

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



УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
С.А. Махновский  
22 сентября 2016 г.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

по учебной дисциплине  
**ЕН.02 ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННО-  
КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**  
для студентов специальности  
**44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям).**  
**Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**  
**(углубленной подготовки)**

Магнитогорск, 2016

## **ОДОБРЕНО**

Предметной комиссией  
«Информатики и ИКТ»

Председатель *И.В.Давыдова*

Протокол № 1 от 07 сентября 2016г.

Методической комиссией МпК  
Протокол №1 от 22.09.2016 г.

## **Составитель:**

Преподаватель ФГБОУ ВО МГТУ МпК *Марина Николаевна Корчагина*

Методические указания по выполнению практических работ разработаны на основе рабочей программы учебной дисциплины «Информатика и информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности». Содержание практических работ ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям). Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) (углубленной подготовки) и овладению профессиональными компетенциями.

## СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	3
ВВЕДЕНИЕ	4
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ	7
Практическое занятие № 1 Заполнение, форматирование и редактирование электронных таблиц	7
Практическое занятие № 2 Использование встроенных функций для расчетов по специальности	11
Практическое занятие № 3 Графическое отображение информации.	14
Практическое занятие №4 MS Power Point: создание интерактивных презентаций	17
Практическое занятие № 5 Основы работы в СПС	20
Практическое занятие № 6 САПР: построение чертежа.	24
Практическое занятие № 8 Использование списков и таблиц в MS Word	38
Практическое занятие № 9 Вставка в документ колонок и колонтитулов	45
Практическое занятие № 10 Работа с формулами	53
Практическое занятие № 12 Форматирование оглавления, работа со стилями	65
Практическое занятие № 13 Многостраничный документ	68
Практическое занятие № 14 Проектирование и создание многотабличной базы данных	76
Практическое занятие № 15 Работа с объектами базы данных	82
Практическое занятие № 16 Поиск информации в Интернет	90

## ВВЕДЕНИЕ

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

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

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование профессиональных практических умений - умений выполнять определенные действия, необходимые в последующем в профессиональной деятельности по общепрофессиональным дисциплинам.

В соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» предусмотрено проведение практических занятий.

В результате их выполнения, обучающийся должен:

уметь:

У1 Соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в профессиональной деятельности;

У2 Создавать, редактировать, оформлять, сохранять, передавать информационные объекты различного типа с помощью современных информационных технологий для обеспечения образовательного процесса;

У3 Использовать сервисы и информационные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет) в профессиональной деятельности.

Содержание практических работ ориентировано на подготовку студентов к освоению профессионального модуля основной профессиональной образовательной программы по специальности и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.3. Проводить лабораторно-практические занятия в аудиториях, учебно-производственных мастерских и в организациях.

ПК 1.4. Организовывать все виды практики обучающихся в учебно-производственных мастерских и на производстве.

ПК 1.7. Вести документацию, обеспечивающую учебно-производственный процесс.

ПК 2.1. Проводить педагогическое наблюдение и диагностику, интерпретировать полученные результаты.

ПК 3.1. Разрабатывать учебно-методические материалы (рабочие программы, учебно-тематические планы) на основе примерных.

ПК 3.3.Оформлять педагогические разработки в виде отчетов, рефератов, выступлений.

ПК 4.1.Участвовать в планировании деятельности первичного структурного подразделения.

ПК 4.2.Участвовать в разработке и внедрении технологических процессов.

ПК 4.3.Разрабатывать и оформлять техническую и технологическую документацию.

А также формированию общих компетенций:

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.

ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий.

Выполнение студентами практических работ по учебной дисциплине «Информатика и информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности» 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, оформлять результаты в виде таблиц, схем, графиков;

- развитие аналитических интеллектуальных умений у будущих специалистов;

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

Продолжительность выполнения практической работы составляет не менее двух академических часов и проводится после соответствующей темы, которая обеспечивает наличие знаний, необходимых для ее выполнения.

### **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

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

### Тема 2.1 Табличный процессор MS Excel

#### Практическое занятие № 1

#### Заполнение, форматирование и редактирование электронных таблиц

##### Цель работы:

Научиться решать математические примеры средствами MS Excel

##### Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

##### Материальное обеспечение: ПК

У1 Соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в профессиональной деятельности;

У2 Создавать, редактировать, оформлять, сохранять, передавать информационные объекты различного типа с помощью современных информационных технологий для обеспечения образовательного процесса;

##### Задание:

##### Решить примеры по предложенному образцу.

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

P	R	R 1	R 2	R 3	И
					т · д ·
2 0 0	1 0 0	1 0 0	2 0 0	3 0 0	...

$$U = IR = \frac{P}{I} = \sqrt{PR}$$

1. , P=200,  
R=100

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

3  $R = \frac{R_1 R_2 R_3}{R_1 R_2 + R_2 R_3 + R_1 R_3}$   
,R1=100, R2=200,R3=300

4  $R = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$ , R1=100, R2=200

5  $R = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}}$ . R1=100,  
R2=200,R3=300

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

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

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

9  $P = \left( \frac{B_3}{5000} \right)^2 * S$ , B3=1000,S=20



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

10  
i2=20, l=10, a=20

### **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 Табличный процессор MS Excel

### Практическое занятие № 2

#### Использование встроенных функций для расчетов по специальности

##### Цель работы:

У1 Соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в профессиональной деятельности;

У2 Создавать, редактировать, оформлять, сохранять, передавать информационные объекты различного типа с помощью современных информационных технологий для обеспечения образовательного процесса;

##### Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- решать логические задачи средствами MS Excel

##### Материальное обеспечение: ПК

К логическим функциям относятся:

=если(логическое условие;выражение1;выражение2)

=если(логическое условие;выражение1;если(логическое условие;выражение2;выражение3))

И(логическое условие1;логическое условие2)

Или(логическое условие1;логическое условие2)

Задание1: Рассчитать стоимость товара, скидку, итогов.

Наименование продукции	Цена (шт,м)	Количество	Стоимость	Скидка	Итого
Розетки	50	5			
Лампы диодные	200	10			
Выключатель	120	5			
Счетчик	600	10			
Кабель	60	5			

Методические указания к заданию 1:

А) Стоимость = Цена\*Количество

Б) Скидка: если стоимость более 1000, скидка составляет 10% от стоимости товара, иначе скидка 0%.

Задание2:

Создать и заполнить таблицу данными:

Фамилия И.О. сотрудник	Адрес проживания	Статья	Количество отработанных	Стоимость	зарплата	Премия	Зарплата с учетом
------------------------	------------------	--------	-------------------------	-----------	----------	--------	-------------------

ника	труд-ника	(ле-т)	ча-сов(за месяц)	часа			пре-мии

Методические указания к заданию2:

А) Количество отработанных часов варьируем от 120 до 160

Б) Зарплата зависит от количества отработанных часов(за месяц) и стоимости одного часа

В) Премия вычисляется согласно условию, если у сотрудника стаж работы менее 5, ему начисляется премия 20% от зарплаты, если сотрудник имеет стаж более 10, ему начисляется премия 50% от зарплаты, иначе 30% от зарплаты.

Задание 3:

Фамилия И.О. студента	Математика	Физика	История	Средний балл	Стипендия
	4	3	5		
	3	5	4		
	5	4	3		
	4	3	4		
	4	4	5		
	5	4	4		

Методические указания к заданию4:

А) Заполнить столбец Фамилия И.О. студента

Б) вычислить средний балл с использованием функции

В) если средний балл больше 3,2 в столбце стипендия выдать сообщение “у вас есть стипендия”, иначе выдать сообщение “у вас нет стипендии”

**Форма представления результата:**

**документ (экран).**

**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 Табличный процессор MS Excel

### Практическое занятие № 3 Графическое отображение информации.

#### Цель работы:

У1 Соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в профессиональной деятельности;

У2 Создавать, редактировать, оформлять, сохранять, передавать информационные объекты различного типа с помощью современных информационных технологий для обеспечения образовательного процесса;

#### Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- строить графики средствами MS Excel

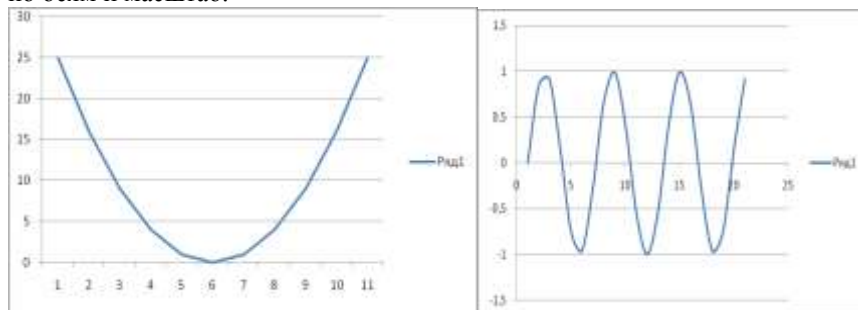
Материальное обеспечение: ПК

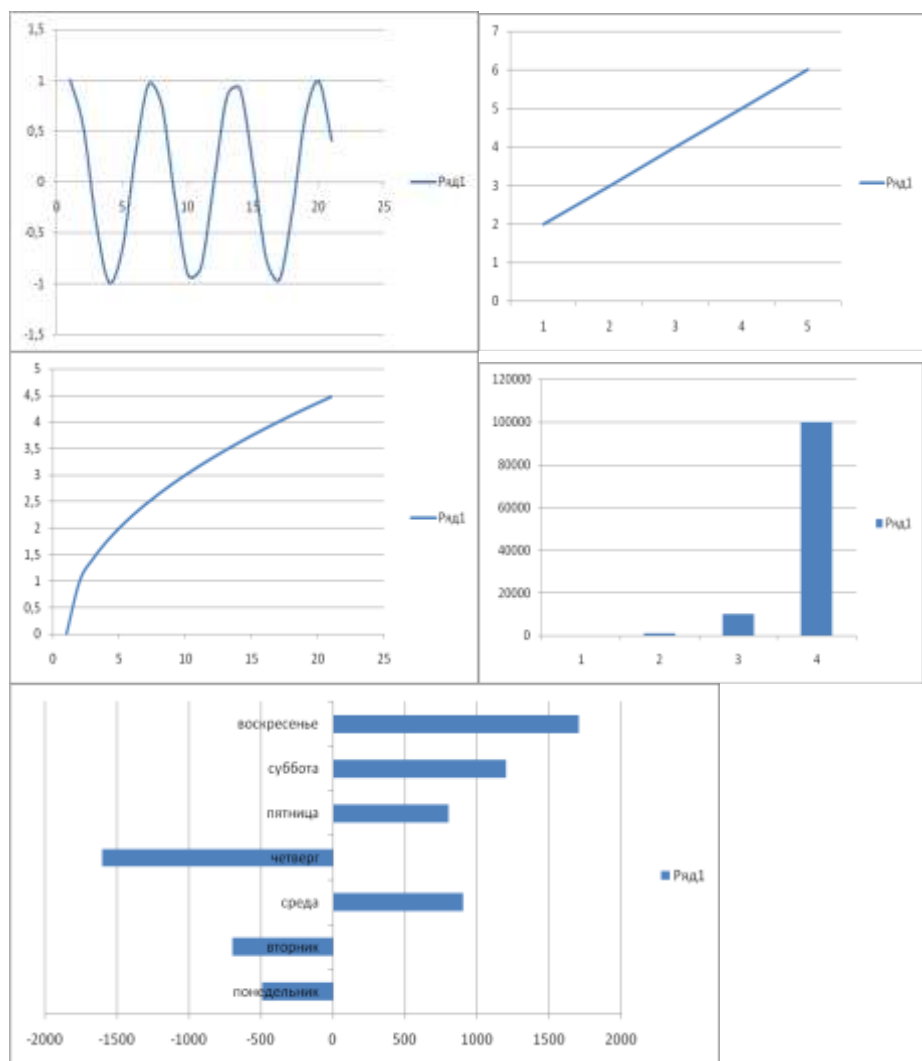
#### Задание:

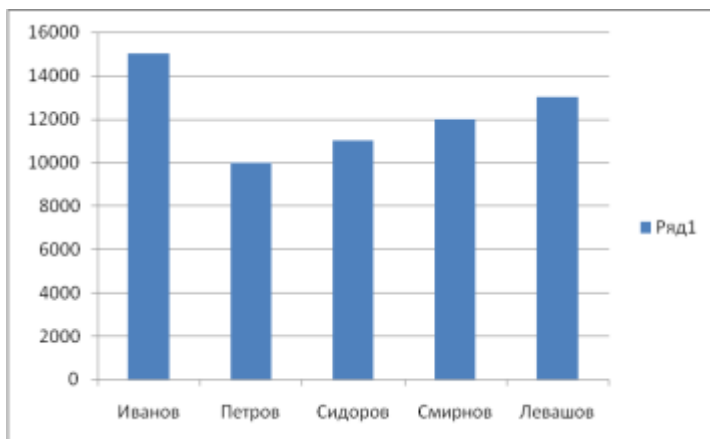
Построить графики согласно образцу

#### Ход работы:

Построить графики и диаграммы строго по образцу, учитывая подписи по осям и масштаб.







