

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

**Направление подготовки/специальность: 08.03.01 Строительство**

**Наименование образовательной программы: Строительная экспертиза**

**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	Шиндина Т.А.
	Идентификатор	Rd0ad64b2-ShindinaTA-e12224c9

(подпись)

Т.А.  
Шиндина  
(расшифровка  
подписи)

Заведующий  
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Хохлов В.А.
	Идентификатор	Ra1a9d479-KhokhlovVA-e19a9074

(подпись)

В.А. Хохлов  
(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:

- ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата  
ИД-9 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами
- ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности  
ИД-4 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Компьютерное задание

- 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)

Форма реализации: Письменная работа

- 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	9	12	14
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-1	ИД-9 <sub>ОПК-1</sub> Решение инженерно-геометрических задач графическими способами	<p>Знать:</p> <p>Способы изображения на чертеже прямых и кривых линий, поверхностей</p> <p>Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) к оформлению конструкторских документов</p> <p>Уметь:</p> <p>Преобразовывать объемные геометрические модели в их проекции на чертеже в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД</p>	<p>Методы проецирования. Виды (Тестирование)</p> <p>Сечения и разрезы (Тестирование)</p> <p>Параметризация чертежа геометрического объекта (Контрольная работа)</p>
ОПК-2	ИД-4 <sub>ОПК-2</sub> Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	<p>Знать:</p> <p>Методы построения чертежей пространственных объектов</p> <p>Уметь:</p> <p>Использовать методы и</p>	<p>Поверхности и тела как базовые геометрические элементы формы объектов. 2D и 3D модели объектов. Плоские сечения поверхностей. Взаимное пересечение поверхностей (Тестирование)</p> <p>Параметризация чертежа геометрического объекта (Контрольная работа)</p>

		средства графического представления геометрических объектов	
--	--	---	--

## 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:

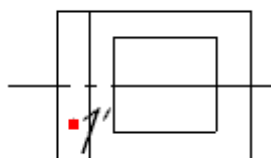
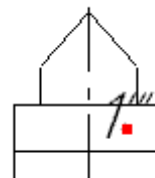
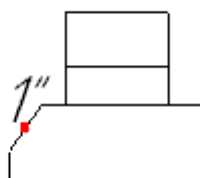
Контрольная точка содержит вопросы по темам: Расположение видов на чертеже;

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

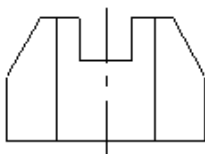


- 1) фронтально-проецирующей плоскости
- 2) фронтальной плоскости уровня
- 3) горизонтально-проецирующей плоскости
- 4) профильной плоскости уровня
- 5) горизонтальной плоскости уровня
- 6) профильно-проецирующей плоскости

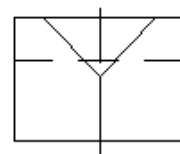
ответ: 1

2. Укажите, на какую плоскость проецируется вид сверху

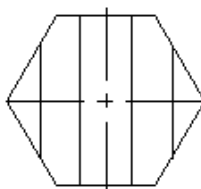
*F*



*P*



*H*



1) P

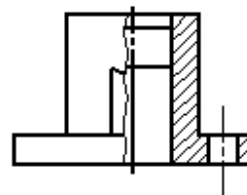
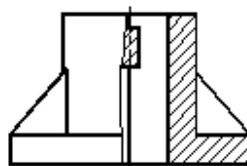
2) H

3) F

ответ: 2

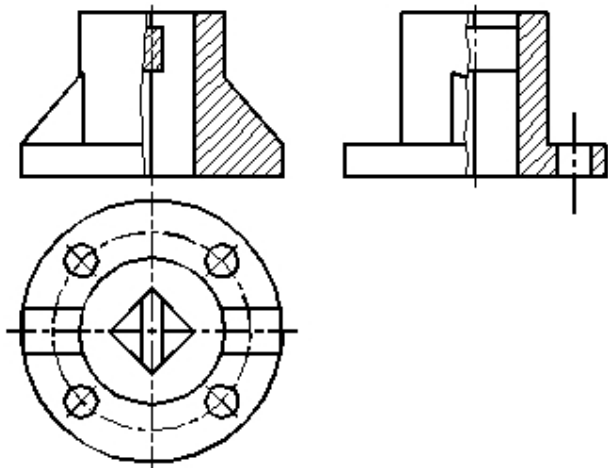
3. Какое изображение ребра жесткости показано правильно?

