

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

Направление подготовки/специальность: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Наименование образовательной программы: Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Инженерная графика**

**Москва
2021**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель
(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Капитанова Е.А.
	Идентификатор	R95254e61-KapitanovaEA-1c59615

(подпись)

Е.А.
Капитанова
(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Хомченко Н.В.
	Идентификатор	Rd1b9495-KhomchenkoNV-644530

(подпись)

Н.В.
Хомченко
(расшифровка
подписи)

Заведующий
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Гаряев А.Б.
	Идентификатор	R75984319-GariayevAB-a6831ea7

(подпись)

А.Б. Гаряев
(расшифровка
подписи)

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-5 Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок

ИД-2 Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем и выполняет их в соответствии с требованиями стандартов с использованием стандартных средств автоматизации проектирования

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Методы проецирования. Виды (Тестирование)
2. Поверхности и тела как базовые геометрические элементы формы объектов. 2D и 3D модели объектов. Плоские сечения поверхностей. Взаимное пересечение поверхностей (Тестирование)
3. Сечения и разрезы (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Параметризация чертежа геометрического объекта (Контрольная работа)

БРС дисциплины

1 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	6	6	9	12
Методы проецирования. Виды					
Методы проецирования	+				
Виды	+				
Поверхности и тела как базовые геометрические элементы формы объектов. 2D и 3D модели объектов. Плоские сечения поверхностей. Взаимное пересечение поверхностей					
Плоские сечения поверхностей.		+			
Взаимное пересечение поверхностей		+			
Сечения и разрезы сложных геометрических объектов					

Разрезы и сечения			+	
Параметризация чертежа геометрического объекта				
Простановка размеров на чертежах				+
Вес КМ:	25	25	25	25

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

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

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ОПК-5	ИД-2опк-5 Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем и выполняет их в соответствии с требованиями стандартов с использованием стандартных средств автоматизации проектирования	Знать: Методы построения чертежей пространственных объектов Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) к оформлению конструкторских документов Способы изображения на чертеже прямых и кривых линий, поверхностей Уметь: Оформлять графическую и текстовую проектно-конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД	Методы проецирования. Виды (Тестирование) Поверхности и тела как базовые геометрические элементы формы объектов. 2D и 3D модели объектов. Плоские сечения поверхностей. Взаимное пересечение поверхностей (Тестирование) Сечения и разрезы (Тестирование) Параметризация чертежа геометрического объекта (Контрольная работа)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Методы проецирования. Виды

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Выполнение и проверка работ. Тестирование

Краткое содержание задания:

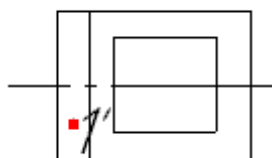
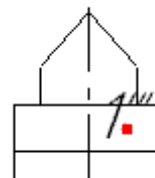
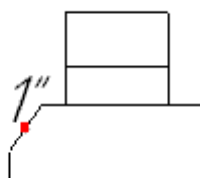
Контрольная точка содержит вопросы по темам: Расположение видов на чертеже;

Положение прямых и плоскостей в пространстве; Определение принадлежности точки плоскости

Контрольные вопросы/задания:

Знать: Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) к оформлению конструкторских документов

1. Укажите, какой из плоскостей принадлежит точка 1

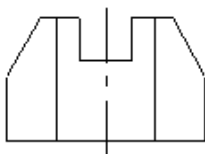


- 1) фронтально-проецирующей плоскости
- 2) фронтальной плоскости уровня
- 3) горизонтально-проецирующей плоскости
- 4) профильной плоскости уровня
- 5) горизонтальной плоскости уровня
- 6) профильно-проецирующей плоскости

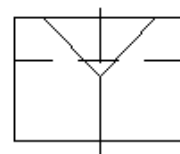
ответ: 1

2. Укажите, на какую плоскость проецируется вид сверху

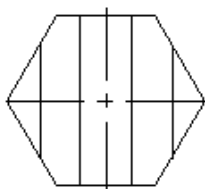
F



P



H



1) P

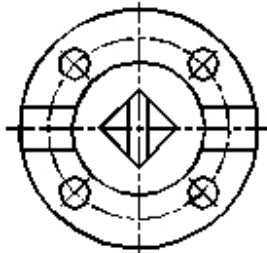
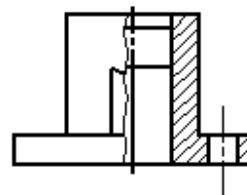
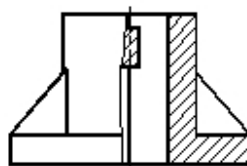
2) H

3) F

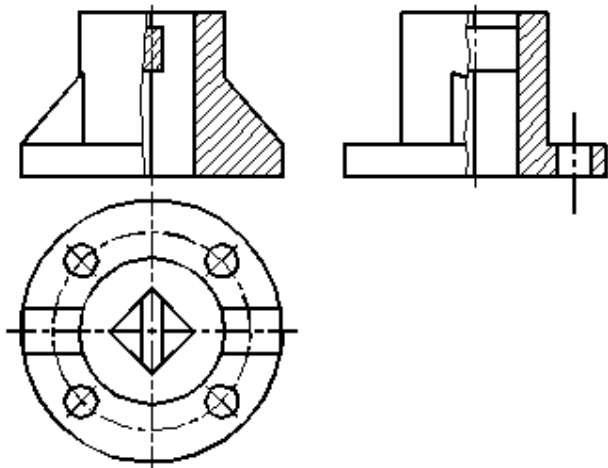
ответ: 2

3. Какое изображение ребра жесткости показано правильно?