### 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. Системные и прикладные программы общего назначения в области профессиональной деятельности специалиста

### **Практическое занятие №4**

#### **MS Power Point: создание интерактивных презентаций**

##### **Цель работы:**

Научиться создавать и редактировать презентацию средствами MS Power Point

##### **Выполнив работу, Вы будете:**

уметь:

У1 Соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в профессиональной деятельности;

У2 Создавать, редактировать, оформлять, сохранять, передавать информационные объекты различного типа с помощью современных информационных технологий для обеспечения образовательного процесса;

У3 Использовать сервисы и информационные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет) в профессиональной деятельности.

**Материальное обеспечение:** ПК

**Задание:**

*Создать презентацию **МОЯ ПРОФЕССИЯ***

##### **Порядок выполнения задания 1:**

1. Используя ФГОС по специальности 13.02.11, создать несколько слайдов о квалификации «Техник»:
  - Квалификация и сроки обучения
  - Общие компетенции
  - Виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции
  - Места трудоустройства
  - Техника безопасности
2. Применить для презентации определенный дизайн, для каждого слайда выбрать разную цветовую схему.
3. Вставить тематические картинки на каждый слайд
4. для каждого слайда презентации назначить свой эффект смены слайда (л.Анимация – Смена слайдов), для первого слайда назначить смену – автоматически после преды-

- душего; для всех остальных слайдов назначить смену слайдов - по щелчку мыши
5. Провести последовательную настройку анимации для всех объектов каждого слайда (л.Анимация – Настройка анимации):
    - анимация должна осуществляться автоматически после предыдущего действия
    - для каждого объекта обязательно назначить только эффект входа; остальные эффекты назначить по желанию
  6. Сохранить презентацию под именем МОЯ ПРОФЕССИЯ.pptx (расширение присвоится автоматически)

### **Задание 2.**

*Создать презентацию МОЯ ПРОФЕССИЯ в формате непрерывная демонстрация*

#### **Порядок выполнения задания 2:**

1. Открыть копию презентации МОЯ ПРОФЕССИЯ.
2. Для каждого слайда назначить смену слайдов – автоматически
3. Проверить, что анимация для всех объектов установлена в режиме «после предыдущего» или «с предыдущим».
4. Настроить демонстрацию (л.Показ), назначив непрерывный показ до нажатия клавиши ESC.
5. Сохранить изменения в презентации.
6. Сохранить презентацию в формате Демонстрация.

### **Задание 3.**

*Создать интерактивную презентацию МОЯ ПРОФЕССИЯ с использованием гиперссылок и управляющих кнопок*

#### **Порядок выполнения задания 3:**

1. Сделать копию презентации МОЯ ПРОФЕССИЯ.
2. Создать слайд (№2) с содержанием презентации
3. Для абзацев с каждым пунктом презентации назначить действие перехода на соответствующий слайд
  - ✓ выделить текст
  - ✓ в контекстном меню выбрать команду Настройка действия
  - ✓ назначить переход по гиперссылке на слайд... (выбрать соответствующий слайд)

- ✓ аналогично провести настройки для остальных пунктов презентации
4. Поместить на указанных слайдах необходимые управляющие кнопки (л.Вставка-Фигуры-Управляющие) :
- ✓ на втором слайде: управляющую кнопку В КОНЕЦ (переход по гиперссылке на последний слайд)
  - ✓ на слайд каждого пункта презентации: настраиваемую управляющую кнопку (переход по гиперссылке на слайд №2) и управляющую кнопку В КОНЕЦ
  - ✓ на последнем слайде: настраиваемую управляющую кнопку (переход по гиперссылке на слайд №2)
5. Провести показ презентации (п.Показ слайдов – Начать показ), сохранить изменения в презентации.
6. Сохранить презентацию в папке группы в формате демонстрация. Для этого выполнить команду Сохранить как..., выбрать тип Демонстрация Power Point.

### **Форма предоставления результата: презентация.**

#### **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.** Системные и прикладные программы общего назначения в области профессиональной деятельности специалиста

### **Практическое занятие № 5** **Основы работы в СПС**

#### **Цель работы:**

Научиться искать информацию в информационно-поисковой системе Консультант Плюс

#### **Выполнив работу, Вы будете:**

уметь:

У1 Соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в профессиональной деятельности;

У2 Создавать, редактировать, оформлять, сохранять, передавать информационные объекты различного типа с помощью современных информационных технологий для обеспечения образовательного процесса;

У3 Использовать сервисы и информационные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет) в профессиональной деятельности.

#### **Материальное обеспечение:** ПК

#### **Задание 1. Изучить интерфейс программы**

##### **Порядок выполнения задания 1:**

1. Запустить программу, используя ярлык на Рабочем столе.
2. В Стартовом окне изучить элементы.
3. Зарисовать в тетрадь кнопки панели инструментов программы, определить их назначение.
4. Используя ссылку Законодательство определить, какие информационные банки установлены на данном компьютере (записать в тетрадь). Определить общее количество документов в этих информационных банках (записать в тетрадь). Используя реквизит ПОИСК ПО СТАТУСУ определить (записать в тетрадь), каким значком отмечены документы:
  - а. УТРАТИЛ СИЛУ, построить список документов.
  - б. НЕ ВСТУПИЛ В СИЛУ, построить список документов.
  - в. Для поиска действующих документов реквизит ВСЕ АКТЫ, КРОМЕ УТРАТИВШИХ И НЕВСТУПИВШИХ В СИЛУ, построить список документов. Зарисовать значок действующих документов

\_\_\_\_\_и документов, для которых подготовлена редакция, с изменениями, не вступившими в силу

\_\_\_\_\_.  
Закреть окно карточка  
Поиска.

**Задание 2. Осуществить поиск документов по известным реквизитам**

**Порядок выполнения задания 2:**

1. Перейти в КарточкуПоиска.  
2. Используя реквизит НАЗВАНИЕ ДОКУМЕНТА найти Федеральный конституционный закон «О государственном гимне Российской Федерации». Открыть текст документа и найти ссылку на текст. Скопировать текст Гимна в документ Word, окно документа не закрывать.

3. Используя реквизит ВИД ДОКУМЕНТА найти Конституцию РФ. Открыть текст документа, просмотреть оглавление. В Главе 4 найти информацию, на какой срок и каким образом избирается президент РФ (записать в тетрадь). Закреть текст документа, вернуться в окно КарточкаПоиска.

4. Используя реквизит ДАТА найти документ 20.12.2000 года, в котором есть информация о Государственном гербе. Скопировать изображение герба в открытый документ Word.

5. Используя реквизиты ПРИНЯВШИЙ ОРГАН и ДАТА, найти Приказ Минобрнауки России от 25.10.2013 ("Об утверждении Порядка заполнения, учета и выдачи дипломов о среднем профессиональном образовании и их дубликатов"), просмотреть

приложения 1 и 2 о форме ДИПЛОМА О СРЕДНЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ. Скопировать в открытый текстовый документ Форму диплома и Форму приложения к диплому. Закрыть окно КарточкиПоиска.

### **Задание 3. Осуществить поиск справочной информации**

#### **Порядок выполнения задания**

**3:**

1. Используя ссылку курсы иностранных валют просмотреть курсы доллара и евро за последнюю неделю.

2. Используя ссылку Праздничные дни найти информацию и скопировать ее в открытый документ Word о праздничных днях **текущего месяца**.

3. Используя ссылку Расчетные индикаторы найти:

а. информацию о Минимальном размере заработной платы (записать в тетрадь последнее значение и когда был принят)

б. информацию о прожиточном минимуме (записать в тетрадь для всех категорий граждан).

4. Вернуться в стартовое окно.

### **Задание 4. Осуществить поиск документов, используя БЫСТРЫЙ ПОИСК**

#### **Порядок выполнения задания**

**4:**

1. В стартовом окне программы в режиме Быстрого поиска найти документы, в которых раскрывается вопрос об авторском праве. Перейти в документ Гражданский кодекс (часть четвертая). Изучить текст Главы 70,

посвященной данному вопросу. В документ Word скопировать статью об объектах авторских прав.

**Задание 5. Используя правовой навигатор, получить список документов по правовым вопросам.**

**Порядок выполнения задания 5:**

1. Перейти в окно правового навигатора.
2. Выбрать термин **ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ**, в правой части окна уточнить тему выбора.
3. Построить список документов

**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.** Системные и прикладные программы общего назначения в области профессиональной деятельности специалиста

### **Практическое занятие № 6**

**САПР: построение чертежа.**

#### **Цель работы:**

Научиться строить детали в Компас 3D

#### **Выполнив работу, Вы будете:**

уметь:

У1 Соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в профессиональной деятельности;

У2 Создавать, редактировать, оформлять, сохранять, передавать информационные объекты различного типа с помощью современных информационных технологий для обеспечения образовательного процесса;

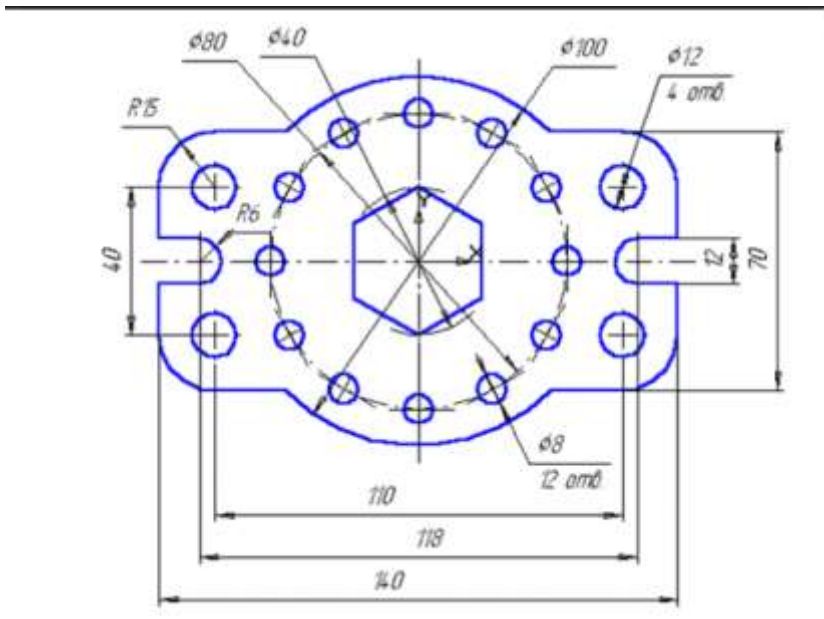
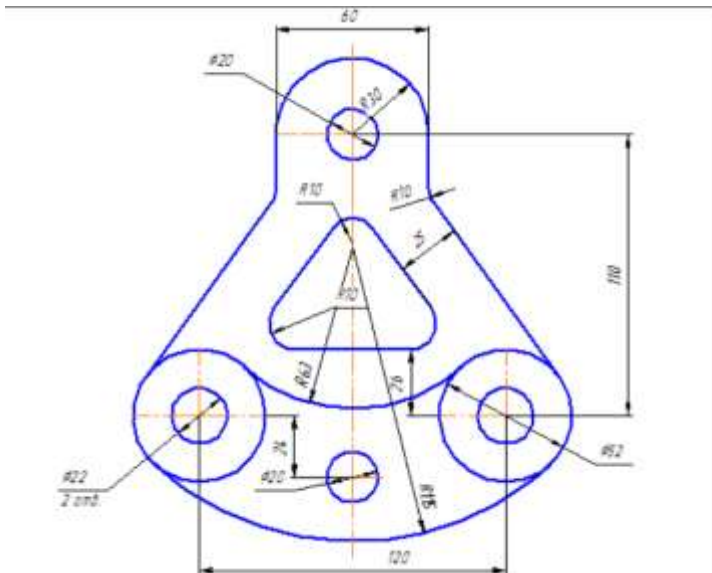
#### **Материальное обеспечение:**