1. 1)

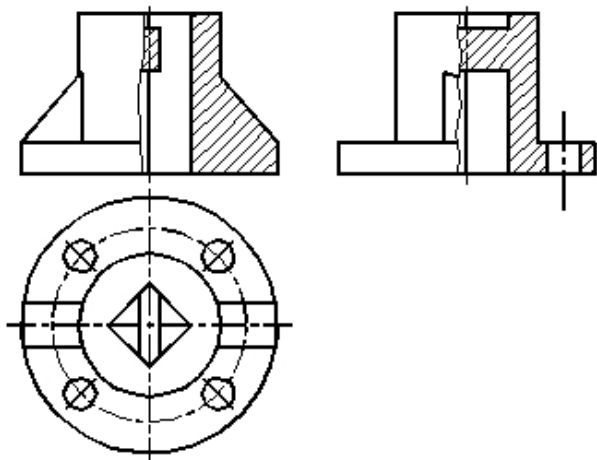


1. 2)





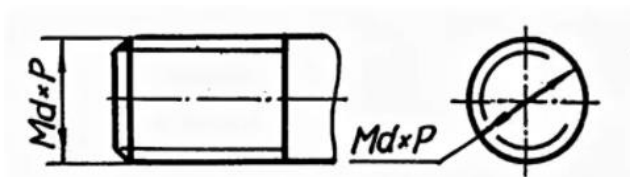
1. 3)



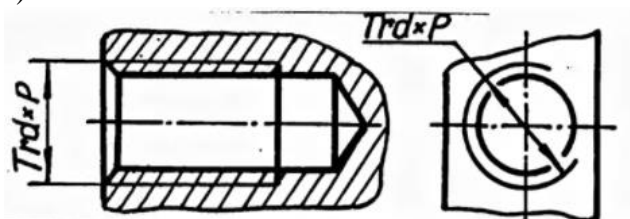
1. ответ: 1

4. Как на чертежах обозначается метрическая резьба?

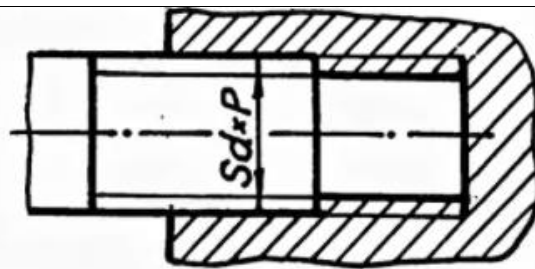
1. 1)



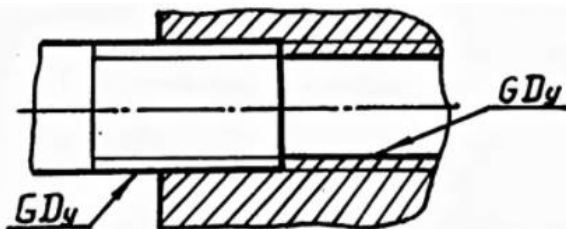
2)



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

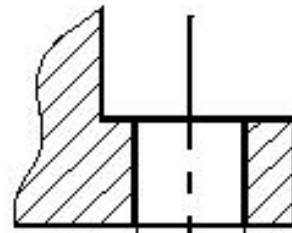
9. Какие размеры указываются на сборочных чертежах?

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

ответ: 1, 2

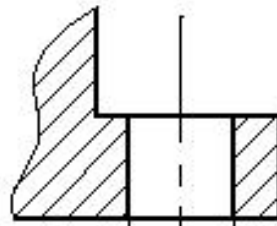
10. На каком изображении размер проставлен правильно?

