

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Лискинский техникум железнодорожного транспорта имени И.В. Ковалева
(ЛТЖТ – филиал РГУПС)

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Задания и
методические указания по выполнению практических работ
для студентов заочной формы обучения специальности

23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог»

УДК 004

Методические рекомендации предназначены для студентов заочной формы обучения специальности 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог». Методические рекомендации содержат задания домашней контрольной работы и методические указания по их выполнению.

Автор

Лапыгина С.Н. – преподаватель ЛТЖТ – филиала РГУПС.

Рецензент

Сергеева Т.В. – заместитель директора по УР – филиала РГУПС

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии математических и общих естественно-научных дисциплин, протокол от 31.08.2023 №1.

Рекомендовано методическим советом ЛТЖТ – филиала РГУПС, протокол от 01.09.2023 №1.

АННОТАЦИЯ

Целью данной методической разработки является обучение студентов навыкам работы в прикладных программах. В методическом пособии приводятся задания практической работы и подробные алгоритмы выполнения указанных заданий. Методические указания носят рекомендательный характер и могут быть использованы как инструкции, однако допускается применение студентами других приемов обработки информации, если они обоснованы и вносят в работу элемент творчества.

Методическое указание предназначено для студентов заочной формы обучения среднего профессионального образования специальности 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог», изучающих дисциплину «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
Практическое занятие по теме: «Технология подготовки технической документации»	7
Практическая работа №1 «Стилевое форматирование, вставка и оформление таблиц и рисунков. Создание формул, нумерация формул в документе»	7
Практическое занятие по теме: «Технология обработки числовой информации»	11
Практическое занятие по теме: «Технология создания и редактирования графической информации. Векторный редактор Corel Draw»	15
Практическая работа 4 «Создание плана электроаппаратного цеха»	15
Практические занятия по теме: «Технология создания и редактирования графической информации. Векторный редактор MS Visio»	20
Практическая работа 5 «Создание схемы, отражающей процесс принятия решения»	20
Практическая работа 6 «Создание упрощенной силовой схемы электровоза переменного тока»	24
Список используемых источников	28

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» ориентирована на подготовку студентов к эффективной профессиональной деятельности. В содержании дисциплины дается характеристика процесса информатизации, раскрываются направления и методы использования информационных и коммуникационных технологий.

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (базовая подготовка).

В результате изучения учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» обучающиеся должны:

знать/понимать:

- основные понятия автоматизированной обработки информации;
- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;
- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ.

уметь:

- использовать изученные прикладные программные средства.

В результате изучения учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» обучающийся должен: овладеть профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.2.	Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда.
ПК 2.3	Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.
ПК 3.2	Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

а также использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- эффективной организации индивидуального информационного пространства;
- автоматизации коммуникационной деятельности;
- применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности.

Данное методическое пособие предназначено для овладения навыками работы в прикладных программах MS Word, MS Excel, MS Visio (версия MS Office 2013), CorelDrawX3 и овладение обучающимися профессиональными и общими компетенциями, содержит задания и методические указания по выполнению этих заданий.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ ПО ТЕМЕ: «ТЕХНОЛОГИЯ ПОДГОТОВКИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»

Цель: изучение возможностей текстового редактора MS Word для автоматизации оформления многостраничных текстовых документов: рефератов, курсовых работ, дипломных работ.

Практическая работа №1 «Стилевое форматирование, вставка и оформление таблиц и рисунков. Создание формул, нумерация формул в документе»

1. Загрузите текстовый процессор Word.

2. Сохраните файл с именем **ПР_Word_ФИО_группа (Файл - Сохранить как...)** (периодически в процессе и перед завершением работы с документом выполняйте команду сохранения файла).

3. Установите параметры страницы (**Разметка страницы – Поля – Настраиваемые поля**) Верхнее, Нижнее – по 2 см; Левое – 3 см; Правое – 1 см (см. рисунок 1)

4. Измените стиль Заголовков 1, установите для стиля Заголовок 1 следующие параметры: шрифт (вид шрифта Times New Roman, размер шрифта 14 пт, начертание - полужирный), абзац (выравнивание – по левому краю, отступ слева – 0 см, отступ справа – 0 см, первая строка – отступ 1,5 см, интервал перед – 0 пт, интервал после – 6 пт, междустрочный интервал – 1,5, положение на странице - с новой страницы, запретить автоматический перенос)

5. Наберите 6 абзацев, являющихся названиями разделов, т.е. заголовками первого уровня, и для набранных абзацев примените стиль **Заголовков 1**:

Введение

Технологический раздел

Охрана труда

Охрана окружающей среды

Экономический раздел

Заключение

Список использованных источников

6. Измените стиль Заголовков 2, установите для стиля Заголовок 2 следующие параметры: шрифт (вид шрифта Times New Roman, размер шрифта 14 пт, начертание - полужирный), абзац (выравнивание – по левому краю, отступ слева – 0 см, отступ справа – 0 см, первая строка – отступ 1,5 см, интервал перед – 6 пт, интервал после – 24 пт, междустрочный интервал – 1,5, положение на странице - запретить автоматический перенос)

7. После заголовка **Технологический раздел** наберите названия подразделов (*установите курсор в конец строки и нажмите клавишу Enter*), наберите названия подразделов:

Выбор серии электровоза

Назначение и состав отделения по ремонту электрических аппаратов

Технологическая связь участка по ремонту узла со смежными участками и отделениями

Расчет годовой производственной программы ремонта и технического обслуживания электровазов

Расчет контингента производственного персонала

Выбор подъемно – транспортного и технологического оборудования, технологической оснастки и средств измерений

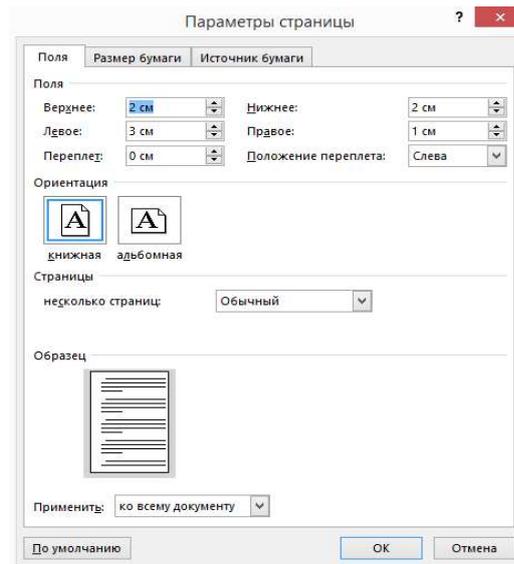


Рисунок 1 – Параметры страницы

Компоновка оборудования на плане электроаппаратного отделения, расчет его площади
Технология ремонта узла

примените к набранным подразделам стиль **Заголовок 2**

8. Создайте новый стиль с именем **Абзац**, для этого на панели **Стили** нажмите кнопку **Создать**, в открывшемся диалоговом окне введите: имя: Абзац, стиль: абзаца, основан на стиле: нет. Далее для стиля установите следующие параметры (**шрифт: Times New Roman, размер 14, абзац: выравнивание - по ширине; первая строка - отступ, 1,5 см, отступ слева – 0 см, отступ справа – 0 см, интервал перед – 0 пт, интервал после – 0 пт, междустрочный интервал – полуторный (1,5 строки)**)

9. После заголовка **Введение** наберите следующий текст и примените к нему стиль **Абзац**:

Детали и узлы электроподвижного состава (ЭПС) в процессе эксплуатации подвергаются износам и повреждениям. Для поддержания ЭПС в работоспособном состоянии предусмотрен комплекс технических мероприятий, проводимых с целью восстановления первоначальных характеристик технических устройств, которые были утрачены вследствие износа или при возникновении нештатных ситуаций, а также для предупреждения возможных отказов в работе оборудования.

10. Далее необходимо набрать текст, содержащий формулы, для набора формул используйте редактор формул Microsoft Equation 3.0, для вызова редактора используйте команду (**Вставка – Объект - Microsoft Equation 3.0**). После заголовка **1.1 Выбор серии электровоза** начните новый абзац и введите текст:

При равномерном движении поезда по расчетному подъему расчетная сила тяги электровоза равна силам сопротивления движения:

$$F_{кр} = m_{л} \cdot g(\omega_0' + i_p) + m_{с} \cdot g(\omega_0'' + i_p),$$

где $m_{л}$ - расчетная масса электровоза, т;

g - ускорение силы тяжести, равное $9,81 \text{ м/с}^2$;

ω_0' - основное удельное сопротивление движению электровоза, Н/кН;

ω_0'' - основное удельное сопротивление движению состава из четырехосных вагонов, Н/кН;

$m_{с}$ - расчетная масса состава, т;

i_p - расчетный подъем, ‰;

Расчетная масса состава вычисляется по формуле:

$$m_{с} = \frac{F_{кр} \cdot m_{л} \cdot g(\omega_0' + i_p)}{(\omega_0'' + i_p) \cdot g}$$

Предварительно выбирается двухсекционный электровоз серии ВЛ80с для которого $F_{кр} = 501 \text{ кН}$, расчетная скорость $v_p = 43.5 \text{ км/ч}$ (29-я позиция).

Основное удельное сопротивление движению электровоза определяется по формуле:

$$\omega_0' = 1,9 + 0,01v_p + 0,0003v_p^2$$

где v_p - расчетная скорость электровоза, км/ч

Для расчетной скорости $v_p = 43,5 \text{ км/ч}$

$$\omega'_0 = 1,9 + 0,01 \cdot 43,5 + 0,0003 \cdot 43,5^2 = 2,9 \text{ кН}$$

Основное удельное сопротивление движению состава из груженых четырехосных вагонов массой 75 т при движении по звеньевому пути с установившейся скоростью $v_p = 43,5 \text{ км/ч}$ на расчетном подъеме $i_p = 7,1 \text{ ‰}$ определяется по формуле:

$$\omega''_0 = 0,7 + \frac{3 + 0,1v_p + 0,0025v_p^2}{m_{BO}},$$

где m_{BO} - масса, приходящаяся на одну ось вагона (75/4)т.

11. Выполните команду **Вставка – Таблица – Вставить таблицу**, в диалоговом окне укажите 3 строки и 7 столбцов. Оформите таблицу, как показано в образце (соблюдая указанный стиль границ, заливку ячеек, выравнивание текста в ячейках). Для текста внутри таблицы используйте шрифт Times New Roman, **размер 12**, междустрочный интервал – одинарный, для текста в таблице не используется отступ первой строки.

