

Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;

Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;

Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;

Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач информационно-коммуникационных технологий.

##### Материальное обеспечение:

персональный компьютер, электронная таблица, методические указания по выполнению практических занятий

#### Задание 1. Создать таблицу ОТЧЕТ ПО ПРОДАЖАМ

|    | A                        | B                          | C                  | D              | E                   | F                 |
|----|--------------------------|----------------------------|--------------------|----------------|---------------------|-------------------|
| 1  | <b>Отчет по продажам</b> |                            |                    |                |                     |                   |
| 2  |                          |                            |                    |                |                     |                   |
| 3  | Курс доллара             | 25,5                       |                    |                |                     |                   |
| 4  |                          |                            |                    |                |                     |                   |
| 5  | <b>Фирма</b>             | <b>размер экрана, дюйм</b> | <b>цена в руб.</b> | <b>продано</b> | <b>сумма в руб.</b> | <b>сумма в \$</b> |
| 6  | Samsung                  | 17                         | 7000               | 4              |                     |                   |
| 7  | Sony                     | 17                         | 10000              | 5              |                     |                   |
| 8  | Land                     | 14                         | 3000               | 1              |                     |                   |
| 9  | Tagra                    | 14                         | 2900               | 2              |                     |                   |
| 10 | Samsung                  | 15                         | 4000               | 7              |                     |                   |
| 11 | Samsung                  | 19                         | 11400              | 8              |                     |                   |
| 12 | LG                       | 17                         | 10500              | 10             |                     |                   |
| 13 | Sony                     | 15                         | 7200               | 11             |                     |                   |
| 14 | Land                     | 15                         | 4000               | 6              |                     |                   |
| 15 | Viewsonic                | 15                         | 5000               | 5              |                     |                   |
| 16 | LG                       | 19                         | 12000              | 4              |                     |                   |
| 17 | Asus                     | 17                         | 11900              | 4              |                     |                   |
| 18 | Viewsonic                | 17                         | 7300               | 5              |                     |                   |
| 19 | Asus                     | 22                         | 20000              | 1              |                     |                   |
| 20 | <b>Всего</b>             |                            |                    |                |                     |                   |

Создать в табличном процессоре MS Excel на листе 1 (лист переименовать в **Отчет по продажам**) таблицу

1. Используя соответствующие формулы, подсчитать значение столбца **Сумма в руб.**
2. Перевести полученные денежные суммы в долларовый эквивалент (столбец Сумма в \$), учитывая курс доллара (используя абсолютную ссылку)
3. Подсчитать итоговые суммы по столбцам **Продано**, **Сумма в руб.**, **Сумма в \$**

4. Задать денежный формат соответствующим ячейкам
5. Оформить таблицу, применив разные шрифты, обрамление, заливку.
6. Сохранить файл с именем Отчет.xls.

**Задание 2 Определить результат вычислений в требуемых ячейках и результаты вычислений записать в тетрадь.**

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 ...

|    | A  | B  | C | D              |
|----|----|----|---|----------------|
| 7  | 10 | 3  | 5 | =МАКС(A7:C7)   |
| 8  | 7  | 11 | 2 | =МАКС(A8:C8)   |
| 9  | 9  | 8  | 4 | =МАКС(A9:C9)   |
| 10 |    |    |   | =СРЗНАЧ(D7:D9) |

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) |

5. В ячейку E6 табличного процессора ввели формулу и скопировали ее в ячейку E8 с помощью функции автозаполнения.

|    | C  | D  | E                   |
|----|----|----|---------------------|
| 6  | 3  | 5  | =СУММ(C6:D6)*SD\$10 |
| 7  | 13 | 7  |                     |
| 8  | 8  | 10 |                     |
| 9  |    |    |                     |
| 10 |    | 2  |                     |

Результатом вычислений в ячейке E8 будет число ...

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

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

7. В ячейки F9 и G9 табличного процессора ввели формулы и скопировали их в ячейки F11 и G11.

|    | E | F        | G      |
|----|---|----------|--------|
| 9  | 3 | =E9*E9+2 | =E9+F9 |
| 10 | 6 |          |        |
| 11 | 4 |          |        |

Результатом вычислений в ячейке G11 будет число ...

8. В ячейку C1 табличного процессора ввели формулу и скопировали ее в ячейку C3 с помощью функции автозаполнения.

|   | A | B | C             |
|---|---|---|---------------|
| 1 | 5 | 6 | =A1*B1*\$B\$5 |
| 2 | 3 | 8 |               |
| 3 | 2 | 5 |               |
| 4 |   |   |               |
| 5 |   | 5 |               |

Результатом вычислений в ячейке C3 будет число ...

9. В ячейку C1 ввели формулу и скопировали ее с помощью функции автозаполнения в ячейки C2 и C3.

|   | A | B | C        |
|---|---|---|----------|
| 1 | 5 | 6 | =2*A1+B1 |
| 2 | 3 | 8 |          |
| 3 | 2 | 5 |          |

Результатом вычислений в ячейке C3 будет число ...

