

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«НИЖНЕУДИНСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»

**Фонд оценочных средств по учебной дисциплине**

**Инженерная графика**

Технический профиль

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Нижеудинск, 2022

Одобрено  
Предметно-цикловой комиссией  
Протокол № \_\_\_\_\_  
От «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022г.  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.02.06.Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, базовый уровень программы учебной дисциплины. Инженерная графика.

Автор: Харитонов Н.Э., преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ  
НТЖТ

Рецензенты:

Главный инженер ремонтного локомотивного депо Нижнеудинское

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022г. \_\_\_\_\_ Перфильев П.В.

## Содержание

### Общие положения

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен:

**уметь:**

- читать технические чертежи;
- выполнять эскизы деталей и сборочных единиц;
- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основы проекционного черчения;
- правила выполнения чертежей, схем и эскизов по специальности;
- структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов

В результате освоения учебной дисциплины студент должен освоить составляющие общие компетенции учебной дисциплины:

ПК 2.2. Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда.

ПК 2.2. Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда.

ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.

ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию.

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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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.

ЛР 19 Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.

ЛР 23 Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

## 1. Формы контроля и оценивания элементов учебной дисциплины

Элемент учебной дисциплины	Форма контроля и оценивания	
	Текущий контроль	Промежуточный контроль
Раздел 1. Введение	Работа с учебником Выполнение: тестового задания; практического задания. графические задания	Письменная контрольная работа
Раздел 2. Проекционное черчение.		
Раздел 3. Специальная часть	Работа с учебником Выполнение: тестового задания; практического задания. графические задания	Письменная контрольная работа  Письменная контрольная работа
Раздел 4. Элементы строительного черчения и компьютерная графика	Работа на компьютере	Выполнение чертежа машинным способом

## 2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке на зачете

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих общих компетенций:

Таблица 2.1

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, общие компетенции)	Показатели оценки результата
---	------------------------------

### 3. Оценка освоения теоретического курса учебной дисциплины

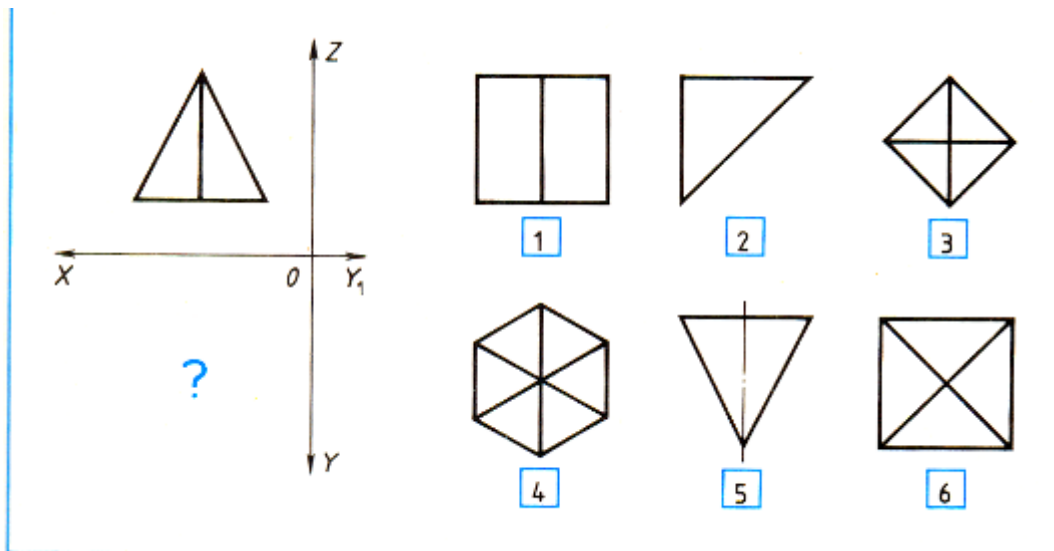
#### 3.1. Типовые задания для оценки освоения

Раздела 1 «Геометрическое черчение»:

Тема 1.1: «Основные сведения по оформлению чертежей».

Работа с учебником

**Задание №1. Задание №1.** Расставьте буквенные обозначения проекций точек на чертеже детали, отмеченных на наглядном изображении



