**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА**

**« ЧУКОТСКИЙ СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ТЕХНИКУМ ПОСЁЛКА ПРОВИДЕНИЯ»**

|  |  |
| --- | --- |
| «С О Г Л А С О В А Н О»  Заместитель директора по УМР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.Р.Бархударян  «07» июля 2022г. | «У Т В Е Р Ж Д А Ю»  И.о. директора ГАПОУ ЧАО «Чукотский северо-восточный техникум поселка Провидения»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.В.Кравченко  «07» июля 2022г. |

**Комплект контрольно-оценочных средств**

по дисциплине ОП.01 **Техническое черчение** по программе

подготовки квалифицированных рабочих, служащих для

профессии среднего профессионального

образования

**08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства**



**2022г.**

**Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств**

**1 Область применения**

# Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.01 «Техническое черчение» в рамках реализации федерального государственного образовательного стандарта по профессиям среднего профессионального образования технического профиля: 08.01.29Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно - коммунального хозяйства

## Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие промежуточной аттестации

|  |  |
| --- | --- |
| **2. Результаты освоения учебных достижений** | **Основные показатели оценки результатов** |
| **Знать/понимать:** |  |
| З1 Общие сведения о сборочных чертежах, назначение условностей и упрощения применяемых в чертежах, правила  оформления и чтения рабочих чертежей; | Читает сборочные чертежи, условности, упрощения, применяемые в чертежах. Правильно оформляет и  читает рабочие чертежи; |
| З2 Основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации; | Читает конструкторскую , технологическую и нормативную документацию; |
| З3 Геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей, способы графического представления технологического оборудования и выполнение  технологических схем; | Выполняет геометрические построения, правильно вычерчивает технические детали, графически представляет технологическое оборудование.  Выполняет технологические схемы; |
| З4 Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической  документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем; | Ориентируется в стандартах Единой системы конструкторской документации, Единой системы  технологической документации при оформлении и составлении чертежей и схем; |
| **Уметь:** |  |
| У1 Читать и выполнять эскизы, рабочие и сборочные чертежи несложных деталей, технологических схем и аппаратов. | Читает и выполняет рабочие эскизы, сборочные чертежи несложных деталей, технологические схемы. |

1. **Контроль и оценка освоения программы учебной дисциплины.**

## Примерные задания для текущего контроля.

ТЕМА: «ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЧЕРТЕЖАХ. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ЧЕРТЕЖА»

1. Чертеж – это…

А. документ, предназначенный для разового использования в производстве, содержащий изображение изделия и другие данные для его изготовления;

+ Б. графический документ, содержащий изображения предмета и другие данные, необходимые для его изготовления и контроля;

В. наглядное изображение, выполненное по правилам аксонометрических проекций от руки, на глаз.

1. Формат А4 соответствует размерам (мм)…

А) 296×420; Б) 420×596; + В) 210×297; Г) 594×481.

1. Какое расположение формата А4 допускается ГОСТом?

+ А) вертикальное; Б) горизонтальное; В) вертикальное и горизонтальное.

1. Масштаб – это расстояние между точками на плоскости А) Да; + Б) Нет.
2. К масштабам увеличения относятся…

+ А) 2:1; Б) 1:100; В) 1:2; + Г) 20:1.

1. Условное изображение, выполненное с помощью чертежного инструмента, называется… А) чертежом; Б) эскизом; + В) техническим рисунком.
2. Установить соответствие между обозначением формата и размерами его сторон (мм)… А) 841 х 1189 1) А2 Б) 594 х 841 2) А3 В) 420 х 594

3) А0

Г) 297 х 420 4) А4 Д) 210 х 297 Ответ: 1В; 2Г; 3А; 4Д; 5Б 5) А1

1. Основная надпись должна быть расположена

А) в левом верхнем углу формата; + Б) в правом нижнем углу формата; В) в зависимости от положения формата; Г) в левом нижнем углу формата.

1. К масштабам уменьшения относятся…

+ А) 1:2; Б) 2,5:1; + В) 1:4; Г) 40:1.

1. Изображение предмета на чертеже, выполненного в масштабе 1:2 относительно самого предмета будет… А) больше; Б) равно; + В) меньше; Г) больше или меньше в зависимости от формата.
2. Условное изображение, выполненное от руки с соблюдением пропорций, называется… А) чертежом; + Б) эскизом; В) техническим рисунком.
3. Сколько форматов А3 содержится в формате А1? А) 2; Б) 8; + В) 4; Г) 16.
4. На каком расстоянии от краев листа проводят рамку чертежа? А) слева, сверху, справа и снизу – по 5 мм;

Б) слева, сверху и снизу – по 10 мм, справа – 25 мм;

+ В) слева – 20 мм, сверху, справа и снизу – по 5 мм.

1. Масштаб 1:100 обозначает, что 1 мм на чертеже соответствует действительному размеру, равному…

+ А) 100 мм; Б) 100 см; В) 100 м; Г) 100 дм.