Таблица 1 Нормы межремонтных пробегов электровозов

Серия электровоза	Техническое обслуживание ТО-2, ч, не более	Текущий ремонт тыс. км			Средний ремонт СР тыс.км	Капитальный ремонт КР тыс. км
		ТР-1	ТР-2	ТР-3		
ВЛ 80 ^с всей дороги	96	27,5	220	440	800	2400

12. Пронумеруйте страницы в документе **Вставка - Номер страницы – Внизу страницы – Простой номер 2**, положение номера страницы должно быть: **внизу страницы, выравнивание: по центру**, для форматирования номера страницы используйте шрифт Times New Roman, **размер 10**

13. Измените нумерацию страниц, для этого двойным щелчком по номеру страницы войдите в область колонтитула, затем выполните команду Конструктор - Номер страницы – Формат номеров страниц, в диалоговом окне укажите положение: нумерация страниц - начинать со 2.

14. После заголовка Список используемых источников добавьте следующие абзацы и примените к ним нумерованный список Главная – Абзац-Нумерация:

1. Николаев, А.Ю. Устройство и работа электровоза ВЛ 80С : учеб. пособ. / Николаев А.Ю. , Сесявин Н.В. - М.: Маршрут, 2006. – 512 с.
2. ГОСТ Р 12.3.047-98 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля.[Электронный ресурс] – Введ. 1998-08-03. – Постанов. Госстандарта России № 304. - Режим доступа: <http://www.gost.ru/wps/portal/pages.CatalogOfStandarts>

15. Установите курсор в конце текста введения, наберите квадратные скобки, установите курсор между скобками и выполните команду Ссылки –Перекрестная ссылка тип ссылки - абзац, **вставить ссылку на: номер абзаца, выбрать источник 1**.

16. Добавьте в начало документа новую страницу и введите: *Содержание* (Курсор в начало первой строки документа, *Enter*, на добавленной странице изменить стиль на **Обычный**, шрифт Times New Roman, **размер 14**, **выравнивание - по центру; первая строка - нет, отступ слева – 0 см, отступ справа – 0 см**).

17. После заголовка **Содержание** создайте оглавление работы (Ссылки-Оглавление – Настраиваемое оглавление, форматы: из шаблона, уровни: 2, нажмите на кнопку Параметры и проверьте, чтобы уровень 1 стоял напротив стиля Заголовок 1, уровень 2 стоял напротив стиля Заголовок 2).

18. Сохраните файл с именем **ПР_Word_ФИО_группа** (Файл - Сохранить)

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ ПО ТЕМЕ: «ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ЧИСЛОВОЙ ИНФОРМАЦИИ»

Цель: изучение возможностей MS Excel для приобретения практического опыта по выполнению инженерных расчетов и графического отображения данных в программе MS Excel, изучение возможностей табличного редактора MS Excel для автоматизации расчетов в курсовых и дипломных проектах

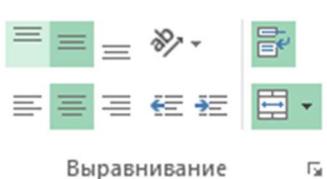
Цель: изучение возможностей табличного редактора MS Excel для выполнения экономических и инженерных расчетов.

Задание:

Рассчитать Основное удельное сопротивление тягового режима движения локомотивов различных типов в зависимости от скорости локомотивов и построить графики удельного сопротивления для различных типов электровозов

1. Откройте программу MS Excel и создайте новую книгу с именем **тяговые расчеты**, выполнив команду кнопка **файл – Сохранить как**, укажите сохранение на **рабочем столе**.
2. На листе документа создайте таблицу:

	A	B	C	D	E
1		удельное сопротивление			
	скорость локомотива	магистрального локомотива	промышленного тепловоза с электропередачей	промышленного электровоза переменного тока	
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					

3. Выделите ячейки A1:A2, объедините их (для объединения ячеек используйте команду на ленте во вкладке Главная)  и введите текст **Скорость локомотива**
4. Выделите ячейки B1:D1,  объедините их и введите текст **удельное сопротивление**, выделите ячейку B2 и введите текст **магистрального локомотива**, в ячейку C2 введите текст **промышленного тепловоза с электропередачей**, в ячейку D2 введите текст **промышленного электровоза переменного тока**
5. Выровняйте текст как показано на рисунке, для выравнивания текста, размещения его в несколько строк используйте команды на ленте, во вкладке Главная, в группе **Выравнивание** 
6. В ячейку A3 введите значение 0, в ячейку A4 – значение 5, выделите эти 2 ячейки и за маркер автозаполнения протягиванием заполните значениями диапазон ячеек A5:A17.

1	A	B			C	D
	скорость локомотива	удельное сопротивление				
2		магистрального локомотива	промышленного тепловоза с электропередачей	промышленного электровоза переменного тока		
3	0					
4	5					
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						

1	A	B			C	D	E
	скорость локомотива	удельное сопротивление					
2		магистрального локомотива	промышленного тепловоза с электропередачей	промышленного электровоза переменного тока			
3	0						
4	5						
5	10						
6	15						
7	20						
8	25						
9	30						
10	35						
11	40						
12	45						
13	50						
14	55						
15	60						
16	65						
17	70						
18							
19							

7. Определите основное удельное сопротивление движения магистрального локомотива для тягового режима по формуле: $\omega'_0 = 1.9 + 0.01 \cdot v + 0.0003 \cdot v^2$ Для расчета значений введите в ячейку B3 формулу $=1,9+0,01*A3+0,0003*A3^2$ и скопируйте её на диапазон B4:B17, протянув за маркер автозаполнения.

B3 :

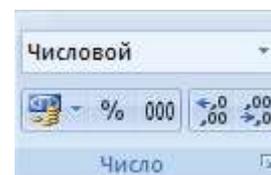
1	A	B	C	D	E
	скорость локомотива	удельное сопротивление			
2		магистрального локомотива	промышленного тепловоза с электропередачей	промышленного электровоза переменного тока	
3	0	1,9			
4	5	1,9575			
5	10	2,03			
6	15	2,1175			
7	20	2,22			
8	25	2,3375			
9	30	2,47			
10	35	2,6175			
11	40	2,78			
12	45	2,9575			
13	50	3,15			
14	55	3,3575			
15	60	3,58			
16	65	3,8175			
17	70	4,07			
18					

8. Определите основное удельное сопротивление движения промышленного тепловоза с электропередачей для тягового режима по формуле: $\omega'_0 = 3 + 0.01 \cdot v + 0.0002 \cdot v^2$. Для расчета значений введите в ячейку C3 формулу $=3+0,01*A3+0,0002*A3^2$ и скопируйте её на диапазон C4:C17, протянув за маркер автозаполнения.

9. Определите основное удельное сопротивление движения промышленного электровоза переменного тока для тягового режима по формуле:

$\omega'_0 = 2,6 + 0.07 \cdot v + 0.0025 \cdot v^2$ Для расчета значений введите

ячейку D3 формулу $=2,6+0,07*A3+0,0025*A3^2$ и скопируйте её на диапазон D4:D17, протянув за маркер автозаполнения. В результате получим таблицу. Полученные значения в ячейках D3:D17 округлите до второго знака после запятой. Для этого выделите диапазон ячеек и воспользуйтесь кнопками на панели Главная. Результаты расчетов показаны на рисунке.



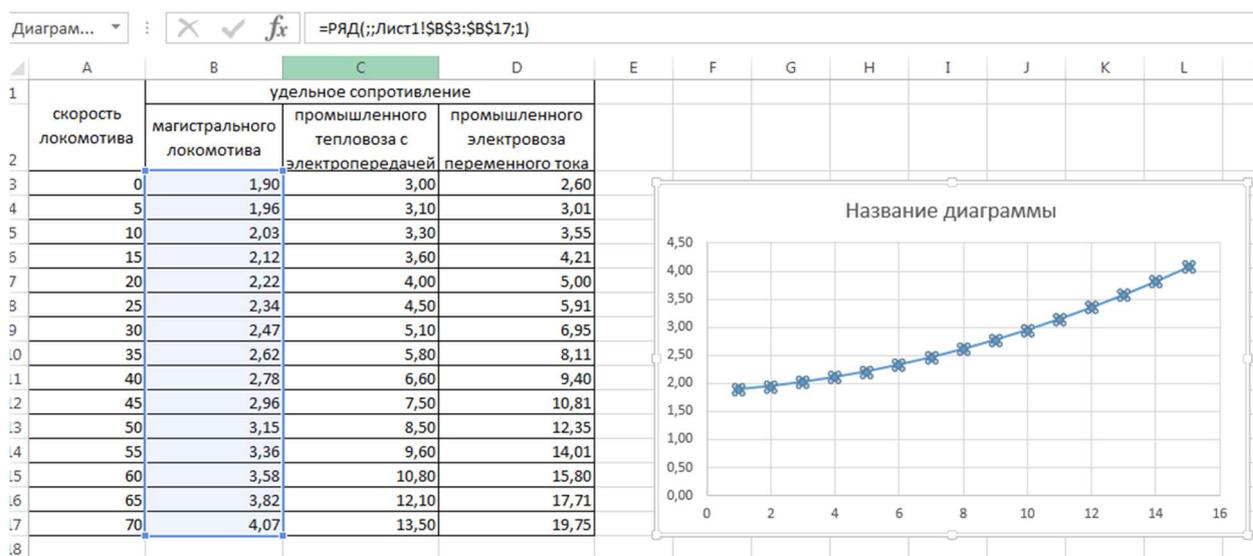
В

В3 : $=1,9+0,01*A3+0,0003*A3^2$

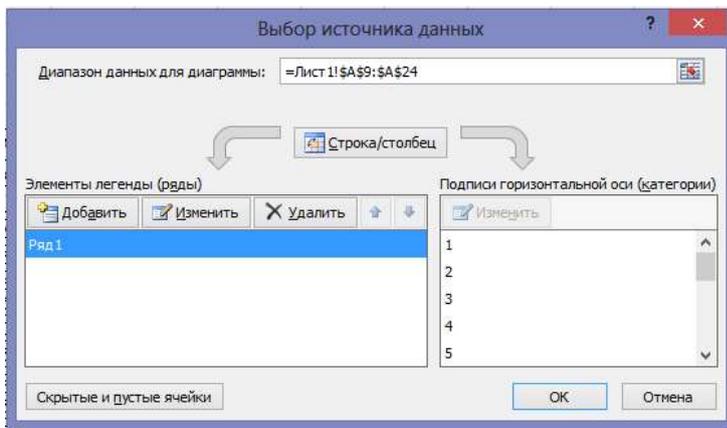
	A	B	C	D	E
1	скорость локомотива	удельное сопротивление			
2		магистрального локомотива	промышленного тепловоза с электропередачей	промышленного электровоза переменного тока	
3	0	1,90	3,00	2,60	
4	5	1,96	3,10	3,01	
5	10	2,03	3,30	3,55	
6	15	2,12	3,60	4,21	
7	20	2,22	4,00	5,00	
8	25	2,34	4,50	5,91	
9	30	2,47	5,10	6,95	
10	35	2,62	5,80	8,11	
11	40	2,78	6,60	9,40	
12	45	2,96	7,50	10,81	
13	50	3,15	8,50	12,35	
14	55	3,36	9,60	14,01	
15	60	3,58	10,80	15,80	
16	65	3,82	12,10	17,71	
17	70	4,07	13,50	19,75	