**Задание №2.** Изучите форму и размеры основной надписи производственного чертежа.

123456789

123456789

123456789

N°RΦ

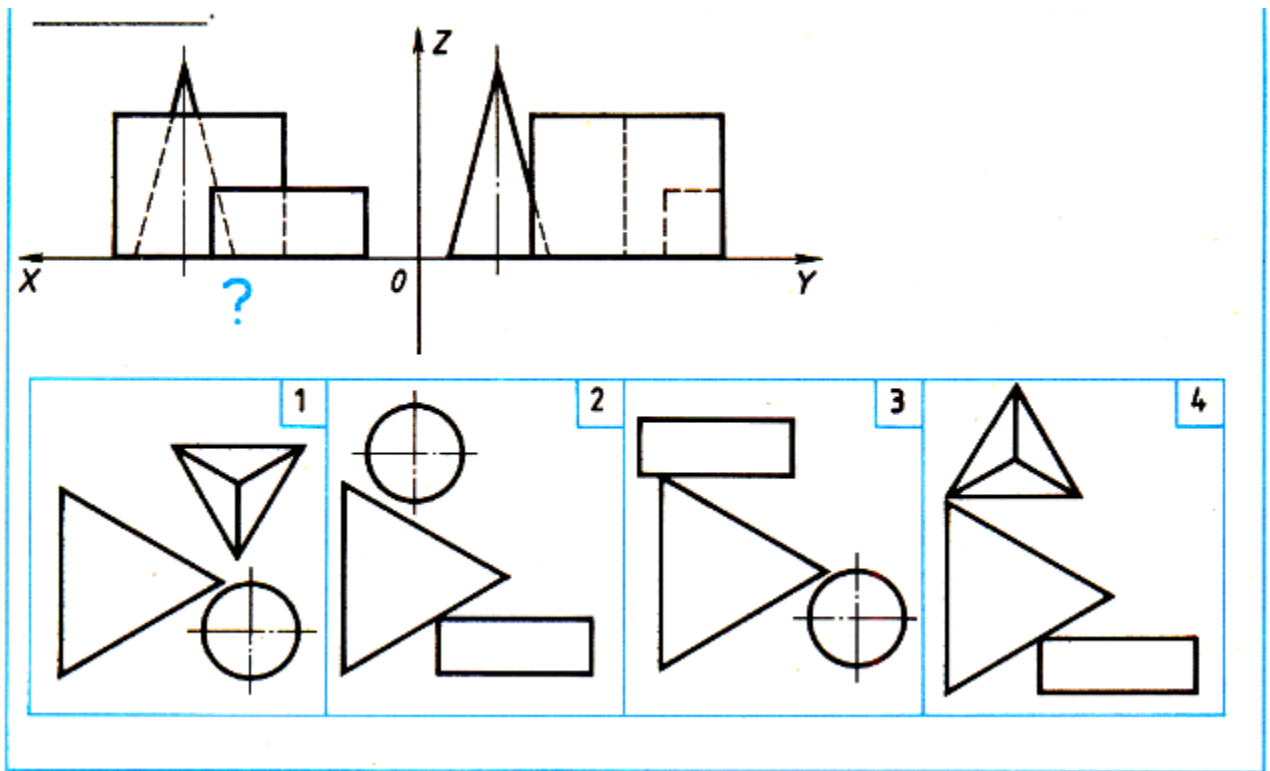
Муфта Подшипник Гайка

Древесина Сталь Ст.3 Чугун КЧ33-8

**Задание №3.** Заполните таблицу «Линии чертежа».

Наименование	Назначение	Начертание	Толщина
Штриховая			
Штрихпунктирная			
Штрихпунктирная с двумя точками	с		
Сплошная тонкая			
Сплошная толстая			
Разомкнутая			

**Тема 1.2:** «Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей» Какой вид соответствует чертежу



### Практические задания

- **Задание №1.** С помощью линейки и угольника постройте углы  $30, 60, 120, 75, 15, 105^\circ$ .
- **Задание №2.** Разделите отрезок прямой на 4 равные части, на 8 равных частей, на 12 равных частей.
- **Задание №3.** С помощью угольника и линейки разделите окружность на 6 равных частей (на 12). То же самое сделайте с помощью циркуля

### Графические задания

**Задание №1.** Выполнить чертеж прокладки (по карточки)

**Задание №2.** Выполнить чертеж детали применив правило построения сопряжения. Линии построения не стирать. Нанести габаритные размеры

## Раздел 2 Проекционное черчение

### Тема 2.1: «Прямоугольное проецирование»

#### Практические задания

**Задание №1.** Вычертить фронтальную диметрическую проекцию прямоугольного параллелепипеда, имеющие размеры спичечной коробки.

**Задание №2.** Вычертить фронтальную диметрическую проекцию шестиугольной призмы.

**Задание №3.** Вычертить изометрическую проекцию куба со стороной 40мм.

### **Графические задания**

**Задание №1.** Выполнить изометрическую проекцию одной из детали (по карточки)

**Задание №2.** Выполнить чертеж детали применив правило построения сопряжения. Выполнить изометрическую проекцию Линии построения не стирать. Нанести габаритные размеры (карточка)

**Тема 2.2:** Проецирование геометрических тел

### **Практические задания**

**Задание №1.** Вычертить цилиндр высотой 90мм и диаметром 60мм.

**Задание №2.** Вычертить куб со стороной 110мм (М 1:2)

**Задание №3.** Вычертить правильную шестиугольную призму высотой 120мм и стороной основания 50мм (М 1:2)

### **Графические задания**

**Задание №1.** Выполнить проекцию одной из детали (по карточки)

**Задание №2.** Выполнить комплексный чертеж по приведенному описанию и нанести размеры

**Раздела 3 «Машиностроительное черчение»**

**Тема 3.1** Основные положения

**Задание №1.** Запишите, как оформляют дополнительные виды

**Задание №2.** Объясните в чем различие между дополнительным и местным видом

### **Работа с текстом**

**Задание №1** Составьте схему (структуру видов изделий)

**Тема 3.2.** «Изображения-виды, разрезы, сечения»

**Задание №1.** Вычертите разрез простой детали

**Задание №2.** По карточки выполните соединение части вида и части разреза

### **Работа с текстом**

**Задание №1** В чем различие между разрезом и сечением

**Задание №2** Какие разрезы называются продольными, а какие поперечными

**Тема 3.3.** Резьба, резьбовые изделия

**Задание №1.** Используя карточку выберите на каком чертеже правильно обозначена метрическая резьба

**Задание №2.** В чем различие обозначений метрической резьбы с крупным и мелким шагом

### **Работа с текстом**

**Задание №1.** Составьте схему классификации резьб



**Задание №2.** Составить конспект §58 и перерисовать в тетрадь рисунки в качестве иллюстраций к нему. Масштаб выберите самостоятельно, но так чтобы рисунки были достаточно крупными

#### **Раздел 4: «Схемы»**

**Тема 4.1.** Схемы применяемые в профессиональной деятельности

**Задание №1** Вычертите условное обозначение цепной передачи

#### **Практические задания**

**Задания №1.** Вычертите гладкий цилиндрический стержень длиной 160мм, имеющий фаску с двух сторон 38\*45.

**Задания №2.** Подсчитайте основные размеры цилиндрического прямозубого колеса с числом зубьев 80 и модулем 2

#### **Раздел 5 «Общие сведения о машинной графике**

**Тема 5.1** Черчение с элементами компьютерной графики

**Задание №1** выполните несложный чертеж машинным способом

## **ТЕСТ**

### **Обозначение на чертежах**

**1. Условные единицы размеров в машиностроительных чертежах указываются:**

- а) Сантиметры, дециметры;
- б) миллиметры;
- в) градусы, минуты, секунды.

