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

Направление подготовки/специальность: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Наименование образовательной программы: Информационные технологии

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

Оценочные материалы по дисциплине Инженерная графика

> Москва 2024

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик



Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»		
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ		
Владелец Поляков О.А.		
Идентификатор	R35df76f9-PoliakovOA-e1b275b5	

О.А. Поляков

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

NGO NGO	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»		
100	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ		
NSM	Владелец	Вишняков С.В.	
	Идентификатор	R35b26072-VishniakovSV-02810d9	

С.В. Вишняков

Заведующий выпускающей кафедрой

NICE TO SO	Подписано электронн	ой подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
New	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ		
	Владелец	Топорков В.В.	
	Идентификатор	Rc76a6458-ToporkovVV-1f71a135	

В.В. Топорков

Заведующий выпускающей кафедрой

NOSO PERMINENTE	Подписано электронн	ой подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
2 818 (1918)	Сведен	ия о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Вишняков С.В.	
¾ <u>МЭИ</u> №	Идентификатор	R35b26072-VishniakovSV-02810d9	

С.В. Вишняков

Заведующий выпускающей кафедрой

NIGO NIGO	Подписано электронн	ой подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
100 100 100 100 100 100 100 100 100 100	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ		
	Владелец	Самокрутов А.А.	
NOM N	Идентификатор Р	145b9cc2-SamokrutovAA-7b5e7dc	

А.А. Самокрутов

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-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью ИД-1 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД) и умение выполнять чертежи простых объектов

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 КМ:	KM-1	KM-2	KM-3
	Срок КМ:	4	8	12
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			+
Bec KM:	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-4	ИД-10ПК-4 Демонстрирует	Знать:	КМ-1 Схемы (Тестирование)
	знание требований к	основные требования к	КМ-2 Изображения: виды, разрезы, сечения (Тестирование)
	оформлению	оформлению схем	КМ-3 Изделия и конструкторские документы (Контрольная работа)
	документации (ЕСКД) и	основные правила и	
	умение выполнять	термины при разработке	
	чертежи простых объектов	проектной и	
	_	конструкторской	
		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	
		применять полученные	
		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 представленные вопросы по теме, выбрав правильный ответ

Контрольные вопросы/зад	ания:
Запланированные	Вопросы/задания для проверки
результаты обучения по	
дисциплине	
Знать: основные	1.Выберите правильное определение схемы
требования к оформлению	А. Схема – это конструкторский документ, на котором
схем	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
	A.
	D4 D2 D2
	R1 R2 R3
	Б.
Í	υ.

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
дисциплинс	R1 3 R3
	в.
	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
	R6 M/IT-0,5-10 k0m ± 10% R1R5 M/IT-0,5-30 k0m ± 5% B. Pesucmopы /MT FOCT 7113-77 R1R5 M/IT-0,5-30 k0m ± 5% R6 M/IT-0,5-10 k0m ± 10% R7 M/IT-0,5-1,2 k0m ± 10% R8 M/IT-0,5-180 0m ± 10%
Уметь: применять	Резисторы ЛМТ ГОСТ 7113-77 R1R3 МЛТ-0,5-30 кОм ± 5% R4,R8 МЛТ-0,5-180 Ом ± 10% R5,R6 МЛТ-0,5-1,2 кОм ± 10% R6 МЛТ-0,5-10 кОм ± 10% Ответ: В
Уметь: применять полученные знания при выполнении схемы электрической в соответствии с нормативными требованиями	 Как заполняется таблица перечня элементов на электрической схеме? Как упрощенно выполняется параллельное соединение одинаковых элементов? Как упрощенно выполняется последовательное соединение одинаковых элементов? Какие правила расположения и изображения условных графических элементов схемы? Где записывается шифр схемы электрической?