10. В ячейку H5 табличного процессора ввели формулу и скопировали ее в ячейки H6 и H7 с помощью функции автозаполнения.

|   | F  | G  | H             |
|---|----|----|---------------|
| 5 | 3  | 5  | =F5*G5+\$F\$9 |
| 6 | 6  | 7  |               |
| 7 | 8  | 10 |               |
| 8 |    |    |               |
| 9 | 20 |    |               |

Результатом вычислений в ячейке H7 будет число ...

11. В ячейку C17 табличного процессора ввели формулу и скопировали ее в ячейки C18, C19 с помощью функции автозаполнения.

|    | A  | B | C                |
|----|----|---|------------------|
| 17 | 15 | 5 | =СРЗНАЧ(A17:B17) |
| 18 | 4  | 8 |                  |
| 19 | 9  | 7 |                  |
| 20 |    |   | =СУММ(C17:C19)   |

Результатом вычислений в ячейке C20 будет число ...

12. В ячейку C17 табличного процессора ввели формулу и скопировали с помощью функции автозаполнения ее в ячейки C18 и C19.

|    | A  | B | C             |
|----|----|---|---------------|
| 17 | 15 | 5 | =МИН(A17:B17) |
| 18 | 4  | 8 |               |
| 19 | 9  | 7 |               |
| 20 |    |   | =C17*C18*C19  |

Результатом вычислений в ячейке C20 будет число ...

13. В ячейку C17 табличного процессора ввели формулу и скопировали ее в ячейки C18 и C19 с помощью функции автозаполнения.

|    | A  | B | C              |
|----|----|---|----------------|
| 17 | 15 | 5 | =A17*B17       |
| 18 | 4  | 8 |                |
| 19 | 9  | 7 |                |
| 20 |    |   | =МАКС(C17:C19) |

Результатом вычислений в ячейке C20 будет число ...

14. В ячейку C1 табличного процессора ввели формулу и скопировали ее в ячейки C2, C3 с помощью функции автозаполнения.

|   | A | B  | C            |
|---|---|----|--------------|
| 1 | 8 | 6  | =(A1+B1)/2   |
| 2 | 3 | 9  |              |
| 3 | 4 | 12 |              |
| 4 |   |    | =СУММ(C1:C3) |

Результатом вычислений в ячейке C4 будет число ...

### Задание 3. 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;



– нажать ОК; распространить формулу до конца таблицы.

3. Скопировать созданную таблицу на лист 3, назвать его Сортировка

4. Выполнить сортировку в столбце **№ Поставщика** по возрастанию

### Задание 4. Создать таблицу, отражающую результаты вступительных экзаменов. Для каждого абитуриента сделать отметку о поступлении (студент **ЗАЧИСЛЕН**, если сумма набранных баллов больше или равна проходному)

|    | A              | B                           | C                   | D            | E          | F     | G                    |
|----|----------------|-----------------------------|---------------------|--------------|------------|-------|----------------------|
| 1  | проходной балл |                             |                     |              |            |       |                      |
| 2  | 200            |                             |                     |              |            |       |                      |
| 3  |                |                             |                     |              |            |       |                      |
| 4  |                |                             | Дисциплина          |              |            |       |                      |
| 5  | № п/п          | Фамилия И.О.                | Математика          | Русский язык | Литература | Сумма | отметка о зачислении |
| 6  | 1              | Андреев М.И.                | 91                  | 69           | 89         | 249   | ЗАЧИСЛЕН             |
| 7  | 2              | Васильев Я.К.               | 96                  | 90           | 78         | 264   | ЗАЧИСЛЕН             |
| 8  | 3              | Григорьев П.С.              | 90                  | 96           | 90         | 276   | ЗАЧИСЛЕН             |
| 9  | 4              | Дмитриева К.Н.              | 78                  | 86           | 60         | 224   | ЗАЧИСЛЕН             |
| 10 | 5              | Жукова Н.Н.                 | 45                  | 63           | 78         | 186   | НЕ ЗАЧИСЛЕН          |
| 11 | 6              | Любимов Р.Р.                | 52                  | 85           | 53         | 190   | НЕ ЗАЧИСЛЕН          |
| 12 | 7              | Никитин Д.Д.                | 56                  | 45           | 56         | 157   | НЕ ЗАЧИСЛЕН          |
| 13 | 8              | Петров А.Н.                 | 85                  | 69           | 54         | 208   | ЗАЧИСЛЕН             |
| 14 | 9              | Романов С.Ю.                | 81                  | 58           | 74         | 213   | ЗАЧИСЛЕН             |
| 15 | 10             | Романова О.В.               | 74                  | 70           | 58         | 202   | ЗАЧИСЛЕН             |
| 16 | 11             | Шубин П.И.                  | 78                  | 78           | 89         | 245   | ЗАЧИСЛЕН             |
| 17 |                | средний балл по дисциплинам | 75,09               | 73,55        | 70,82      |       |                      |
| 18 |                |                             |                     |              |            |       |                      |
| 19 |                |                             |                     |              |            |       |                      |
| 20 |                |                             | всего зачислено     | 8            |            |       |                      |
| 21 |                |                             | Процент зачисленных | 73%          |            |       |                      |

Перейти на лист ЕСЛИ\_2 в файле электронной таблицы *Организация расчетов в среде электронных таблиц.xlsx*.