**2. Расстояние между параллельными размерными линиями и от размерной линии до параллельной ей линии равно:**

- а) 1—5 мм;
- б) 1 - 10 мм;

**3. Запрещается использовать в качестве размерных линии:**

- а) штрих пунктирные с двумя точками;
- б) осевые, центровые, выносные;
- в) линии невидимого контура.

**4. Знак «ф» перед размерным числом означает:**

- а) окружность;
- б) диаметр;
- в) сферическая поверхность.

**5. Прописная латинская буква R перед размерным числом обозначают:**

- а) обозначение размера;
- б) радиус предмета;
- в) диаметр предмета.

**6. Размерное число у вертикальной линии нужно наносить:**

- а) слева;
- б) справа;
- в) в горизонтальном положении.

**7. На чертежах плоские поверхности квадратного выступа или отверстия отличаются:**

- а) параллельными линиями;
- б) в виде дуги со стрелочками;
- в) Пересекающимися линиями.

**8. Сопряжением называется.....**

- а) Способ решения задач, при котором ответ получают графическим путем.
- б) Плавный переход прямой в дугу окружности, или одной дуги в другую.
- в) Точка сопряжения дуги и окружности.

**9. Для построения сопряжения надо знать.....**

- А Величину радиуса сопряжения, центр сопряжения.
- Б. Не менять радиус делимой окружности.
- В. Коэффициент длины хорды.

**10. Точка сопряжения это.....**

- А. Длина радиуса.
- Б. Точки, в которых одна линия переходит в другую.
- В. Действительные размеры сопряженных деталей.

## ТЕСТ

### Геометрические построения

**1. Чему равен размер формата А1?**

- а) 841x1189
- б) 841x594
- в) 420x594

**2. В каких случаях на чертежах наносят знак V:**

- а) шероховатость поверхности, которая должна быть образована без удаления слоя материала;
- б) шероховатость поверхности, вид обработки которой конструктором не установлен;
- в) шероховатость поверхности, которая должна быть образована слоем материала.

**3. В каком случае обозначения шероховатости поверхности помещают в правом верхнем углу чертежа:**

- а) когда способ обработки является единственным;
- б) если все детали должны иметь одинаковую шероховатость;
- в) когда часть поверхностей не выполняется по данному чертежу.

**4. Что называется шероховатостью поверхности детали:**

- а) большая по величине разница в высоте между выступами и впадинами;
- б) совокупность неровностей поверхности с относительно малыми шагами, выделенная с помощью базовой длины;
- в) разная степень деформации поверхности детали.

**5. Если деталь имеет несколько одинаковых отверстий, как они обозначаются на чертеже:**

- а) отв.ф 18.3.
- б) ф 26. отв. 4.
- в) 3 отв.ф 16.

**6. Что называется геометрическим построением?**

- а) Линии заданные для построения чертежа.
- б) Способ решения задач при котором ответ получается графическим путем.
- в) Процесс расчленения выполнения чертежа на отдельные графические операции.

**7. Как разделить окружность на шесть равных частей.**

- а) при помощи треугольника и транспортира.
- б) Не меняя радиуса делимой окружности.
- в) Построение треугольника вписанного в окружность.

**8. Как изображается плоская поверхность на изображении детали?**

- а) применяются знаки *Оили* □
- б) поверхность отмечают тон.- ими сплошными пересекающимися линиями (диагональ).
- в) Дополнительным отдельным изображением.

**9. Чертеж общего вида:**

- а) определяющий конструкцию изделия, взаимодействие его основных частей
- б) изображение изделия и другие данные необходимые для его изготовления (сборки);
- в) Определение конструкции изделия взаимодействие его основных и составных частей.

**10. Как откладываются размеры относительно координатных осей?**

- а) только параллельно осям X, Y, Z.
- б) под углом относительно координатных осей X, Y, Z.
- в) Перпендикулярно относительно координатных осей X, Y, Z.

**11. Как на чертеже задается положение наклонной поверхности?**

- а) обозначается угловыми значениями.
- б) размером угла и двумя или тремя линейными размерами.
- в) Размер наносят один раз в виде произведения.

**12. Что называется масштабом?**

- а) действительный размер предмета.
- б) отношение линейных размеров к действительным размерам этого предмета.
- в) Каждая точка прямой равномерно движущаяся по вращающемуся радиусу.

**13. В каких единицах ставят условные размеры в машиностроительных чертежах.**

- а) сантиметры, дециметры.
- б) миллиметры.
- в) Градусы, минуты, секунды.

**14. Под каким углом располагаются аксонометрические оси координат.**

- а) 120x120x120

- б) 90x45
- в) 120x60x30

**15. Что надо знать для построения сопряжения?**

- а) величину радиуса сопряжения, центр сопряжения.
- б) не менять радиус делимой окружности.
- в) Коэффициент длины хорды.

**16) Как на чертежах характеризуется качество материалов?**

- а) указывается ГОСТ.
- б) цифрами, буквами и их сочетаниями.
- в) Указывается марка и ГОСТ.