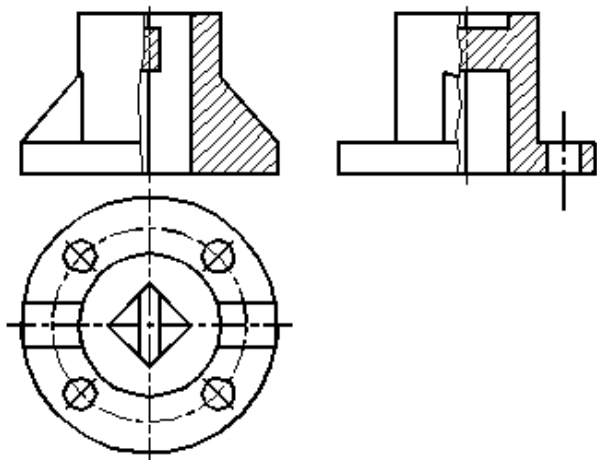
1. 1)



1. 2)



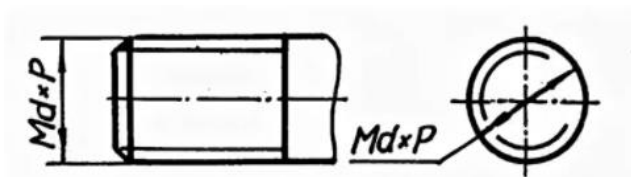
1. 3)



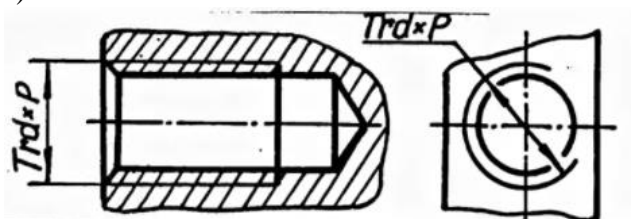
1. ответ: 1

4. Как на чертежах обозначается метрическая резьба?

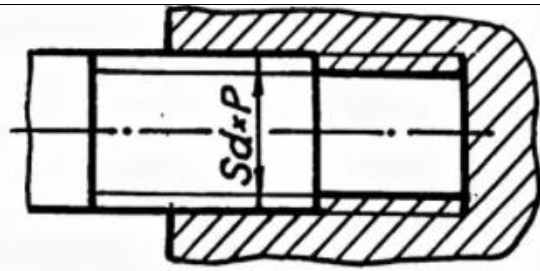
1. 1)



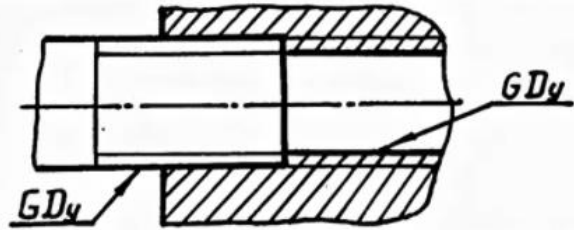
2)



3)



4)



ответ: 1

5. Какой из конструкторских документов является основным и не имеет буквенной кодировки?

1. 1) габаритный чертеж
 2. 2) сборочный чертеж
 3. 3) спецификация
 4. 4) схема
5. ответ: 3

6. Как на чертежах кодируются виды схем?

1. 1) буквами
 2. 2) цифрами
3. ответ: 2

7. Как на чертежах кодируются типы схем?

1. 1) буквами
 2. 2) цифрами
3. ответ: 1

8. Какие размеры проставляются при выполнении чертежа в масштабе, отличном от 1:1:

- 1) размеры должны быть увеличены в соответствии с масштабом
- 2) размеры должны быть уменьшены в соответствии с масштабом
- 3) независимо от масштаба изображения ставятся реальные размеры изделия

ответ: 3

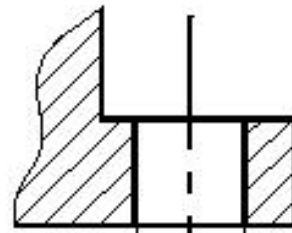
9. Какие размеры указываются на сборочных чертежах?

1. 1) Габаритные размеры, определяющие предельные внешние и внутренние очертания изделия
- 2) Установочные размеры, по которым изделие устанавливается при монтаже

ответ: 1, 2

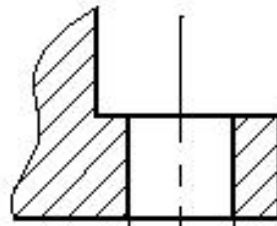
10. На каком изображении размер проставлен правильно?

