Министерство науки и высшего образования РФ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Направление подготовки/специальность: 27.03.04 Управление в технических системах

Наименование образовательной программы: Интеллектуальные технологии управления в технических

системах, обработка и анализ данных

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

Оценочные материалы по дисциплине Инженерная графика

> Москва 2024

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

 Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»

 Сведения о владельце ЦЭП МЭИ

 Владелец
 Мартыненко Н.А.

 Идентификатор
 ROde07491-MartynenkoNA-ae8a93€

Н.А. Мартыненко

Разработчик

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

MOM A	Подписано электронн	ой подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Сидорова Е.Ю.
	Идентификатор	R0dee6ce9-SidorovaYY-923dc6a8

Е.Ю. Сидорова

Заведующий выпускающей кафедрой

NOSO E	Подписано электронн	ой подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
MoM	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Бобряков А.В.
	Идентификатор	R2c90f415-BobriakovAV-70dec1fa

А.В. Бобряков

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

- 1. ОПК-10 Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления
 - ИД-1 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД) и умение выполнять чертежи простых объектов
 - ИД-2 Разрабатывает проектную и конструкторскую документацию в соответствии с нормативными требованиями

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Компьютерное задание

- 1. Изображения: виды, разрезы, сечения (Тестирование)
- 2. Схемы (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Изделия и конструкторские документы (Контрольная работа)

БРС дисциплины

1 семестр

Перечень контрольных мероприятий <u>текущего контроля</u> успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Схемы (Тестирование)
- КМ-2 Изображения: виды, разрезы, сечения (Тестирование)
- КМ-3 Изделия и конструкторские документы (Контрольная работа)

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

	Веса контрольных мероприятий, %			
Раздел дисциплины	Индекс	KM-1	KM-2	KM-3
т аздел диециплины	KM:			
	Срок КМ:	4	10	14
Схемы				
Выполнение схемы электрической принципиальной		+		
Изображения: виды, разрезы, сечения				

Методы проецирования			+	
Поверхности			+	
Виды			+	
Разрезы и сечения			+	
Изделия и конструкторские документы				
Виды изделий и конструкторских документов				+
Чертеж детали				+
Нанесение размеров на чертежах деталей				+
Вес	е КМ:	25	35	40

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Индекс	Индикатор	Запланированные	Контрольная точка
компетенции	-	результаты обучения по	
		дисциплине	
ОПК-10	ИД-10ПК-10 Демонстрирует	Знать:	КМ-2 Изображения: виды, разрезы, сечения (Тестирование)
	знание требований к	основные правила и	КМ-3 Изделия и конструкторские документы (Контрольная работа)
	оформлению	термины при разработке	
	документации (ЕСКД) и	проектной и	
	умение выполнять	конструкторской	
	чертежи простых объектов	документации, правила	
		построения изображений	
		(видов) на чертежах	
		деталей в соответствии с	
		нормативными	
		требованиями	
		Уметь:	
		применять полученные	
		знания при построении	
		графических изображений	
		(видов, разрезов и сечений)	
		на чертежах деталей в	
		соответствии с	
		нормативными	
		требованиями	
ОПК-10	ИД-20ПК-10 Разрабатывает	Знать:	КМ-1 Схемы (Тестирование)
	проектную и	основные требования к	
	конструкторскую	оформлению схем	
	документацию в	Уметь:	
	соответствии с	применять полученные	

нормативными требованиями	знания при выполнении схемы электрической в	
	соответствии с	
	нормативными	
	требованиями	

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Схемы

Формы реализации: Компьютерное задание Тип контрольного мероприятия: Тестирование Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Задание выполняется компьютерном классе. Продолжительность выполнения 20 минут. Тест содержит 10 вопросов.

Краткое содержание задания:

Ответить на вопросы по теме

Контрольные вопросы/задания:		
Запланированные	Вопросы/задания для проверки	
результаты обучения по		
дисциплине		
Знать: основные	1.Выберите правильное определение схемы	
требования к оформлению схем	А. Схема – это конструкторский документ, на котором показаны в виде условных изображений и обозначений составные части изделия и связи между ними. Б. Схема – это конструкторский документ, на котором показан полный состав элементов и детальное представление о принципе работы изделия. В. Схема – это конструкторский документ, который определяет основные функциональные части изделия, их назначение и взаимосвязь. Г. Схема – это основной конструкторский документ, на котором показаны в виде условных изображений и обозначений составные части изделия, их относительное расположение и соединение между собой. Ответ: А 2.Укажите правильное изображение на схемах нескольких одинаковых элементов, соединенных последовательно А.	
	Б.	
	<u> </u>	