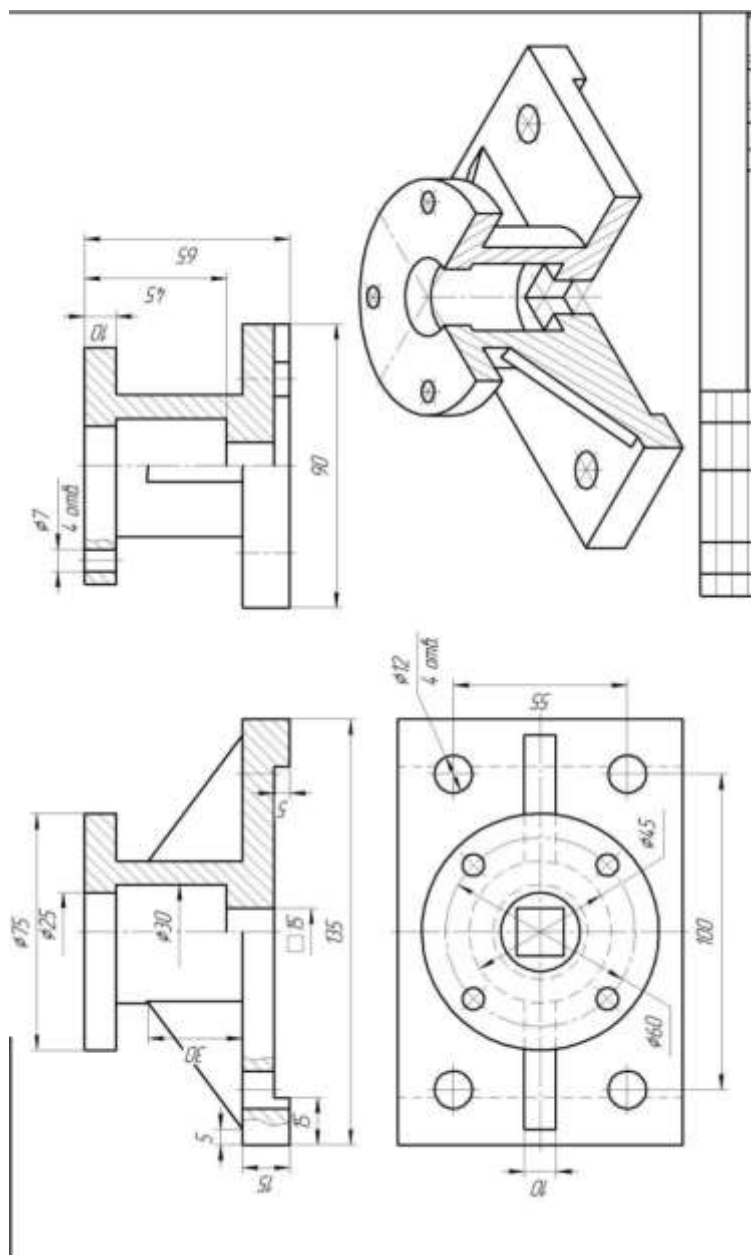
ПК

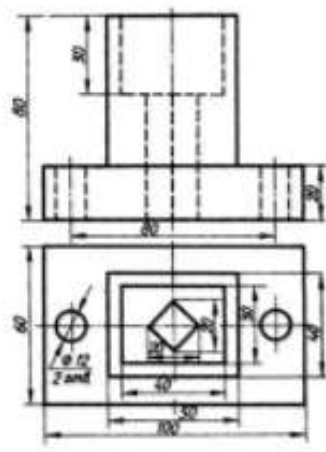
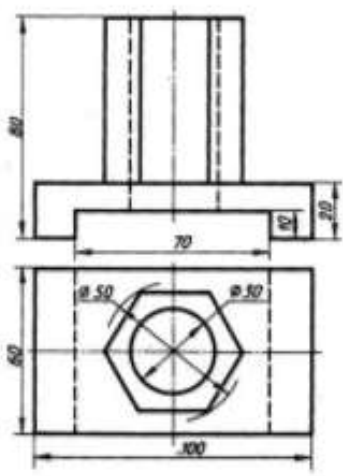
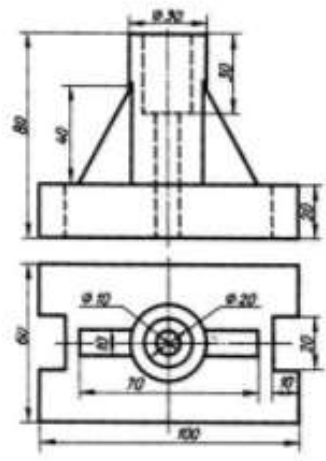
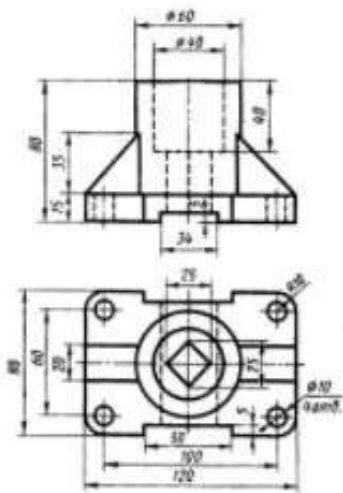
#### **Порядок выполнения работы:**

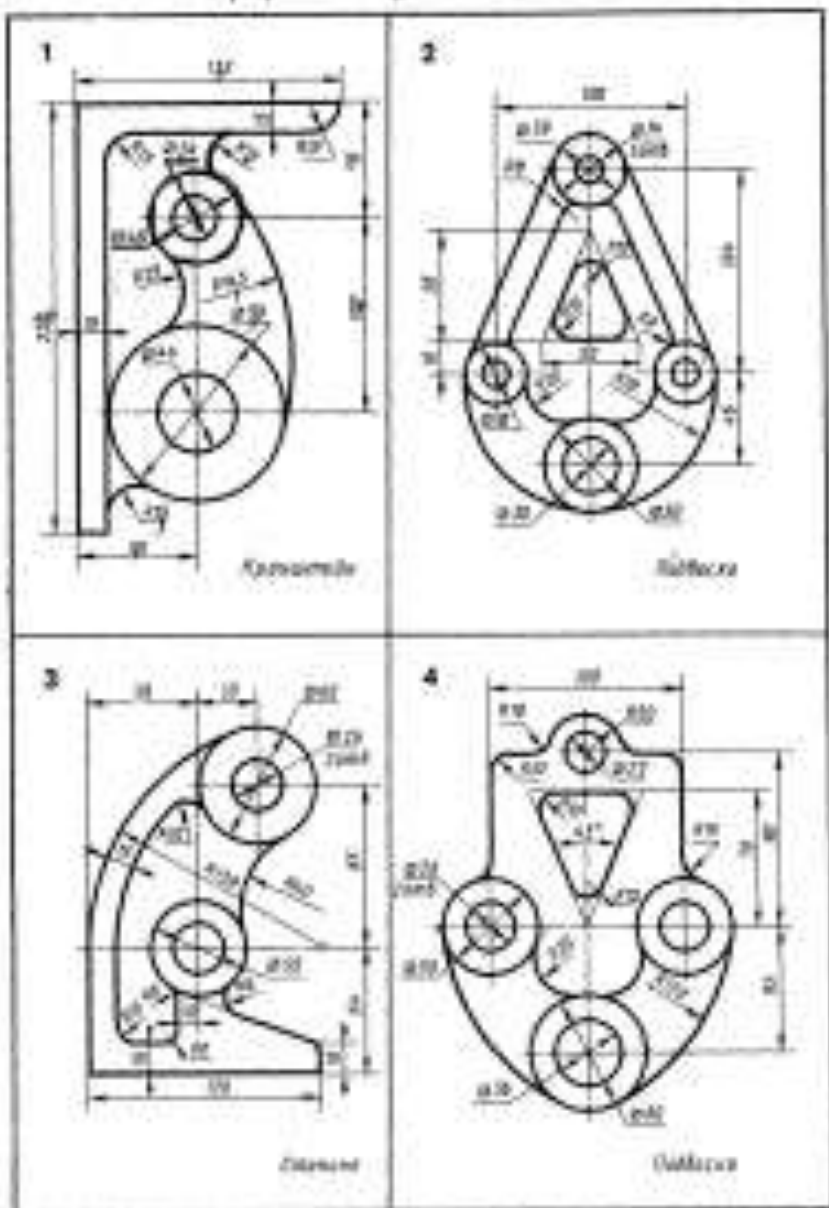
1. Загрузить Компас 3D
2. Выполнить построение чертежа деталей в Компас 3 D
3. Результат работы предоставить для проверки преподавателю

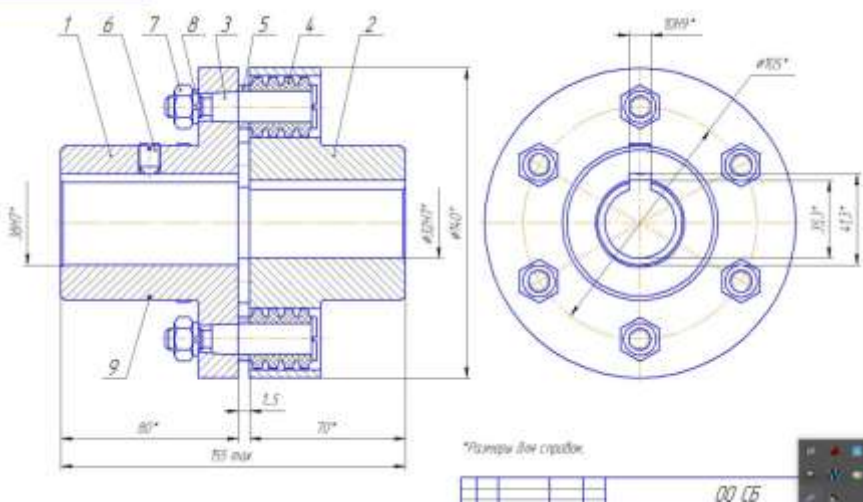
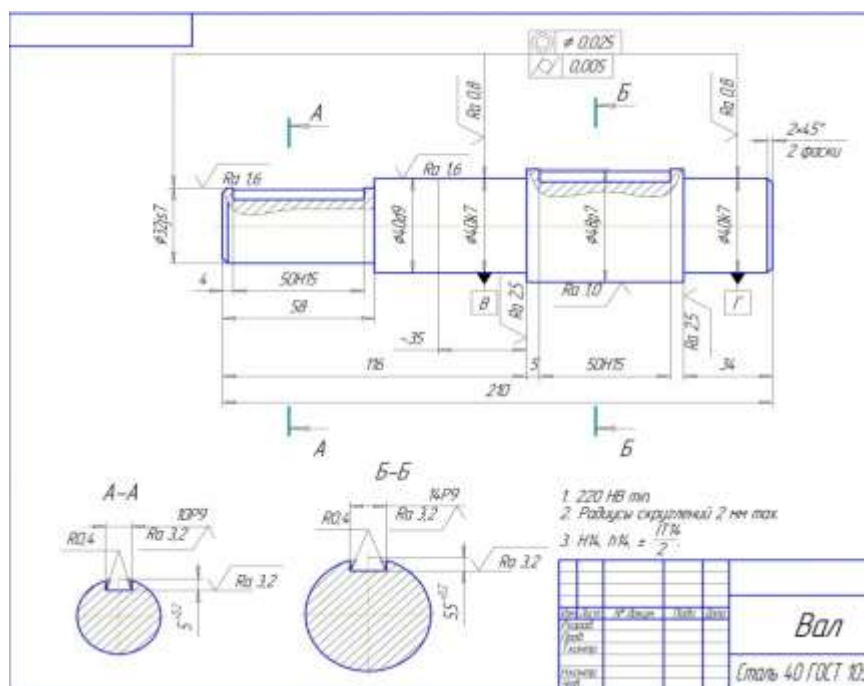