1)



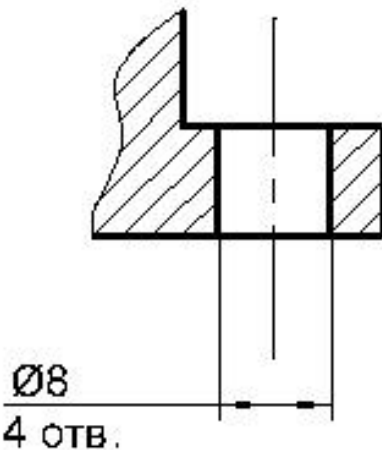
4 ОТВ.  
Ø8

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"> <li>1) Оси поверхностей параллельны.</li> <li>2) Оси поверхностей ортогональны.</li> <li>3) Оси поверхностей совпадают.</li> <li>4) Оси поверхностей пересекаются.</li> </ol> <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

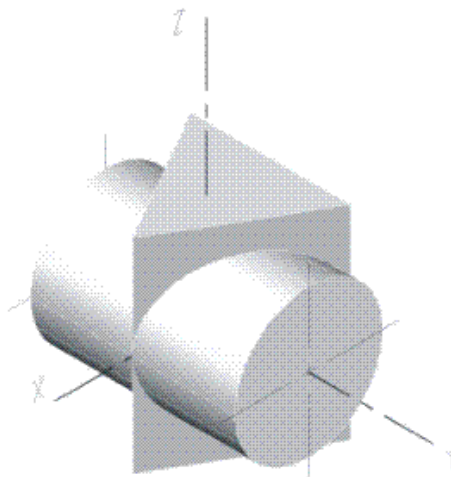
**Краткое содержание задания:**

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

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: Методы построения чертежей пространственных объектов

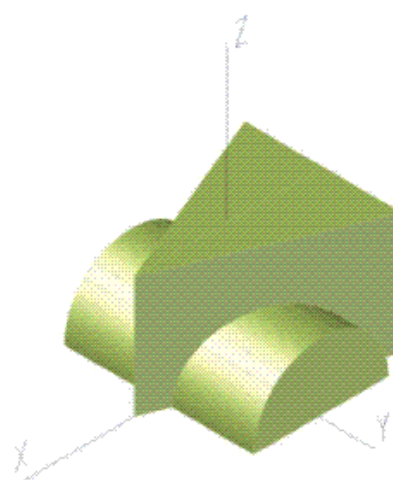
1. Какими линиями изобразятся проекции линий пересечения цилиндрической поверхности горизонтально - проецирующими гранями призмы на виде слева?



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

ответ: 3

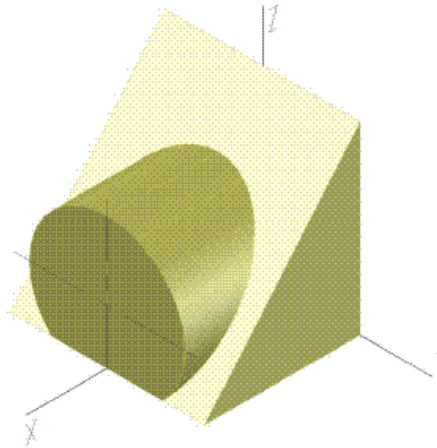
2. Какой линией изобразится проекция линии пересечения цилиндрической поверхности горизонтально-проецирующей гранью призмы на виде сверху?



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

ответ: 2

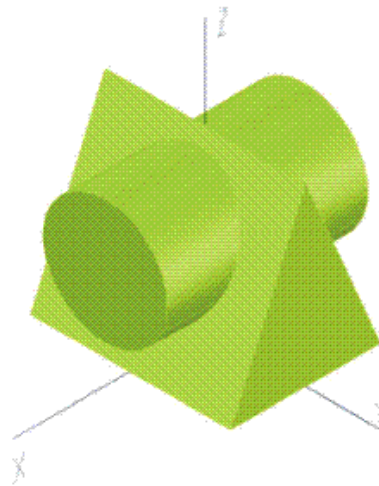
3. Какой линией изображается проекция линии пересечения цилиндрической поверхности с фронтально - проецирующей гранью призмы на виде спереди?