1. Подсчитать значение столбца **Сумма** по формуле или с помощью автосуммы.
2. В поле **Результат** сделать отметку «Зачислен», если сумма баллов больше либо равна проходному баллу, в противном случае отметку «Не зачислен».

Для этого использовать логическую функцию ЕСЛИ. Ссылку на ячейку A2 делаем абсолютной, чтобы при копировании формулы вниз она не поменялась:

Аргументы функции

ЕСЛИ

Лог\_выражение: F6>=\$A\$2 = ИСТИНА

Значение\_если\_истина: "ЗАЧИСЛЕН" = "ЗАЧИСЛЕН"

Значение\_если\_ложь: "НЕ ЗАЧИСЛЕН" = "НЕ ЗАЧИСЛЕН"

= "ЗАЧИСЛЕН"

Проверяет, выполняется ли условие, и возвращает одно значение, если оно выполняется, и другое значение, если нет.

3. Рассчитать средний балл по каждой дисциплине (ячейки C17:E17) с помощью функции СРЗНАЧ
4. Посчитать число зачисленных абитуриентов с помощью статистической функции СЧЁТЕСЛИ (в диапазоне G6:G16 посчитай количество ЗАЧИСЛЕН):

Аргументы функции

СЧЁТЕСЛИ

Диапазон: G6:G16 = {"ЗАЧИСЛЕН";"ЗАЧИСЛЕН";"ЗАЧИС..."}

Критерий: "ЗАЧИСЛЕН" = "ЗАЧИСЛЕН"

= 8

Подсчитывает количество непустых ячеек в диапазоне, удовлетворяющих заданному условию.

5. Рассчитаем  $\frac{\text{процент зачисленных студентов}}{\text{студентов}} = \frac{\text{всего зачислено}}{\text{всего студентов}}$

Всего зачислено у нас хранится в ячейке D20, всего студентов посчитаем с помощью статистической функции =СЧЁТЗ (в диапазоне B6:B16 посчитай количество значений, т.е. фамилий)

Формулу вводим последовательно: сначала =D20/ а затем на ленте Формулы выбираем статистические функции, находим СЧЁТЗ, указываем в качестве аргументов диапазон B6:B16.

6. Оформить таблицу

Образец формул

|    | A  | B                           | C               | D                            | E               | F         | G                                          | H | I |
|----|----|-----------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|-----------|--------------------------------------------|---|---|
| 1  |    | проходной балл              |                 |                              |                 |           |                                            |   |   |
| 2  |    | 200                         |                 |                              |                 |           |                                            |   |   |
| 3  |    |                             |                 |                              |                 |           |                                            |   |   |
| 4  |    |                             |                 |                              |                 |           |                                            |   |   |
| 5  |    | Фамилия И.О.                | Дисциплина      |                              |                 |           |                                            |   |   |
| 6  |    |                             | Математика      | Русский язык                 | Литература      | Сумма     | отметка о зачислении                       |   |   |
| 7  | 1  | Андреев М.И.                | 91              | 89                           | 89              | =C6+D6+E6 | =ЕСЛИ(F6>=\$A\$2;"ЗАЧИСЛЕН";"НЕ ЗАЧИСЛЕН") |   |   |
| 8  | 2  | Васильев Я.К.               | 90              | 90                           | 78              |           |                                            |   |   |
| 9  | 3  | Григорьев П.С.              | 90              | 90                           | 90              |           |                                            |   |   |
| 10 | 4  | Давыдов К.Н.                | 79              | 80                           | 80              |           |                                            |   |   |
| 11 | 5  | Жукова Н.Н.                 | 45              | 63                           | 78              |           |                                            |   |   |
| 12 | 6  | Лебедев Р.Р.                | 52              | 85                           | 53              |           |                                            |   |   |
| 13 | 7  | Михайлов Д.Д.               | 56              | 45                           | 56              |           |                                            |   |   |
| 14 | 8  | Петров А.Н.                 | 85              | 69                           | 54              |           |                                            |   |   |
| 15 | 9  | Романов С.Ю.                | 81              | 58                           | 74              |           |                                            |   |   |
| 16 | 10 | Романова О.В.               | 74              | 70                           | 58              |           |                                            |   |   |
| 17 | 11 | Шубин П.И.                  | 79              | 78                           | 89              |           |                                            |   |   |
| 18 |    | средний балл по дисциплинам | =СРЗНАЧ(C6:C16) | =СРЗНАЧ(D6:D16)              | =СРЗНАЧ(E6:E16) |           |                                            |   |   |
| 19 |    |                             |                 |                              |                 |           |                                            |   |   |
| 20 |    | всего зачислено             |                 | =СЧЁТЕСЛИ(G6:G16;"ЗАЧИСЛЕН") |                 |           |                                            |   |   |
| 21 |    | Процент зачисленных         |                 | =D20/СЧЁТЗ(B6:B16)           |                 |           |                                            |   |   |
| 22 |    |                             |                 |                              |                 |           |                                            |   |   |

**Форма представления результата:**

Файл Отчет.xls с листами Отчет по продажам, Товары, Поступление в ВУЗ, тетрадь с выполненным заданием 2., файл Экзамены. xls.