10. Построим графики удельных сопротивлений. Для этого необходимо выделить диапазон ячеек В3:В17 и открыть вкладку **Вставка – Диаграмма - Точечная - Точечная с гладкими кривыми и маркерами**. В результате получим график:

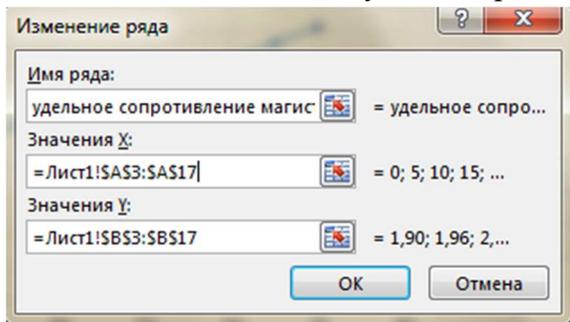
Щелкаем правой клавишей по построенной диаграмме и выбираем в контекстном меню команду **Выбрать данные**



11. В открывшемся диалоговом окне **Выбор источника данных** Выбираем **Ряд1** и нажимаем кнопку **Изменить**.



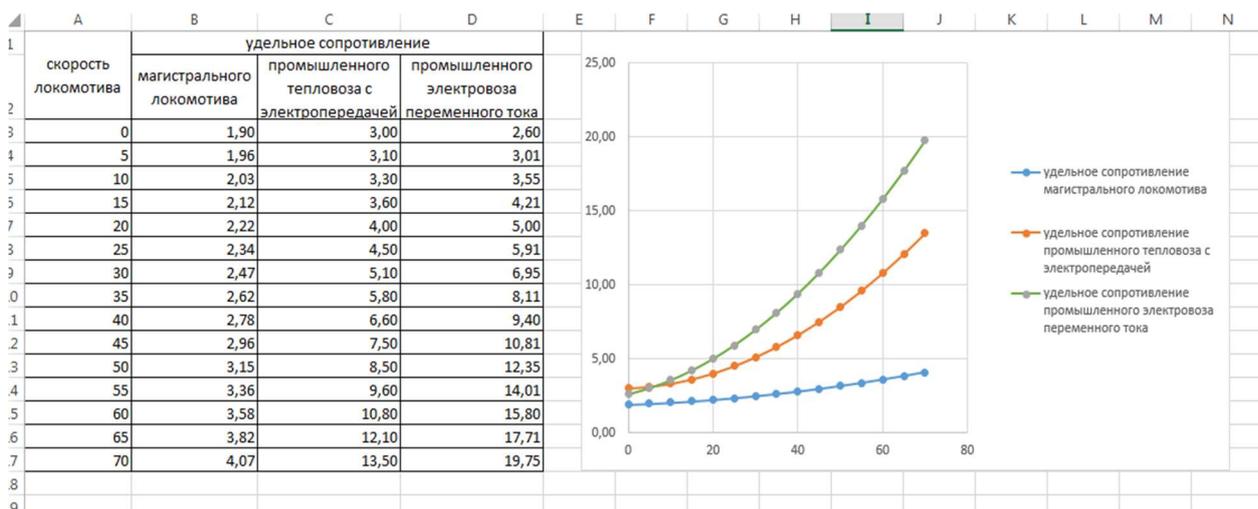
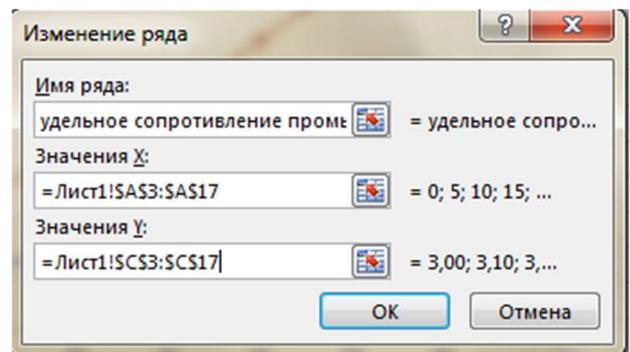
12. В окне **Изменение ряда** запишем имя ряда **удельное сопротивление магистрального локомотива**, в качестве значений X выбираем диапазон **A3:A17**. Подтверждаем выполнение действий нажатием на кнопку **ОК**. Закрываем окно **Выбор источника данных** нажатием **ОК**.



13. Добавим новый график в имеющуюся координатную сетку, для этого щелчком правой клавишей мыши по построенной диаграмме вызываем контекстное меню и выбираем команду **Добавить**, в открывшемся окне **Изменение ряда** запишем имя ряда **удельное сопротивление промышленного тепловоза с**

электропередачей, в качестве значений X выбираем диапазон **A3:A17**, в качестве значений y – диапазон **C3:C17**

14. Аналогично добавим новый график **удельное сопротивление промышленного электровоза переменного тока**, в качестве значений X выбираем диапазон **A3:A17**, в качестве значений y – диапазон **D3:D17**



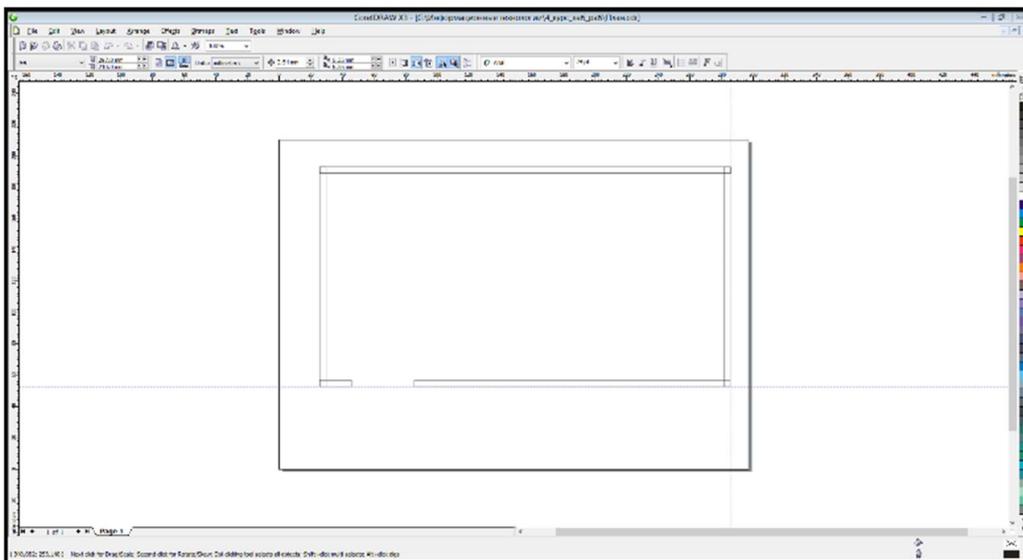
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ ПО ТЕМЕ: «ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ И РЕДАКТИРОВАНИЯ ГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ. ВЕКТОРНЫЙ РЕДАКТОР COREL DRAW»

Цель: изучение возможностей *Corel Draw* для приобретения практического опыта по выполнению схем, небольших чертежей и планов средствами векторного редактора *CorelDraw*

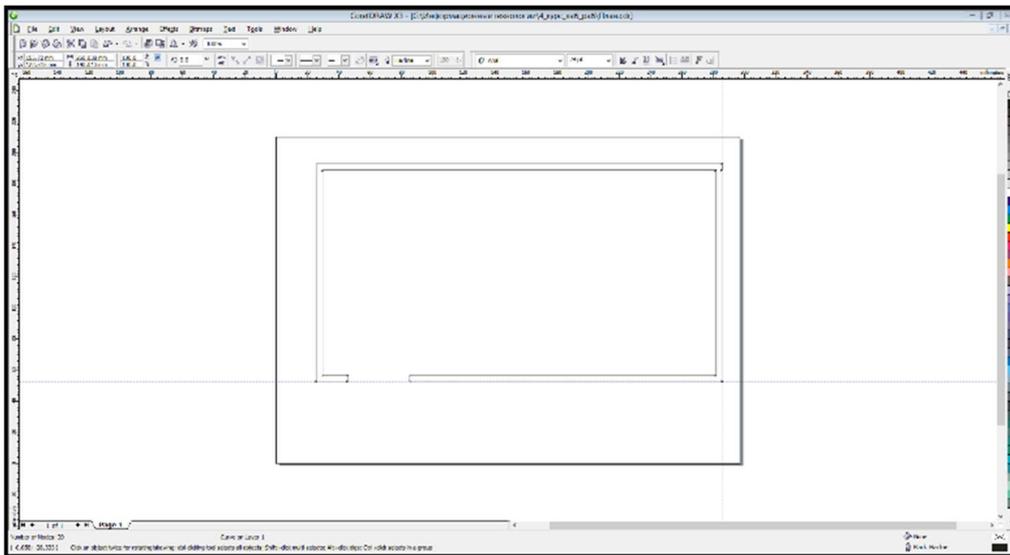
Практическая работа 4 «Создание плана электроаппаратного цеха»

Порядок выполнения работы:

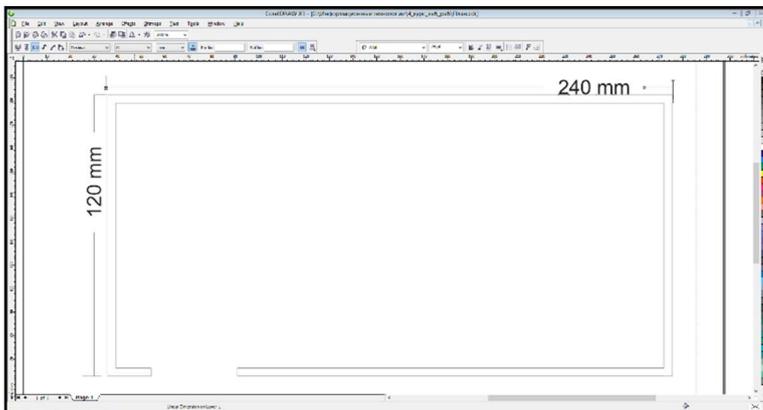
1. Запустите программу **CorelDraw** (Пуск – Программы – Corel Graphics Suite X3 – CorelDrawX3)
2. В окне **CorelDraw** установите переключатель **New** и щелкните на кнопке **Ок**
3. В окне **File – Save as** выберите папку **Мои документы** и дайте файлу имя **План**. Откроется окно– **CorelDraw План**.
4. Выберите инструмент **Прямоугольник**, протягиванием нарисуйте прямоугольник. На панели свойств в полях **Object Size (размер объекта)** установите размер по горизонтали 260 мм, по вертикали 4 мм. Построенный прямоугольник можно скопировать и выстроить стены цеха размером 260х140 мм, оставив для входа 40мм. Для удобства работы можно добавить направляющие линии, установить которые можно протягиванием от горизонтальной и вертикальной линеек