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

ответ: 2

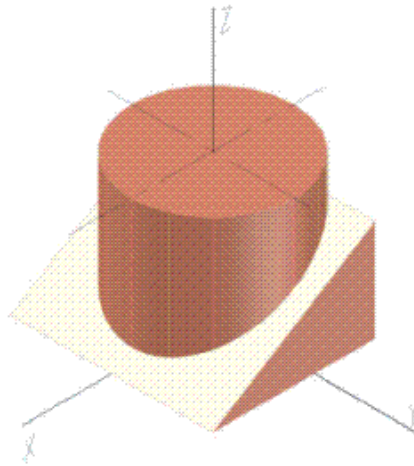
4. На каком из основных видов цилиндрическая поверхность займет проецирующее положение?



- 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?

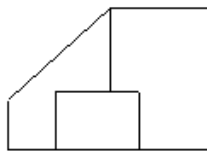


- 1) Гиперболой.
- 2) Параболой.
- 3) Окружностью
- 4) Прямой.

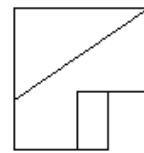
ответ: 3

6. Укажите, на какую плоскость проецируется главный вид:

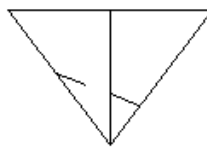
*F*



*P*



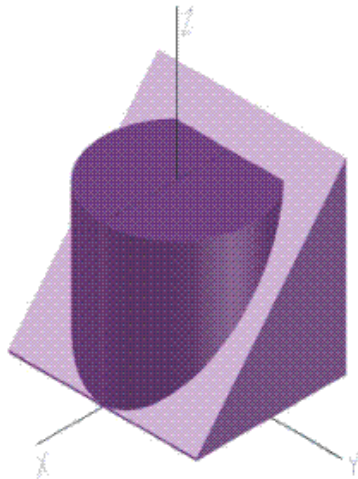
*H*



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

ответ: 3

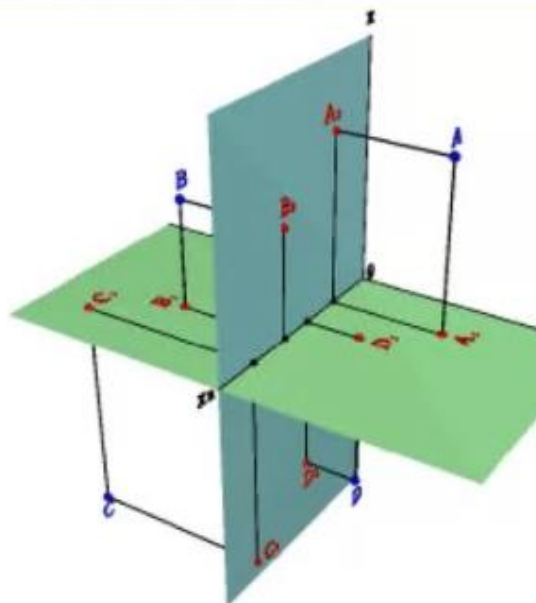
7. По какой кривой фронтально-проецирующая грань призмы пересекает цилиндрическую поверхность?



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

**ответ: 4**

8.это:



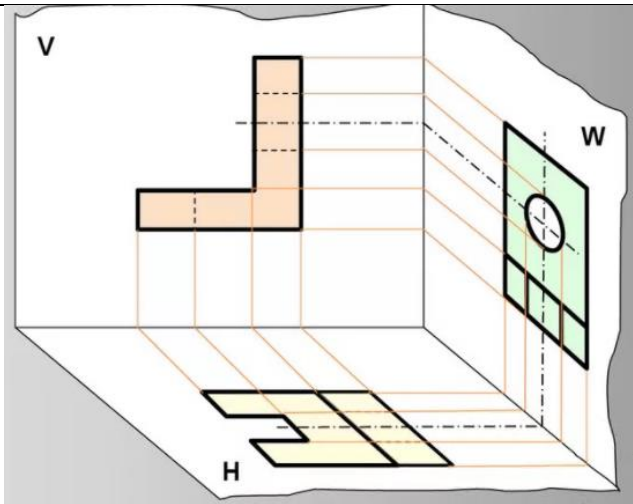
1. 1) центральное проецирование
- 2) метод Монжа
- 3) параллельное проецирование