**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. Электронные таблицы**  
**Практическая работа №13.**  
**Обработка и анализ информации.**

**Цель работы:**

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

**Выполнив работу, Вы будете:**

уметь:

- У 1.1.03 выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;
- У 1.1.06 обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;
- Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- Уо 01.03 определять этапы решения задачи;
- Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
- Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;
- Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач информационно-коммуникационных технологий.

**Материальное обеспечение:** персональный компьютер, электронная таблица, методические указания по выполнению практических занятий

**Задание 1. Построить круговую диаграмму соотношения основных средств**



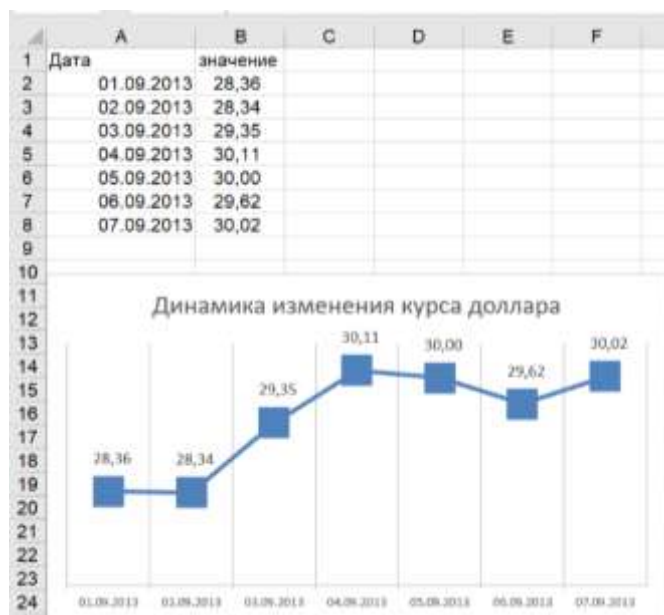
1. Тип диаграммы: круговая
2. Данные для диаграммы: A1:B5
3. *Название диаграммы:*  
Основные средства предприятия 2018 год (тыс.руб)
4. (использовать Shift+Enter для разрыва строки)
5. *Легенда:* нет
6. *Подписи данных:*
  - имена категорий
  - доли
  - линии выноски
- a. *Размещение подписей:* у вершины снаружи

## Задание 2. Построить диаграмму распределения сотрудников по уровню образования



1. Тип диаграммы: круговая объемная
2. Данные для диаграммы: A4:B10
3. Название диаграммы:  
Распределение сотрудников  
ОО «Исток» по уровню образования  
(использовать Shift+Enter для разрыва строки)
4. Легенда: нет
5. Подписи данных:
  - имена категорий
  - доли
  - линии выноски
6. Размещение подписей у вершины снаружи

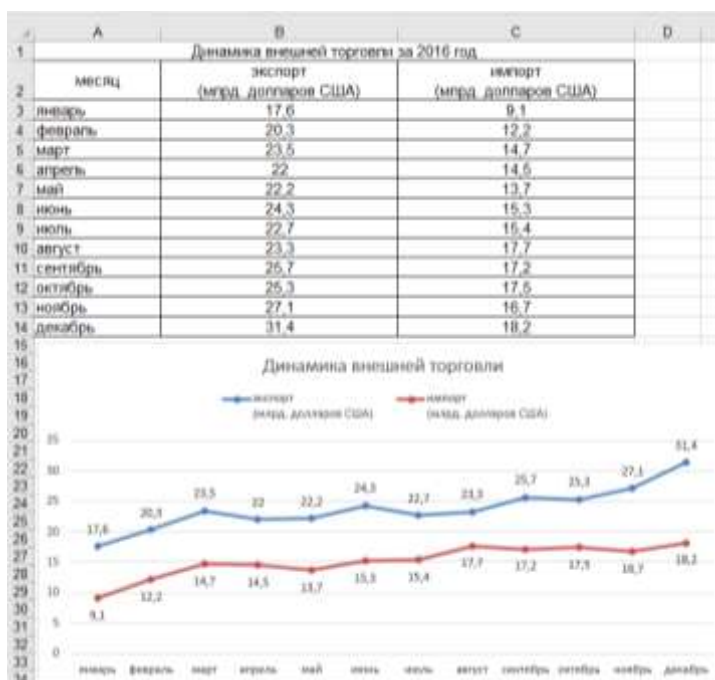
## Задание 3. Построить диаграмму, отражающую динамику изменения курса доллара