Запланированные результаты обучения по	Вопросы/задания для проверки
дисциплине	R1 3 R3
	B
	г. — <u>R1R3</u> — —
	Ответ:Б 3.Как правильно заполняется таблица перечня элементов схемы? А. Одноименные элементы схемы объединяются в группы и записывают в алфавитном порядке. Б. Перечень элементов заполняется сверху вниз в
	алфавитном порядке. В. Элементы записываются по алфавиту в порядке возрастания номеров в буквенно-цифровом обозначении. Г. Перечень элементов заполняется сверху вниз в алфавитном порядке буквенно-позиционных обозначений Ответ: Г
	 4.Где содержится информация о виде и типе схемы? А. В таблице перечня элементов. Б. В графе обозначения документа. В. В графе названия изделия. Г. Над схемой Ответ: Б 5.Выберите правильный вариант записи резисторов в
	таблице перечня элементов А.

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки	
	Резисторы ЛМТ ГОСТ 7113-77	
	R1,R3 M/IT-0,5-30 KDM ± 5%	
	R2,R4 M/IT-0,5-180 DM ± 10%	
	R5 M/IT-0,5-10 KOM ± 10%	
	R6 M/1T-0,5-180 Om ± 10%	
	R7 M/IT-0,5-1,2 KDM ± 10%	
	R8 M/IT-0,5-10 KOM ± 10%	
	Б.	
	Резисторы ЛМТ ГОСТ 7113-77	
	R8 M/IT-0,5-180 Om ± 10%	
	R7 M/IT-0,5-1,2 KOM ± 10%	
	R6 M/T-0,5-10 KOM ± 10%	
	R1R5 M/IT-0,5-30 KOM ± 5%	
	NIK3 TITT = 0,3 = 30 KOM ± 376	
	В.	
	Резисторы ЛМТ ГОСТ 7113-77	
	R1R5 M/IT-0,5-30 KOM ± 5%	
	R6 M/IT-0,5-10 KOM ± 10%	
	R7 M/IT-0,5-1,2 KOM ± 10%	
	R8 M/IT-0,5-180 Om ± 10%	
	Γ.	
	Резисторы ЛМТ ГОСТ 7113-77	
	R1R3 M/IT-0,5-30 kOm ± 5%	
	R4,R8 M/IT-0,5-180 Om ± 10%	
	R5,R6 M/IT-0,5-1,2 k0m ± 10%	
	R6 M/IT-0,5-10 kOm ± 10%	
	Ответ: В	
Уметь: применять	1.Как заполняется таблица перечня элементов на	
полученные знания при	электрической схеме?	
выполнении схемы	2. Как упрощенно выполняется параллельное соединение	
электрической в	одинаковых элементов?	
соответствии с	3. Как упрощенно выполняется последовательное	
нормативными	соединение одинаковых элементов?	
требованиями	4.Где записывается шифр схемы электрической?	
	5. Какие правила расположения и изображения условных	
	графических элементов схемы?	

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90 Описание характеристики выполнения знания: Даны правильные ответы на 9 или 10 вопросов

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Даны правильные ответы на 7 или 8 вопросов

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Даны правильные ответы на 6 вопросов

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Даны правильные ответы на 5 вопроса и менее

КМ-2. Изображения: виды, разрезы, сечения

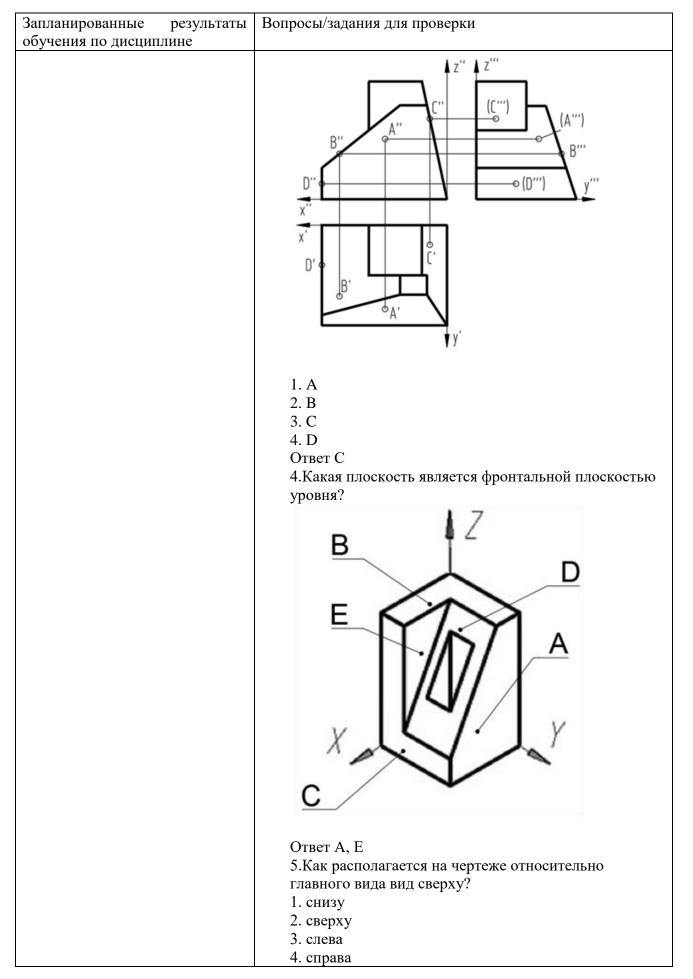
Формы реализации: Компьютерное задание Тип контрольного мероприятия: Тестирование Вес контрольного мероприятия в БРС: 35