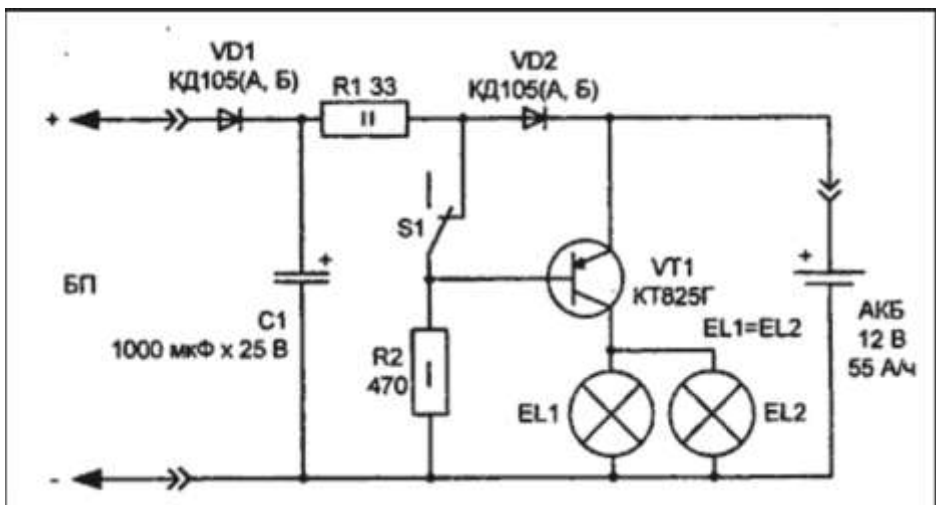
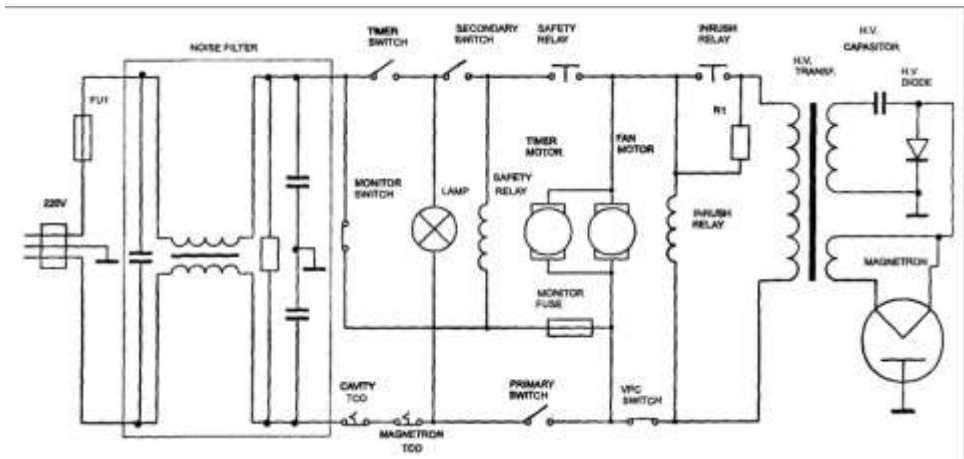


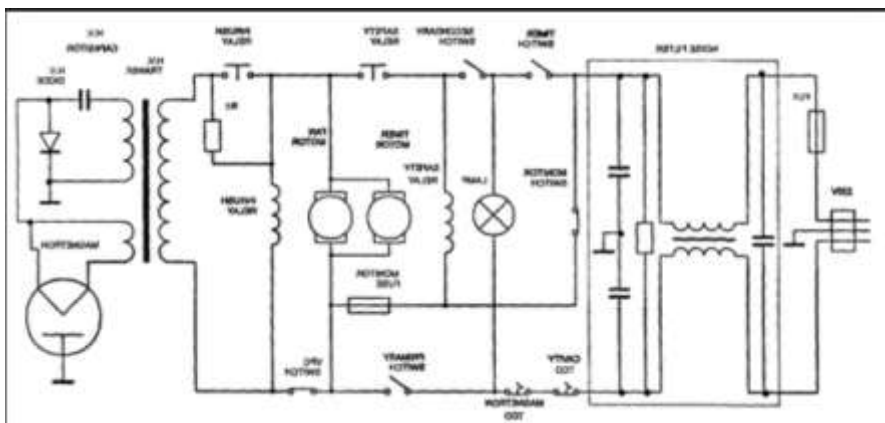
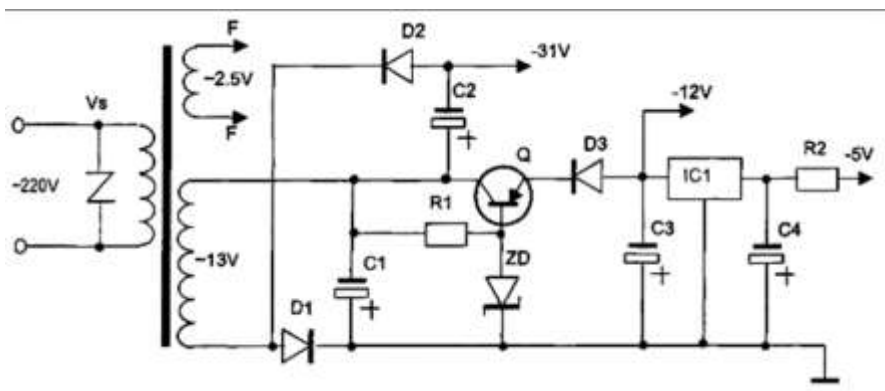












### Критерии оценки:

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.** Системные и прикладные программы общего назначения в области профессиональной деятельности специалиста

### **Практическое занятие № 7**

#### **САПР: построение детали**

##### **Цель работы:**

Научиться строить детали в Компас 3D

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

У1 Соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в профессиональной деятельности;

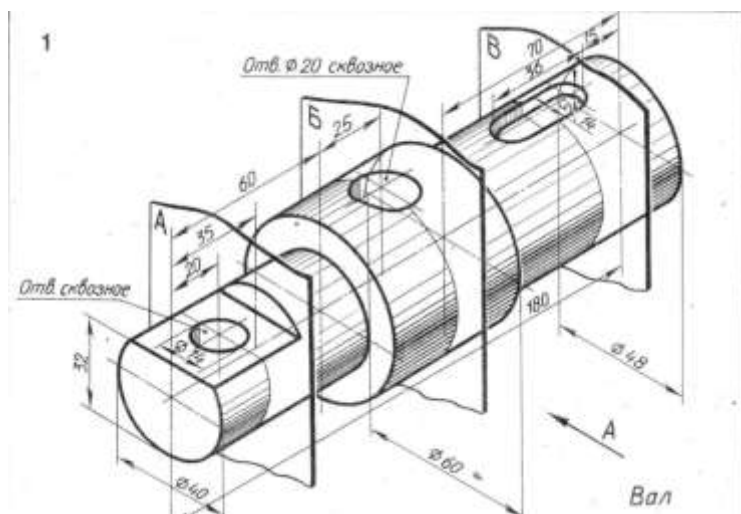
У2 Создавать, редактировать, оформлять, сохранять, передавать информационные объекты различного типа с помощью современных информационных технологий для обеспечения образовательного процесса;

##### **Материальное обеспечение:**

ПК

##### **Порядок выполнения работы:**

1. Загрузить Компас 3D
2. Выполнить построение деталей в Компас 3D
3. Результат работы предоставить для проверки преподавателю



#### Вариант 4

##### Подпятник

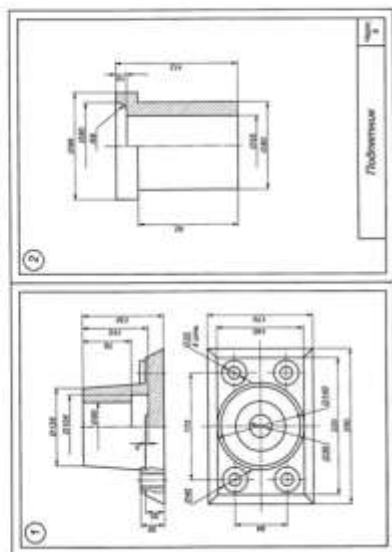
**Подпятник** — упорный подшипник, воспринимающий нагрузку, действующую вдоль оси вала. Подпятник — опора валов и вращающихся осей. На чертеже изображен упорный подшипник скольжения, в корпус (1) которого устанавливается сначала вкладыш (2), а затем пята (цанга — конец вала), опирающийся на плоский выступ нижней части корпуса.



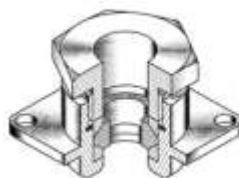
опирающийся на плоский выступ нижней части корпуса.

##### Содержание работы:

1. Выполнить сборочный чертеж по чертежам деталей.
2. Нанести необходимые размеры.
3. Заполнить основную надпись.
4. Составить спецификацию.



### Вариант 5



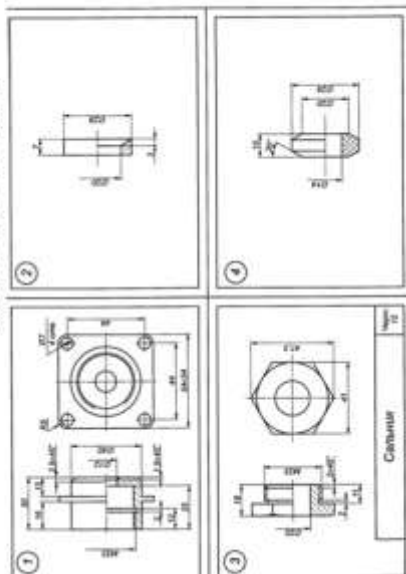
#### Сальник

Сальник — уплотнение, герметизирующее зазор между подвижной и неподвижной деталью в устройстве. Данный сальник предназначен для ввода кабеля питания через стенки и перегородки корпусов приборов. Конструктивно сальник для кабеля состоит из

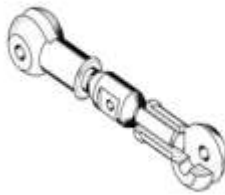
корпуса (1), в котором помещены две одинаковые металлические втулки (2), имеющие с одной стороны коническую поверхность и зажимающие резиновое кольцо — манжету (4), служащее для уплотнения кабеля, и гайки наклонной (3). Кабель с резиновой оболочкой уплотняется кольцом (4) при завинчивании гаек (3).

#### Содержание работы:

1. Выполнить сборочный чертёж по чертежам деталей.
2. Нанести необходимые размеры.
3. Заполнить основную надпись.
4. Составить спецификацию.