1. Тип диаграммы: график с маркерами
2. Данные для диаграммы: A1:B8
3. Название диаграммы:  
Динамика изменения курса доллара
4. Маркер: встроенный, тип ■, размер 16
5. Легенда: нет
6. Подписи данных: значения
7. Размещение подписей: по центру

После построения диаграммы в таблицу внести данные о курсе доллара за 08.09 (произвольное значение) и подкорректировать диаграмму, чтобы внесенные данные отобразились

#### Задание 4. Построить диаграмму, отражающую динамику внешней торговли



1. Тип диаграммы: график с маркерами
2. Данные для диаграммы: A2:C14
3. Название диаграммы:
4. Динамика внешней торговли
5. Маркер: авто
6. Легенда: сверху
7. Подписи данных: значения
8. Размещение подписей:  
для ряда Экспорт – сверху  
для ряда Импорт - снизу

#### Задание 5. Построить диаграмму, отражающую средний объем продаж отделов

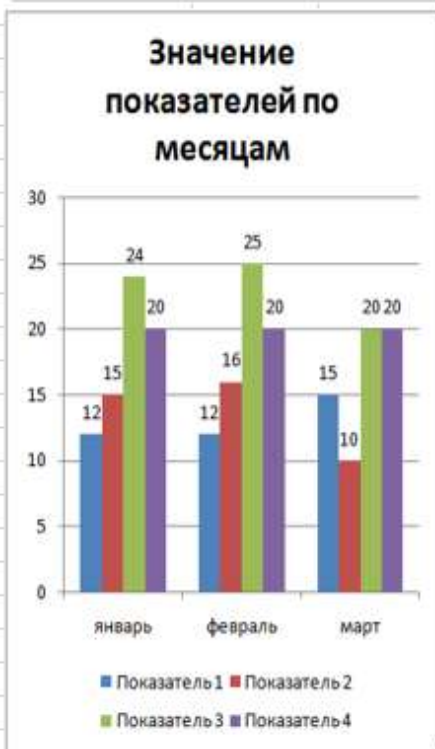
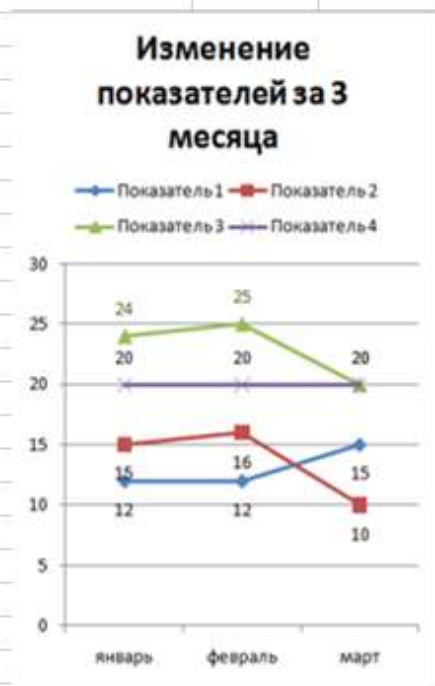


1. Тип диаграммы: линейчатая
2. Данные для диаграммы: A1:F7
3. Удалить ненужные ряды данных.
4. ИЛИ: выделить F2:F7 и, удерживая Ctrl, A2:A7
5. Название диаграммы: Средний объем продаж
6. Легенда: нет
7. Подписи данных: значения
8. Размещение подписей: у вершины снаружи
9. Название горизонтальной оси:

тыс. руб

## Задание 6. На основе одной таблиц с данными построить ДВЕ диаграммы

|   | A            | B      | C       | D    |
|---|--------------|--------|---------|------|
| 1 |              | январь | февраль | март |
| 2 | Показатель 1 | 12     | 12      | 15   |
| 3 | Показатель 2 | 15     | 16      | 10   |
| 4 | Показатель 3 | 24     | 25      | 20   |
| 5 | Показатель 4 | 20     | 20      | 20   |



### Диаграмма 1:

- 1) *Тип диаграммы:* график с маркерами
- 2) *Данные для диаграммы:* A1:D5



Воспользоваться кнопкой , чтобы изменить размещение рядов

- 3) *Название диаграммы:*  
Изменение показателей за 3 месяца
- 4) *Маркер:* для всех рядов данных назначить маркеры разной формы
- 5) *Легенда:* сверху
- 6) *Подписи данных:* значения
- 7) *Цвет подписей:* совпадает с цветом линии ряда данных
- 8) *Размещение подписей:* определить самостоятельно, главное, чтобы хорошо читались

### Диаграмма 2:

- 1) *Тип диаграммы:* гистограмма
- 2) *Данные для диаграммы:* A1:D5



Воспользоваться кнопкой , чтобы изменить размещение рядов

- 3) *Название диаграммы:*  
Значение показателей по месяцам
- 4) *Легенда:* снизу
- 5) *Подписи данных:* значения
- 6) *Размещение подписей:* у вершины снаружи

## Задание 7. Отобразить данные анкетирования с помощью лепестковой диаграммы



1. Тип диаграммы: лепестковая с маркерами
2. Данные для диаграммы: A2:B8
3. Название диаграммы: Индексы удовлетворенности элементами качества жизни
4. Легенда: нет
5. Подписи данных: значения
6. Цвет подписей: красный
7. Размещение подписей: положение каждой подписи определить таким образом, чтобы не перекрывались другие элементы.