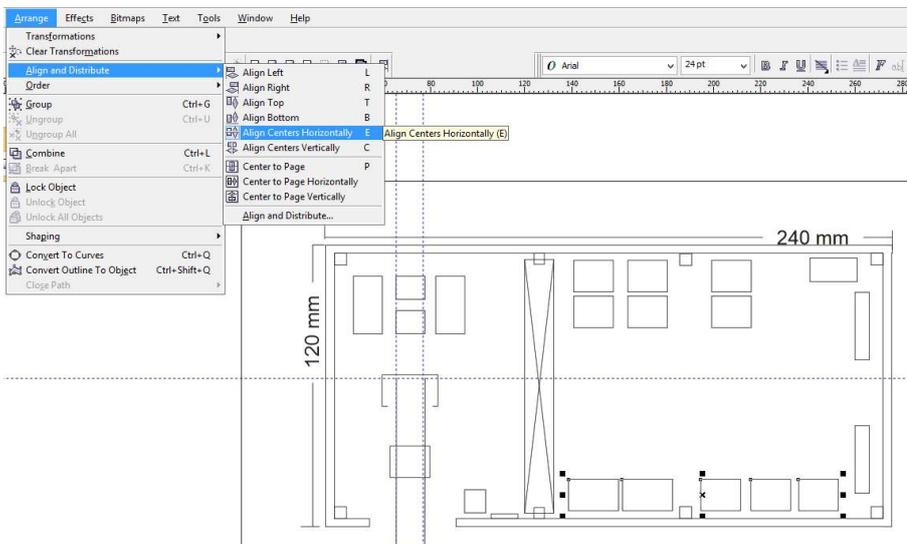
5. Выполнив команду **Arrange – Shaping – Weld**, объедините фигуры в один объект



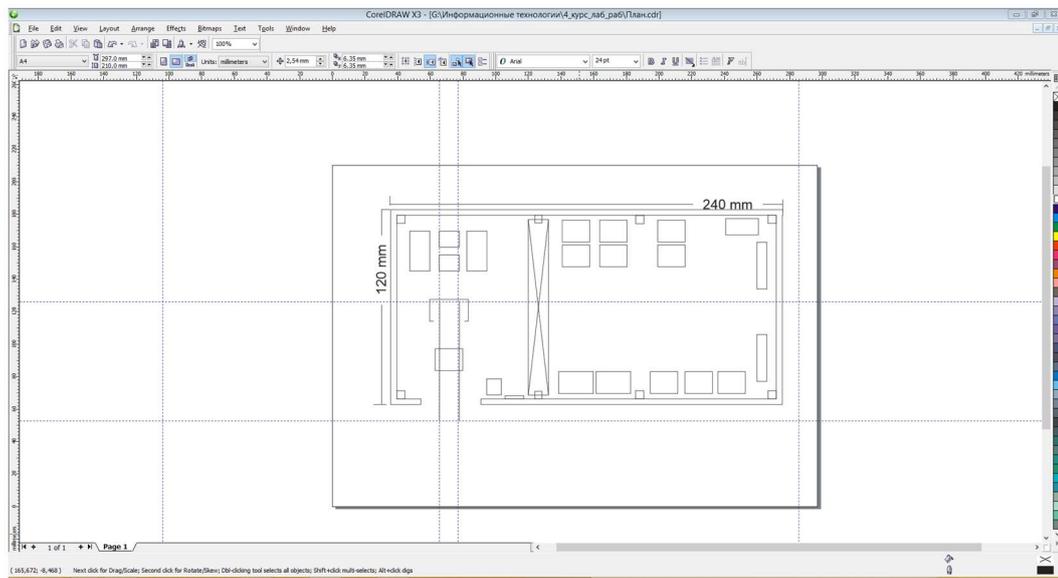
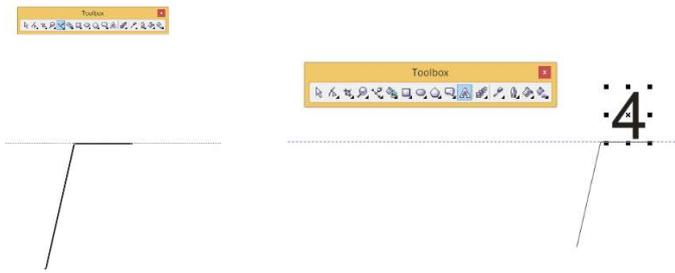
6. С помощью инструмента Размерная линия установите размеры цеха на плане:



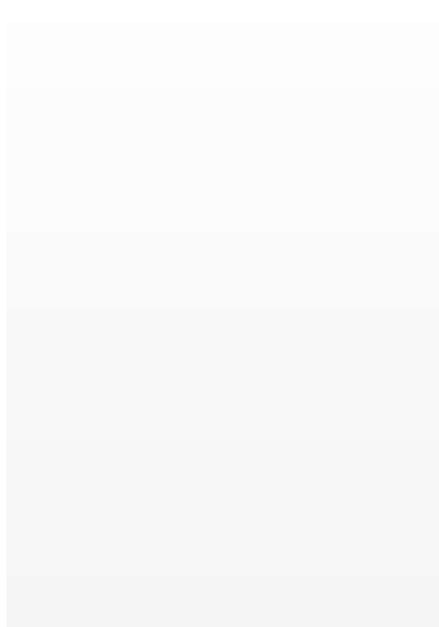
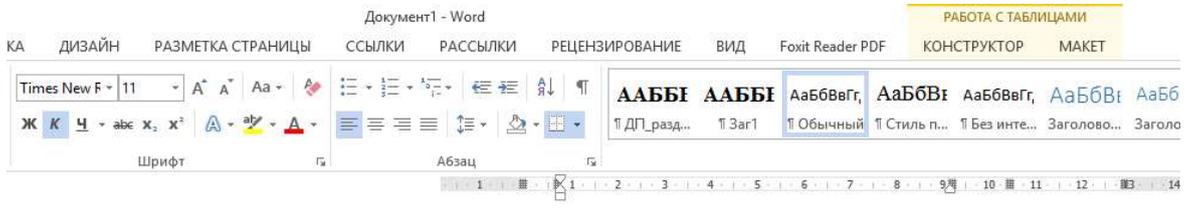
7. В соответствии с заданием, схематично разместите в цехе механизмы, приспособления и мебель для выполнения ремонта. В основном, все элементы можно выполнить с помощью инструмента Прямоугольник (Rectfngl Tool) и прямой Безье (Bezier Tool). Используйте команды Сору и Paste (копировать и вставить) для создания одинаковых объектов. Выровняйте объекты по горизонтали и (или) по вертикали командами Arrange - Align and Distribute – Align Centers Horizontally и Arrange - Align and Distribute – Align Centers Vertically. Например, чтобы выровнять объекты по горизонтали, выделите группу выравниваемых объектов и выполните команду Arrange - Align and Distribute – Align Centers Horizontally. Аналогично выполняется выравнивание центров объектов по вертикали.



1. Создайте выноски на чертеже с указанием номера объекта. Выноску нужно создать используя кривую Безье, номер добавить используя инструмент текста. Текст лучше преобразовать в фигурный, для этих целей используется команда Text – Convert To Artistic Text. Далее выделить оба объекта и копировать их добавляя к необходимым частям схемы, не забывая менять номер. Размер шрифта для номера выбрать Times New Roman 14.

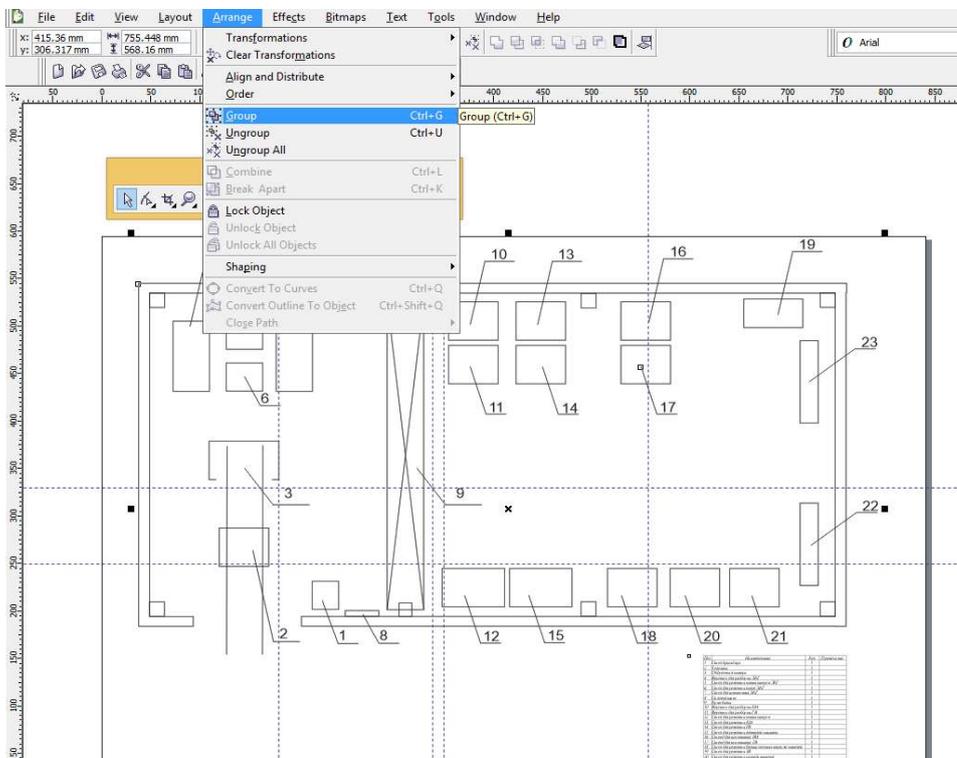


8. В программе MS Word создайте таблицу спецификаций размером 4 столбца и 24 строки, заполните её содержимым, укажите в таблице шрифт Times New Roman, размер 11, скопируйте в буфер обмена