**17) Что называется шероховатостью поверхности?**

- а) действительный размер предмета.
- б) совокупность неровности поверхности выделенная с помощью базовой длины
- в) высота неровности поверхности профиля

I. ПАСПОРТ
------------

**Назначение:**

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины «**Инженерная графика**» профессии СПО Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог код профессии 23.02.06

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 1
--

**Инструкция для обучающихся**

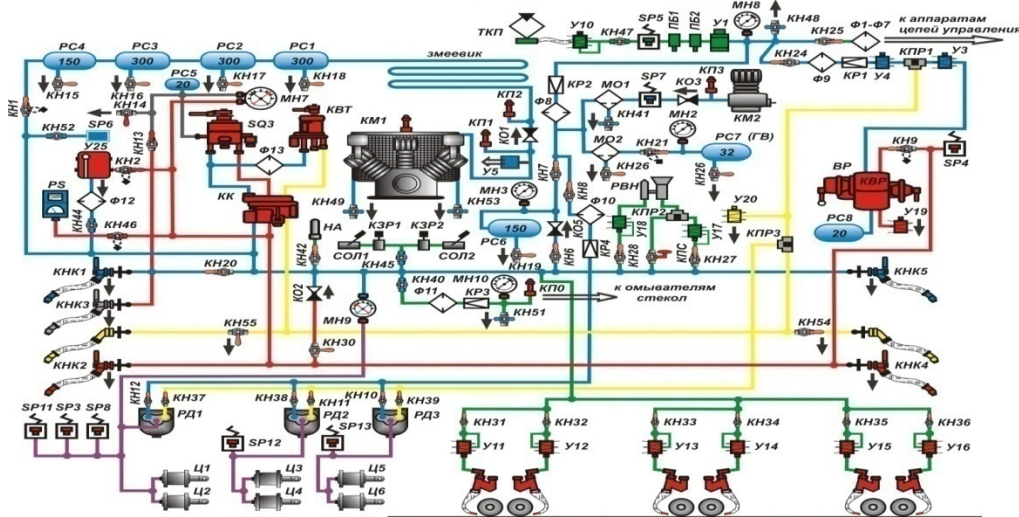
Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 45 минут

1. ЕСКД в системе государственной стандартизации
2. Назовите размеры основных форматов чертежных листов
3. Назовите типы и размеры линий чертежа

Выполните схему

## Пневматическая схема электровоза ВЛ85



### II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 2

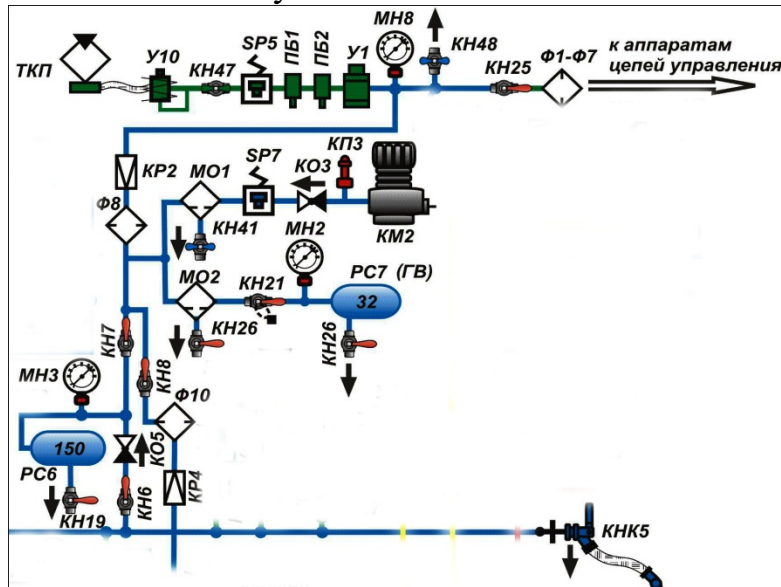
#### Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 45 минут

1. Что называется шероховатостью поверхностей детали?
2. Как разделить прямой угол на три равные части при помощи циркуля?
3. Какой разрез называется ломанным?

Выполните схему



### II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 3

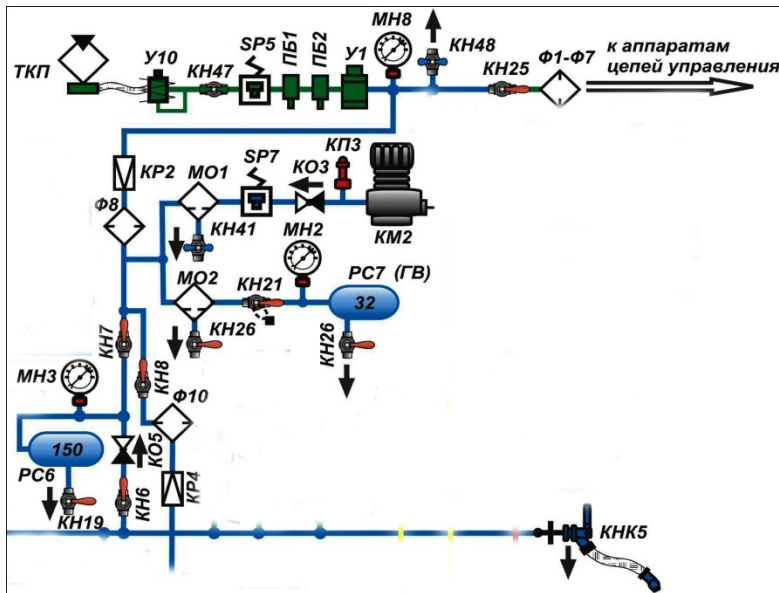
#### Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 45 минут

1. Какие бывают масштабы?
2. Где располагается основная надпись на чертеже?
3. Как обозначается на чертеже форма квадратного сечения детали?