Вариант 1 Тест

1. Выберите правильный ответ и обведите его кружком или впишите свои ответы

1. Назовите основные плоскости проекций.
2. Назовите виды аксонометрических проекций.
3. Как располагаются координатные оси в изометрии? А) под углом 1200

Б) под углами 900 и 1350

В) под углами 1270, 1200, 1130

1. Каковы показатели искажения для фронтальной диметрии? А) их нет,

Б) x=1, y=1, z=0,5

В) x=z=1, y=0,5

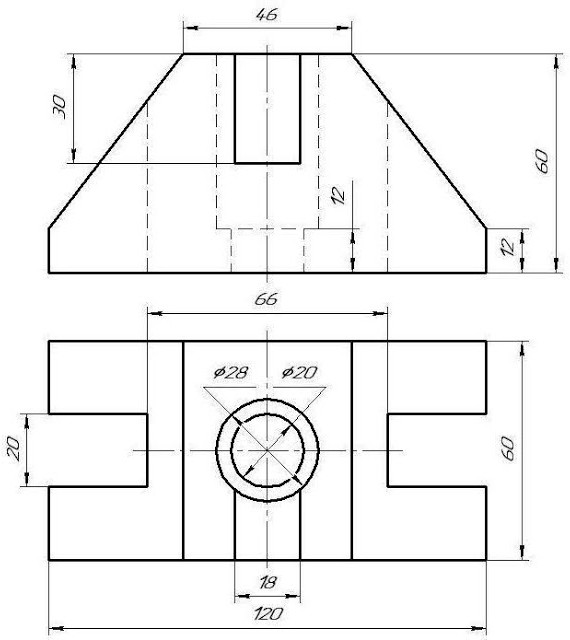
1. Как называется плоскость проекции V?

А) горизонтальная, Б) фронтальная,

В) профильная

1. На какой плоскости изображают вид сверху?
2. А) горизонтальной,
3. Б) фронтальной,
4. В) профильной

2. По чертежу детали построить 3 вида и её наглядные изображения в изометрии в М 1:1



Вариант 2 Тест

1. Выберите правильный ответ и обведите его кружком или впишите свои ответы

1. Назовите основные плоскости проекций.
2. Назовите виды аксонометрических проекций.
3. Как располагаются координатные оси в изометрии? А) под углом 1200

Б) под углами 900 и 1350

В) под углами 1270, 1200, 1130

1. Каковы показатели искажения для фронтальной диметрии? А) их нет,

Б) x=1, y=1, z=0,5

В) x=z=1, y=0,5

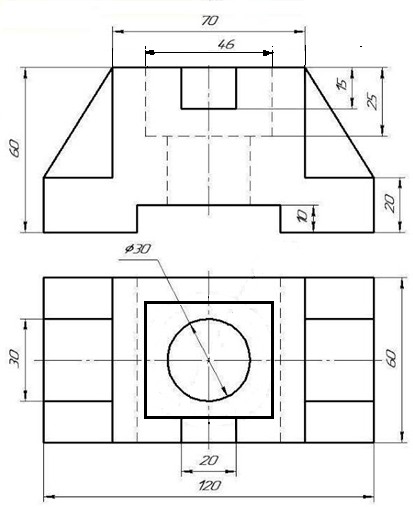
1. Как называется плоскость проекции V?

А) горизонтальная, Б) фронтальная,

В) профильная

1. На какой плоскости изображают вид сверху?
2. А) горизонтальной,
3. Б) фронтальной,
4. В) профильной

2. По чертежу детали построить 3 вида и её наглядные изображения в изометрии в М 1:1



## Ключ к тесту варианта 1,2

1. Выберите правильный ответ и обведите его кружком или впишите свои ответы

1. Фронтальная, горизонтальная, профильная.
2. Диметрия, изометрия
3. Как располагаются координатные оси в изометрии? А) под углом 1200
4. Каковы показатели искажения для фронтальной диметрии? В) x=z=1, y=0,5
5. Как называется плоскость проекции V?

Б) фронтальная,

1. На какой плоскости изображают вид сверху? А) горизонтальной

**Тест по черчению по разделу «Основные сведения о черчении»**

* 1. **Сколько типов линий используют на чертежах?**

А. 5, В. 7, С. 9, D. 10.

## Основная сплошная толстая линия предназначена

А. для невидимого контура, В. для осевых линий, С. для видимого контура, D. для термической обработки.

## Штрихпунктирная тонкая линия предназначена для вычерчивания линий

А. осевых линий, В. линий сгиба, С. линий обрыва, D. линий разреза.

## Рамку основной надписи на чертежах выполняют

А. любой линией, В. основной толстой линией, С. основной тонкой линией,D. штриховой линией.

## Какие размеры имеет лист формата А 4?

А. 297мм , 210мм, В. 420мм, 297мм, С. 594мм, 420мм, D. 841мм, 594мм.

## Где помещают основную надпись на чертеже?

А. в левом нижнем углу, В. в правом нижнем углу, С. в правом верхнем углу, D. в левом верхнем углу.

## Масштабом называют

А. пропорциональное уменьшение размеров предмета на чертежах, В. расстояние между точками на плоскости,

С. отношение линейных размеров изображения предмета к действительным,

D. пропорциональное увеличение размеров предмета на чертежах.

## Чертежный шрифт бывает

А. сложный, В. косоугольный, С. не наклонный, D. наклонный.

## Размерные линии показывают на чертежах?

А. стрелками, В. штриховыми линиями, С. толстыми линиями, D. штрихпунктирными линиями.

## Расстояние между параллельными размерными линиями должно быть

А. от 2мм до 5мм, В. от 7мм до 10мм, С. от 5мм до 7мм, D. от 5мм до 10мм.

## Буквой R на чертеже обозначается

А. расстояние между двумя точками окружности,

В. расстояние между двумя противоположными точками окружности, С. расстояние от центра окружности до точки на ней,

D. расстояние от центра окружности до другой точки.

## Какой знак наносят перед размерным числом для обозначения диаметра?

А. кружок, перечеркнутой линией,

В. квадрат, перечеркнутой линией, С. круг, D. треугольник.

## Сопряжением называется

А. переход одной линии в другую, В. переход одной кривой линии в другую,

С. плавный переход одной окружности в другую, D. плавный переход одной фигуры в другую.

## Сопряжение бывает

А. внешним и внутренним, В. смешанным, С. вынесенным и наложенным, D. ломанным и ступенчатым.

## Овалом называют

А. круг, В. замкнутая кривая, С. плавная кривая, D. незамкнутая линия.