Процедура проведения контрольного мероприятия: Тестирование проводится в компьютерном классе. В тесте представлено 10 вопросов. Время проведения 20 минут.

Краткое содержание задания:

Ответить на представленные вопросы по теме "Поверхности", выбрав правильный ответ

Контрольные вопросы/задания:	:
Запланированные результаты	Вопросы/задания для проверки
обучения по дисциплине	
Знать: основные правила и	1.Выберите свойства, характерные для
термины при разработке	ортогонального проецирования
проектной и конструкторской	1. Если две прямые параллельны в пространстве, то
документации, правила	их проекции также параллельны
построения изображений	2. Ортогональная проекция плоской фигуры на
(видов) на чертежах деталей в	плоскость всегда конгруэнтна самой фигуре
соответствии с нормативными	3. Ортогональная проекция точки есть точка. Верно
требованиями	и обратное утверждение
	4. Если две прямые перпендикулярны в
	пространстве, то их ортогональные проекции также
	будут перпендикулярны
	Ответ 1
	2. Какое изображение предмета называется видом?
	1. Изображение обращенной к наблюдателю
	поверхности предмета или его части на одной из
	основных плоскостей проекций
	2. Параллельная проекция предмета или его части на
	плоскость, перпендикулярную к направлению
	проецирующих лучей
	3. Изображение предмета на фронтальной плоскости
	проекций, которое дает полное представление о
	форме и размерах
	4. Ортогональная проекция обращенной к
	наблюдателю видимой части поверхности предмета,
	расположенного между ним и плоскостью
	проецирования
	Ответ 4
	3.Проекции какой точки, принадлежащей
	поверхности детали, построены правильно?
	поверхности детали, построены правильно:



Запланированные	результаты	Вопросы/задания для проверки
обучения по дисциплине		
		Ответ: 1

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Даны правильные ответы на 9 или 10 вопросов

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Даны правильные ответы на 7 или 8 вопросов

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Даны правильные ответы на 6 вопросов

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Даны правильные ответы на 6 и менее вопросов

КМ-3. Изделия и конструкторские документы

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

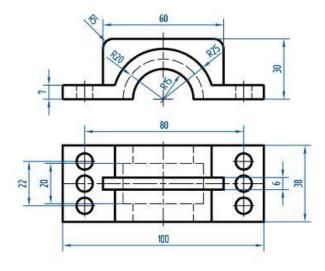
Вес контрольного мероприятия в БРС: 40

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная работа выполняется по билетам во время практического занятия. Время проведения 90 минут.

Краткое содержание задания:

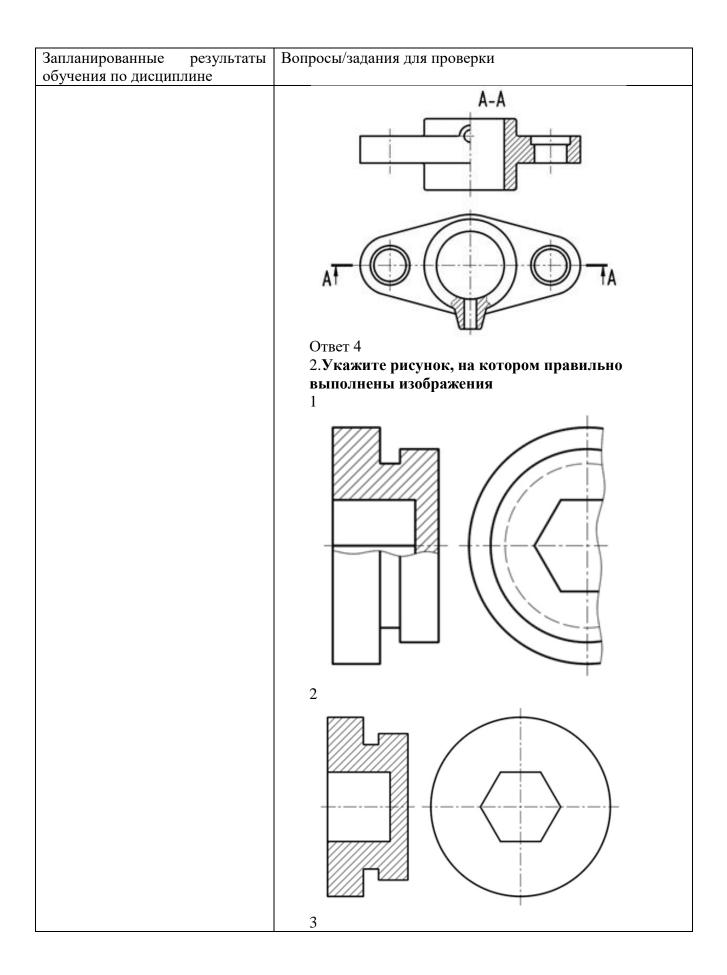
- 1. Выполнить половину фронтального разреза с половиной вида спереди
- 2. Заполнить основную надпись
- 3. Работу оформить, как чертеж детали

Соединить половину фронтального разреза с половиной вида спереди



Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты Вопросы/задания для проверки обучения по дисциплине Уметь: применять полученные 1.Укажите рисунок, на котором правильно построении выполнены и обозначены разрезы знания при изображений графических 1 (видов, разрезов и сечений) на чертежах деталей соответствии с нормативными требованиями 2 A-A 3 4



Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	4
	Ответ 3 3. На каком расстоянии от контура детали должна находиться первая размерная линия? 1. min 10 мм 2. max 10 мм 3. min 7 мм Ответ: 1 4. Выберите правильное определение чертежа детали 1. Основной конструкторский документ, выполненный на определенном формате и содержащий изображения детали 2. Графический конструкторский документ, выполненный в глазомерном масштабе и содержащий изображения детали 3. Основной конструкторский документ, содержащий изображения детали 3. Основной конструкторский документ, содержащий изображения детали и другие данные, необходимые для ее изготовления и контроля Ответ: 3

Запланированные	результаты	Вопросы/задания для проверки
обучения по дисциплине		
		5.Выберите правильное утверждение
		1. Количество изображений на чертеже детали должно
		быть минимальным и достаточным для определения
		всех внутренних форм детали
		2. Изображения должны геометрически полно и
		однозначно давать представление о форме детали
		3. Количество видов должны давать все необходимые
		данные для изготовления детали и контроля
		Ответ: 2

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Правильно построен фронтальный разрез Правильно нанесены размеры Выполнена обводка чертежа Полностью заполнена основная надпись

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: При построении фронтального разреза допущены неточности. Или полностью или частично не выполнена обводка чертежа Основная налпись заполнена не полностью

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Есть ошибки при построении главного вида и вида сверху. При выполнении разреза допущены ошибки. Нет обводки чертежа Основная надпись заполнена не полностью

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Неправильно построены вид спереди и вид сверху. Фронтальный разрез не выполнен или при его выполнении допущены существенные ошибки. Нет обводки чертежа Основная надпись не заполнена

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Пример билета

Зачет выставляется по совокупности результатов текущего контроля

Процедура проведения

Зачет выставляется по совокупности результатов текущего контроля

I. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ИД- $1_{O\Pi K-10}$ Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД) и умение выполнять чертежи простых объектов

Вопросы, задания

- 1. Как называется плоскость, параллельная профильной плоскости проекций?
- 2. Как расположена проецирующая плоскость относительно основных плоскостей проекций?
- 3. Что такое разрез?
- 4. Как классифицируются разрезы?
- 5. Что такое изделие? Какие виды изделий вы знаете?
- 6. Какой конструкторский документ называется чертеж детали?
- 7. Какие требования предъявляются к чертежу детали?
- 8. Какие группы размеров ставятся на чертеже детали?
- 9. Какие конструкторские документы устанавливает ГОСТ 2.102-2013?

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Какое количество ос-новных видов устанавливает ГОСТ ЕСКД?

Ответы:

- 1.3
- 2.4
- 3.6
- 4. 1 главный

Верный ответ: 3

2. Что такое плоскость уровня?