Выполните схему



II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 4

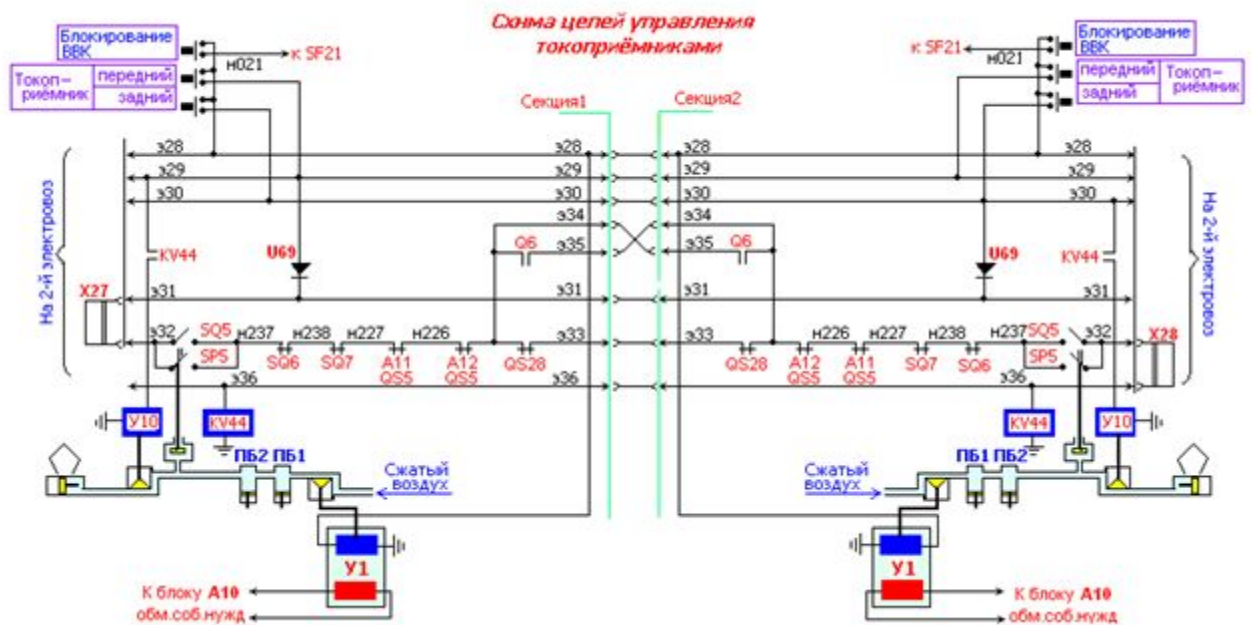
Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 45 минут

- 1.Какая проекция называется центральной?
- 2.Что называется проецированием?
- 3.Что называется масштабом?

Выполните схему



II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 5

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

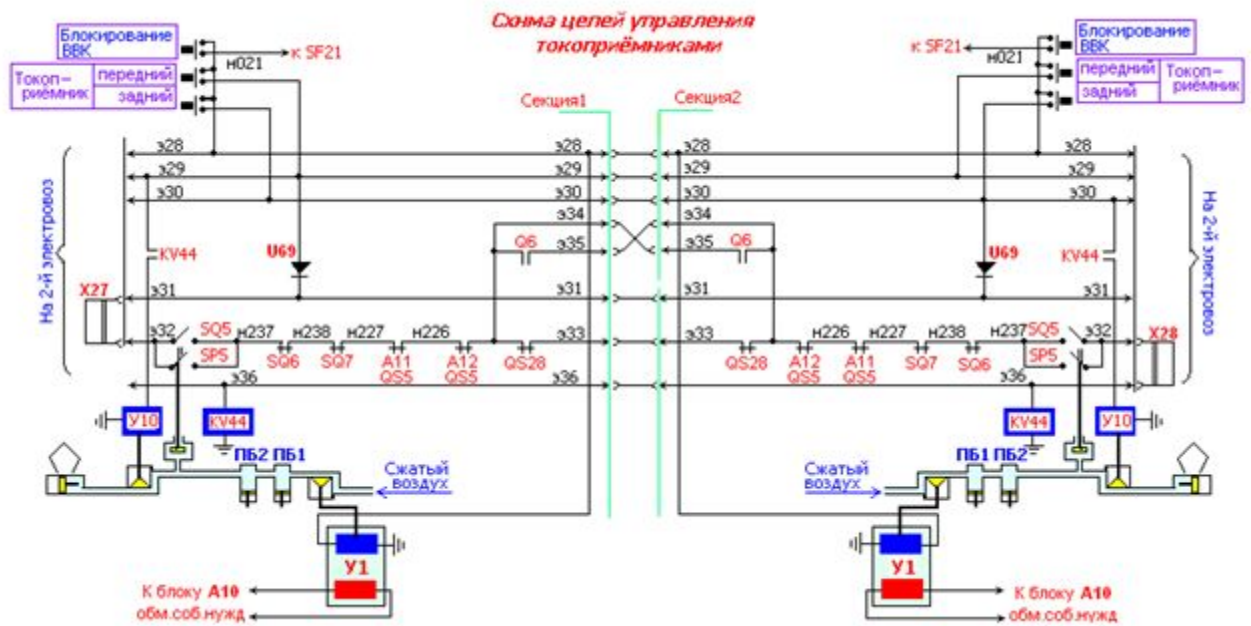
Время выполнения задания – 45 минут

- 1.Как обозначаются разрезы на чертежах?

2. Как на чертеже обозначаются линии сгиба на развертках?

3. Какое сечение называется вынесенным?

Выполните схему



**II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 6**

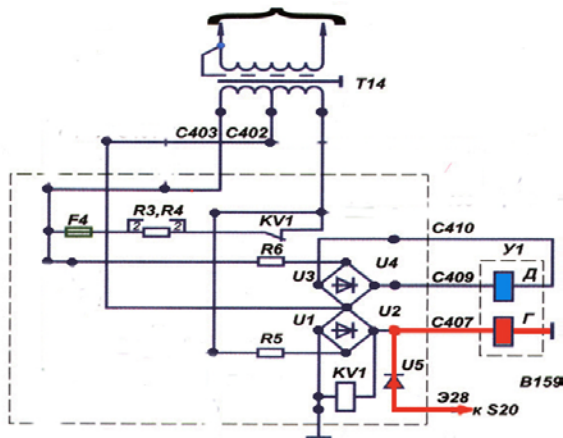
**Инструкция для обучающихся**

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 45 минут

- 1. Что называется чертежом?
- 2. Какое сечение называется наложенным?
- 3. Какие разрезы называются сложными?