- 1)



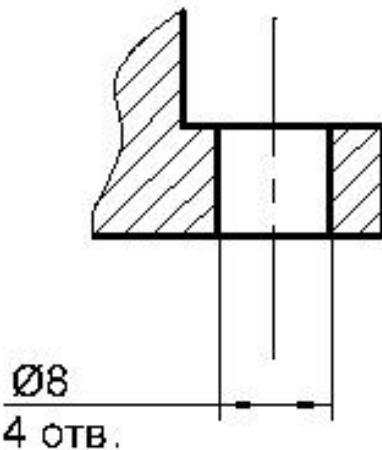
4 ОТВ.
Ø8

2)



4 ОТВ. R8

3)

	 <p data-bbox="758 593 877 683">Ø8 4 ОТВ.</p> <p data-bbox="734 772 853 817">Ответ: 3</p> <p data-bbox="734 851 1356 929">11. Какие поверхности вращения называются соосными?</p> <ol data-bbox="734 929 1228 1075" style="list-style-type: none"> 1) Оси поверхностей параллельны. 2) Оси поверхностей ортогональны. 3) Оси поверхностей совпадают. 4) Оси поверхностей пересекаются. <p data-bbox="734 1075 845 1108">ответ: 3</p>
--	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Задача решена, в основном, правильно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Задача содержит незначительные ошибки

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Задача содержит незначительные ошибки в решении и оформлении

КМ-2. Поверхности и тела как базовые геометрические элементы формы объектов. 2D и 3D модели объектов. Плоские сечения поверхностей. Взаимное пересечение поверхностей

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Выполнение и проверка работ. Тестирование

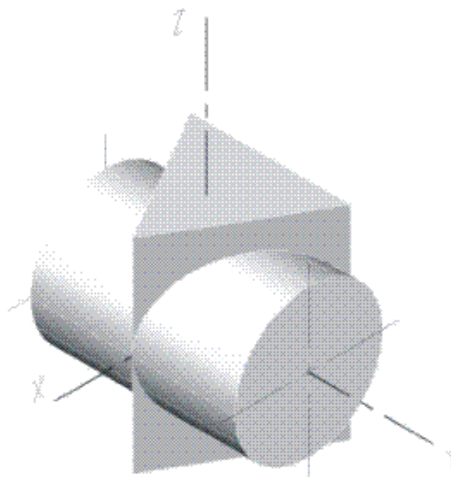
Краткое содержание задания:

Контрольная точка содержит вопросы по темам: Образование поверхностей; Проекция поверхностей на чертеже; Плоские сечения поверхностей

Контрольные вопросы/задания:

Знать: Способы изображения на чертеже прямых и кривых линий, поверхностей

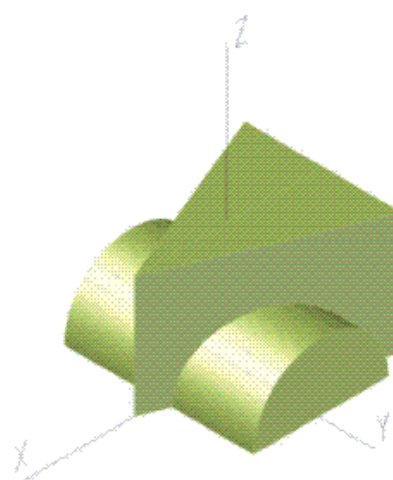
1. Какими линиями изобразятся проекции линий пересечения цилиндрической поверхности горизонтально - проецирующими гранями призмы на виде слева?



- 1) Окружностями.
- 2) Отрезками прямых.
- 3) Эллипсами.
- 4) Параболами.
- 5) Гиперболами.

ответ: 3

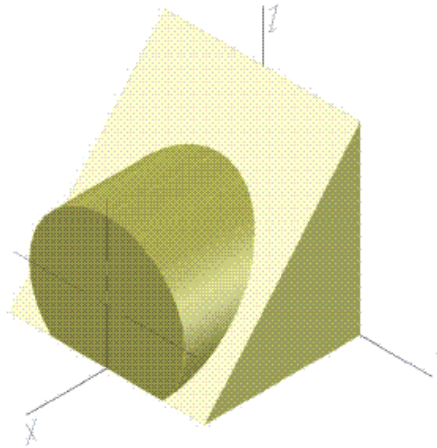
2. Какой линией изобразится проекция линии пересечения цилиндрической поверхности горизонтально-проецирующей гранью призмы на виде сверху?



- 1) Окружностью.
- 2) Отрезком прямой.
- 3) Ломаной линией.
- 4) Гиперболой.
- 5) Параболой.

ответ: 2

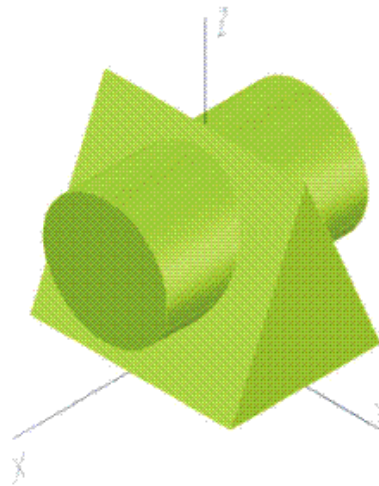
3. Какой линией изображается проекция линии пересечения цилиндрической поверхности с фронтально - проецирующей гранью призмы на виде спереди?



- 1) Окружностью
- 2) Отрезком прямой.
- 3) Ломаной линией.
- 4) Параболой.

ответ: 2

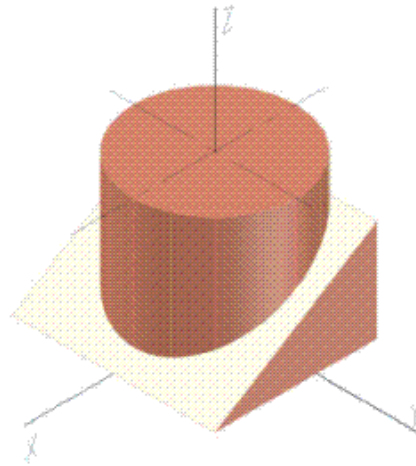
4. На каком из основных видов цилиндрическая поверхность займет проецирующее положение?