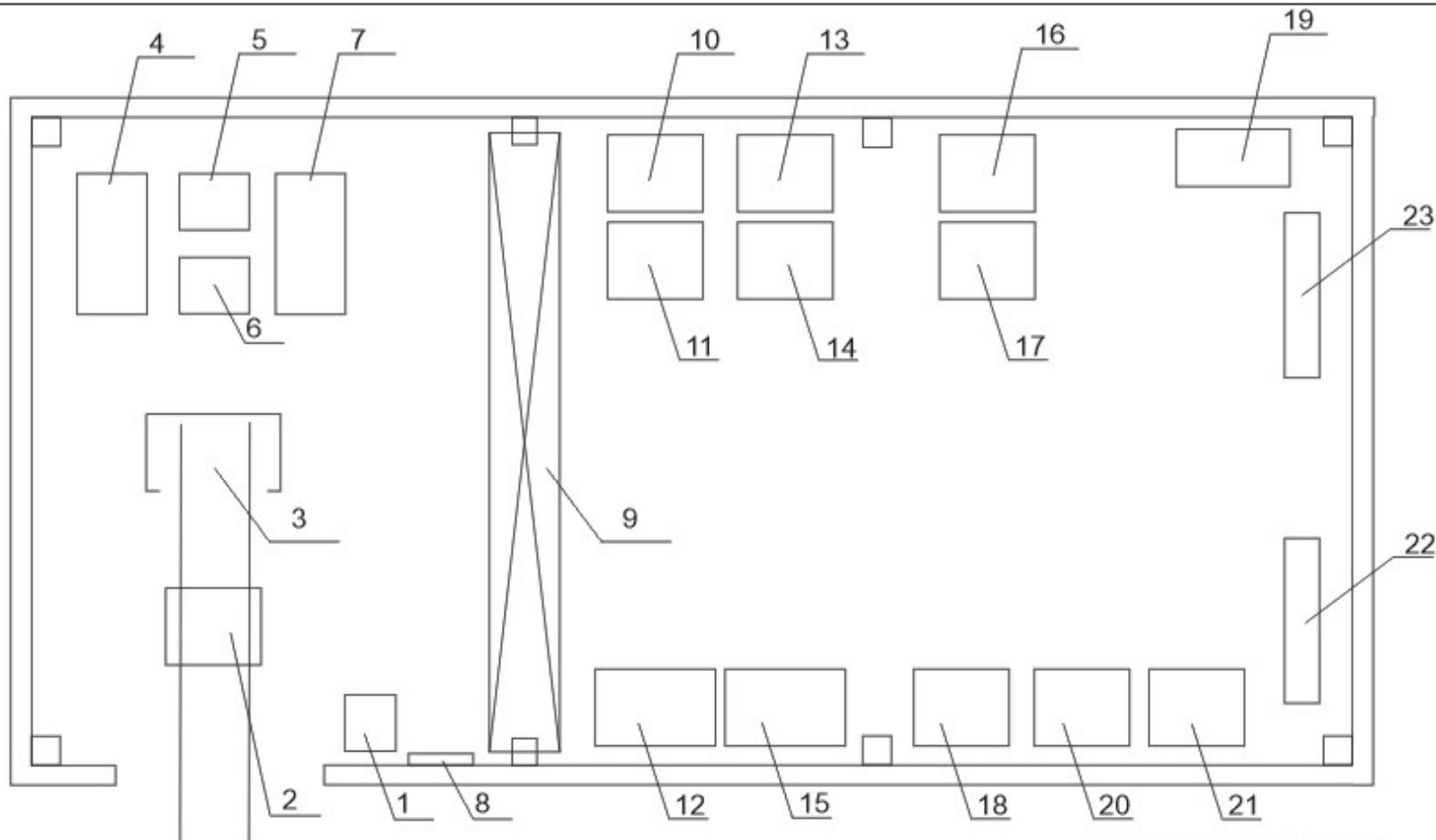


Поз	Наименование	Кол	Примечание
1	Стол бригадира	1	
2	Тележка	1	
3	Обдувочная камера	1	
4	Верстак для разборки ЭКГ	1	
5	Стол для ремонта контакторов ЭКГ	1	
6	Стол для ремонта валов ЭКГ	1	
7	Стол для испытания ЭКГ	1	
8	Силовой щит	1	
9	Кран балка	1	
10	Верстак для разборки КМ	1	
11	Верстак для разборки ГВ	1	
12	Стол для ремонта контакторов	1	
13	Стол для ремонта КМ	1	
14	Стол для ремонта ГВ	1	
15	Стол для ремонта вентиляей защиты	1	
16	Стенд для испытания КМ	1	
17	Стенд для испытания ГВ	1	
18	Стол для ремонта блокировочных переключателей	1	
19	Стол для ремонта ЗВ	1	
20	Стол для ремонта разъединителей	1	
21	Стол для ремонта реле	1	
22	Шкаф для запасных частей	1	
23	Шкаф для запасных инструментов	1	

9. Удалите с чертежа размерные линии, выделите остальные объекты и сгруппируйте их, установите размер бумаги А1, увеличьте чертеж до размеров бумаги, вставьте из буфера обмена вордовскую таблицу и тоже увеличьте её. Выделите и сгруппируйте чертеж и таблицу.



10. Удалите вспомогательные горизонтальные и вертикальные линии. Результатом будет схема электроаппаратного цеха



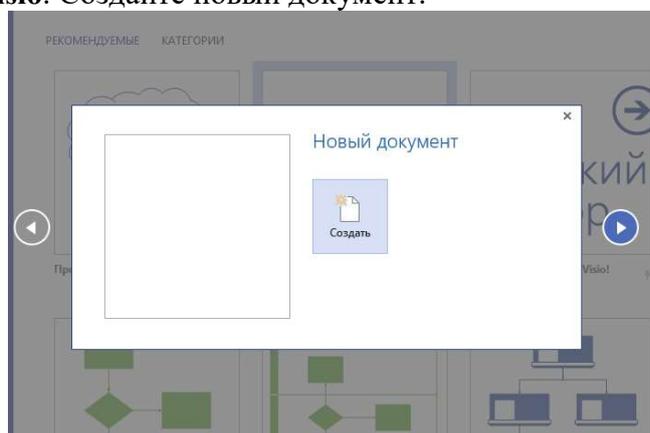
№№	№№	№№	№№
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
10	10	10	10
11	11	11	11
12	12	12	12
13	13	13	13
14	14	14	14
15	15	15	15
16	16	16	16
17	17	17	17
18	18	18	18
19	19	19	19
20	20	20	20
21	21	21	21
22	22	22	22
23	23	23	23

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ ПО ТЕМЕ: «ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ И РЕДАКТИРОВАНИЯ ГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ. ВЕКТОРНЫЙ РЕДАКТОР MS VISIO»

Цель: изучение возможностей Visio для приобретения практического опыта по выполнению схем, , блок-схем и планов средствами векторного редактора CorelDraw

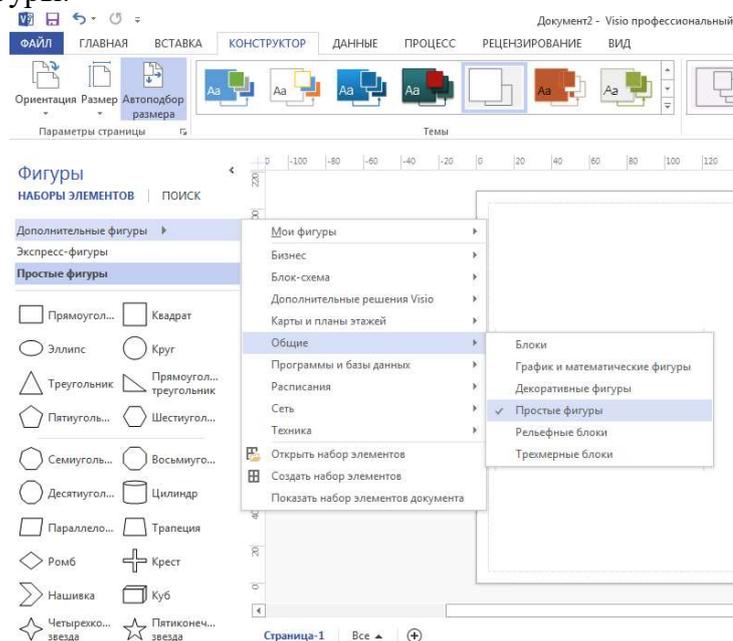
Практическая работа 5 «Создание схемы, отражающей процесс принятия решения»

Запустите программу **MS Visio**. Создайте новый документ.

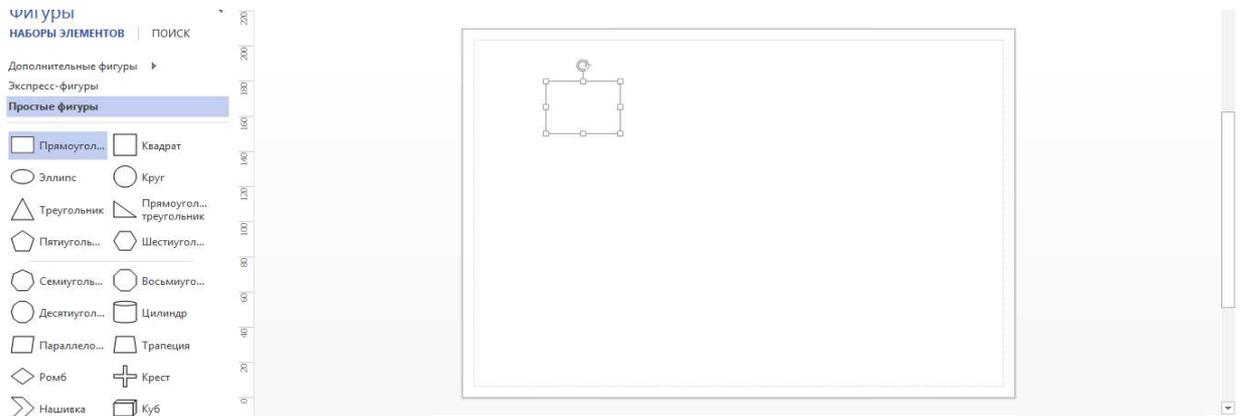


Для изменения параметров страниц существует команда настройки страниц на вкладке конструктор. Измените ориентацию с книжной на альбомную.

Откроем список трафаретов. Все основные геометрические фигуры и стрелки есть на трафарете Общие – простые фигуры.