## Проецированием называют

А. процесс построения разреза, В. процесс построения предмета, С. процесс построения сечения,

D. процесс построения разверток.

## Какие свойства сохраняются при параллельном проецировании?

А. проекцией прямой является отрезок, В. проекцией точки является кривая, С. проекцией отрезков является кривая, D. проекцией точки является точка.

## Какое проецирование называется прямоугольным?

А. если проецирующие лучи параллельны друг другу,

В. если проецирующие лучи перпендикулярны плоскости проекции, С. если проецирующие лучи исходят из одной точки,

D. если проецирующие лучи направлены в разные стороны.

## Какой способ проецирования принят за основной?

А. прямоугольное проецирование, В. центральное проецирование, С. косоугольное проецирование, D. параллельное проецирование.

## Плоскость, расположенную перед зрителем называют

А. горизонтальной, В. профильной, С. фронтальной, D. центральной.

* 1. **Какое проецирование называется центральным?** А. если проецирующие лучи параллельны друг другу, В. если проецирующие лучи исходят из одной точки, С. если проецирующие лучи перпендикулярны,

D. если проецирующие лучи расходятся. **22.Непересекающиеся плоскости называются** А. не параллельными плоскостями,

В. перпендикулярными плоскостями,

С. взаимно перпендикулярными плоскостями,

D. взаимно параллельными плоскостями.

## Конкурирующими называют

А. точки, проекции которых не совпадают, В. точки, проекции которых совпадают,

С. точки, проекции которых соединяются,

D. прямую пересекающую.

## Какой ученый предложил метод получения обратимых изображений

А. И.П. Кулибин В. Н.А. Рынин, С. Гаспар Монж, D. Д.И. Менделеев.

## Два треугольника с общей стороной образуют

А. трехгранный угол, В. двугранный угол, С. не образуют угла, D один угол.

## Что является началом координат

А. точка Н, Б. точка Б, С. точка Р, D. точка О.

## Сколько рекомендуется применять видов аксонометрической проекции?

А. 3, В. 5, С. 2, D. 7.

## Коэффициенты искажения обозначают буквами

А. абв, В. сми, С. ugy, D. ки.

## Если направление проецирования перпендикулярно к плоскости проекции, то

**аксонометрия называется**

А. прямоугольной,В. косоугольной, С. изометрией, D. центраугольной.

## Если направление проецирования не перпендикулярно к плоскости проекции, то аксонометрия называется?

А. прямоугольной, В. косоугольной, С. изометрией. D. центраугольной. **31.Вид аксонометрии с двумя одинаковыми коэффициентами называют** А. изометрией, В. диметрией, С. прямоугольной,D. косоугольной.

## Прямоугольная изометрическая проекция выполняется в осях, расположенных под углами друг к другу

А. 130, 120,110 градусов, В. 135, 135, 90 градусов, С. 180, 90, 90градусов, D. 120, 120, 120градусов.

## Геометрической формой бревна является

А. квадрат, В. цилиндр, С. круг, D. треугольник.

## Для построения аксонометрической проекции предмета его связывают

А. с подвижной прямоугольной системой координат, В. с неподвижной системой координат,

С. с неподвижной косоугольной системой координат,

D. с неподвижной прямоугольной системой координат.

## Многогранник, ограниченный многоугольником, называемым основанием, и треугольниками называют

А. конус, В. призма, С. шар, D. пирамида.

## Что определяется как тело вращения?

А. пирамида, В. цилиндр, С. призма, D. треугольник

## Тело, образованное при вращении круга вокруг одного из его диаметров, называют

А. треугольником, В. конусом, С. шаром, D. прямоугольником. **38.Геометрическое тело, полученное пересечением пирамиды плоскостью, параллельной ее основанию, называют**

А. усеченной призмой, В. усеченной пирамидой, С. усеченный цилиндр, D. усеченный конус. **39.Многогранник, у которого две грани, называемые основаниями, являются параллельными и равными многоугольниками, а остальные грани, называемые боковыми гранями, являются параллелограммами, называют**

А. пирамида, В. конус, С. цилиндр, D. призма.

## 40.Овалы строят

А. с четырьмя осями, В. с двумя осями, С. с тремя осями, D. без осей.

## Итоговый контроль (в виде зачета)

В зачет по учебной дисциплине «Техническое черчение» включено 40 контрольных вопросов с выбором ответов из 4-х предложенных, 4 задания открытого типа, требующих краткого ответазачет состоит из двух частей. Часть 1(А1 – А20) содержит задания с выбором ответа. К каждому заданию дается 4 выбора ответа, из которых только один правильный. Первая часть проверяет усвоение обучающимися учебного материала на базовом уровне сложности. Часть 2( В1- В4) содержит прочитать и рассказать устно электрическую схему

«Управление асинхронным электродвигателем с фазным ротором»