### Вариант 3



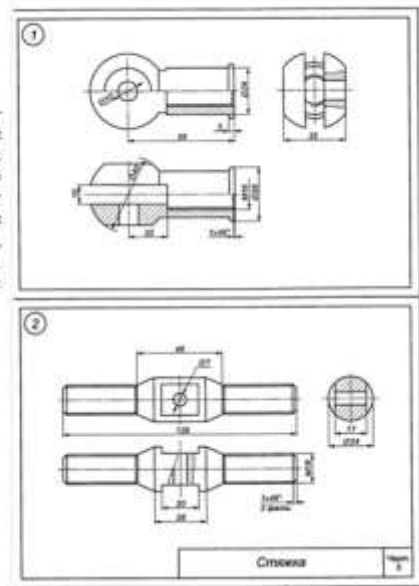
#### Стяжка

Винтовая стяжка (фаригофф) — приспособление для натяжки расчалок (концов) из стальных канатов. На стяжку (2), имеющую правую и левую резьбу, навинчивают проушины (1), к которым крепятся концы расчалок. С помощью ключа,

который подходит к проточке, имеющейся на стяжке, или рычаге, вставляемого в отверстие, вращают стяжку, сближая проушины и тем самым натягивая расчалки.

#### Содержание работы:

1. Выполнить сборочный чертёж по чертежам деталей.
2. Наместить необходимые размеры.
3. Заполнить основную надпись.
4. Составить спецификацию.



### 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 ме-

нее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала

**Тема 2.3.** Текстовый процессор MSWord.

**Практическое занятие № 8**  
**Использование списков и таблиц в MS Word**

**Цель работы:**

Научиться работе с многоуровневыми списками в текстовом редакторе MS Word.

**Выполнив работу, Вы будете:**

уметь:

У1 Соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в профессиональной деятельности;

У2 Создавать, редактировать, оформлять, сохранять, передавать информационные объекты различного типа с помощью современных информационных технологий для обеспечения образовательного процесса;

**Материальное обеспечение:**

ПК

**Задание:**

Создайте многоуровневые списки по предложенному образцу

**Краткие теоретические сведения:**

Многоуровневый список создается с помощью кнопки Многоуровневый список на ленте меню Главная.

Для уменьшения или увеличения уровня списка используются кноп-

ки Уменьшить отступ, Увеличить отступ на ленте меню Главная.

**Порядок выполнения работы:**

1. Загрузить текстовый редактор MS Word.
2. Создать документ по образцу.
3. Результат работы предоставить для проверки преподавателю

**Ход работы:**

Создайте многоуровневый список по предложенному образцу

Содержание

1. Электродвигатели для привода машин и механизмов
  - 1.1. Асинхронные электродвигатели
    - 1.1.1. Назначение асинхронного электродвигателя
    - 1.1.2. Получение вращающегося магнитного поля
    - 1.1.3. Обмотки ротора
    - 1.1.4. Вал ротора, подшипниковые щиты, подшипники, вентилятор, фланцы, детали крепежа
    - 1.1.5. Принцип действия асинхронного двигателя
    - 1.1.6. Номинальные данные асинхронного двигателя
    - 1.1.7. Физические процессы в асинхронном двигателе
    - 1.1.8. Механическая характеристика двигателя
    - 1.1.9. Пуск в ход асинхронных двигателей
    - 1.1.10. Однофазные асинхронные двигатели

- 1.2. Общие характеристик асинхронных электродвигателей
  - 1.2.1. Виды электродвигателей
  - 1.2.2. Основные характеристики электродвигателей
  - 1.2.3. Параметры асинхронных электродвигателей единой серии А2 и А02
  - 1.2.4. Модификации электродвигателей серии А2 и А02
  - 1.2.5. Взрывозащищенные электродвигатели
    - 1.2.5.1 Взрывонепроницаемые серии ВА0
    - 1.2.5.2. Двигатели асинхронные взрывозащищенные серии АИМР
    - 1.2.5.3. Двигатели асинхронные взрывозащищенные типа ВА08
    - 1.2.5.4. Двигатели взрывозащищенные типа АВ
    - 1.2.5.5. Двигатели рудничные взрывозащищенные типа АВР
    - 1.2.5.6. Асинхронные взрывонепроницаемые электродвигатели серии В
    - 1.2.5.7. Взрывозащищенные асинхронные электродвигатели с фазным ротором
    - 1.2.5.8. Взрывобезопасные асинхронные электродвигатели серии ВПР
  - 1.2.6. Трехфазные асинхронные электродвигатели серии 4А
  - 1.2.7. Трехфазные асинхронные электродвигатели серии



Д

1.2.8. Электродвигатели погружных насосов.

1.2.9. Однофазные асинхронные электродвигатели

1.2.9.1. Двигатели универсальные асинхронные серии УАД.

1.2.10. Работа трехфазного электродвигателя в режиме однофазного

1.3. Передаточные устройства от двигателя к рабочей машине

1.3.1. Глухая поперечно-свертная муфта

1.3.2. Упругая втулочно-пальцевая муфта

1.3.3. Жесткая подвижная (зубчатая) муфта

1.3.4. Упругие муфты с металлическими пружинами.

1.3.5. Эластичная муфта.

1.3.6. Цепная муфта

1.3.7. Ременная передача

1.3.8. Муфты электромагнитные фрикционные многодисковые с магнитопроводящими дисками.серии ЭТМ

1.3.9. Монтаж и демонтаж шкивов и полумуфт

1.3.10. Центровка валов электродвигателей и рабочих машин

1.3.10.1. Непосредственное соединение при помощи муфты

1.3.10.2. Соединение клиноременной передачи

1.3.10.3. Цепные

- передачи
- 1.4. Техническое обслуживание электродвигателей
- 1.5. Текущий ремонт электродвигателей
  - 1.5.1. Проверка и замена подшипников
  - 1.5.2. Ремонт щеточного механизма
  - 1.5.3. Ремонт станины статора
- 1.6. Автоматическое управление электроприводом
  - 1.6.1. Управление включением асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором
  - 1.6.2. Управление асинхронными электродвигателями с фазным ротором
- 2. Аппаратура управления и защиты
  - 2.1. Рубильники и переключатели
    - 2.1.1. Ящики распределительные силовые
  - 2.2. Предохранители
    - 2.2.1. Трубчатые предохранители
    - 2.2.2. Предохранители установочные с винтовой резьбой
  - 2.3. Автоматические выключатели (автоматы)
    - 2.3.1. Принцип действия и устройство автоматов
    - 2.3.2. Автоматические выключатели серии АП50
    - 2.3.3. Автоматические выключатели серии АЗ100
    - 2.3.4. Автоматические однополюсные выключатели типа А63

2.3.5. Автоматические  
однополюсные выключатели  
серий АБ-25 и АЕ-1031

2.3.6. Выключатели авто-  
матические типа АК50

2.3.7. Автоматические  
выключатели серии А3700

2.3.8. Автоматические  
выключатели А3700Ф

2.3.9. Модульные автома-  
тические выключатели

2.3.10. Автоматические  
выключатели серии MS

2.3.11. Автоматические  
выключатели серии SACE  
Isomax

2.3.11.1. Автомати-  
ческие выключатели серии  
S1

2.3.11.2. Автомати-  
ческие выключатели серии  
S2

2.3.11.3. Автомати-  
ческие выключатели серии  
S3

2.3.11.4. Автомати-  
ческие выключатели серии  
S4

2.3.11.5. Автомати-  
ческие выключатели серии  
S5

2.3.11.6. Автомати-  
ческие выключатели серии  
S6

2.3.11.7. Автомати-  
ческие выключатели серии  
S7

2.3.12. Автоматические  
выключатели серии АЕ20

2.3.13. Автоматические вы-  
ключатели серии ВА

2.3.14. Автоматические вы-

ключатели серии  
AB2M

2.3.15. Автоматические выключатели серии У Электрон Ф

2.3.16. Автоматические выключатели С60-А

2.3.17. Автоматические воздушные выключатели серии DX

2.4. Испытание и проверка работы автоматических выключателей

2.5. Магнитные пускатели

2.5.1. Устройство магнитного пускателя

2.5.2. Тепловое реле

2.5.3. Параметры магнитных пускателей

2.5.3.1. Магнитные пускатели серии ПМЕ и ПАЕ

2.5.3.2. Пускатели магнитные серии ПМ12-010 (аналог ПМЕ-100 и ПМЛ-1000)

2.5.3.3. Пускатели магнитные серии ПМ12-025 (аналог ПМЕ-200 и ПМЛ-2000)

2.5.3.4. Пускатели магнитные серии ПМ12-063 (аналог ПМА-400 и ПМЛ-4000)

2.5.3.5. Пускатели магнитные серии ПМ12-100 (аналог ПМА-5000)

2.5.3.6. Пускатели магнитные серии ПМЛ

2.5.3.7. Пускатели магнитные серии ПМА

2.5.3.8. Приставки контактные (для пускателя)

ПМЛ и ПМ12)

2.5.3.9. Реле тепловые и токовые

2.5.3.10. Пускатель электромагнитный ПМ12-016

**Форма представления результата:** выполненная работа

**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.**Текстовый процессор MSWord.

### **Практическое занятие № 9**

#### **Вставка в документ колонок и колонтигулов**

#### **Цель работы:**

1 Научиться работе с формулами в текстовом редакторе MS Word.

2 Научиться составлять и оформлять формулы средствами MS Word.

**Выполнив работу, Вы будете:**  
уметь:

У1 Соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в профессиональной деятельности;

У2 Создавать, редактировать, оформлять, сохранять, передавать информационные объекты различного типа с помощью современных информационных технологий для обеспечения образовательного процесса;

**Материальное обеспечение:**

ПК

**Задание:**

Создайте формулы по предложенному образцу

**Краткие теоретические сведения:**

Формулы в MS Word можно строить через меню Вставка/Формула

**Порядок выполнения работы:**

1. Загрузить текстовый редактор MS Word.
2. Построить формулы по образцу.
3. Результат работы предоставить для проверки преподавателю

**Ход работы:**

$$U = IR = \frac{P}{I} = \sqrt{PR}$$

$$R = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$$

$$I = \frac{U}{R} = \frac{P}{U} = \sqrt{\frac{P}{R}}$$

$$R = \frac{R_1 R_2 R_3}{R_1 R_2 + R_2 R_3 + R_1 R_3}$$

$$R = \frac{U}{I} = \frac{U^2}{P} = \frac{P}{I^2}$$

$$R = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}}$$

$$P = UI = \frac{U^2}{R} = I^2 R$$

Последовательное включение резисторов:

$$R = R_1 + R_2 + \dots + R_n$$

где

- U - напряжение [В]
- I - ток [А]
- R - сопротивление [Ом]
- P - мощность [Вт]

Параллельное включение конденсаторов:

$$C = C_1 + C_2 + \dots + C_n$$

Параллельное включение резисторов:

Последовательное включение конденсаторов:

$$C = \frac{1}{\frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \dots + \frac{1}{C_n}}$$

$$U_{C_i} = U \frac{C}{C_i}$$

Модуль сопротивления конденсатора в цепи переменного синусоидального тока:

$$|Z_C| = \frac{1}{2\pi f C} = \frac{1}{\omega C}$$

Модуль сопротивления индуктивности в цепи переменного синусоидального тока:

$$|Z_L| = 2\pi f L = \omega L$$

где

- C - ёмкость конденсатора [Ф]
- L - индуктивность катушки [Гн]
- f - частота [Гц]
- $\omega$  - круговая частота [рад/с]

Напряжение на конденсаторе и ток при заряде через резистор (при начальном условии  $u_C(0)=0$ ):

$$u_C(t) = U \left( 1 - e^{-\frac{t}{\tau}} \right)$$

$$i_C(t) = \frac{U}{R} e^{-\frac{t}{\tau}}$$

где

- U - входное напряжение [В]
- $\tau = RC$  - постоянная времени RC-цепи [с]

Ток в индуктивности (при начальном условии  $i_L(0)=0$ ):

$$i_L(t) = \frac{U}{R} \left( 1 - e^{-\frac{t}{\tau}} \right)$$



Ток в индуктивности  
(упрощенная формула  
для  $R \rightarrow 0$ ):

$$i_L(t) = \frac{Ut}{L}$$

где

$$\tau = \frac{L}{R}$$

- - постоянная времени RL-цепи [с]

Условие резонанса:

$$|Z_L| = |Z_C|$$

Резонансная частота:

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

Параметры LC контура при заданной резонансной частоте:

$$L = \frac{1}{4\pi^2 f^2 C}$$

$$C = \frac{1}{4\pi^2 f^2 L}$$

Индуктивность катушки с замкнутым магнитопроводом:

$$L = \frac{\mu\mu_0 w^2 S}{l}$$

Магнитная проницаемость магнитопровода:

$$\mu = \frac{Ll}{\mu_0 w^2 S}$$

Количество витков:

$$w = \sqrt{\frac{Ll}{\mu_0 \mu S}}$$

Магнитная индукция в дросселе с замкнутым магнитопроводом:

$$B(t) \approx \frac{\mu\mu_0 wi(t)}{l}$$

Знак приблизительно равно стоит из-за предположения:

$$H(t) = \frac{B(t)}{\mu\mu_0}$$

не учитывающего гистерезис.