Выполните схему



**II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 7**

**Инструкция для обучающихся**

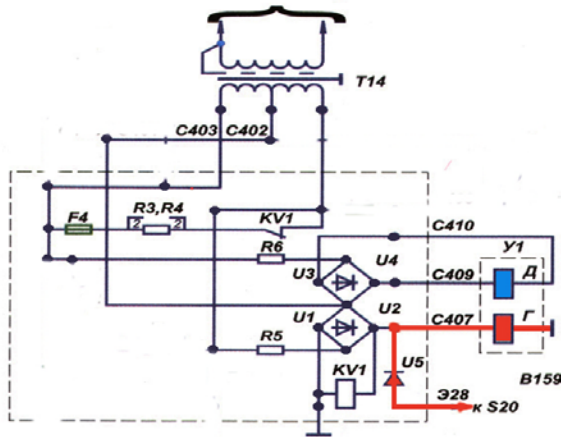
Внимательно прочитайте задание.



Время выполнения задания – 45 минут

1. Центральный метод проецирования
2. Что называется геометрическим построением?
3. Назовите типы и размеры линий чертежа

Выполните схему



II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 8

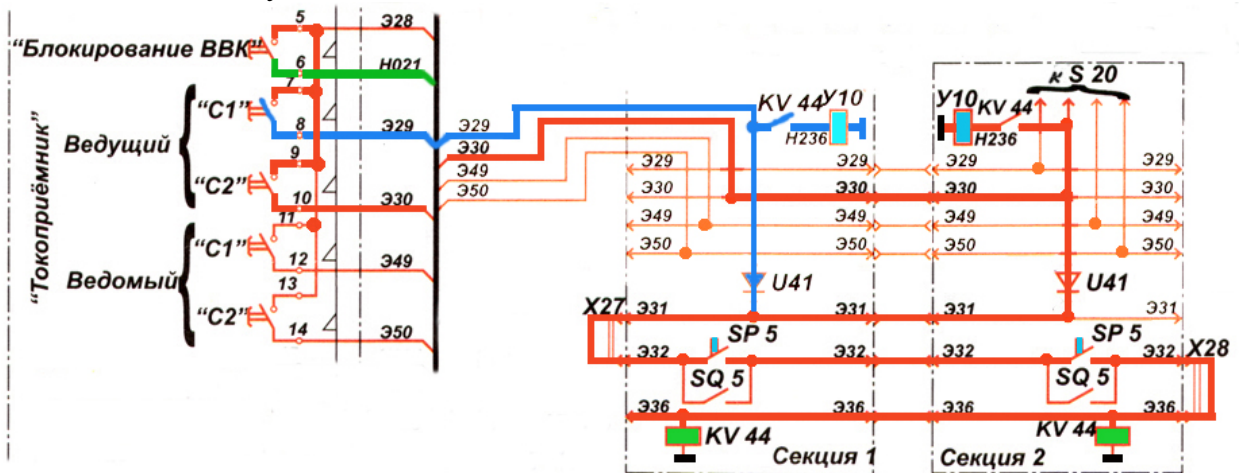
Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 45 минут

1. какая проекция называется прямоугольной
2. Как располагаются виды на чертеже?
3. Что называется рабочим чертежом

Выполните схему



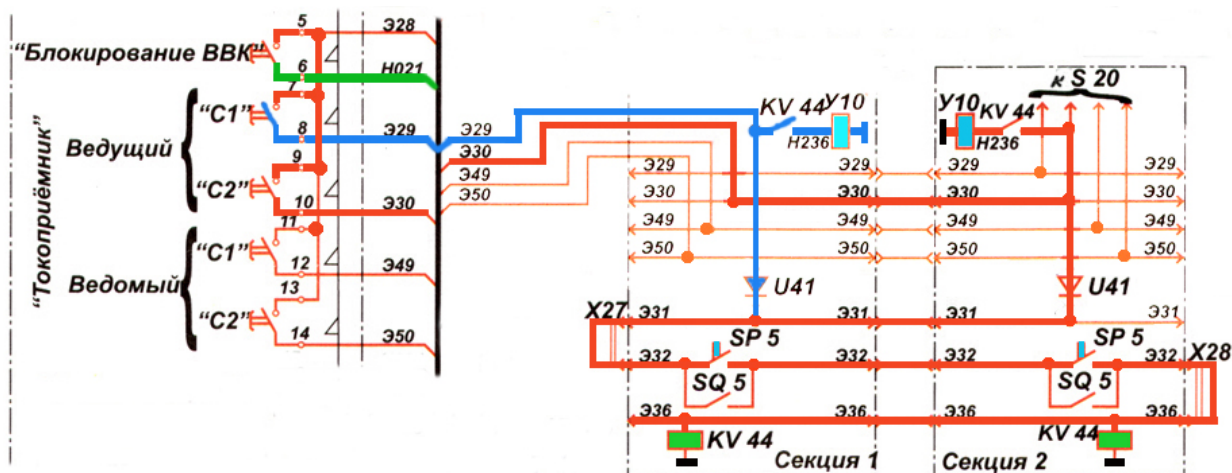
II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 9

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 45 минут

1. Что называется чертежом
  2. Какой линией обозначаются линии сгиба на развертках
  3. Как можно разделить окружность на 11 равных частей?
- Выполните схему