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

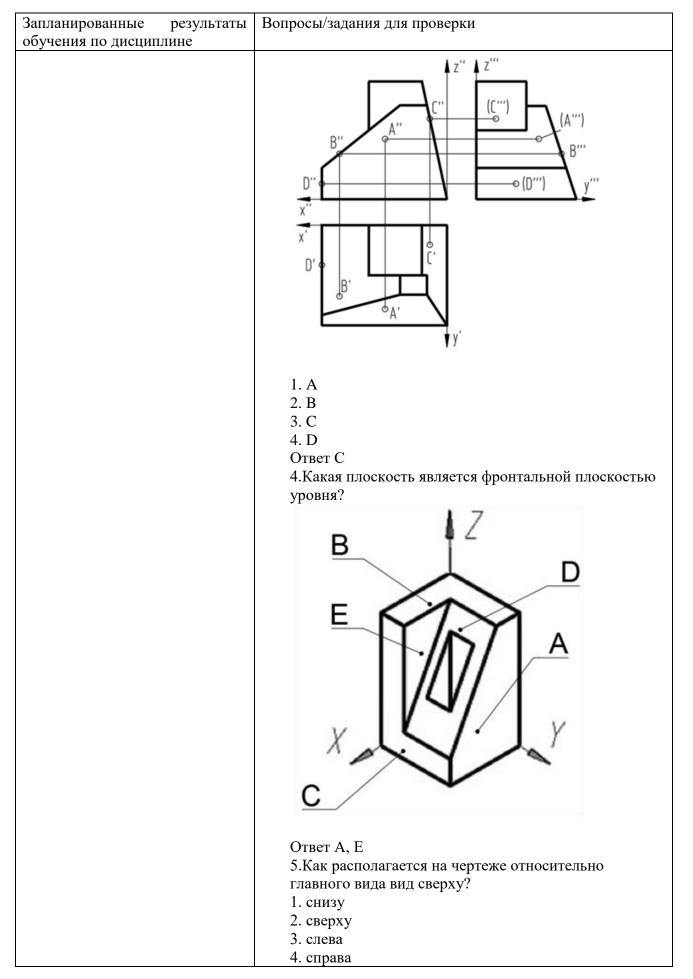
Формы реализации: Компьютерное задание Тип контрольного мероприятия: Тестирование Вес контрольного мероприятия в БРС: 35

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, 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, постросны 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

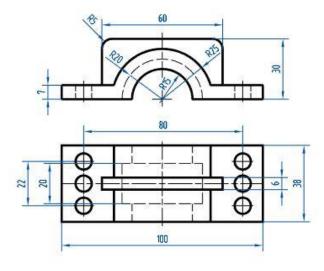
Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная работа выполняется по

билетам во время практического занятия. Время проведения 90 минут.

Краткое содержание задания:

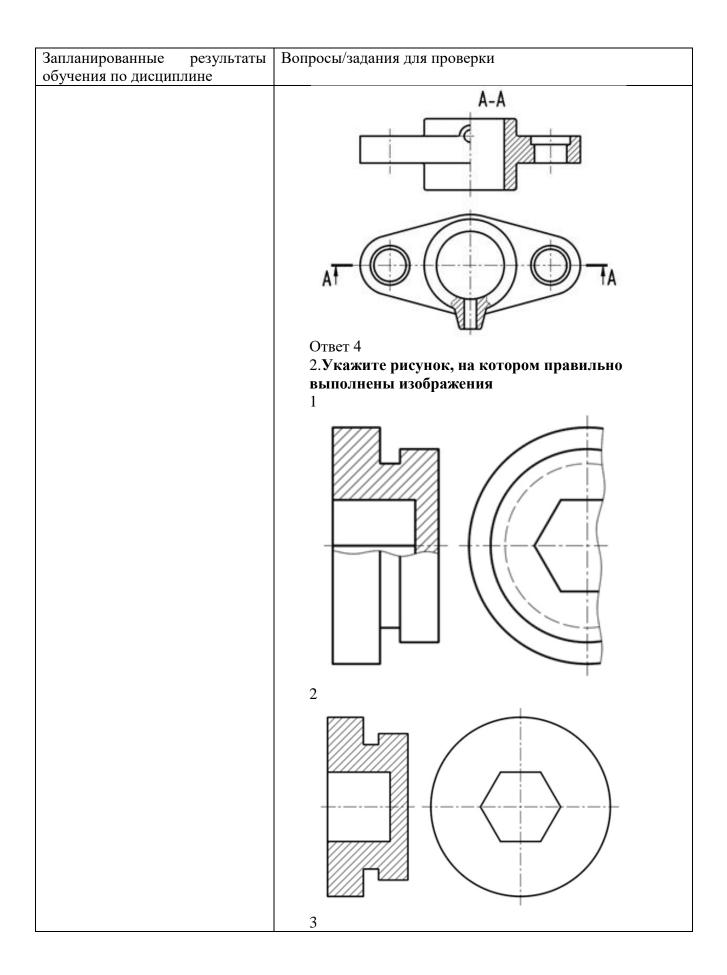
- 1. Выполнить половину фронтального разреза с половиной вида спереди
- 2. Заполнить основную надпись
- 3. Работу оформить, как чертеж детали