- 1) На виде спереди.
- 2) На виде сверху.
- 3) На виде слева.

ответ: 3

5. Какой кривой изображается проекция линии пересечения цилиндрической поверхности с фронтально – проецирующей плоскостью на виде сверху?

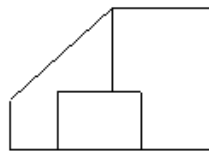


- 1) Гиперболой.
- 2) Параболой.
- 3) Окружностью
- 4) Прямой.

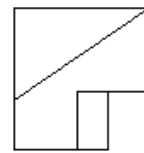
ответ: 3

6. Укажите, на какую плоскость проецируется главный вид:

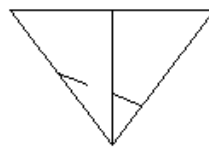
F



P



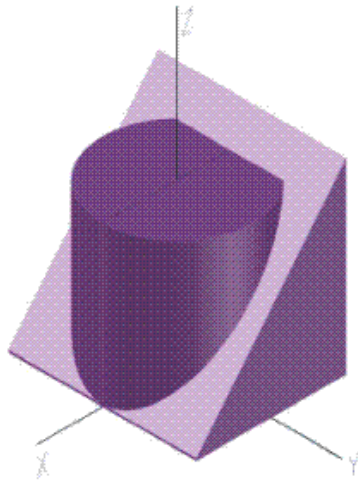
H



- 1) P
- 2) H
- 3) F

ответ: 3

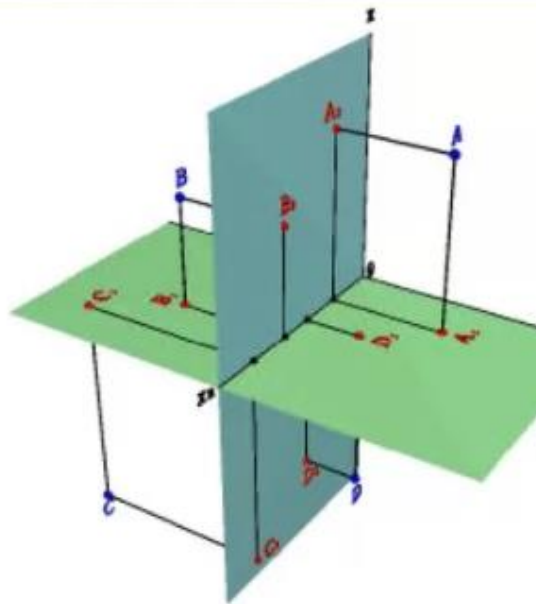
7. По какой кривой фронтально-проецирующая грань призмы пересекает цилиндрическую поверхность?



1. 1) По параболе.
- 2) По ломаной линии.
- 3) По дуге окружности.
- 4) По эллипсу.
- 5) По отрезку прямой.

ответ: 4

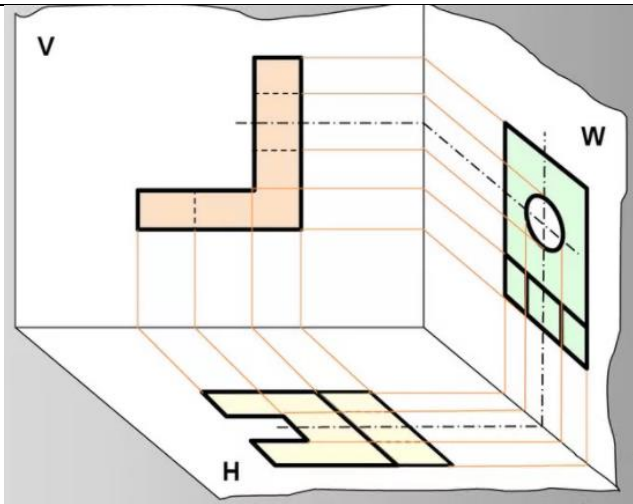
8.это:



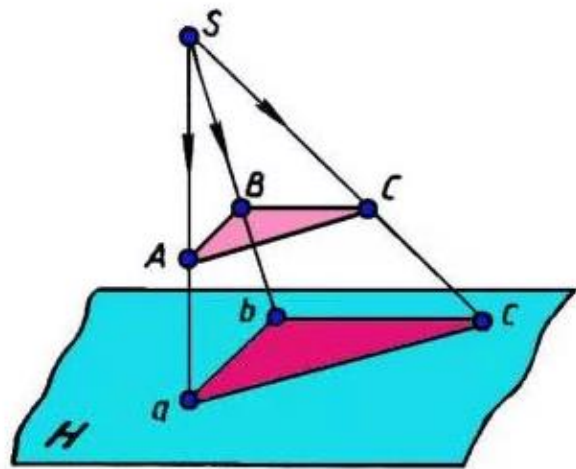
1. 1) центральное проецирование
 - 2) метод Монжа
 - 3) параллельное проецирование
- ответ: 2

9.Что такое параллельное проецирование?