## Критерии оценки зачета

Для формирования вариантов дифференцированного зачета по учебной дисциплине ОПД.01 «Техническое черчение»» разработан обобщенный план зачета, представленный в таблице.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  задания | Проверяемые элементы содержания | Освоенные умения | Усвоенные  знания |
| 1 | Чертеж, на котором показано, что находится в секущей плоскости и что  расположено за ней, есть… | У1, У2 | З3, З4, З8 |
| 2 | Разрез, при одной секущей плоскости называется | У1, У2 | З3, З4, З8, З9 |
| 3 | Разрез, который при секущей плоскости составляет с горизонтальной плоскостью  проекций угол, отличный от прямого | У1, У2 | З4, З5, З6, З8 |
| 4 | Сложный разрез, если секущие плоскости пересекаются | У1, У2 | З4, З5, З6, З8 |
| 5 | На сечении показывают только то, что находится… | У1 | З1, З2, З8, З9 |
| 6 | Сечения применяют, чтобы показать... | У1 | З1, З2, З8, З9 |
| 7 | Контур вынесенного сечения обводят линией… | У1 | З1, З2, З8, З9 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 8 | Вынесенное сечение допускается  располагать... | У1 | З1, З2, З8, З9 |
| 9 | Резьбу на стержне независимо от ее  профиля по наружному диаметру изображают: | У1, У2 | З1, З4, З8, З9 |
| 10 | Резьбу в отверстии в продольном разрезе  по наружному диаметру изображают: | У1 | З1, З2, З4, З6, З8 |
| 11 | Тип резьбы и ее основные размеры указывают на чертежах особой надписью,  называемой: | У1 | З1, З2, З4, З6, З8 |
| 12 | Условное обозначение метрической резьбы  на чертеже: | У1 | З1, З2, З4, З6, З8 |
| 13 | Расстояние между двумя смежными  витками, измеренное вдоль оси резьбы: | У1 | З1, З2, З4, З6, З8 |
| 14 | Схема показывающая основные функциональные части устройства, их  назначение и взаимосвязь, выполняющаяся на стадиях, предшествующих разработке схем других типов, и используемая для ознакомления с устройством: | У1, У2 | З1, З2, З3, З4, З5, З6 |
| 15 | Схема, показывающая внешнее  подключение устройств: | У1 | З1, З2, З3, З4,  З5, З6 |
| 16 | Схема, показывающая составные части комплексов и соединения их между собой  на месте эксплуатации: | У1 | З1, З2, З3, З4, З5, З6 |
| 17 | Средствами отображения различных цепей устройств и установок, а также сообщения  сведений об их монтаже и эксплуатации служат специальные чертежи, называемые | У1, У2 | З1, З2, З3, З4, З5 |
| 18 | Основным средством изображения  электроустановок или устройств служат: | У1, У2 | З1, З2, З8, З9 |
| 19 | Особенностью схем электроустановок  является использование в них применяемых в схемах других видов. | У1, У2 | З1, З2, З8, З9 |
| 20 | Чертеж, на котором показано, что  находится в секущей плоскости и что расположено за ней, есть… | У1 | З1, З2, З8, З9 |
| 21 | Разрез, служащий для выяснения  устройства предмета лишь в отдельном ограниченном месте | У1 | З1, З2, З8, З9 |
| 22 | Границей между половиной вида и  половиной разреза служит | У1 | З1, З4, З8, З9 |
| 23 | Сложный разрез, если секущие плоскости  параллельны | У1 | З1, З4, З8, З9 |
| 24 | Местный разрез выделяют на виде | У1 | З1, З4, З8, З9 |
| 25 | Вспомогательная плоскость, которой  мысленно рассекают деталь есть... | У1 | З1, З4, З8, З9 |
| 26 | Штриховку в сечениях наносят линиями... | У1 | З1, З2, З4, З7,  З8, З9 |
| 27 | Контур наложенного сечения обводят  линией... | У1 | З1, З2 |
| 28 | Сечение, расположенное непосредственно  на видах чертежа называется... | У1 | З1, З2, З4, З7, З8 |
| 29 | Резьбу в отверстии без разреза  изображают: | У1 | З1, З2, З6, З7 |
| 30 | Резьбу на стержне независимо от ее | У1 | З1, З2, З6, З7 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | профиля по внутреннему диаметру  изображают: |  |  |
| 31 | Сплошную тонкую линию по внутреннему  диаметру резьбы проводят: | У1 | З1, З2, З4, З6,  З7, З9 |
| 32 | Коническая дюймовая резьба с углом  профиля 60° на чертежах обозначается: | У1 | З1, З2, З4, З6,  З7, З9 |
| 33 | Расстояние, на которое переместится  стержень при его полном обороте в резьбе неподвижного отверстия: | У1 | З1, З2, З4, З6,  З7, З9 |
| 34 | Контур сечения резьбы плоскостью,  проходящей через ось детали: | У1 | З1, З2, З4, З6,З7,  З8, З9 |
| 35 | Схема показывающая отдельные процессы,  происходящие в цепях устройств(установок), используются при изучении их общего принципа действия: | У1 | З1, З2, З4, З6,З7,  З8, З9 |
| 36 | Схема, показывающая расположение  составных частей устройств, а если  необходимо, то и проводов, жгутов, кабелей: | У1 | З1, З2, З4, З6,З7,  З8, З9 |
| 37 | Схема, служащая основанием для  разработки конструкторской документации. На схеме все элементы и связи между элементами дают детальное  представление о принципе действия устройств: | У1 | З1, З2, З4, З6,З7,  З8, З9 |
| 38 | Совокупность устройств объектов,  образующих путь для электрического тока, в которых электромагнитные процессы могут быть описаны с помощью понятий  об электродвижущей силе, токе и напряжении: | У1 | З1, З2, З4, З6,З7,  З8, З9 |
| 39 | Для чтения сложных электрических схем дополнительно поставляются,  указывающие вид и порядковый номер каждого элемента, а также различные обозначения цепей. | У1 | З1, З2, З4, З6,З7, З8, З9 |
| 40 | Тип схемы, обозначенной цифрой 1 | У1 | З1, З2, З4, З6,З7,  З8, З9 |

## Процедура проведения зачета

На выполнение дифференцированного зачета отводится 45 минут.

Для проведения зачета по учебной дисциплины ОП.01 «Техническое черчение» с использование зачетных материалов в виде тестовых заданий каждому учащемуся выдается:

-один вариант из 20 контрольных вопросов;

-чтение чертежа электрической схемы;

-шкала перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале;

-инструкция по выполнению зачетной работы;

-лист для черновика.

Все задания обучающийся выполняет на листах с печатным текстом варианта зачетной работы.