Снизу в области построения диаграммы добавить надпись для пояснения значений

**3 - высокая удовлетворенность, 2 - средняя, 1 - низкая**

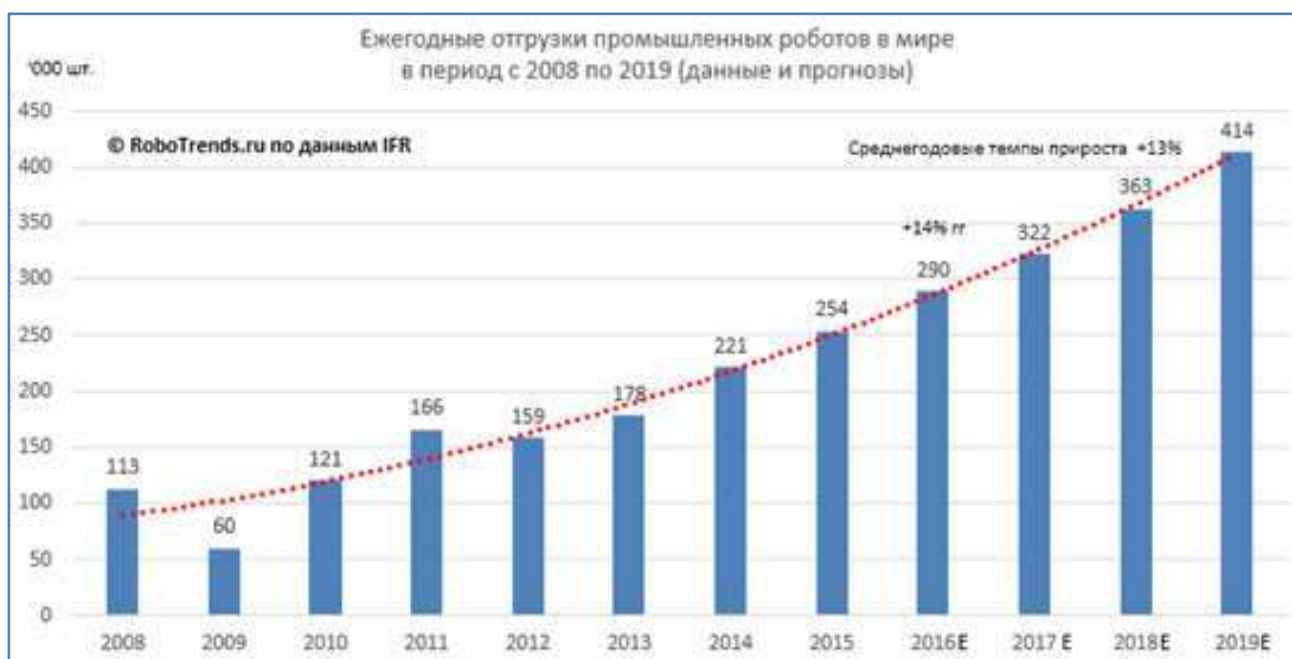
## Задание 8. С помощью диаграммы показать соотношение численности сотрудников разных возрастных категорий на предприятии в течение трех лет



1. Тип диаграммы:  нормированная гистограмма с накоплением
  2. Данные для диаграммы: A2:D6
  3. Название диаграммы: Возрастные категории сотрудников
  4. Легенда: справа
  5. Подписи данных: значения
  6. Размещение подписей: в центре
- Цвет подписей: черный

**Задание 8. С помощью диаграммы отобразить размеры ежегодных отгрузок и годовые темпы прироста**

1. Построить гистограмму на основе всех данных
2. Изменить направление рядов данных (л.Конструктор –  – Строки/столбцы)
3. Выделить на легенде только ключ ряда ТЕМП,  
в контекстном меню выполнить команду *Формат ряда данных*,  
установить  по вспомогательной оси
4. В контекстном меню ряда ТЕМП выбрать *Изменить тип диаграммы для ряда*, выбрать тип: *график*. Установить тип линии - *пунктир*



Листам дать названия CAM1, CAM2, CAM3, CAM4

**Форма представления результата:**

Файл Диаграммы.xls с листами КУРС, ВЫБОРЫ, ТОВАР, СДЕЛКА, CAM1, CAM2, CAM3, CAM4.

**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. Системы управления базами данных

### Практическая работа №14.

#### Проектирование и создание базы данных

##### Цели:

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

##### Выполнив работу, Вы будете:

Уметь:

У 1.1.05 использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;  
Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;  
Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;  
Уо 01.03 определять этапы решения задачи;  
Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;  
Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)  
Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  
Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;  
Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач информационно-коммуникационных технологий.