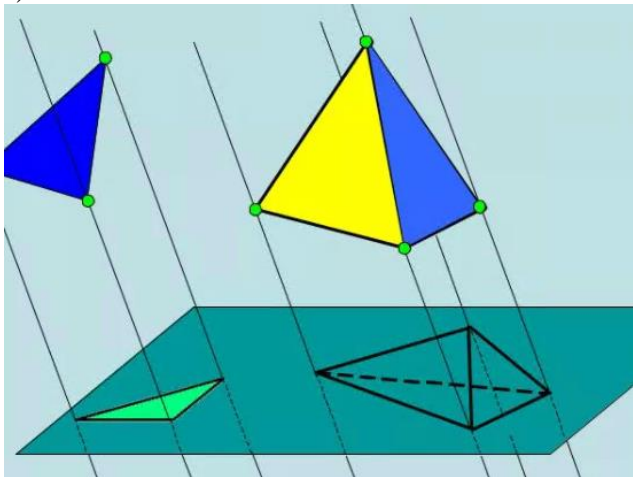
1. 1)



2)



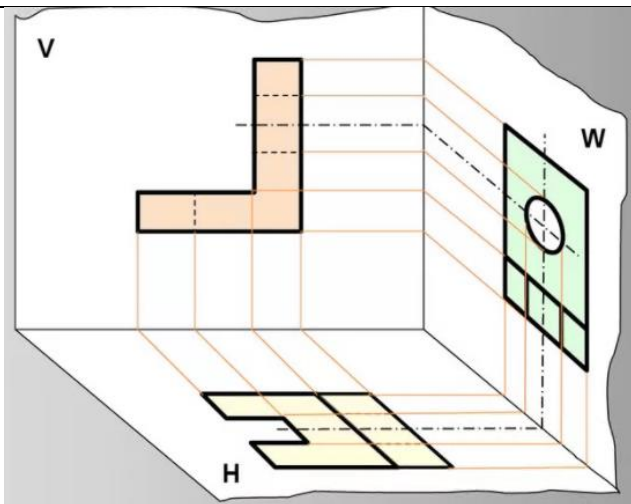
3)



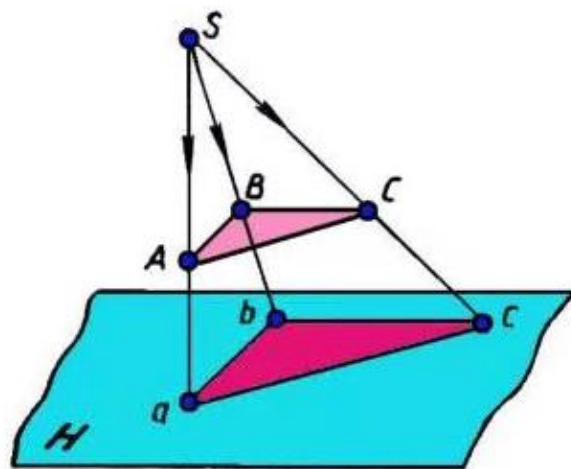
ответ: 3

10. Что такое центральное проецирование?

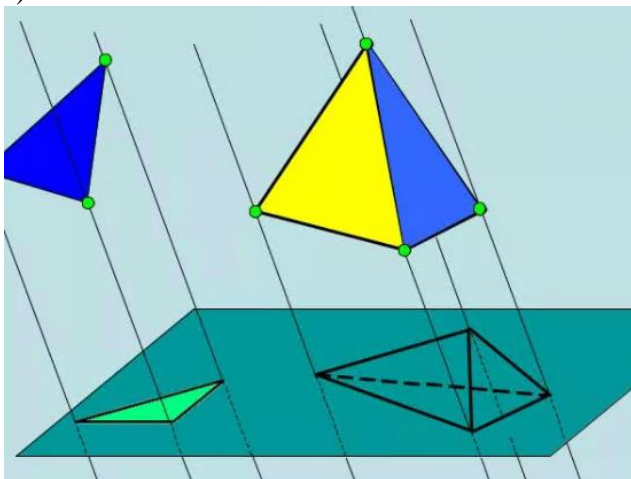
1. 1)



2)



3)



ответ: 2

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Задача решена, в основном, правильно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Задача содержит незначительные ошибки

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Задача содержит незначительные ошибки в решении и оформлении

КМ-3. Сечения и разрезы

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

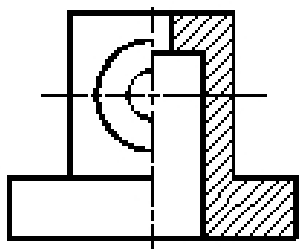
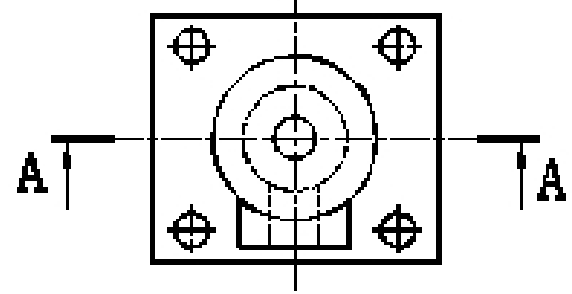
Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

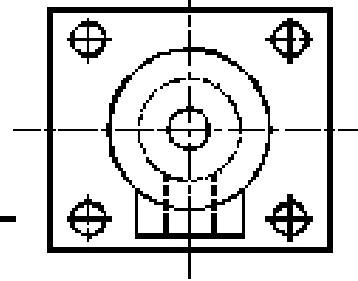
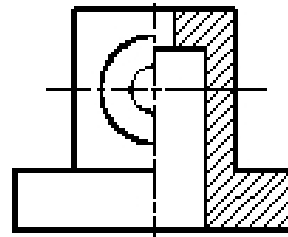
Процедура проведения контрольного мероприятия: Выполнение и проверка работ. Тестирование

Краткое содержание задания:

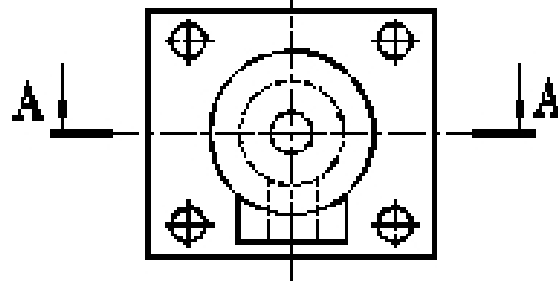
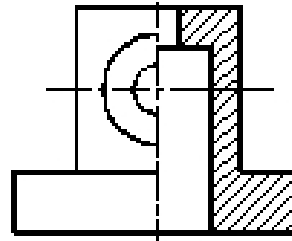
Контрольная точка содержит вопросы по темам: Выполнение разрезов; Условности при выполнении разрезов; Выполнение и обозначение сечений

Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: Методы построения чертежей пространственных объектов</p>	<p>1. На каком изображении фронтальный разрез обозначен правильно?</p> <p>1)</p>  <p>2)</p> 
--	---



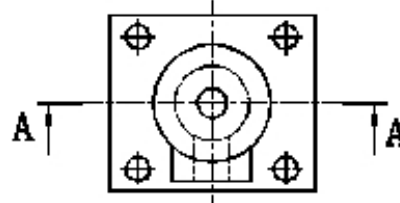
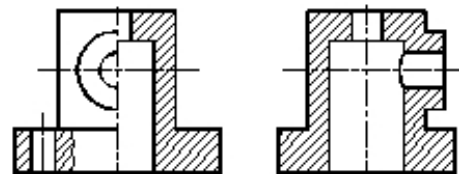
3)



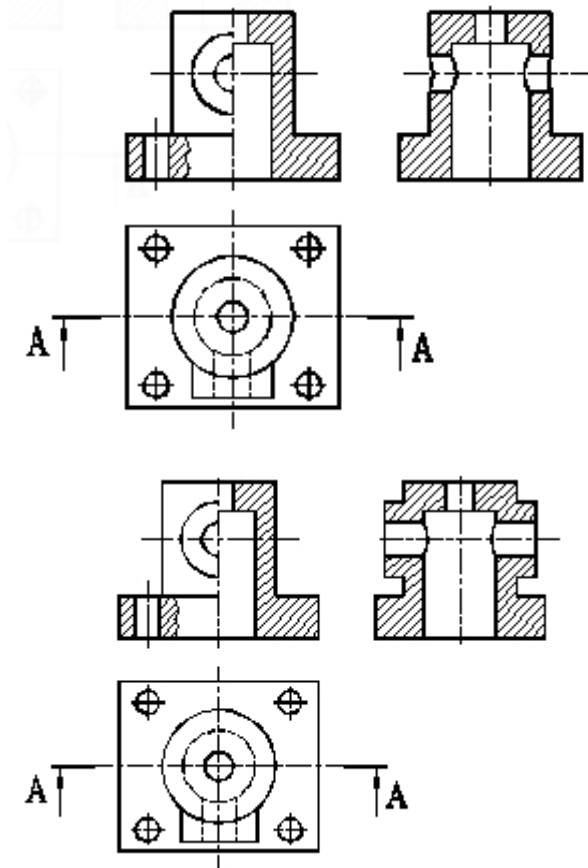
ответ: 1

2. На каком изображении вид слева выполнен правильно?

1. 1)



1. 2)

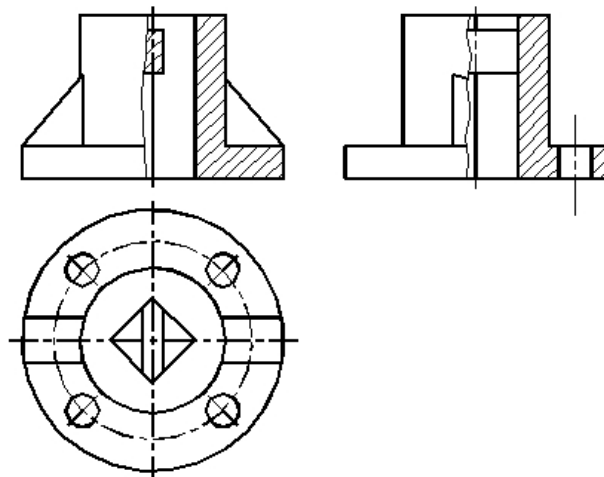


1. 3)

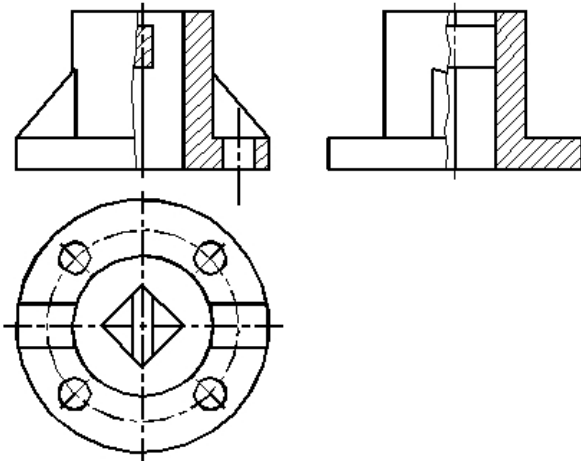
2. ответ: 1

3. На каком изображении отверстие показано правильно?