где

- L - индуктивность Генри [Гн]
- B - магнитная индукция Тесла [Тл]
- $\omega$  - количество витков
- S - площадь поперечного сечения магнитопровода [м<sup>2</sup>]
- l - длина средней линии магнитопровода [м]
- $\mu$  - относительная магнитная проницаемость магнитопровода
- $\mu_0$  - магнитная постоянная [Гн/м]

Заряд конденсатора:

$$Q = CU$$

Энергия конденсатора:

$$W = \frac{QU}{2} = \frac{CU^2}{2}$$

Энергия индуктивности:

$$W = \frac{LI^2}{2}$$

Мощность которую способен перенести конденсатор заряжаясь от источника до напряжения U и разряжаясь на нагрузку до напряжения 0 с частотой f:

$$P = f \frac{CU^2}{2}$$

Мощность выделяемая на резисторе снаббера (резистор последовательно включенный с конденсатором) с частотой коммутации f напряжения от 0 до U:

$$P = fCU^2$$

Мощность выделяемая на резисторе снаббера (резистор последовательно включенный с кон-

денсатором) с частотой коммутации  $f$  напряжения от  $-U$  до  $U$ :

$$P = 4fCU^2$$

где

- $Q$  - электрический заряд Кулон [Кл]
- $W$  - электрическая энергия Джоуль [Дж]
- $P$  - электрическая мощность Ватт [Вт]
- $f$  - частота [Гц]

Преобразования величин

1 дюйм = 25,4 мм

1 мм  $\approx$  0,03937 дюйма

крутящий момент:

1 Н·м = 10,2 кгс·см

1 кгс·см = 0,098 Н·м

энергия:

1 Дж = 1 Вт·с  $\approx$  0,238846 калории

1 кВт·ч = 3600000 Дж  $\approx$  859,845 ккалории

1 калория = 4,1868 Дж

Скорость:

1 м/с = 3,6 км/ч

**Форма представления результата:** выполненная работа

**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.** Текстовый процессор MSWord.

### **Практическое занятие № 10** **Работа с формулами**

#### **Цель работы:**

1 Научиться работе с формулами в текстовом редакторе MS Word.

2 Научиться составлять и оформлять таблицы средствами MS Word.

#### **Выполнив работу, Вы будете:**

уметь:

У1 Соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в профессиональной деятельности;

У2 Создавать, редактировать, оформлять, сохранять, передавать информационные объекты различного типа с помощью современных информационных технологий для обеспечения образовательного процесса;

#### **Материальное обеспечение:**

ПК

#### **Задание:**

Создайте таблицы по предложенному образцу

#### **Краткие теоретические сведения:**

1. Таблицы в MS Word можно строить через меню Вставка/Таблица (необходимо мышкой щелкнуть по стрелочке в меню Таблица)
2. Выбрать пункт меню Вставить таблицу, задать коли-

- чество столбцов, задать количество строк, нажать кнопку ОК.
3. Для того, чтобы объединить ячейки в таблице, их необходимо выделить, нажать правую кнопку мыши, выбрать пункт Объединить ячейки.
  4. Для заливки ячейки цветом необходимо выделить ячейку, нажать правую кнопку мыши, выбрать пункт Границы и заливка

**Порядок выполнения работы:**

- 1 Загрузить текстовый редактор MS Word.
- 2 Построить таблицы по образцу.
- 3 Результат работы предоставить для проверки преподавателю

**Ход работы:**

**Изменяемые величины**

Формулы	Обозначение и единицы измерения	
Сопrotивление проводника омическое (при постоянном токе)	$r_0 = \rho \frac{l}{s}$	$r_0$ — омическое сопротивление, Ом; $\rho$ — удельное сопротивление, Ом $l$ — длина, м; $s$ — сечение, мм <sup>2</sup>

Активное сопротивление при переменном токе	$r = kr_0$	<p><math>r</math> — активное сопротивление, Ом;</p> <p><math>k</math> — коэффициент, учитывающий поверхностный эффект, а в магнитных проводниках — также явление намагничивания</p>
Зависимость омического сопротивления проводника от температуры	$r_2 = r_1[1 + \alpha(t_2 - t_1)]$	<p><math>r_2, r_1</math> — сопротивление проводника в омах соответственно при температуре <math>t_2</math> и <math>t_1</math> °С</p>
Индуктивное (реактивное) сопротивление	$X_L = \omega L = 2\pi fL$	$X_L$ — индуктивное
Емкостное (реактивное) сопротивление	$X_C = \frac{1}{\omega C} = \frac{1}{2\pi fC}$	сопротивление, Ом;
Полное реактивное сопротивление	$X = X_L - X_C$	$\omega$ — угловая скорость; при частоте $f = 50$ Гц; $\omega = 314$ ;
Полное сопротивление переменному току	$Z = \sqrt{r^2 + (X_L - X_C)^2}$ или $Z = \sqrt{r^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}$	<p><math>X_C</math> — емкостное сопротивление, Ом;</p> <p><math>f</math> — частота, Гц;</p> <p><math>L</math> — коэффициент самоиндук-</p>

		<p>ции (индуктивность), Гц;</p> <p><math>C</math> — емкость, Ф;</p> <p><math>Z</math> — полное сопротивление, Ом</p>
Емкость пластинчатого конденсатора	$C = \frac{\epsilon S(n-1)}{4\pi(b \cdot 9 \cdot 10^{11})}$	<p><math>C</math> — емкость, Ф;</p> <p><math>S</math> — площадь между двумя электродами, см</p> <p><math>n</math> — число пластин;</p> <p><math>\epsilon</math> — диэлектрическая постоянная изоляции;</p> <p><math>b</math> — толщина слоя диэлектрика, см</p>
<p>Общая емкость цепи:</p> <p>а) при последовательном соединении емкостей</p> <p>б) при параллельном соединении емкостей</p>	$\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \dots + \frac{1}{C_n}$ $C = C_1 + C_2 + \dots + C_n$	<p><math>C_1, C_2, C_n</math> — отдельные емкости, Ф</p>
Закон Ома; цепь переменного тока с реактивным сопротивлением	$I = \frac{U}{Z} \quad \text{или} \quad I = \frac{U}{\sqrt{r^2 + x^2}}$	<p><math>I</math> — ток в цепи, А;</p> <p><math>U</math> — напряжение цепи, В;</p>



1-й закон Кирхгофа (для узла)	$\sum_{i=1}^n I_i = 0$	$I_i$ — токи в отдельных ответвлениях, сходящихся в одной
2-й закон Кирхгофа (для замкнутого контура)	$\sum I r = \sum E$	точке, $A$ ; $i = 1, 2 \dots n$ ;
Распределение тока в двух параллельных ветвях цепи переменного тока	$\frac{I_1}{I_2} = \frac{Z_2}{Z_1}$	<p><math>E</math> — ЭДС, действующая в контуре, В;</p> <p><math>r</math> — сопротивление отдельных участков, Ом</p> <p><math>I_1</math> — ток первой ветви, А;</p> <p><math>I_2</math> — ток второй ветви А;</p> <p><math>Z_1</math> — сопротивление первой ветви, Ом;</p> <p><math>Z_2</math> — сопротивление второй ветви, Ом</p>
Закон электромагнитного индукции для синусоидального тока	$E_n = 4.44 f w D S * 10^{-3}$	<p><math>E_n</math> — наведенная ЭДС, В;</p> <p><math>f</math> — частота, Гц;</p> <p><math>w</math> — число вит-</p>

		<p>ков обмотки;</p> <p><math>B</math> — индукция магнитного поля в стали, Тс;</p> <p><math>S</math> — сечение магнитопровода, см<sup>2</sup></p>
<p>Электродинамический эффект тока для двух параллельных проводников</p>	$F = 2.04 i_1 * i_2 \frac{l}{a} 10^{-8}$	<p><math>F</math> — сила, действующая на 1 (см) длины проводника, кГ;</p> <p><math>i_2, i_1</math> — амплитудные значения токов в параллельных проводниках, А;</p> <p><math>a</math> — расстояние между проводниками, см;</p> <p><math>l</math> — длина проводника, см</p>
<p>Подъемная сила электромагнита</p>	$P = \left( \frac{B_3}{5000} \right)^2 * S$	<p><math>P</math> — подъемная сила, кГ;</p> <p><math>B_3</math> — индукция в воздушном зазоре; <math>B_3 = 1000</math> Гс (электромагниты для подъема стружки и мелких деталей); <math>B_3 = 8000</math> — <math>10\,000</math> Гс (электромагниты</p>

		для подъема крупных деталей)  $S$ — сечение стального сердечника, см <sup>2</sup>
Тепловой эффект тока	$Q = 0.24I^2 rt$ или $Q = 0.24UIt$	$Q$ — количество выделяемого
Химический эффект тока	$A = \alpha It$	тепла, кал;  $t$ — время протекания тока, сек;
Мощность в цепи переменного тока:  а) цепь однофазно тока  б) цепь трехфазного тока	$P = UI \cos \varphi$  $Q = UI \sin \varphi$  $S = UI = \sqrt{P^2 + Q^2}$  $P = \sqrt{3}UI \cos \varphi$  $Q = \sqrt{3}UI \sin \varphi$  $S = \sqrt{3}UI$	$r$ — сопротивление, Ом;  $A$ — количество вещества, отложившегося на электроде, мг;  $\alpha$ — электрохимический эквивалент вещества
Энергия в цепи постоянного тока	$W_a = UIt$  $W_a = I^2 Rt$  $W_a = \frac{U^2}{R} t$	$W_a$ — активная энергия, Вт*ч;  $W_p$ — реактивная энергия, вар*ч;
Энергия в цепи переменного тока:  а) цепь однофазного	$W_a = UI \cos \varphi * t$	$t$ — время ч

тока	$W_p = UI \sin \varphi^* t$	
б) цепь трехфазного тока	$W_a = \sqrt{3}UI \cos \varphi^* t$	
	$W_a = \sqrt{3}UI \sin \varphi^* t$	

**Форма представления результата:**  
выполненная работа

**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. Текстовый процессор MSWord.

### Практическое занятие № 11 Форматирование страниц тексто- вого документа

#### Цель работы:

1. Научиться форматировать страницы текстового документа

#### Выполнив работу, Вы будете:

У1 Соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в профессиональной деятельности;

У2 Создавать, редактировать, оформлять, сохранять, передавать информационные объекты различного типа с помощью современных информационных технологий для обеспечения образовательного процесса;

#### Материальное обеспечение:

ПК


Выполнить задания практической работы соблюдая правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ в профессиональной деятельности.