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 дисципл	ине	
		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 надпись 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_{ОПК-4} Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД) и умение выполнять чертежи простых объектов

Вопросы, задания

- 1. Как располагается на чертеже относительно главного вида вид сверху?
- 2.Профильная плоскость уровня
- 3. Для чего используется штриховая линия на видах?
- 4. Свойства, характерные для ортогонального проецирования.
- 5. Как указывается на чертеже направление, по которому строится допол-нительный вид?
- 6. Какие поверхности можно отнести к линейчатым поверхностям?
- 7. Как располагается на чертеже относительно главного вида вид слева?
- 8. Назовите основные плоскости проекций?
- 9. Как располагаются проецирующие плоскости относительно основных плоскостей проекций?
- 10. Как располагаются плоскости уровня относительно основных плоскостей проекций?
- 11. Что такое разрез?
- 12. Какой конструкторский документ называется чертеж детали?
- 13. Какие группы размеров ставятся на чертеже детали?
- 14.Сформулируйте определение схемы

Материалы для проверки остаточных знаний

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

Верный ответ: Ответ: 4

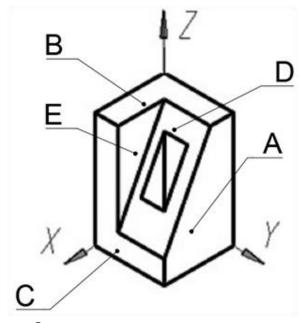
2.В каком случае допускается использование на видах штриховых ли-ний?

Ответы:

- 1. для обозначения отверстий
- 2. для обозначения линий невидимого контура
- 3. для обозначения разрезов
- 4. для обозначения осей координат

Верный ответ: Ответ: 2

3. Какая плоскость является фронтальной плоскостью уровня?

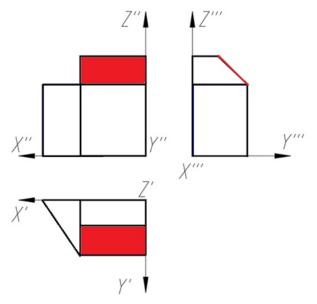


Ответы:

A B C D E X Y

Верный ответ: Ответ: А, Е

- 4. Как указывается на чертеже направление, по которому строится допол-нительный вид? Ответы:
- 1. стрелкой, расположенной перпендикулярно плоскости, на которую строится дополнительный вид
- 2. никак
- 3. стрелкой, расположенной перпендикулярно плоскости, на которую строится дополнительный вид и прописной буквой русского алфавита
- 4. прописной буквой русского алфавита Верный ответ: Ответ: 3
- 5. Как называется выделенная цветом плоскость?



Ответы:

- 1. Профильная плоскость уровня
- 2. Горизонтально-проецирующая плоскость
- 3. Фронтально-проецирующая плоскость
- 4. Фронтальная плоскость уровня
- 5. Профильно-проецирующая плоскость

Верный ответ: Ответ: 5

- 6. Какое количество ос-новных видов устанавливает ГОСТ ЕСКД? Ответы:
- 1.3
- 2.4
- 3.6

Верный ответ: Ответ 3

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

Ответы:

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

Верный ответ: Ответ: 1

- 8.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

Верный ответ: Ответ: 3

9. Местный разрез ограничивают:

Ответы:

- 1. Осевой линией
- 2. Сплошной волнистой линией
- 3. Штриховой линией

Верный ответ: Ответ: 2

- 10.При нанесении размера диаметра цилиндрического отверстия используют знак Ответы:
- 1. R
- 2. Ø

3.

Верный ответ: Ответ: 2

11. Металлы и их сплавы в разрезах штрихуют:

Ответы:

- 1. Сплошными тонкими линиями под углом 45∘
- 2. Штриховыми линиями
- 3. Сетчатой штриховкой

Верный ответ: Ответ: 1

- 12. 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

13. Что означает шифр схемы Э3?

Ответы:

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

Верный ответ: 2

14. 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

15. 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

16. Что такое изделие?

Ответы:

- 1. Любой предмет или набор предметов, не имеющих составных частей
- 2. Любой предмет или набор предметов, подлежащих изготовлению на предприятии
- 3. Любой предмет или сборочная единица, подлежащих монтажу по месту работы Верный ответ: 2
- 17. 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

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

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

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