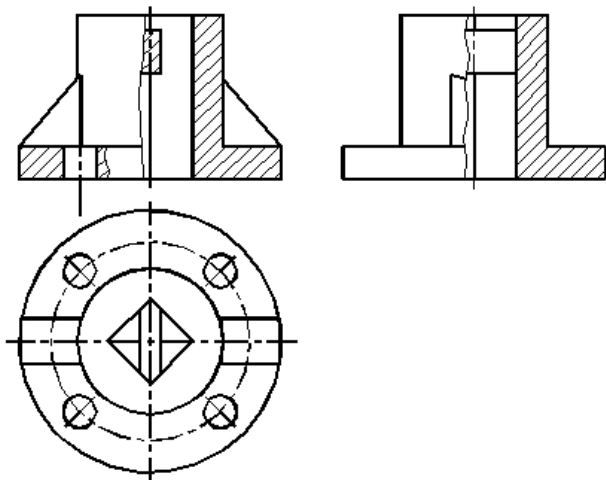
1. 1)



1. 2)



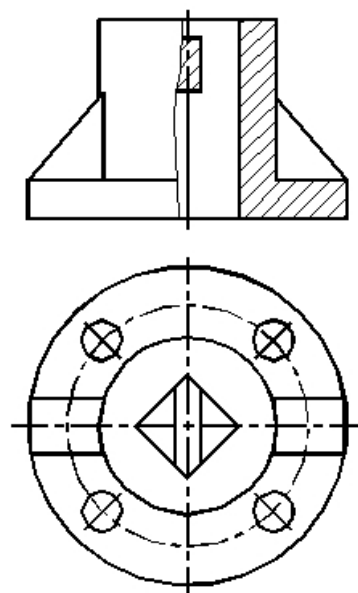
1. 3)



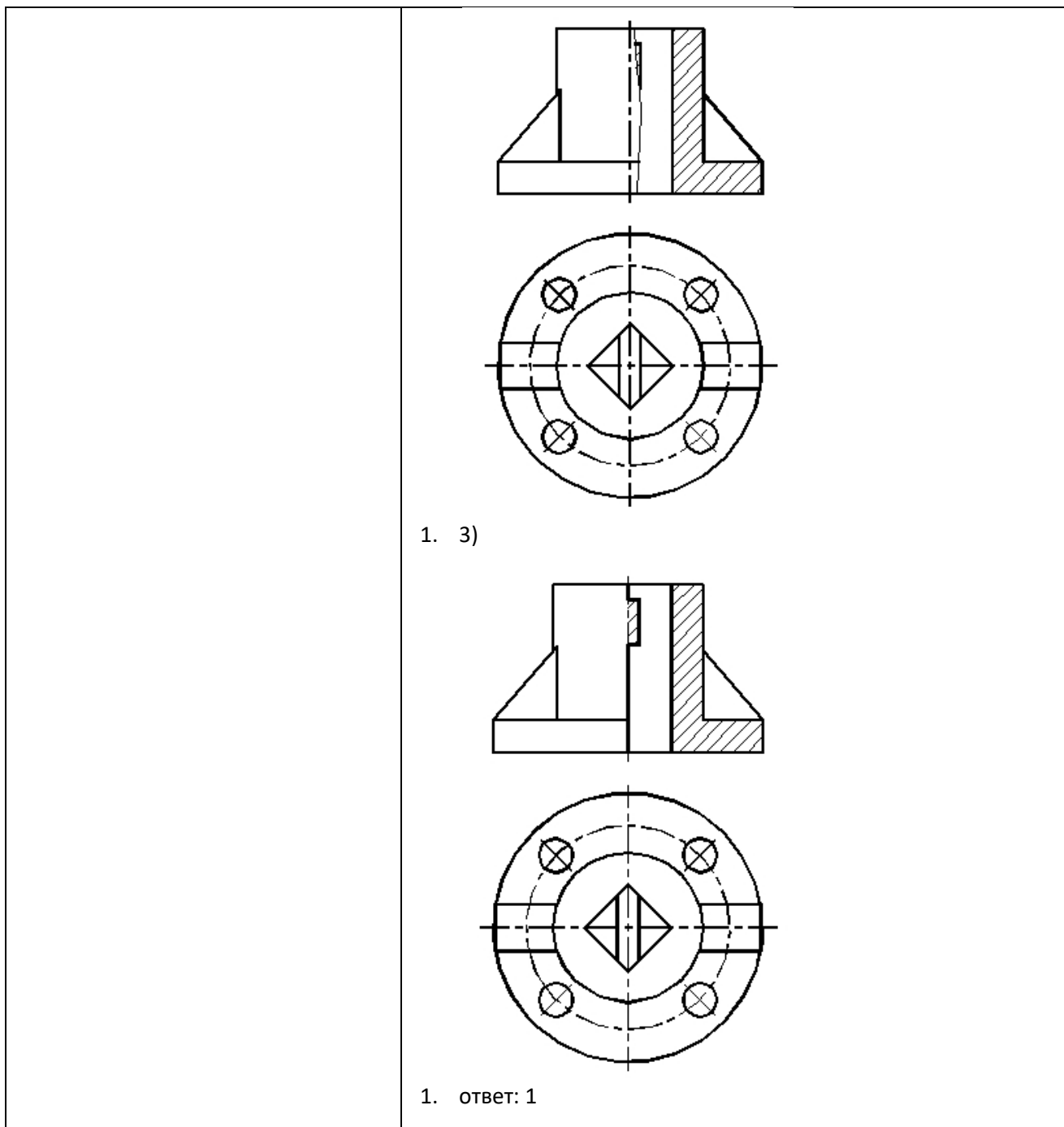
1. ответ:1

4.Какое изображение выполнено правильно?