**Материальное обеспечение:** персональный компьютер, СУБД, методические указания по выполнению практических занятий

**Задание** Спроектировать многотабличную базу данных **СТУДЕНТ** и создать подчиненную форму для ее заполнения

##### Порядок выполнения задания:

1. Открыть СУБД.
2. Выполнить создание Новой базы данных, определить папку группы для размещения базы, определить имя базы данных **СТУДЕНТЫ**.
3. В режиме Конструктор определить следующие поля таблицы **СТУДЕНТЫ**:

| Поле          | Тип данных                                                                                      |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| №_студ_билета | Счетчик, определить как ключевое                                                                |
| Фамилия       | Текстовый                                                                                       |
| Имя           | Текстовый                                                                                       |
| Отчество      | Текстовый                                                                                       |
| Пол           | Мастер подстановок<br>Фиксированный набор значений: мужской, женский                            |
| Дата_рождения | Дата/время                                                                                      |
| Адрес         | Текстовый                                                                                       |
| Отделение     | Мастер подстановок Фиксированный набор значений:<br>Гуманитарное, Технологическое, Строительное |
| Курс          | Числовой                                                                                        |
| Группа        | Текстовый                                                                                       |

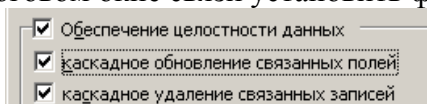
4. Создать новую таблицу **ОЦЕНКИ** со следующими полями

| Поле       | Тип данных |
|------------|------------|
| Студ_билет | Числовой   |

|             |          |
|-------------|----------|
| Математика  | Числовой |
| Физика      | Числовой |
| Рус_язык    | Числовой |
| Литература  | Числовой |
| Информатика | Числовой |

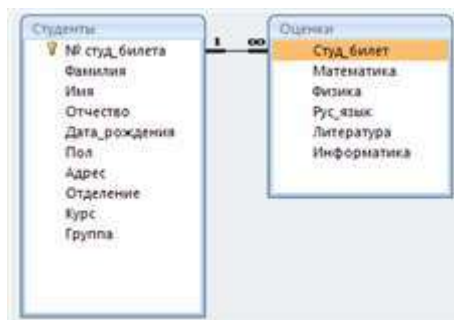
Сохранить структуру таблицы, но на запрос программы ключевое поле НЕ ОПРЕДЕЛЯТЬ

5. Выполнить команду Схема данных на ленте РАБОТА С БАЗАМИ ДАННЫХ, добавить таблицы СТУДЕНТЫ и ОЦЕНКИ. Для создания связи перетащить название поле **№студ\_билета** из таблицы **СТУДЕНТЫ** на поле **Студ\_билет** таблицы **ОЦЕНКИ**. В диалоговом окне связи установить флажки



и щелкнуть кнопку

Создать. Между таблицами появится изображение связи. Закрывать окно Схемы данных, сохранив изменения.



6. Открыть таблицу СТУДЕНТЫ, ввести данные для одного студента. После перехода на новую запись таблицы для введенной записи

появится значок , щелкнув который можно ввести данные об оценках этого студента. Остальные данные в режиме Таблица НЕ ВВОДИТЬ.

7. Закрывать все объекты базы данных СТУДЕНТЫ.

8. Перейти на ленту Создание, в списке Другие формы выбрать Мастер форм и пошагово выполнить создание формы:

- Включить все поля из таблицы СТУДЕНТЫ, и все поля, кроме Студ\_билет, из таблицы ОЦЕНКИ
- Выбрать вид формы: подчиненные формы
- Вид формы: табличный
- Любой стиль

9. Открыть форму. Перейти в режим Макета (кнопка ) и увеличить размер таблицы, в которую будут вводиться оценки, подобрать ширину столбцов. Отформатировать элементы формы по своему усмотрению.

10. Вернуться в режим формы (кнопка ) и ввести записи о студентах разных групп, отделений.

11. Закрывать форму. Проверить введенные данные, открыв таблицу СТУДЕНТЫ.

12. Сформировать отчет по таблице СТУДЕНТЫ, назначив два уровня группировки:

1 уровень: по отделению

2 уровень по группе (см. рисунок). Сравнить с образцом



#### **Гуманитарное отделение**

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| <i>Группа ЗИО1</i> | Студент 1 |
|                    | Студент 2 |
|                    | Студент 3 |

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| <i>Группа ЗИО2</i> | Студент 4 |
|                    | Студент 5 |
|                    | Студент 6 |

#### **Строительное отделение**

|                  |           |
|------------------|-----------|
| <i>Группа С1</i> | Студент 7 |
|                  | Студент 8 |
|                  | Студент 9 |

|                  |            |
|------------------|------------|
| <i>Группа С2</i> | Студент 10 |
|                  | Студент 11 |
|                  | Студент 12 |

#### **Технологическое отделение**

|                  |            |
|------------------|------------|
| <i>Группа Т1</i> | Студент 13 |
|                  | Студент 14 |
|                  | Студент 15 |

|                  |            |
|------------------|------------|
| <i>Группа Т2</i> | Студент 16 |
|                  | Студент 17 |
|                  | Студент 18 |

#### **Форма предоставления результата**

Файл СТУДЕНТЫ.mdb с двумя таблицами и формой.