Перед началом выполнения зачетной работы преподаватель контролирует заполнение личных данных обучающихся, знакомит обучающихся со структурой зачетной работы, с критериями оценивая ее результатов. Обучающийся поясняется, что зачетная работа состоит из 2 частей: обязательной и дополнительной. В обязательную часть включены задания минимального обязательного уровня, а в дополнительную часть более сложные. Выполнение каждого из заданий оценивается в баллах. Количество баллов, которое можно получить за правильное выполнение того или иного задания, проставлено в скобках рядом с его номером. Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются.

Шкала переводов баллов в отметки по пятибалльной системе показывает, сколько баллов необходимо набрать, чтобы получить отметку «3», «4» или «5». Шкала остается открытой для обучающихся в течение всего экзамена, они могут ориентироваться на нее в ходе выполнения зачетной работы.

Обучающиеся должны начинать выполнение экзаменационной работы с заданий обязательной части. Для получения удовлетворительной отметки не обязательно выполнять все задания обязательной части, но только после выполнения достаточного для получения удовлетворительной отметки количество заданий обязательной

части обучающийся может переходить к заданиям дополнительной части, чтобы повысить оценку до «4» или

«5». Обучающийся может начинать выполнение работы с любого задания с нужным количеством баллов.

## Контрольно-измерительные материалы для проведения зачетной работы.

Краткая инструкция для обучающихся по выполнению зачетной работы.

На выполнение зачетной работы по учебной дисциплине ОПД.01 «Техническое черчение» отводится 45 минут.

Работа выполняется на листах с печатным текстом варианта зачетной работы. Прежде чем записать ответ в зачетную работу рекомендуется выполнить задание на листах для черновика.

Перед началом выполнения зачетной работы:

* заполните лист с личными данными под руководством преподавателя;
* внимательно ознакомитесь с заданиями;

-ознакомьтесь со шкалой перевода баллов в отметку по пятибалльной шкале.

Зачетная работа состоит из 2-х частей: обязательной и дополнительной. Обязательная часть содержит задания минимально обязательного уровня, дополнительная часть - более сложные задания. В зачетную работу включены 40 контрольных вопросов (по 20вопросов на вариант) и дополнительная часть – чтение и рассказ электрической схемы.

Выполнение каждого из заданий экзаменационной работы оценивается в баллах, которые приведены в скобках около номера задания. Если приводится неверный ответ или нет никакого ответа, Вы получаете 0 баллов. Баллы, полученные за все выполненные задания, суммируются. Шкала перевода баллов в отметку по пятибалльной системе показывает, сколько баллов достаточно набрать, чтобы получиться отметку «3», «4»,

«5». Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно больше баллов!

Начинать работу нужно с заданий обязательной части, выполнение которой оценивается на «3». Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Пропускайте задание, которое не удается выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения все работы у вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

После того, как Вы наберете необходимое количество баллов для удовлетворительной отметки, переходите к выполнению заданий дополнительной части, чтобы повысить отметку до «4» или «5». Проследите по шкале перевода баллов сколько заданий нужно выполнить правильно, чтобы получить «4» или «5», выберите задание с нужным количеством баллов. **Контрольные вопросы**

Дифференцированное задание по профессии по учебной дисциплине ОПД.01 Техническое черчение по специальности 08.01.10. Мастер жилищно-коммунального хозяйства.

.

## Инструкция по выполнению заданий вариант 1

Выберите цифру (букву), запишите слово соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов, дописать предложение с правильным ответом.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Вопрос с вариантами ответов | Эталон ответа |
| 1 | Чертеж, на котором показано, что находится в секущей  плоскости и что расположено за ней, есть… | **1.разрез** 2.сечение  3.вид 4.наглядное изображение |
| 2 | Разрез, при одной секущей плоскости называется | 1.сложным **2.простым**  3.ломаным4.ступенчатым |
| 3 | Разрез, который при секущей плоскости составляет с горизонтальной плоскостью проекций угол, отличный от  прямого | 1.ломаный 2.сложный  **3.наклонный**4.местный |
| 4 | Сложный разрез, если секущие плоскости пересекаются | **1.ломанный**2.ступенчатый  3.местный4.фронтальный |
| 5 | На сечении показывают только то, что находится… | 1.на чертеже2.за секущей плоскостью   1. **в секущей плоскости** 2. внутри детали |
| 6 | Сечения применяют, чтобы показать... | 1.чертеж 2.вид   1. **поперечную форму предмета** 2. строение детали |
| 7 | Контур вынесенного сечения обводят линией... | 1.тонкой; 2.штриховой  **3.сплошной толстой**4.любой |
| 8 | Вынесенное сечение допускается располагать... | 1. в правом углу формата 2. в левом углу формата 3. **на любом месте поля чертежа** 4. внизу чертежа |
| 9 | Резьбу на стержне независимо от ее профиля по | **1. толстыми основными линиями** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | наружному диаметру изображают: | 1. тонкими сплошными линиями 2. штриховыми линиями 3. волнистыми линиями |
| 10 | Резьбу в отверстии в продольном разрезе по наружному  диаметру изображают: | 1. толстыми основными линиями 2. штриховыми линиями 3. **сплошными тонкими линиями** 4. штрихпунктирными линиями |
| 11 | Резьбу в отверстии в продольном разрезе по внутреннему диаметру изображают: | 1. **толстыми основными линиями** 2. штриховыми линиями 3. штрихпунктирными линиями 4. сплошными тонкими линиями |
| 12 | Тип резьбы и ее основные размеры указывают на  чертежах особой надписью, называемой: | 1. диаметром 2. радиусом; 3. **обозначением резьбы** 4. спецификацией |
| 13 | Условное обозначение метрической резьбы на чертеже: | 1. ОК 2. А 3. К **4. М** |
| 14 | Расстояние между двумя смежными витками, измеренное  вдоль оси резьбы: | 1. ход резьбы **2. шаг резьбы**  3. профиль резьбы 4. фаска |
| 15 | Схема показывающая основные функциональные части  устройства, их назначение и взаимосвязь, выполняющаяся на стадиях, предшествующих разработке  схем других типов, и используемая для ознакомления с устройством: | **1.структурная** 2.принципиальная  3.общая 4.расположения |
| 16 | Схема, показывающая внешнее подключение устройств: | **1. подключения**2. расположения  3. соединения 4 принципиальная |
| 17 | Схема, показывающая составные части комплексов и  соединения их между собой на месте эксплуатации: | 1. структурная 2. соединения 3.расположения   **4.общая** |
| 18 | Средствами отображения различных цепей устройств и  установок, а также сообщения сведений об их монтаже и эксплуатации служат специальные чертежи, называемые | 1. эскиз 2. рисунок 3. **схема** 4. изображение |
| 19 | Основным средством изображения электроустановок или  устройств служат: | 1.эскизы2.рисунки  3.изображения**4.электрические схемы** |
| 20 | Особенностью схем электроустановок является  использование в них применяемых в схемах других видов. | 1. **условно-графических обозначений** 2. эскизных обозначений 3.знаков   4.цифровых обозначений |