1. 1)



1. 2)



Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Задача решена, в основном, правильно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Задача содержит незначительные ошибки

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Задача содержит незначительные ошибки в решении и оформлении

КМ-4. Параметризация чертежа геометрического объекта

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Выполнение и проверка контрольной работы

Краткое содержание задания:

Контрольная точка содержит вопросы по теме: Правила простановки размеров на чертежах

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: Оформлять графическую и текстовую проектно-конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД	<ol style="list-style-type: none">1.Проставьте габаритные размеры2.Проставьте размеры формы3.Какие размеры являются размерами положения? Приведите 4 примера4.Какие размеры являются габаритными? Приведите 4 примера5.Расставьте размеры на чертеже6.Геометрические примитивы7.Полигональные модели. Приведите примеры8.Воксельные модели. Приведите примеры9.Укажите системы координат: мировая, объектная, наблюдателя и экранная
--	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

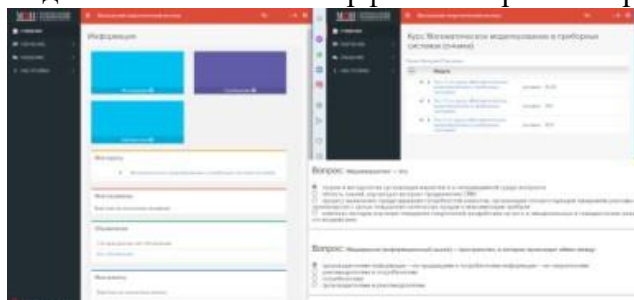
СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

Вид билета связан с интерфейсом сервиса "Прометей"



Процедура проведения

В тесте 20 вопросов встречаются вопросы следующих типов: 1. с одним вариантом ответа (в вопросах «один из многих», система сравнивает ответ слушателя с правильным ответом и автоматически выставляет за него назначенный балл) 2. с выбором нескольких вариантов ответов (в вопросах «многие из многих» система оценивает каждый ответ отдельно; есть возможность разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 3. на соответствие слушатель должен привести в соответствие левую и правую часть ответа (в вопросах «соответствие» система оценивает каждый ответ отдельно; можно разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 4. развернутый ответ, вводится в ручную в специально отведенное поле (ручная оценка преподавателем)

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-2ОПК-5 Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем и выполняет их в соответствии с требованиями стандартов с использованием стандартных средств автоматизации проектирования

Вопросы, задания

- 1.Какие форматы по ГОСТ 2.301-68 Вы знаете
- 2.С какой стороны от оси рекомендуется располагать разрез при соединении части вида и части разреза
- 3.Как задается поверхность на чертеже
- 4.Как обозначается на чертеже дополнительный вид
- 5.Какое изображение предмета называется видом
- 6.Какие плоскости называются проецирующими? В чем состоит особенность их прямоугольных проекций
- 7.Какие прямые называются проецирующими, как они изображаются на плоскости проекций
- 8.Какие координаты на чертеже определяют горизонтальную, фронтальную и профильную проекции точки
- 9.Какие методы проецирования Вам известны
- 10.Какие масштабы по ГОСТ 2.302-68 Вы знаете

Материалы для проверки остаточных знаний

1. По каким линиям сфера пересекается плоскостью

Ответы:

1) окружность 2) прямые 3) эллипс

Верный ответ: 1

2. Какие поверхности могут занимать проецирующее положение

Ответы:

1) плоскость 2) цилиндр 3) конус 4) сфера

Верный ответ: 1,2

3. Какие плоскости называются плоскостями общего положения

Ответы:

1) плоскости, параллельные плоскостям системы координат 2) плоскости, перпендикулярные плоскостям системы координат 3) плоскости, не параллельные и не перпендикулярные плоскостям системы координат

Верный ответ: 3

4. Какие плоскости называются плоскостями проецирующими

Ответы:

1) плоскости, параллельные плоскостям системы координат 2) плоскости, перпендикулярные плоскостям системы координат 3) плоскости, не параллельные и не перпендикулярные плоскостям системы координат

Верный ответ: 2

5. Какие плоскости называются плоскостями уровня

Ответы:

1) плоскости, параллельные плоскостям системы координат 2) плоскости, перпендикулярные плоскостям системы координат 3) плоскости, не параллельные и не перпендикулярные плоскостям системы координат

Верный ответ: 1

6. Какие точки модели называются конкурирующими при проецировании

Ответы:

1) точки, лежащие на одном проекционном луче 2) точки, лежащие на одной прямой

Верный ответ: 1

7. Какая линия называется линией проекционной связи?

Ответы:

1) сплошная основная 2) штриховая 3) сплошная тонкая 4) штрих-пунктирная

Верный ответ: 3

8. Какой параметр шрифта по ГОСТ 2.304-81 является его основным размером

Ответы:

1) высота 2) ширина

Верный ответ: 1

9. Как оформляются на чертеже мелкие элементы изображения

Ответы:

1) при помощи узла увеличения 2) даются на отдельном формате

Верный ответ: 1

10. С какой целью применяются разрезы и сечения

Ответы:

1) для выявления внутренней формы детали 2) для заполнения пространства чертежа

Верный ответ: 1

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена, в основном, правильно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена с незначительными ошибками

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена с незначительными ошибками в решении и оформлении

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»