ответ: 2

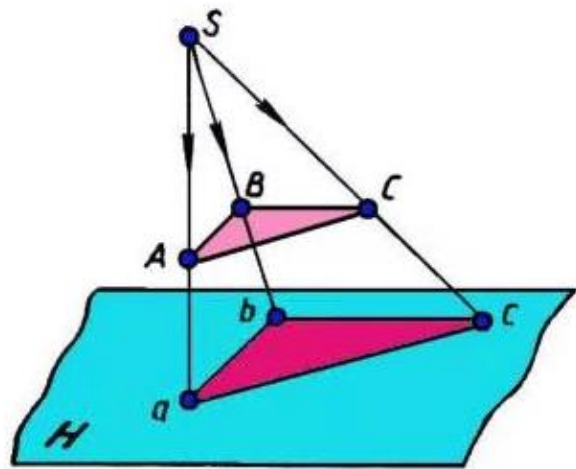
9.Что такое параллельное проецирование?

1. 1)

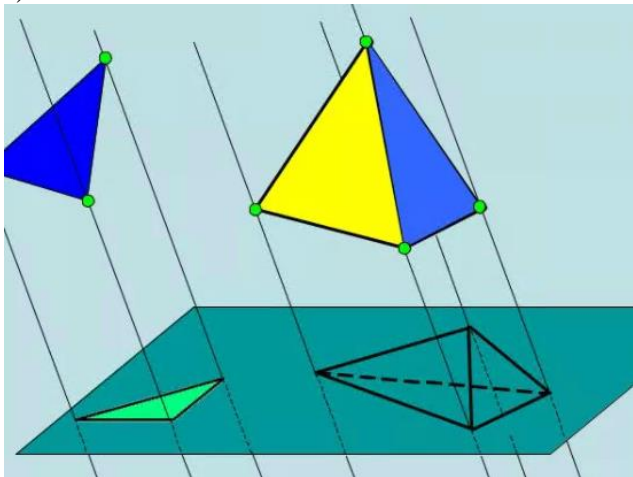




2)



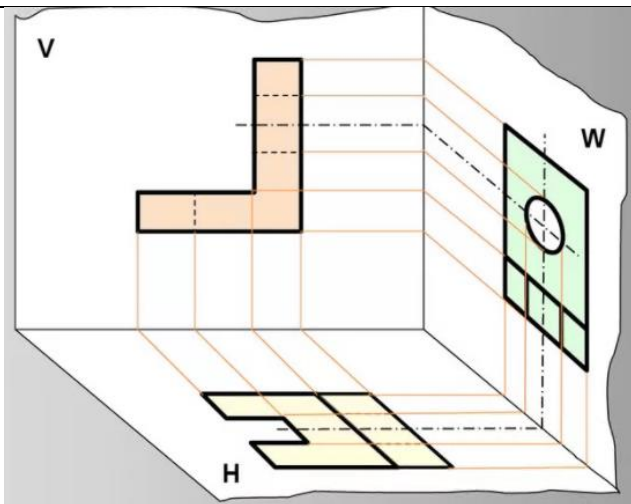
3)



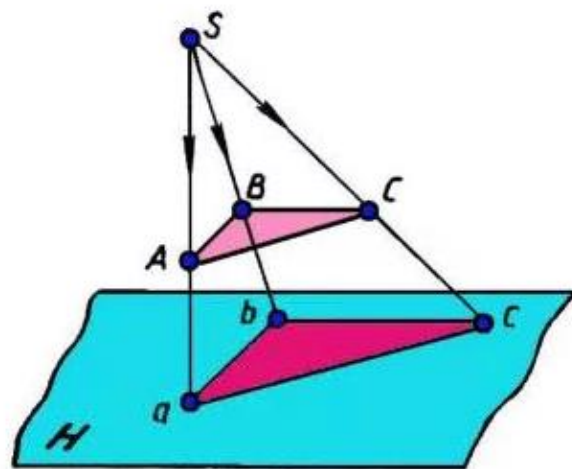
ответ: 3

10. Что такое центральное проецирование?