## II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 10

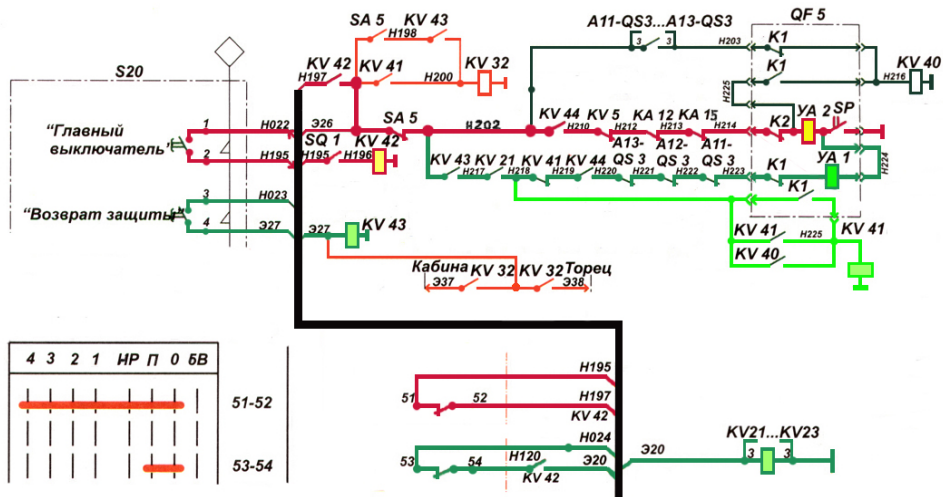
### Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 45 минут

1. Что называется шероховатостью поверхности
2. Что называется стандартом
3. Под каким углом чертятся изометрические оси

Выполните схему



II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 11

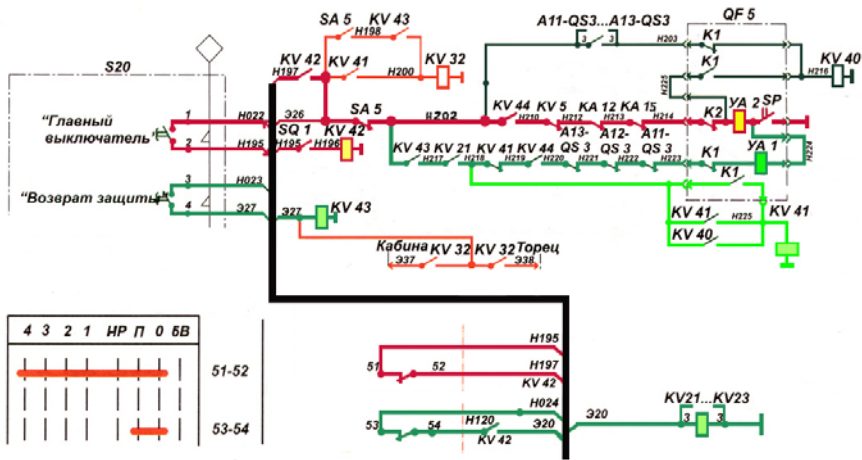
Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 45 минут

1. ЕСКД в системе государственной стандартизации
2. Размеры основных форматов чертежных листов
3. Назовите типы и размеры линий чертежа

Выполните схему



II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 12

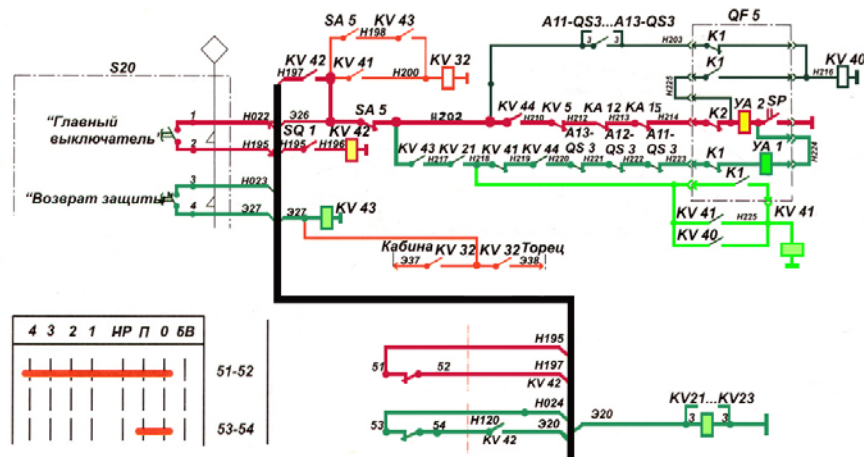
Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 45 минут

1. Как откладывается размер в аксонометрической проекции по оси «У»
2. Что называется аксонометрической проекцией?
3. Что необходимо знать для построения сопряжения?

Выполните схему



II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 13

**Инструкция для обучающихся**

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 45 минут

1. Назовите стандартные масштабы
2. Где располагается основная надпись на чертежах и схемах, форма, содержание, размеры
6. Что называется сопряжением

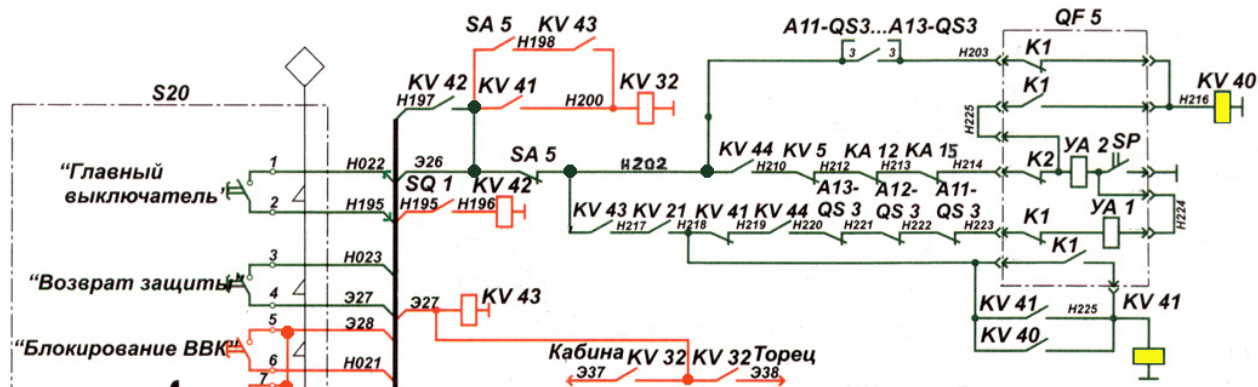
II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 14

**Инструкция для обучающихся**

Внимательно прочитайте задание.