## Инструкция по выполнению заданий вариант 2

Выберите цифру (букву), запишите слово соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов, дописать предложение с правильным ответом.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Вопрос с вариантами ответов | Эталон ответа |
| 1 | Разрез, служащий для выяснения устройства предмета лишь в  отдельном ограниченном месте | 1.сложный2.простой  **3.местный** 4.ломанный |
| 2 | Границей между половиной вида и половиной разреза служит | 1. волнистая линия 2. **осевая штрихпунктирная линия** 3. штриховая линия 4. сплошная линия |
| 3 | Сложный разрез, если секущие плоскости параллельны | 1. **ступенчатый** 2. ломанный3.местный 4.фронтальный |
| 4 | Местный разрез выделяют на виде | 1. сплошной тонкой линией 2. **сплошной волнистой линией, проводимой от руки** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | 1. сплошными тонкими линиями 2. любыми линиями |
| 5 | Вспомогательная плоскость, которой мысленно рассекают  деталь есть... | 1. Линия 2. Чертеж  **3. Секущая плоскость** 4. Вид |
| 6 | Штриховку в сечениях наносят линиями... | 1.толстыми2.штриховыми   1. **тонкими** 2. штрихпунктирными |
| 7 | Контур наложенного сечения обводят линией... | 1. сплошной толстой 2. штриховой; 3. **сплошной тонкой** 4. штрихпунктирной |
| 8 | Сечение, расположенное непосредственно на видах чертежа  называется... | 1. видом 2. разрезом **3.наложенным**   4. вынесенным |
| 9 | Резьбу в отверстии без разреза изображают: | 1. толстыми основными линиями 2. **штриховыми линиями** 3. сплошными тонкими линиями 4.штрихпунктирными линиями |
| 10 | Резьбу на стержне независимо от ее профиля по внутреннему  диаметру изображают: | 1. толстыми основными линиями 2. штриховыми линиями 3. штрихпунктирными линиями 4. **сплошными тонкими линиями** |
| 11 | Сплошную тонкую линию по внутреннему диаметру резьбы  проводят: | 1. На половину длины 2. На всю длину резьбы, включая фаску 3. **На четверть длины** 4.Чуть больше половины длины |
| 12 | Коническая дюймовая резьба с углом профиля 60° на чертежах обозначается: | **1. К** 2. Труб  3. ОК 4.К труб |
| 13 | Расстояние, на которое переместится стержень при его полном  обороте в резьбе неподвижного отверстия: | 1. Фаска 2. Шаг резьбы  **3. Ход резьбы** 4.Профиль резьбы |
| 14 | Контур сечения резьбы плоскостью, проходящей через ось детали: | 1. Шаг резьбы 2. Ход резьбы 3. Фаска   **4.Профиль резьбы** |
| 15 | Схема показывающая отдельные процессы, происходящие в  цепях устройств(установок), используются при изучении их общего принципа действия: | 1. Структурная 2. **Функциональная** 3. Принципиальная 4. Подключения |
| 16 | Схема, показывающая расположение составных частей устройств, а если необходимо, то и проводов, жгутов, кабелей: | 1. Структурная **2.Расположения**   1. Общая 2. Соединения |
| 17 | Схема, служащая основанием для разработки конструкторской  документации. На схеме все элементы и связи между элементами дают детальное представление о принципе действия устройств: | 1. **Принципиальная** 2. Общая 3. Структурная 4.Функциональная |
| 18 | Совокупность устройств объектов, образующих путь для  электрического тока, в которых электромагнитные процессы могут быть описаны с помощью понятий об электродвижущей  силе, токе и напряжении: | **1.Электрическая цепь** 2.Схема  3.Изображение 4.Эскиз |
| 19 | Для чтения сложных электрических схем дополнительно  поставляются, указывающие вид и порядковый номер каждого элемента, а также различные обозначения цепей. | **1.Буквенно-цифровые обозначения** 2.Условные обозначения  3.Условные знаки 4.Графические обозначения |
| 20 | Тип схемы, обозначенной цифрой 1 | 1. **структурная** 2. функциональная 3. принципиальная |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | 4.соединений |

## Критерии оценки экзаменационной работы в виде набора контрольных заданий

Выполнение каждого задания зачетной работы в виде набора контрольных заданий подлежит оцениваю в баллах. Далее полученные баллы суммируются и переводятся в отметки по шкале перевода баллов в отметки по пятибалльной системе.

## Часть 1

За правильный контрольный ответ задания части 1 ставится 1 балл.

Если указано 2 или более ответа (в том числе правильный), неверный ответ или ответ отсутствует, ставится 0 баллов.