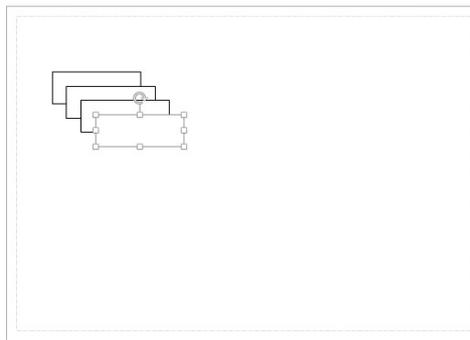


Чтобы на листе рисунка нарисовать прямоугольник, нужно перенести форму этой фигуры с трафарета на лист. Это делается с помощью мышки. Наведите на выбранную форму мышкой. Щелкните левой кнопки мышки и, удерживая её, перетащите форму на лист.

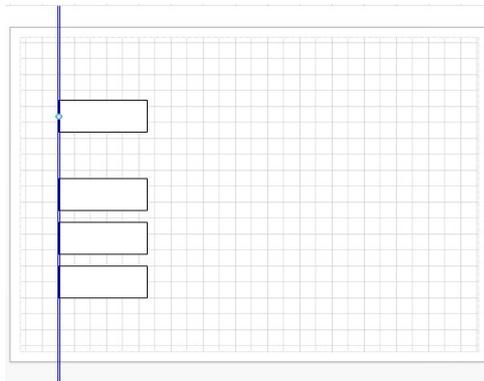


При перетаскивании формы на лист создается фигура стандартного размера. Размер можно изменять. Для схемы этот прямоугольник следует уменьшить. Задайте размеры: ширина – 55 мм, высота – 20 мм.

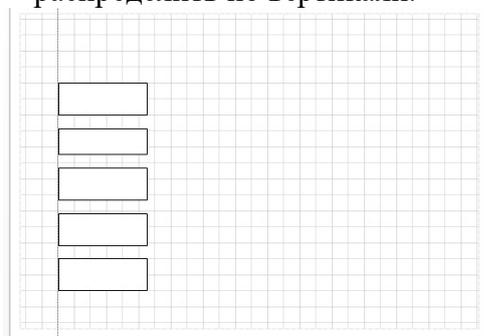
Создайте 4 копии уже имеющегося прямоугольника. Для этого выделите фигуру – копируйте и вставьте.



Отобразите сетку (вид-сетка). Используя клетки сетки и направляющую, выровняем фигуры, оставив место для 5 прямоугольника.

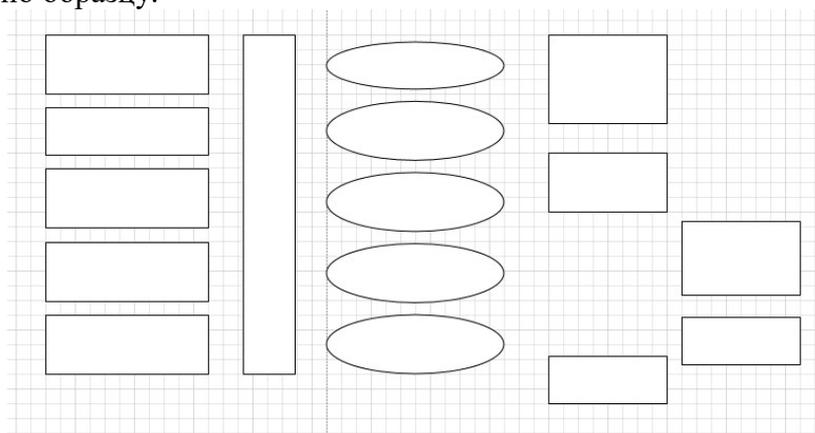


Вставьте пятый прямоугольник (ширина – 55 мм, высота – 16 мм), обеспечив равные интервалы между фигурами – положение – распределить по вертикали.

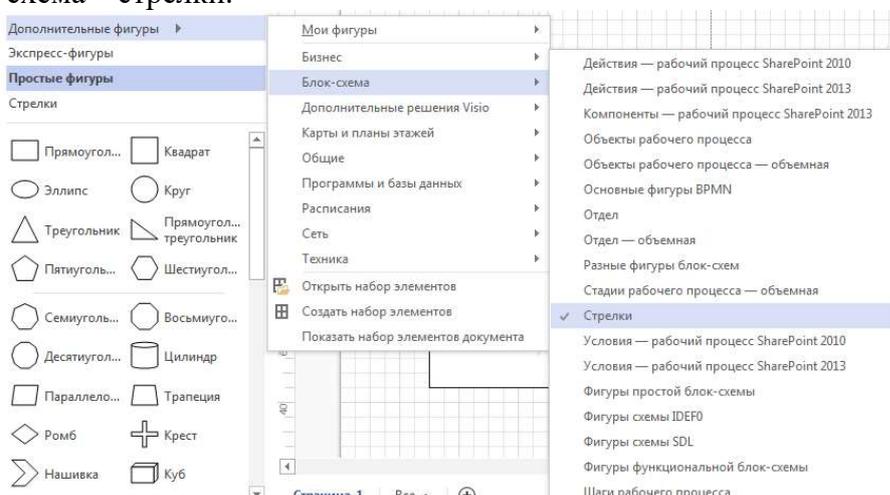


Вставьте еще один прямоугольник (ширина – 17,5 мм, высота – соответствует всем пяти прямоугольникам).

Теперь создайте следующую фигуру. Это эллипс. Найдите форму этой фигуры на трафарете и, удерживая левую кнопку мышки, переместите форму на лист. Создайте еще четыре копии эллипсов. Выровняйте фигуры и проверьте интервалы. Добавьте фигуры по образцу.



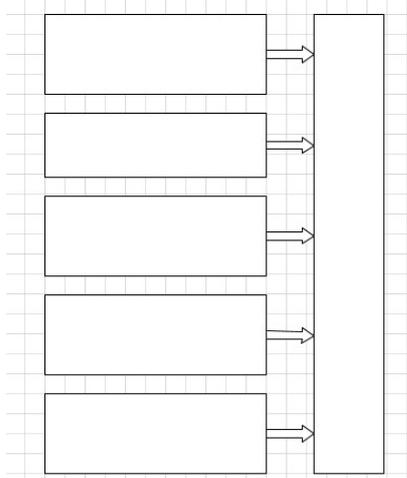
Итак, на листе есть все фигуры, необходимые для создания схемы. Выберите блок-схема – стрелки.



Выберите простую стрелку и перетащите её на лист.

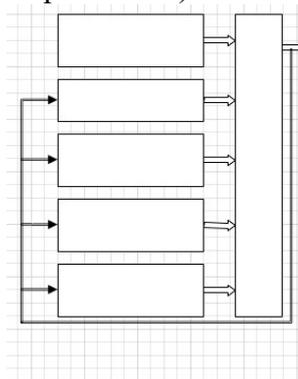
Соедините стрелку с первым прямоугольником. Для этого наведем мышку на точку соединения, которую будем перемещать. Нажимая левую кнопку мышки и не отпуская её, соедините точку соединения стрелки с выбранной точкой соединения прямоугольника. Создайте на большом прямоугольнике точки соединения, используя команду .

Копируйте стрелку и выполните соединение.

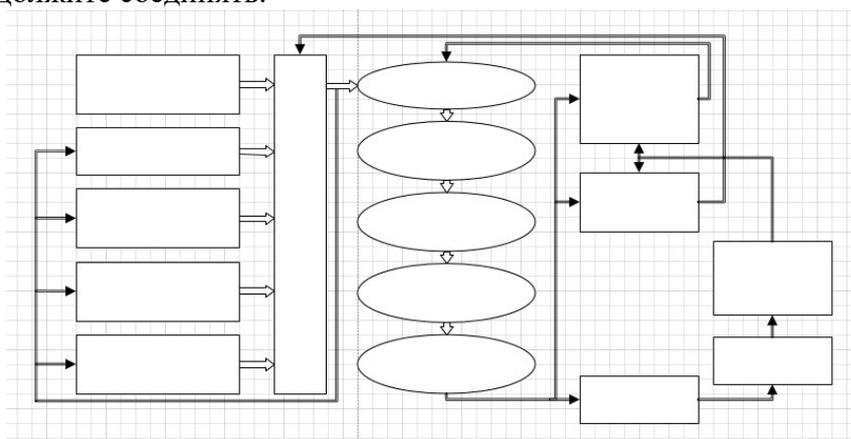


Добавьте такие же стрелки у эллипсов.

Используя инструмент соединительная линия, соедините прямоугольники по образцу. Для задания типа линии и стрелок выберите команду линия-параметры линии  (ширина 2,5 пт; составной тип – двойной; тип конечной стрелки –04).



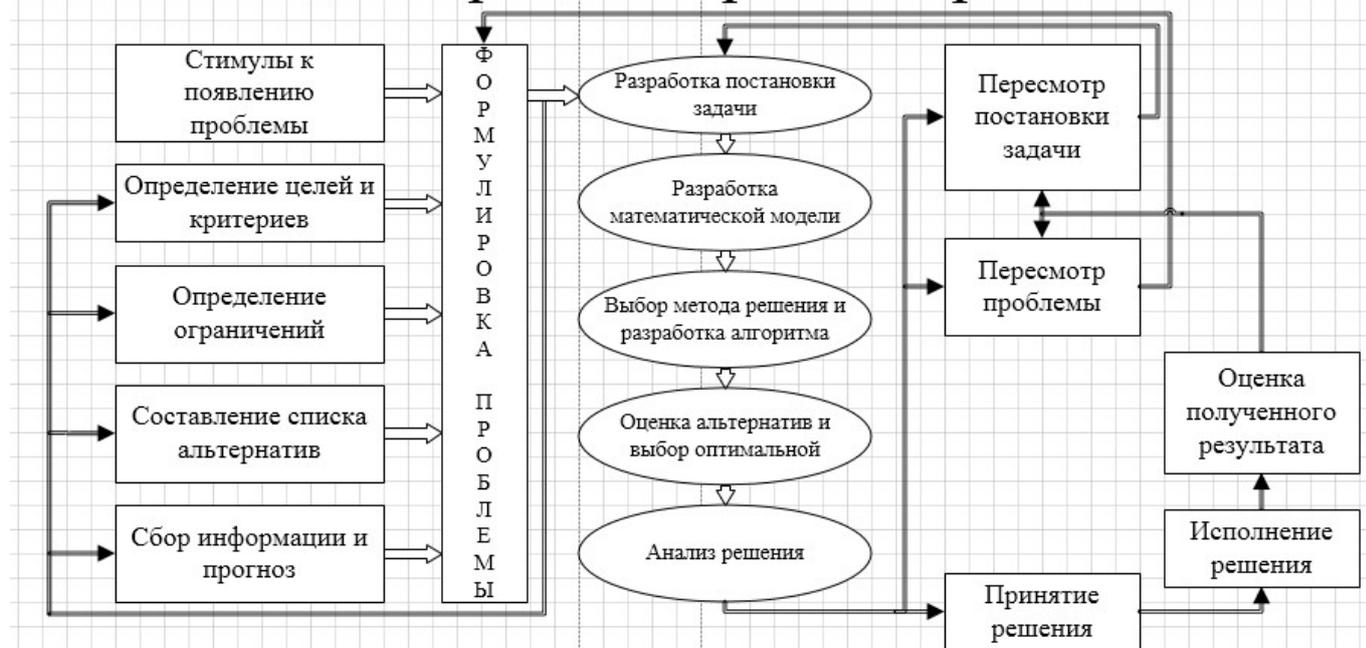
Аналогично продолжите соединять.