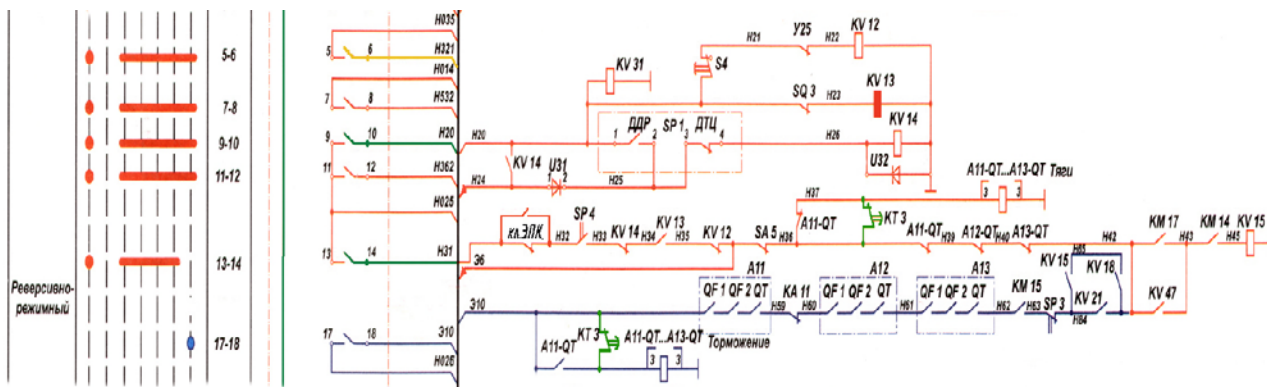
Время выполнения задания – 45 минут

1. От чего зависит соотношение толщины линии шрифта и его размера



2. Назовите размеры основных форматов чертежных листов
3. Запишите типы и размеры линий чертежа

Выполните схему



## II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 15

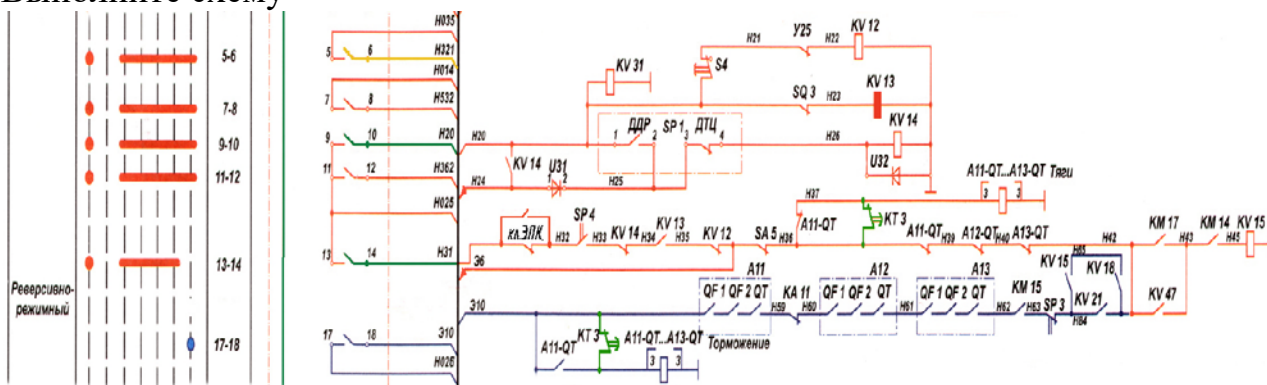
### Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 45 минут

1. Какой линией изображается на чертеже невидимый контур предмета
2. В зависимости от чего выбирается толщина сплошной тонкой линии
3. Какую часть формата А0 составляет формат А4?

Выполните схему



## III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Количество вариантов задания для экзаменуемого – 2

Время выполнения задания - 45

Оборудование:

Основные источники

1. Вышнепольский И.С. «Техническое черчение» Москва, «Высшая школа», 2010
2. Боголюбов С. К. Черчение – М.: Машиностроение, 2010.

3. Левицкий В.С. «Машиностроительное черчение» Москва, «Машиностроение», 2010
4. Боголюбов С. К. Индивидуальные задания по курсу черчения – М.: Высшая школа, 2011
5. Боголюбов С. К. Черчение и детализация сборочных чертежей
6. Федоренко А. П. Выполнение чертежей в системе Автокад – М.: ЛТД, 2011.
7. Бродский А.М. Черчение (металлообработка)-М.: Издательский центр «Академия», 2011.
8. Васильева Л.С. Черчение (металлообработка): Практикум - М.: Издательский центр «Академия», 2011.

### Критерии оценки знаний

#### Выполнение задания:

Наименование критериев	оценка
Изложение ответов на вопросы ясно, точно и полно, со всеми необходимыми объяснениями.	
Выполнение тестового задания в соответствии с нормативными документами	
Решение задач	
Правильное нанесение размеров.	
Верное изображение линий на чертеже.	
Знание соотношения линий шрифта и его размера	
Начертание чертежных букв согласно ЕСКД	
Делать вывод, осуществлять рефлекссию выполненного задания	