## Часть 2

За правильный ответ по чтению и рассказу электрической схемы ставится 2 балла, за неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

## Шкала перевода баллов в отметку по пятибалльной системе

|  |  |
| --- | --- |
| **Отметка** | **Необходимое количество баллов** |
| «3» («удовлетворительно») | 11-14 |
| «4» («хорошо») | 15-18 |
| «5» («отлично») | 19-22 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Вариант 1** | **№** |
| **А1** | 1 | **А1** |
| **А2** | 2 | **А2** |
| **А3** | 3 | **А3** |
| **А4** | 1 | **А4** |
| **А5** | 3 | **А5** |
| **А6** | 3 | **А6** |
| **А7** | 3 | **А7** |
| **А8** | 3 | **А8** |
| **А9** | 1 | **А9** |
| **А10** | 3 | **А10** |
| **А11** | 1 | **А11** |
| **А12** | 3 | **А12** |
| **А13** | 4 | **А13** |
| **А14** | 2 | **А14** |
| **А15** | 1 | **А15** |
| **А16** | 1 | **А16** |
| **А17** | 4 | **А17** |
| **А18** | 3 | **А18** |
| **А19** | 4 | **А19** |
| **А20** | 1 | **А20** |

**Часть 2**

Прочитать и рассказать устно электрическую схему «Управление асинхронным электродвигателем с короткозамкнутым ротором» Реверсивное управление асинхронным электродвигателем с короткозамкнутым ротором, осуществляемое контакторами КМ1 и КМ2 реверсивного магнитного пускателя, показанного на чертеже.

Цепи 1 управления и цепи 2-4 сигнальных ламп HLR1, HLR2 и HLG питаются от той же сети, что и электродвигатель М. В цепи 1 общими для участков катушки КМ1 первого контактора и катушки КМ2 второго контактора являются кнопка отключения SBT и контакт электротеплового реле КК. В исходном положении горит сигнальная лампа HLG, указанное на отключенное состояние обоих контакторов (ее цепь замкнута через их размыкающие контакты КМ1:3 и КМ2:3) и электродвигателя М.

Для включения электродвигателя М вращением в одну сторону нажимают кнопку SBC1, и ее контакт SBC1:1 в цепи катушки контактора КМ1 замыкается, а контакт SBC1:2 в цепи катушки контактора КМ2 размыкается. При этом замыкается цепь включения контактора КМ1, который срабатывает, включая электродвигатель М. При срабатывании контактора КМ1 замыкается его вспомогательной контакт КМ1:1, шунтируя контакт SBC1:1 кнопки включения SBC1, в результате чего при отпускании этой кнопки контактор КМ1 и электродвигатель М остаются во включенном состоянии.

Для включения электродвигателя М с вращением в другую сторону нажимают кнопку SBC2, и ее контакт SBC2:1 в цепи катушки контактора КМ2 замыкается, а контакт SBC2:2 в цепи катушки контактора КМ1 размыкается. Контактор КМ2 при этом срабатывает, электродвигатель включается и начинает вращаться, но в другую сторону, поскольку чередование фаз, подводимых к его обмотке, изменяется: к выводам С1, С2 и С3 подводятся соответственно фазы А, С и В электрической сети (в первом случае подводились фазы А, В и С).

Для отключения электродвигателя нажимают кнопку SBT, разрывая тем самым цепь 1, в которую включены обмотки обоих контакторов.

При перегрузке электродвигатель отключается электротепловым реле КК, контакт которого входит в цепь 1. При срабатывании контактора КМ1 его вспомогательный контакт КМ1:2 замыкается, а КМ1:3 размыкается, лампа HLG, сигнализирующая об отключенном состоянии электродвигателя М, гаснет, а лампа HLR1 загорается, указывая, что он включен и вращается, например «вперед». При срабатывании контактора КМ2 его вспомогательный контакт КМ2:2 замыкается, а КМ2:3 размыкается, лампа HLG гаснет, а лампа HLR2 загорается, указывая, что он включен и вращается в обратном направлении «назад».

Введение в цепь включения контактора КМ1 размыкающего контакта SBC2:2 кнопки включения контактора КМ2 и его вспомогательного контакта КМ2:4, а в цепь включения контактора КМ2 размыкающего контакта SBC1:2 кнопки включения контактора КМ1 и его вспомогательного контакта КМ1:4 обеспечивает электрическую блокировку, предотвращающую одновременное включение обоих контакторов или включение одного из них при включенном состоянии другого, что может привести к короткому замыканию между фазами В и С электрической сети.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Вариант 2** | **№** |
| **А1** | 3 | **А1** |
| **А2** | 2 | **А2** |
| **А3** | 1 | **А3** |
| **А4** | 2 | **А4** |
| **А5** | 3 | **А5** |
| **А6** | 3 | **А6** |
| **А7** | 3 | **А7** |
| **А8** | 3 | **А8** |
| **А9** | 2 | **А9** |
| **А10** | 4 | **А10** |
| **А11** | 3 | **А11** |
| **А12** | 1 | **А12** |
| **А13** | 3 | **А13** |
| **А14** | 4 | **А14** |
| **А15** | 2 | **А15** |
| **А16** | 2 | **А16** |
| **А17** | 1 | **А17** |
| **А18** | 1 | **А18** |
| **А19** | 1 | **А19** |
| **А20** | 1 | **А20** |

**Часть 2**

# Прочитать и рассказать устно электрическую схему «Управление асинхронным электродвигателем с фазным ротором»

Вопросы и ответы на чтение чертежа.

Что входит в силовые цепи и цепи управления асинхронным электродвигателем с фазным ротором?

В силовые цепи входят выключатель S, предохранители F, силовые контакты магнитного пускателя КМ1, через которые питание и подается к обмотке статора, а также воспринимающая часть электротеплового реле КК.