Следующий этап - ввод текстовых элементов. Для этого нужен инструмент текст. Щелкните по области первого прямоугольника и введите текст.

Подпишите полученную схему – «Модель процесса принятия решений».

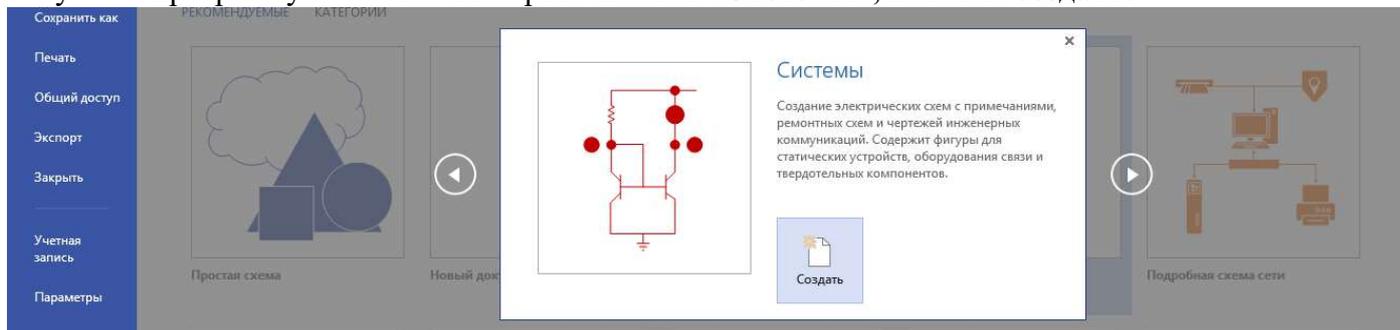
Модель процесса принятия решений



Самостоятельно добавьте фигурам тень и выполните заливку.

Практическая работа 6 «Создание упрощенной силовой схемы электровоза переменного тока»

Запустите программу MS Visio. Выберите шаблон «Системы», нажмите **создать**.

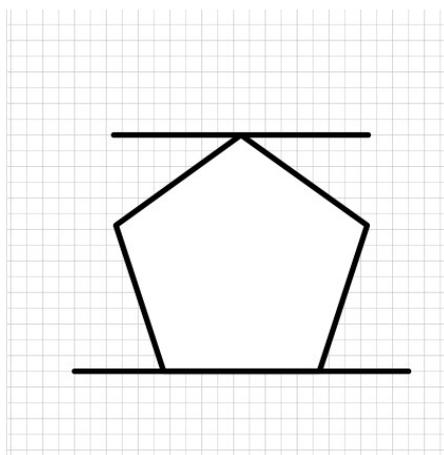


Поменяйте ориентацию страницы с книжной на альбомную.

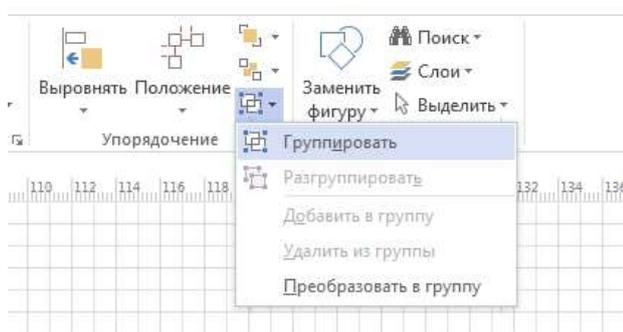
Не все элементы схемы есть в шаблоне, некоторые нужно будет создавать самостоятельно. Для черчения элементов, не содержащихся в шаблонах, нажмите на кнопку вкладки Главная и выберите подходящую фигуру.

Так, например, нужно будет нарисовать пантограф. Увеличьте масштаб для удобства рисования.

Используйте пятиугольник из раздела простые фигуры и линию. Используйте для фигур толщину **1пт**.



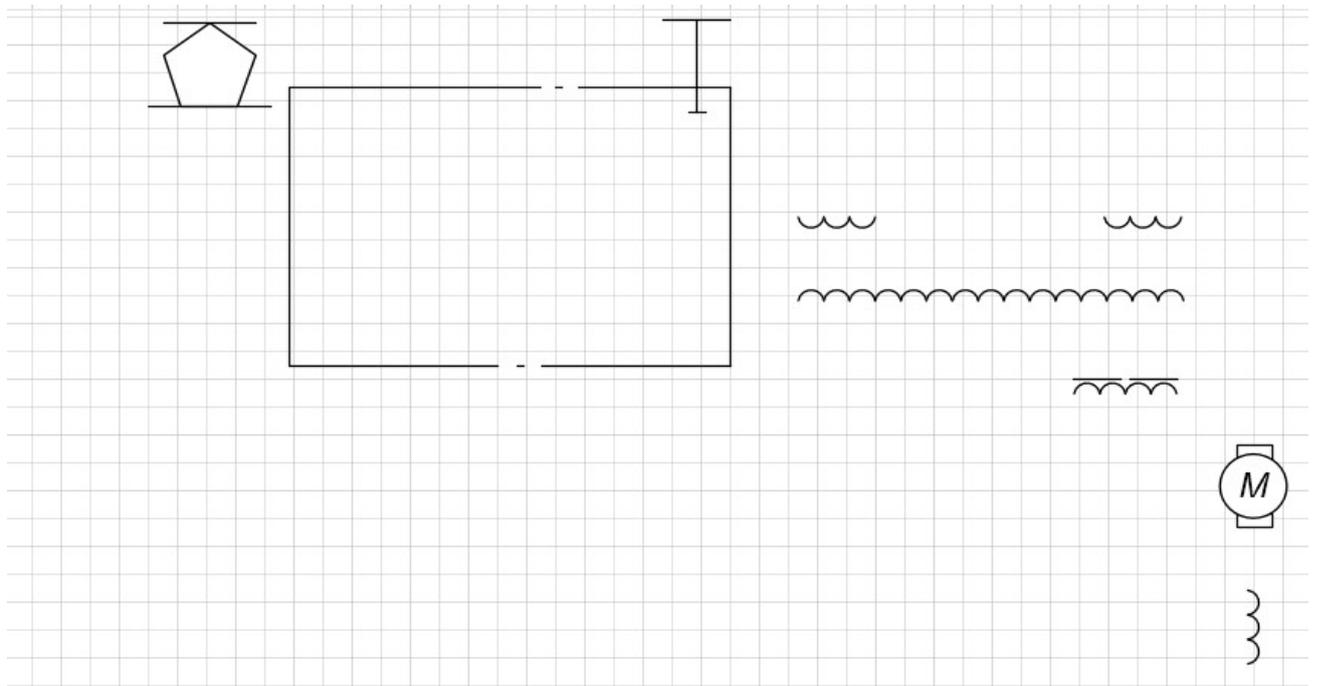
Сгруппируйте полученную фигуру: выделите левой кнопкой мыши и выберите команду – группировать.



Высоту полученной фигуры выставите 15 мм.

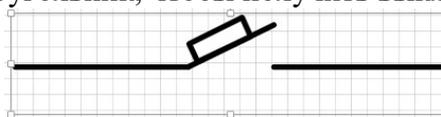
Аналогично нарисуйте все недостающие элементы схемы.

Расположите нарисованные элементы схемы.

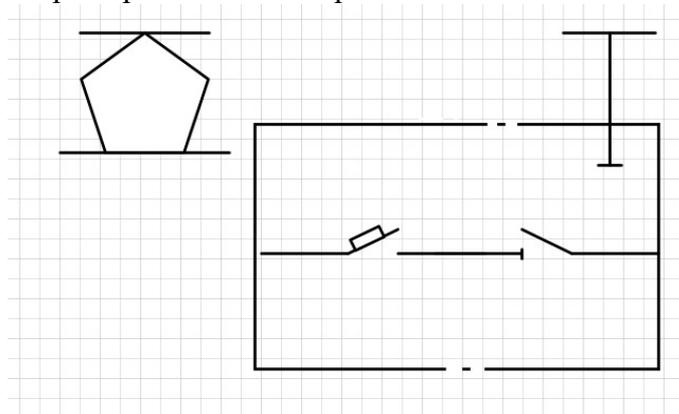


Добавьте замыкатель из набора переключатели и реле, выпрямитель из набора комплексные блоки.

На замыкатель поместите прямоугольник, чтобы получить выключатель автоматический.



Добавьте изолятор из набора переключатели и реле. Наложите на выключатель автоматический.



Добавьте заземление из набора базовых компонентов.

Базовые компоненты

 Резистор	 Конденсатор
 Источник переменного...	 Источник постоянно...
 Равенство потенциалов	 Земля
 Катушка индуктив...	 Кварц
 Шасси	 Батарея
 Атенюатор	 Аккумулят...
 Антенна	 Рамочная антенна
 Размыкатель цепи	 Предохран...

Добавьте выпрямительный мост из набора комплексные блоки.