Ответы:

- 1. плоскость, параллельная одной из основных плоскостей проекций
- 2. плоскость, перпендикулярная одной из основных плоскостей проекций
- 3. любая плоскость гранного тела
- 4. плоскость общего положения

Верный ответ: 1

3. Как называется разрез, образованный плоскостью, параллельной фронтальной плоскости проекции?

Ответы:

- 1. Фронтальный
- 2. Горизонтальный
- 3. Профильный

Верный ответ: 1

- 4. Как располагается на чертеже относительно главного вида вид сверху? Ответы:
- 1. снизу
- 2. сверху
- 3. слева
- 4. справа

Верный ответ: Ответ: 1

- 5.В каких случаях на чертеже соединяют половину вида и половину разреза? Ответы:
- 1. Когда с осью симметрии совпадает линия контура
- 2. Когда разрез располагают справа от осевой линии
- 3. Когда фигура симметричная
- 4. Нельзя соединять половину вида и половину разреза на одном изображении Верный ответ: Ответ: 3
- 6. Какие группы размеров ставятся на чертеже детали?

Ответы:

- 1. Габаритные, формы, присоединительные
- 2. Габаритные, присоединительные, справочные
- 3. Габаритные, формы, справочные
- 4. Габаритные, формы, положения, справочные

Верный ответ: 4

7. Какие конструкторские элементы являются основными?

Ответы:

- 1. Спецификация, чертеж детали
- 2. Сборочный чертеж, чертеж детали
- 3. Спецификация, сборочный чертеж
- 4. Спецификация, чертеж детали, схема

Верный ответ: 1

- 8. Какая информация содержится в основной надписи чертежа детали? Ответы:
- 1. Классификационный номер детали, наименование детали, масштаб изображения, материал, из которого изготовлена деталь
- 2. Наименование детали, масштаб изображения, материал, из которого изготовлена деталь, технические требования, необходимые при изготовлении детали
- 3. Наименование детали, размеры, неуказанные на чертеже, масштаб изображения, материал, из которого изготовлена деталь
- 4. Классификационный номер детали, наименование детали, материал, из которого изготовлена деталь и другие данные, необходимые для контроля точности изготовления Верный ответ: 1
- **2. Компетенция/Индикатор:** ИД-2_{ОПК-10} Разрабатывает проектную и конструкторскую документацию в соответствии с нормативными требованиями

Вопросы, задания

- 1. Как классифицируются схемы по видам и по типам?
- 2.Сформулируйте определение схемы
- 3. Что такое схема принципиальная?
- 4. Как оформляется перечень элементов схемы?

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Как изображаются электрические элементы на принципиальной схеме? Ответы:

- 1. В виде условных графических элементов сплошной основной линией
- 2. Схематично, повернутыми на угол, кратный 90 градусов
- 3. В виде условных графических элементов без соблюдения масштаба
- 4. В виде условных графических элементов, установленных соответствующими ГОСТами ЕСКД

Верный ответ: 4

2. Что означает шифр схемы 33?

Ответы:

- 1. Схема энергетическая принципиальная
- 2. Схема электрическая принципиальная
- 3. Схема энергетическая структурная
- 4.Схема электрическая соединений

Верный ответ: 2

3. Выберите правильное определение схемы

Ответы:

- 1. Основной конструкторский документ, на котором показаны в виде условных изображений и обозначений составные части изделия и связи между ними
- 2. Конструкторский документ, который определяет полный состав элементов изделия и связи между ними
- 3. Конструкторский документ, выполненный без соблюдения масштаба, на котором показаны в виде условных изображений и обозначений все электрические элементы изделия и связи между ними
- 4. Конструкторский документ, на котором показаны в виде условных изображений и обозначений составные части изделия и связи между ними

Верный ответ: 4

- 4.В каком порядке заполняется таблица перечня элементов схемы? Ответы:
- 1. Сверху вниз в алфавитном порядке буквенных позиционных обозначений
- 2. Сверху вниз в алфавитном порядке наименований элементов, входящих в состав изделия
- 3. Сверху вниз в порядке следования элементов на схеме, начиная от источника питания Верный ответ: 1

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 92

Описание характеристики выполнения знания: Контрольные мероприятия выполнены с положительной оценкой. Текущий балл 4.6

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 78

Описание характеристики выполнения знания: Контрольные мероприятия выполнены с положительной оценкой. Текущий балл 3.6 и выше

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 52

Описание характеристики выполнения знания: Контрольные мероприятия выполнены с положительной оценкой. Текущий балл 2.6 и выше

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Не выполнены одно и более КМ. Текущий балл меньше 2.6

ІІІ. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Итоговая оценка по курсу Инженерная графика выставляется по совокупности оценок текущего контроля. Оценка вычисляется автоматически.