К ротору электродвигателя подключены резисторы R.

В цепи управления входят кнопки SВ1 и SВ2, контакт электротеплового реле КК, катушки магнитного пускателя КМ1, контакторов КМ2 – КМ4 и реле времени КТ1- КТ3, питаются от той же электросети, что и силовые, и подключены к фазе А и нулевому проводу N.

Все реле срабатывают без выдержки времени, а возвращаются с выдержкой. Для удобства чтения схемы на ней даны номера цепей управления.

В схемах вторичных цепей (управления, сигнализации, защиты и др.) вместо номеров указывают их функциональное назначение.

В рассматриваемой схеме вместо номера 1 – цепь управления магнитным пускателем КМ1, вместо номера 2 –

цепь катушки реле времени КТ1 и т.д.

Исходное состояние (до включения выключателя S) питания к цепям управления не поступает, поэтому магнитный пускатель КМ1 и реле времени КТ1 - КТ3 отключены.

После включения выключателяS подводится питание к цепям управления.

При этом по замкнутой контактом КМ1:2 магнитного пускателя КМ1 цепи 2 будет проходить ток через катушку реле времени КТ1, которое срабатывает, замкнув контакт КТ1:1 и разомкнув контакт КТ1:2 соответственно в цепях 3 и 5.

После срабатывания реле времени КТ1 окажется замкнутой цепь катушки реле времени КТ2, которая сработает, замкнув контакт КТ2:1 и разомкнув контакт КТ2:2 соответственно в цепях 4 и 6.

После срабатывания реле времени КТ2 окажется замкнутой цепь катушки реле времени КТ3, которое сработает и разомкнет свой контакт КТ3:1 в цепи 7.

Таким образом, после включения выключателя цепи управления перейдут в состояние готовности к пуску электродвигателя М: реле времени КТ1 – КТ3 будут включены, их контакты КТ1:1, КТ2:1 – замкнуты, а КТ1:2, КТ2:2 и КТ3:1 – разомкнуты.

Пуск электродвигателя М

Нажать кнопку SB2, замыкающую цепь 1 магнитного пускателя КМ1, который включается, замыкая свои силовые контакты, подводящие питание к двигателю, а также вспомогательный контакт КМ1:1, шунтирующий контакт кнопки SB2, и КМ1:3, подготавливающий цепи 5-7.

Одновременно размыкается контакт КМ1:2 в цепи 2, и дальнейший процесс увеличения частоты вращения электродвигателя до нормальной происходит автоматически.

Реле времени КТ1 вследствие размыкания цепи его катушки контактом КМ1:2 магнитного пускателя КМ1 через заданное время возвращается в исходное положение, замкнув контакт КТ1:2 и разомкнув контакт КТ1:1 соответственно в цепях 5 и 3.

Так как цепь 5 катушки контактора КМ2 оказывается замкнутой, контактор срабатывает, замыкая свои силовые контакты и частично уменьшая сопротивление резисторов в цепи ротора электродвигателя М, который начнет вращаться с большей частотой.

Размыкание контакта КТ1:1 в цепи 3 катушки реле времени КТ2 приводит к тому, что реле через заданное время возвращается в исходное положение, замкнув контакт КТ2:2 и разомкнув контакт КТ2:1 соответственно в цепях 6 и 4. при этом срабатывает контактор КМ3, который замыкает свои силовые контакты, что приводит к дальнейшему уменьшению сопротивления резисторов в цепи ротора и увеличению частоты вращения электродвигателя М.

Размыкание контакта КТ2:1 в цепи 4 катушки реле времени КТ3 вызывает возврат этого реле в исходное положение через заданное время. При замыкании контакты КТ3:1 реле срабатывает контактор КМ4, его силовые контакты замыкают обмотку ротора электродвигателя М и его частота вращения возрастает до нормальной.

Контакт КМ4:1 контактора КМ4 размыкает цепи 5 и 6 контакторов КМ2 и КМ3, и они отключаются.

На этом пуск электродвигателя М заканчивается. Включенными оказываются только магнитный пускатель КМ1 и контактор КМ4.

Отключается электродвигатель при срабатывании электротеплового реле КК или нажатии кнопки SB1, вследствие чего размыкается цепь1 катушки магнитного пускателя КМ1, вспомогательные контакты КМ1:3 которого разрывают цепь катушки контактора КМ4 и он отключается, а вся схема приходит в состояние, предшествующее пуску электродвигателя М.

* 1. **Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых в аттестации.** Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Техническое черчение»; Оборудование учебного кабинета:
     + посадочные места по количеству обучающихся;
     + рабочее место преподавателя;
     + комплект чертежных инструментов
     + комплект учебно-методической документации;
     + наглядные пособия (плакаты, презентации и видеофильмы); Технические средства обучения:
     + компьютер;
     + проектор;
     + программное обеспечение;
     + локальная сеть

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы Основные источники:

1. Вышнепольский И. С. Техническое черчение. Учебник для средних профтехучилищ. М.: Высшая школа, 2015.
2. Короев Ю. И. Черчение для строителей. Учебник.- М.: Высшая школа, 2014.
3. С. В. Гончаров, С. Л. Кужеков. Практическое пособие по электрическим сетям и электрооборудованию. Феникс 2015.

Дополнительные источники:

* 1. Якубович А. А. Сборник заданий по строительному черчению. Учебное пособие. М.: Высшая школа, 2016.
  2. Бахнов Ю. Н. Сборник заданий по техническому черчению. Высшая школа, 2015.
  3. Вышнепольский И. С. Преподавание черчения в учебных заведениях профессионально- технического образования. - М.: Высшая школа, 2016.

4.

5.

Правила устройства электроустановок (ПУЭ). СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства».

6. В.Н.Камнев «Чтение схем и чертежей электроустановок», М. ACADEMA, 2015