Комплексные блоки

Символы обслуживания

Карты и диаграммы

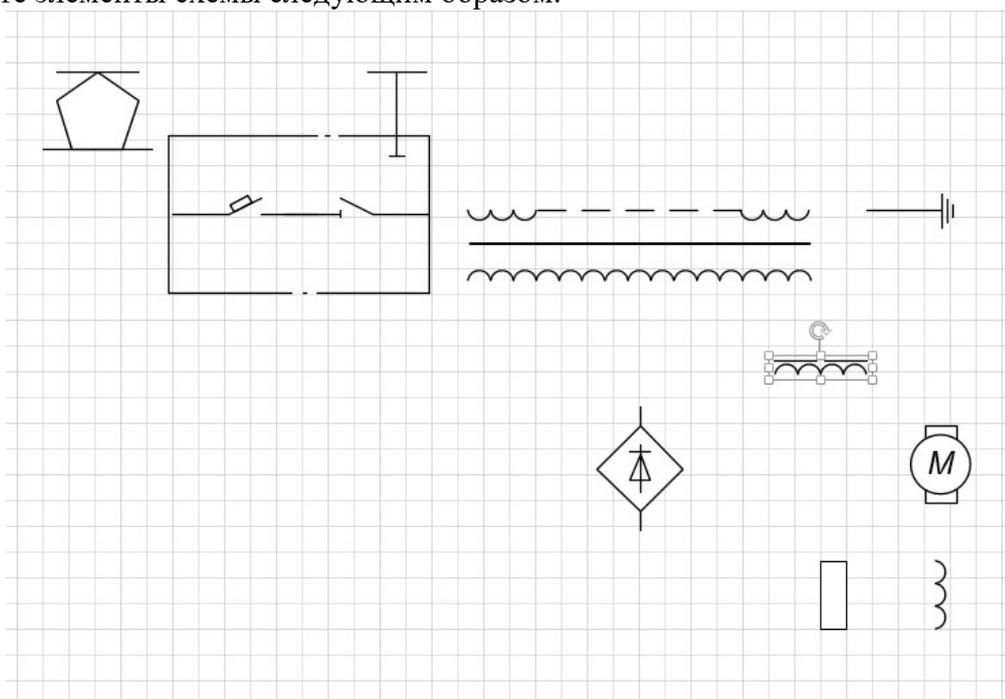
Переключатели и реле

Трансформаторы и обмотки

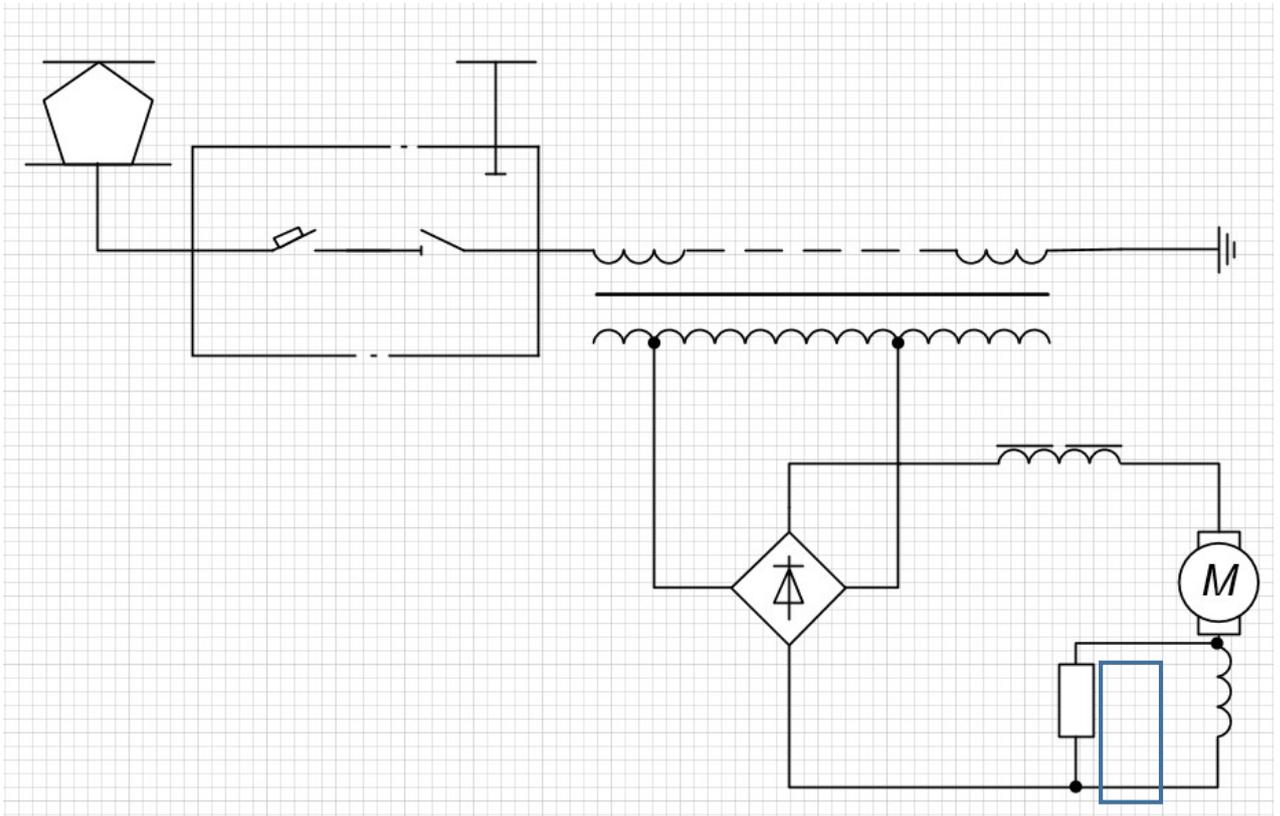
	выпрямите...		демодулянт...
	Магнитный усилитель		Двунаправ... усилитель...
	Усилитель со сквозны...		Усилитель с внешним ...
	Управляем... выпрямите...		2-направле... повторите...
	2-направле... повторите...		Низковольт... сеть
	Фазовраща...		Прерывате...
	Гиро		Гиро 2
	Датчик положени...		Датчик положени...
	Передачик положени...		Передачик положен...
	Пусковое устройство...		Двойная головка ог...
	Преобразо...		Выпрямите... мост
	Нагревател... источник		Датчик присутствия

Поверните выпрямительный мост на 90° влево.

Расположите элементы схемы следующим образом:



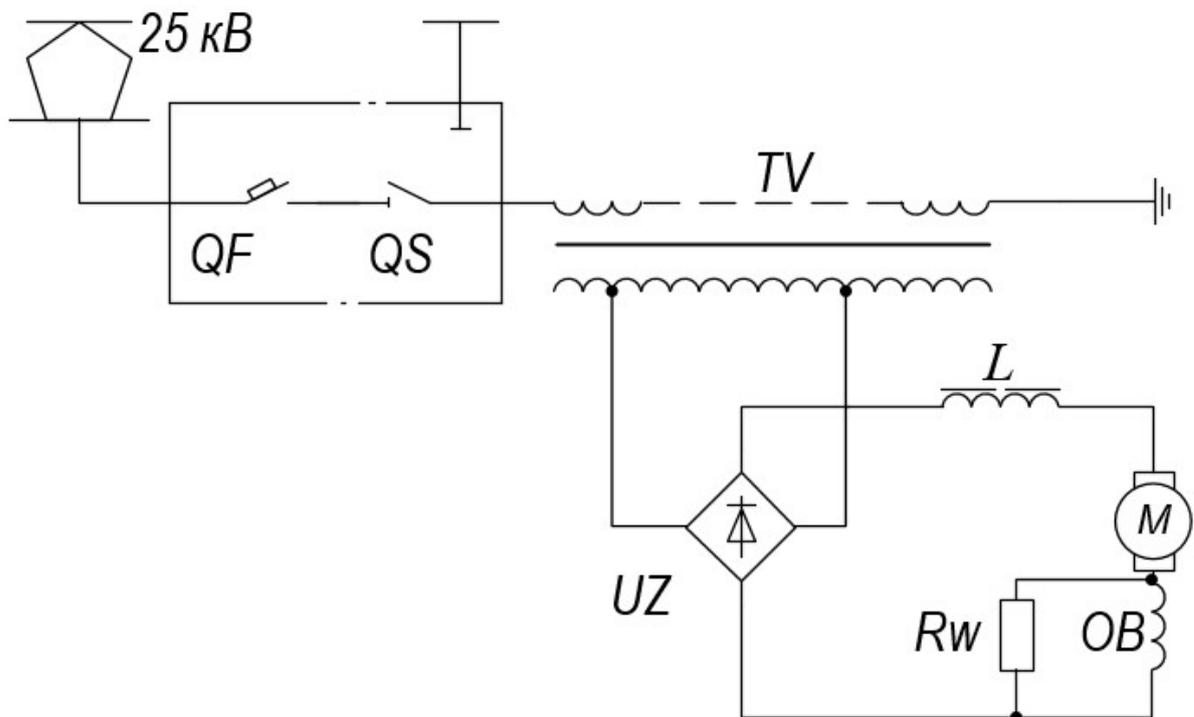
Соедините элементы, используя инструмент соединительная линия, кроме отмеченного участка:



На отмеченном участке используйте инструмент линия.

Для обозначения узлов соединения используйте параметры линии (тип конечной стрелки – заполненная точка).

Выполните подписи. Используйте шрифт Arial Narrow, начертание курсив. Отключите сетку.



СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учебник и практикум для СПО / Д. В. Куприянов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 255 с. — (Профессиональное образование). - Режим доступа : <https://www.biblio-online.ru/book/1AFA0FC3-C1D5-4AD7-AA67-5375B13A415F> - 101 экз.
2. Информационные технологии в 2 т. Том 1 [Электронный ресурс] : учебник для СПО / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; под ред. В. В. Трофимова. — перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 238 с. — (Профессиональное образование). - Режим доступа : <https://www.biblio-online.ru/book/281E14E9-14A1-4C33-B9B0-88039C7CE2F6>- 101 экз.
3. Информационные технологии в 2 т. Том 2 [Электронный ресурс] : учебник для СПО / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; отв. ред. В. В. Трофимов. — перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 390 с. — (Профессиональное образование). - Режим доступа : <https://www.biblio-online.ru/book/CF89C7C9-F890-46C7-B008-CCDC0F997381>- 101 экз.
4. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии [Электронный ресурс] : учебник для СПО / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 383 с. — (Профессиональное образование). - Режим доступа : <https://www.biblio-online.ru/book/1DC33FDD-8C47-439D-98FD-8D445734B9D9>- 101 экз.

Дополнительные источники:

1. Внуков, А. А. Защита информации [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / А. А. Внуков. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 261 с. - Режим доступа : <https://www.biblio-online.ru/book/73BEF88E-FC6D-494A-821C-D213E1A984E1>- 101 экз.
2. Горев, А. Э. Информационные технологии на транспорте [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / А. Э. Горев. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 271 с. — (Бакалавр. Академический Курс). - Режим доступа : <https://www.biblio-online.ru/book/827550A9-5100-4542-89E0-17A358881D64>- 101 экз.
3. Информационные технологии: Сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под ред. К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 363 с. — (Бакалавр. Академический курс). - Режим доступа : <https://www.biblio-online.ru/book/D02057C8-9C8C-4711-B7D2-E554ACBBE29>- 101 экз.
4. Нестеров, С. А. Информационная безопасность [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Нестеров. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 321 с. — (Университеты России). - Режим доступа : <https://www.biblio-online.ru/book/836C32FD-678E-4B11-8BFC-F16354A8AFC7>- 101 экз.

Интернет-ресурсы:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный

ресурс]: - Режим доступа: <http://sc.edu.ru/>