#### Задание 1.

**Оформить страницы текстового документа *Реферат 1.doc*.**


**Порядок выполнения задания 1:**

1. Открыть текстовый документ Реферат 1.doc в сетевой папке.

2. Выполнить команду л.Вставка-Верхний колонтитул
3. На ленте Работа с колонтитулами установить  флажок
4. В область колонтитула первой страницы текст не вводить  
В область верхнего колонтитула второй страницы ввести текст «**Строительные материалы**».
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 2.Оформить страницы текстового документа *Доклад.doc*.**

### **Порядок выполнения задания 2:**

1. Открыть текстовый документ Доклад.doc в сетевой папке.
2. Выполнить команду л.Вставка-Верхний колонтитул
3. На ленте Работа с колонтитулами установить  флажки
4. В область колонтитула первой страницы ввести текст «Много-профильный колледж»  
В область верхнего колонтитула четной страницы ввести текст «Работа в Word»  
в область верхнего колонтитула нечетной страницы ввести текст «ФАМИЛИЯ, ГРУППА»
5. Установить нумерацию страниц, выполнив дважды команду Номер страницы-Внизу страницы-Простой номер2 (по центру), нахо-

- дьясь на четной и нечетной странице.
6. Закрывать ленту инструментов Работа с колонтитулами.
  7. Сохранить изменения в документе.

### **Задание 3.**

**Оформить страницы текстового документа *Курсовая 2.doc*.**

**Порядок выполнения задания 3:**

1. Открыть текстовый документ Курсовая2.doc в сетевой папке.
2. Установить нумерацию с 4-ой страницы
3. Для 8-ой страницы установить альбомную ориентацию (приложение1), не нумеруем
4. Для 9-ой страницы установить книжную ориентацию (приложение2), не нумеруем.
5. Сохранить изменения в документе.

**Форма предоставления результата**

Документы (экран), отчет по выполненной практической работе

**Критерии оценки:**

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

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

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2

ошибки при выполнении заданий но продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

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



**Тема 2.3.** Текстовый процессор  
MSWord.

**Практическое занятие № 12**  
**Форматирование оглавления, работа**  
**со стилями**

**Цель работы:**

2. Научиться форматировать оглавление
3. Работать со стилями

**Выполнив работу, Вы будете:**

У1 Соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в профессиональной деятельности;

У2 Создавать, редактировать, оформлять, сохранять, передавать информационные объекты различного типа с помощью современных информационных технологий для обеспечения образовательного процесса;


**Материальное обеспечение:**

ПК

**Задание 1.**

**Оформить текстовый документ в соответствии с требованиями**

**Порядок выполнения задания1:**

1. Открыть текст документа «Руководство по эксплуатации электро-технического оборудования» в сетевой папке
2. Оформить титульный лист, используя в качестве фона картинку.  

3. Установить границу для первой страницы документа, например:



4. Отформатировать текст документа, соблюдая требования:

**Основной текст:** Times New Roman, 12пт, по ширине, отступ первой строки 1см, интервалы до и после 0пт; нумерованный и маркированный список – по необходимости.

**Заголовки 1:** Times New Roman, 16пт, полужирный, ВСЕ ПРОПИСНЫЕ, по центру, интервал до и после 6пт

**Заголовки 2:** Times New Roman, 14пт, полужирный, по центру, интервал до 0пт, после 6пт

5. В разделе Ремонтно – восстановительные работы создать схему, используя графические объекты, сгруппировать объекты.
6. На второй странице документа создать оглавление (л.Ссылки-Оглавление)
7. Пронумеровать все страницы документа, начиная с третьей.

#### **Форма предоставления результата**

Документ (экран), отчет по выполненной практической работе

#### **Критерии оценки:**

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

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

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

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

**Тема 2.3.** Текстовый процессор  
MSWord.

**Практическое занятие № 13**  
**Многостраничный документ**

**Цель работы: сформировать  
навык оформления многостранич-  
ных документов**

**Выполнив работу, Вы будете:**

У1 Соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в профессиональной деятельности;

У2 Создавать, редактировать, оформлять, сохранять, передавать информационные объекты различного типа с помощью современных информационных технологий для обеспечения образовательного процесса;

**Материальное обеспечение:**

ПК

**Задание 1.** *Оформить текст и графические объекты документа «Информационные системы и технологии»*

**Порядок выполнения задания 1:**

1. Скопировать текст документа из сетевой папки. Установить шрифт Times New Roman 14пт. Установить выравнивание по ширине, отступ первой строки абзацев (кроме таблиц), интервалы До и После абзацев 0пт.
2. Для создания схем использовать графические объекты на ленте Вставка.
3. Графические объекты, образующие одну схему должны быть сгруппированы (л.Главная – Выде-

лить - Выбор объектов) и группе назначено обтекание (л.Формат – Обтекание текстом)

4. Для создания рисунка на странице 9 использовать графический объект SmartArt, созданный в другом текстовом документе. Используют макет Иерархия



5. Для формирования объекта использовать кнопки на ленте инструментов Конструктор Объект SmartArt.



6. Далее картинку заносят в буфер обмена (клавиша PrintScreen) и размещают на странице основного документа, выполняют поворот объекта.

## **Задание 2. Оформить страницы документа «Информационные системы и технологии»**

### **Порядок выполнения задания 2:**

1. Проставить нумерацию всех страниц, кроме первой (титульного листа).
2. Установить колонтитулы на всех страницах документа, кроме первой. Для этого:
  - выполнить команду л.Вставка – Верхний колонтитул. На ленте Работа с колонтитулами установить

- флажки Особый колонтитул первой страницы и Различать колонтитулы четных и нечетных страниц
3. Находясь на любой нечетной странице документа, кроме первой, выполнить команду ввести текст «Создание комплексных документов». В области нижнего колонтитула выполнить команду Вставка – номера страниц
  4. Находясь на любой четной странице ввести текст «Фамилия, имя, группа». В области нижнего колонтитула выполнить команду Вставка – номера страниц

**Задание 3. Сформировать оглавление документа «Информационные системы и технологии»**

**Порядок выполнения задания 3:**

1. Для абзацев оглавления определить стиль (л.Главная) в соответствии с таблицей

<b>Текст абзаца</b>	<b>Стиль абзаца</b>
<b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ</b>	Заголовок 1
Понятие информационной системы	Заголовок 2
Этапы развития информационных систем	Заголовок 2
Процессы в информационной системе	Заголовок 2
Примеры информационных систем	Заголовок 2
Информационная система по отысканию рыночных ниш	Заголовок 3
Информационные системы, ускоряющие потоки товаров	Заголовок 3
Информационные системы по снижению издержек производства	Заголовок 3
Информационные системы автоматизации технологии	Заголовок 3
Структура информационной системы	Заголовок 2
<b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b>	Заголовок 1
Определение информационной технологии	Заголовок 2
Новая информационная технология	Заголовок 2
Инструментарий информационной технологии	Заголовок 2
Соотношение информационной технологии и информационной системы	Заголовок 2
Составляющие информационной технологии	Заголовок 2
Виды информационных технологий	Заголовок 2
Информационная технология обработки данных	Заголовок 3

Информационная технология управления	Заголовок 3
Автоматизация офиса	Заголовок 3
Информационная технология поддержки принятия решений	Заголовок 3
Информационная технология экспертных систем	Заголовок 3

2. Изменить настройки стилей, используя контекстное меню имени стиля:

Заголовок 1 уровня: Arial, 16 пт, по центру, все прописные

Заголовок 2 уровня: Arial, 16 пт, полужирный, по левому краю

Заголовок 3 уровня: Arial, 14 пт, курсив, по левому краю

3. На последней странице документа создать оглавление. Для этого:
  - выполнить команду л.Ссылки ► Оглавление – Оглавление
  - в оглавление включить заголовки 1, 2 и 3 уровней,
  - указать номера страниц в оглавлении, выбрать заполнитель.

4. Сохранить документ.

### **Задание 2: Оформить документ по образцу**

1. Создать титульный лист
2. Текст разбить на Заголовки
3. Пронумеровать страницы документа, кроме первого листа
4. Собрать оглавление

### **ОБРАЗЕЦ**

1. С помощью автофигур в MS Word построить схему контроллера:



## 2. В текстовом редакторе MS Word набрать текст по образцу:

На движущиеся внутри магнитного поля электрические заряды, которые называют электрическим током, всегда действует механическая сила, стремящаяся отклонить их направление в плоскости, расположенной перпендикулярно ориентации магнитных силовых линий. Когда электрический ток проходит по металлическому проводнику или выполненной из него катушке, то эта сила стремится подвинуть/повернуть каждый проводник с током и всю обмотку в целом.

Это свойство взаимодействия электрической и магнитной энергии на основе создания электродвижущей силы в замкнутом токопроводящем контуре



положено в работу любого электродвигателя. В его конструкцию входят:

- обмотка, по которой протекает электрический ток. Ее располагают на специальном сердечнике-якоре и закрепляют в подшипниках вращения для уменьшения противодействия сил трения. Эту конструкцию называют ротором;
- статор, создающий магнитное поле, которое своими силовыми линиями пронизывает проходящие по виткам обмотки ротора электрические заряды;
- корпус для размещения статора. Внутри корпуса сделаны специальные посадочные гнезда, внутри которых вмонтированы внешние обоймы подшипников ротора.

При вращении ротора создается крутящий момент, мощность которого зависит от общей конструкции устройства, величины приложенной электрической энергии, ее потерь при преобразованиях.

Величина максимально возможной мощности крутящего момента двигателя всегда меньше приложенной к нему электрической энергии. Она характеризуется величиной коэффициента полезного действия.

### **Виды электродвигателей**

По виду протекающего по обмоткам тока их подразделяют на двигатели постоянного или переменного тока. Каждая из этих двух групп имеет большое количество модификаций, использующих различные технологические процессы.

## **Электродвигатели постоянно-го тока**

У них магнитное поле статора создается стационарно закрепленными постоянными магнитами либо специальными электромагнитами с обмотками возбуждения. Обмотка якоря жестко вмонтирована в вал, который закреплен в подшипниках и может свободно вращаться вокруг собственной оси.

На сердечнике якоря из ферромагнитных материалов расположена обмотка, состоящая из двух последовательно соединенных частей, которые одним концом подключены к токопроводящим коллекторным пластинам, а другим скоммутированы между собой. Две щетки из графита расположены на диаметрально противоположных концах якоря и прижимаются к контактными площадкам коллекторных пластин.

На нижнюю щетку рисунка подводится положительный потенциал постоянного источника тока, а на верхнюю — отрицательный. Направление протекающего по обмотке тока показано пунктирной красной стрелкой.

Ток вызывает в нижней левой части якоря магнитное поле северного полюса, а в правой верхней — южного (правило буравчика). Это приводит к отталкиванию полюсов ротора от одноименных стационарных и притяжению к разноименным полюсам на статоре. В результате приложенной силы возникает вращательное движение, направление которого указывает коричневая стрелка.

При дальнейшем вращении якоря по инерции полюса переходят на другие коллекторные пластины. Направление тока в них изменяется на противоположное. Ротор продолжает дальнейшее вращение.

Простая конструкция подобного коллекторного устройства приводит к большим потерям электрической энергии. Подобные двигатели работают в приборах простой конструкции или игрушках для детей.