#### **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. Системы управления базами данных

### Практическая работа №15.

#### Работа с объектами баз данных

##### Цели:

1. Освоить технологию создания простых запросов в СУБД .
2. Освоить технологию создания запросов на выборку в СУБД .

##### Выполнив работу, Вы будете:

Уметь:

У 1.1.05 использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;  
Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;  
Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;  
Уо 01.03 определять этапы решения задачи;  
Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;  
Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)  
Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  
Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;  
Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач информационно-коммуникационных технологий.

**Материальное обеспечение:** персональный компьютер, СУБД, методические указания по выполнению практических занятий

##### Задание. Сформировать запросы в базе данных СТУДЕНТЫ

##### Порядок выполнения задания:

1. Сформировать простые запросы:
  - запрос *Данные о студентах* на основе таблицы Студенты (с полями Фамилия, имя, Отчество, дата рождения, Отделение, курс, группа)
  - запрос под именем *Все оценки* (использовать поля из двух таблиц) с полями: Отделение, курс, группа, Фамилия, Имя, Математика, Физика, Русский язык, Литература, Информатика)
  - *Оценки по информатике* (поля: отделение, группа, фамилия, информатика)
2. Сформировать запросы на выборку:
  - запрос *Студенты Гуманитарного отделения* (отобразить Фамилия, Имя отчество, Дата рождения, группа)
  - *Студенты 1997 года рождения*: отобразить Фамилия, Имя отчество, Дата рождения (в условие отбора ввести шаблон **\*.\*. 1997**), отделение, группа
  - *Список неуспевающих студентов по Математике*: отобразить Фамилия, Имя отчество, отделение, группа, математика (условие отбора **2**) *Студенты строительного отделения, у которых по физике 5*: отобразить Фамилия, Имя отчество, отделение (условие отбора Строительное), группа, Физика (условие отбора **5**)
  - *Студенты-отличники*: отобразить Фамилия, Имя отчество, отделение, группа, математика, физика, Рус.Язык, Литература, Информатика (условие отбора для всех предметов **5**)
  - *Студенты технологического отделения, которые имеют двойку хотя бы по одному предмету*: отобразить Фамилия, Имя отчество, отделение, группа, математика, физика, Рус.Язык, Литература, Информатика (условие отбора **2** для оценок по разным дисциплинам вводить в разные строки «лесенкой»)
3. Сформировать запрос с параметром:

- С параметром по фамилии: включить поля Фамилия (в строку условие отбора ввести LIKE[введите фамилию]), Имя, отделение, группа, оценки по всем предметам. Выполнить запрос, в окне ввести произвольную фамилию и проверить работу запроса
- С параметром по отделению выводятся данные из таблицы Студенты: с полями Отделение (в строку условие отбора ввести LIKE[введите отделение]), группа, Фамилия, Имя, оценки по всем предметам. Выполнить запрос, в окне ввести произвольную фамилию и проверить работу запроса.
- С параметром по группе вывести оценки по информатике и математике, указав фамилию и имя студента

4. Сформировать перекрестные запросы. Для этого перейти на ленту Создание, выбрать команду Мастер запросов, создать перекрестный запрос:

- а) На основе запроса ВСЕ ОЦЕНКИ, Далее
- б) в качестве заголовков строк использовать поле ГРУППА, Далее
- в) в качестве заголовков столбцов использовать поле ОТДЕЛЕНИЕ, Далее
- г) в качестве итоговых значений для каждой строки по полю ИНФОРМАТИКА использовать функцию среднее, Далее
- е) имя запроса *Средний балл по информатике*, Готово

5. Аналогично создать запросы:

- о среднем балле по математике по группам всех отделений о количестве студентов по группам на отделениях (в качестве итоговых значений использовать функцию Число для поля Фамилия)

### **Форма предоставления результата**

Файл СТУДЕНТЫ.mdb с таблицами, формами и запросами.

#### **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 2.6. Информационно-поисковые системы

### Практическая работа №16.

#### Основы работы со справочно-правовой системой «Консультант Плюс»

##### Цель:

Освоить технологию поиска информации в справочно-правовой системой «Консультант Плюс».

##### Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У 1.1.05 использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
- У 1.1.07 получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;
- Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- Уо 01.03 определять этапы решения задачи;
- Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- Уо 01.05 составлять план действия;
- Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- Уо 01.08 реализовывать составленный план;
- Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
- Уо 02.01 определять задачи для поиска информации;
- Уо 02.02 определять необходимые источники информации;
- Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;
- Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации;
- Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска;
- Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;
- Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач информационно-коммуникационных технологий.
- Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности

Порядок выполнения работы

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 файл с найденными документами.

#### 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.