### **Форма предоставления результата: текстовые документы**

#### **Критерии оценки:**

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

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

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

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

**Тема 2.4.** Система управления базами данных MSAccess

**Практическое занятие № 14**  
**Проектирование и создание много-табличной базы данных**

**Цель работы:**

Научиться создавать таблицы в СУБД MS Access

**Выполнив работу, Вы будете:**

уметь:

У1 Соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в профессиональной деятельности;

У2 Создавать, редактировать, оформлять, сохранять, передавать информационные объекты различного типа с помощью современных информационных технологий для обеспечения образовательного процесса;

**Материальное обеспечение:**

ПК

**Задание 1.** Спроектировать много-табличную базу данных **СТУДЕНТ** и создать подчиненную форму для ее заполнения.

**Порядок выполнения задания 1:**

1. Открыть Access.
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 Фиксированный набор значений: мужской женский
Дата_рождения	Дата/время
Адрес	Текстовый
Отделение	Мастер подстановок Фиксированный набор значений: Гуманитарное Технологическое Строительное
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

## **Задание 2. Спроектировать базу данных ЭЛЕКТРОТОВАРЫ**

База данных должна содержать информацию о продажах электротоваров.

*Таблица Поставщики* должна содержать информацию: Название фирмы поставщика, Адрес фирмы поставщика, Национальная принадлежность

*Таблица электротовары* должна содержать информацию: Код товара, Название товара, Название фирмы

поставщика, Цена электротоваров в рублях.

Таблица Продажи должна содержать информацию: Ф.И.О. покупателя, Код электротоваров, Количество, Дата продажи

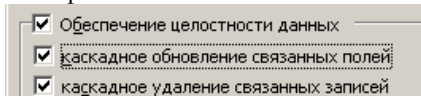
**Порядок выполнения задания:**

1. Создать новую базу данных
2. В режиме Конструктор создать таблицы, самостоятельно определить типы данных (обязательно использовать поля типа Мастер подстановки для создания связей).
3. Сохранить базу данных.

**Задание: заполнить данными таблицы базы данных Студенты, организовать схему данных**

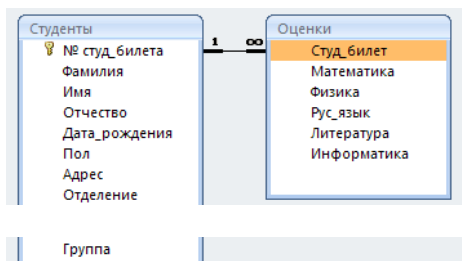
1. Открыть базу данных СТУДЕНТЫ.
2. Выполнить команду Схема данных на ленте РАБОТА С БАЗАМИ ДАННЫХ, добавить таблицы СТУДЕНТЫ и ОЦЕНКИ. Для создания связи перетащить название поле №студ билета из таблицы СТУДЕНТЫ на поле Студ\_билет таблицы ОЦЕНКИ.

В диалоговом окне связи установить флажки





и щелкнуть кнопку Создать.

Между таблицами появится изображение связи.



Закреть окно Схемы данных, сохранив изменения.

3. Открыть таблицу СТУДЕНТЫ, ввести данные для всех студентов. После перехода на новую запись таблицы для введенной записи появится значок +, щелкнув который можно ввести данные об оценках этого студента. Закреть таблицу ДАННЫЕ О СТУДЕНТАХ.
4. Перейти на ленту Создание, в списке Другие формы выбрать Мастер форм и пошагово выполнить создание формы:
  - 1) Включить все поля из таблицы СТУДЕНТЫ, и все поля, кроме Студ\_билет, из таблицы ОЦЕНКИ
  - 2) Выбрать вид формы: подчиненные формы
  - 3) Вид формы: табличный
  - 4) Любой стиль
5. 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.

6. Вернуться в режим формы (кнопка  ) и ввести записи о студентах разных групп, отделений (на трех отделениях по 2 произвольные группы, в каждой группе по 3 человека).
7. Закрыть форму. Проверить введенные данные, открыв таблицу СТУДЕНТЫ.

**Задание 2. Установить связи между таблицами базы данных**

**Фирмы по продаже электротоваров, заполнить таблицы данными**

**Порядок выполнения задания:**

1. Открыть базу ЭЛЕКТРОВАРЫ.
2. Определить связи между таблицами, откорректировать типы связей.
3. Создать форму для заполнения электротоваров на склад фирмы и форму для заполнения сведений о продажах.
4. Заполнить таблицы сведениями:

Таблица Поставщики:

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



Таблица электротовары:

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

Таблица Продажи:

<b>Ф.И.О. покупателя</b>	<b>Код товара</b>	<b>Количество</b>	<b>Дата продажи</b>
Покупатель 1	1000	1	10.01.2019
Покупатель 2	2001	1	30.05.2019
Покупатель 3	2000	2	12.02.2019
Покупатель 4	3000	4	12.03.2019
Покупатель 5	4002	2	15.10.2019
Покупатель 6	3000	3	25.06.2019
Покупатель 7	1000	1	01.12.2019
Покупатель 8	5000	2	16.12.2019
Покупатель 9	4000	1	19.08.2019
Покупатель 10	1001	1	26.09.2019
Покупатель 11	4002	10	23.04.2019

**Форма предоставления результата:**

файл базы данных Студент.accdb (таблицы Студенты, Оценки), база Данных

Фирмы по продаже электротоваров.accdb (3 таблицы)

### **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.** Система управления базами данных MSAccess

### **Практическое занятие № 15**

#### **Работа с объектами базы данных**

#### **Цель работы:**

Научиться создавать отчеты в СУБД MS Access

#### **Выполнив работу, Вы будете:**

уметь:

У1 Соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств

информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в профессиональной деятельности;

У2 Создавать, редактировать, оформлять, сохранять, передавать информационные объекты различного типа с помощью современных информационных технологий для обеспечения образовательного процесса;

У3 Использовать сервисы и информационные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет) в профессиональной деятельности.

#### **Материальное обеспечение:**

ПК

### **Задание 1. Сформировать запросы в базе данных СТУДЕНТЫ**

#### **Порядок выполнения задания 1:**

1. Открыть базу данных СТУДЕНТЫ
2. 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)
3. Сформировать запросы на выборку:
  - запрос Студенты Гуманитарного отделения (ото-

образить Фамилия, Имя отчество, Дата рождения, группа)

- Студенты 1992 года рождения: отобразить Фамилия, Имя отчество, Дата рождения (в условии отбора ввести шаблон \*.\*.1992), 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 «лессенкой»)

4. 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 (должны выводиться данные из таблицы Студенты: Фамилия, Имя, группа, оценки по всем предметам). Для этого в строку условие отбора по полю Отделение ввести LIKE[введите отделение] 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
5. 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

- d) в качестве итоговых значений для каждой строки по полю ИНФОРМАТИКА использовать функцию среднее, Далее
  - e) имя запроса Средний балл по информатике, Готово
- б. 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)

Произвольно сформировать еще по одному запросу каждого вида

## **Задание 2. Спроектировать запросы в базе данных ЭЛЕКТРОВАРЫ**

### **Порядок выполнения задания:**

1. Вывести список покупателей, приобретших электротовары в феврале 2019 года с указанием цены;
  - а) щелкнуть вкладку запросы
  - б) создание запроса в режиме конструктора
  - в) добавить таблицы электротовары, Продажи
  - г) добавить поля: ФИО покупателя, Дата продажи, Код электротоваров, Цена электротоваров.
  - д) в строке условие отбора, в поле Дата продажи набрать  
Between#1.02.2019# AND #28.02.2019#

- е) закрыть, сохранить
- 2. Подсчитать количество проданных электротоваров по каждому поставщику;
  - а) щелкнуть вкладку запросы
  - б) создание запроса в режиме конструктора
  - в) добавить таблицы электротовары, Продажи
  - г) добавить поля: Название фирмы поставщика, Код электротоваров
  - д) вид – групповые операции
  - е) в строке групповая операция выбрать Count, Группировка
  - ж) закрыть, сохранить
- 3. Подсчитать для каждого покупателя скидку. Запрос должен содержать следующие поля: Ф.И.О. покупателя, Код электротоваров, Дата продажи, Цена электротоваров, Скидка.
  - а) щелкнуть вкладку запросы
  - б) создание запроса в режиме конструктора
  - в) добавить таблицы электротовары, Продажи
  - г) добавить поля: ФИО покупателя, Дата продажи, Код электротоваров, Цена электротоваров, Скидка: [Цена электротоваров (руб)]\*0,05
  - д) закрыть, сохранить
- 4. Самостоятельно разработать по три запроса каждого вида (простой, на выборку, с параметром, перекрестный) по данным базы

данных ЭЛЕКТРОТОВАРЫ.

**Задание 3. Подготовить отчеты в базе данных СТУДЕНТЫ**

**Порядок выполнения задания 3:**

1. Открыть базу данных СТУДЕНТЫ.
2. В списке объектов базы данных выделить таблицу Данные о студентах. На ленте Создание выполнить команду Отчет.
3. Назначить группировку по полю Отделение, затем по полю группа, по полю фамилия назначить сортировку в алфавитном порядке.
4. Откорректировать ширину столбцов так, чтобы данные таблицы размещались корректно.
5. Аналогично всем подготовленным запросам базы данных подготовить отчеты произвольного вида. В режиме Макета выполнить форматирование отчетов

**Задание 4. Создать отчеты по базе данных ЭЛЕКТРОТОВАРЫ**

1. Открыть базу данных ЭЛЕКТРОТОВАРЫ.
2. В списке объектов базы данных выделить таблицу Продажи. На ленте Создание выполнить команду Отчет.
3. Назначить группировку по полю Дата, затем по полю Фамилия покупателя.
4. Откорректировать ширину столбцов так, чтобы данные таблицы размещались корректно.
5. Аналогично всем подготовленным запросам базы данных подготовить отчеты произвольного вида. В ре-



жиме Макета выполнить форматирование отчетов.

**Форма предоставления результата: база данных.**

**Критерии оценки:**

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

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

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

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

## **Тема 2.6.** Глобальная сеть Интернет.

### **Практическое занятие № 16** **Поиск информации в Интернет**

#### **Цель работы:**

Научиться получать и обрабатывать информацию из глобальных и локальных сетей

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

У1 Соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в профессиональной деятельности;

У2 Создавать, редактировать, оформлять, сохранять, передавать информационные объекты различного типа с помощью современных информационных технологий для обеспечения образовательного процесса;

У3 Использовать сервисы и информационные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет) в профессиональной деятельности.

#### **Материальное обеспечение:**

ПК

**Задание №1. Используя сеть интернет и поисковую систему найти сайты, содержащие информацию о составе компьютерной системы**

**Задание 2. Изучить ресурсы Интернет для поиска информации по специальности**

#### **Порядок выполнения задания:**

1. Изучить представленную коллекцию ссылок и составить таблицу с описанием каждого ресурса

Адрес	Название сайта	краткое описание
<a href="http://electro.narod.ru">http://electro.narod.ru</a>		
<a href="http://eksstroy.com/">http://eksstroy.com/</a>		
<a href="http://elremont.nm.ru/">http://elremont.nm.ru/</a>		
<a href="http://electromaster.ru/">http://electromaster.ru/</a>		
<a href="http://homemasters.ru/modules/articles/article-53.html">http://homemasters.ru/modules/articles/article-53.html</a>		
<a href="http://go.elec.ru/">http://go.elec.ru/</a>		
<a href="http://1el.ru/">http://1el.ru/</a>		
<a href="http://www.electric-find.com/">http://www.electric-find.com/</a>		
<a href="http://electricalmarketing.com/">http://electricalmarketing.com/</a>		
<a href="http://www.electricpilot.com/">http://www.electricpilot.com/</a>		
<a href="http://www.electricsmarts.com/">http://www.electricsmarts.com/</a>		
<a href="http://www.lighting.com/">http://www.lighting.com/</a>		
<a href="http://www.lightresource.com/">http://www.lightresource.com/</a>		

2. Добавить в таблицу еще 2-3 сайта, найденных самостоятельно.

**Задание 3** Найти ответы на вопросы, используя поисковый сервер Rambler (<http://www.rambler.ru>). Указать адрес источника информации.

1. Методы и формы контроля в обучении
2. Типы и виды уроков
3. Интерактивные методы в образовании
4. Технологическая карта урока
5. Проведение анкетного опроса.

**Форма представления результата:** документы (экран)

#### **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.