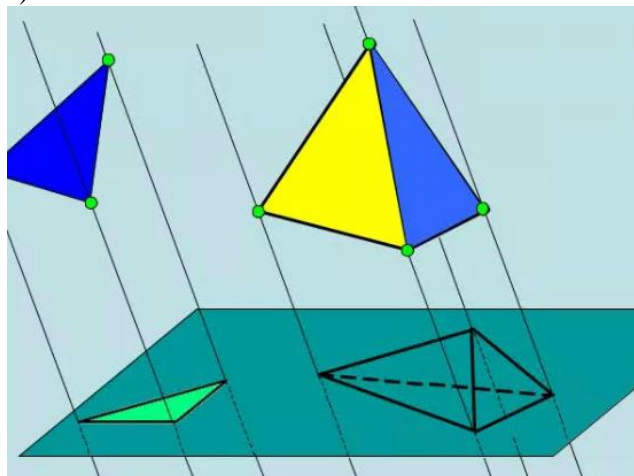
1. 1)



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:

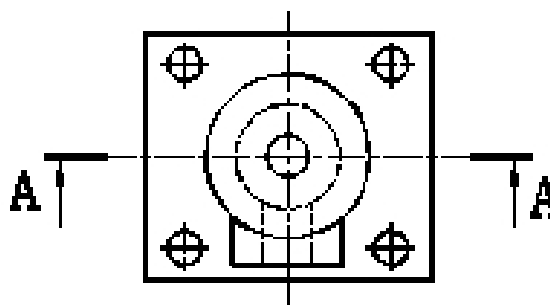
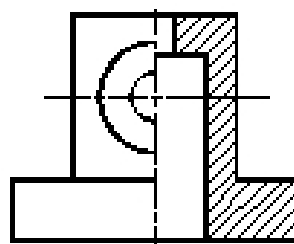
Контрольная точка содержит вопросы по темам: Выполнение разрезов; Условности при выполнении разрезов; Выполнение и обозначение сечений

#### Контрольные вопросы/задания:

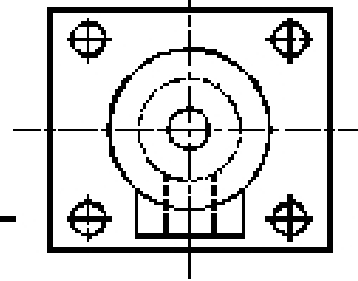
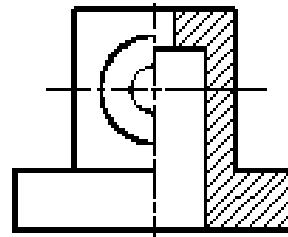
Знать: Способы изображения на чертеже прямых и кривых линий, поверхностей

1. На каком изображении фронтальный разрез обозначен правильно?

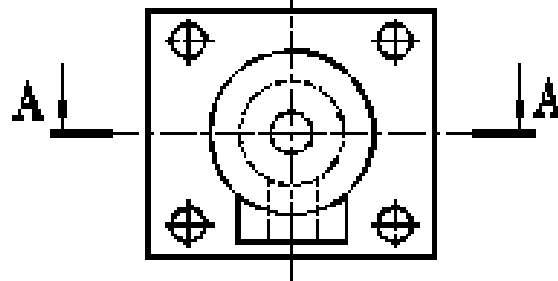
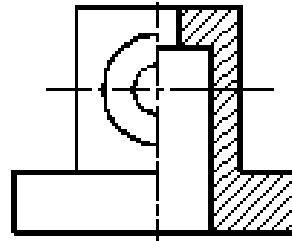
1)



2)



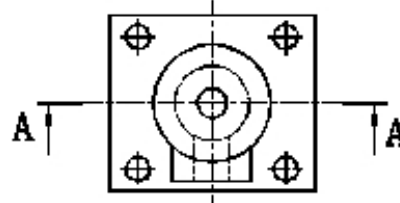
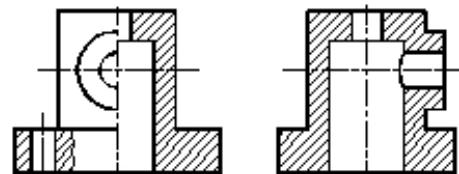
3)



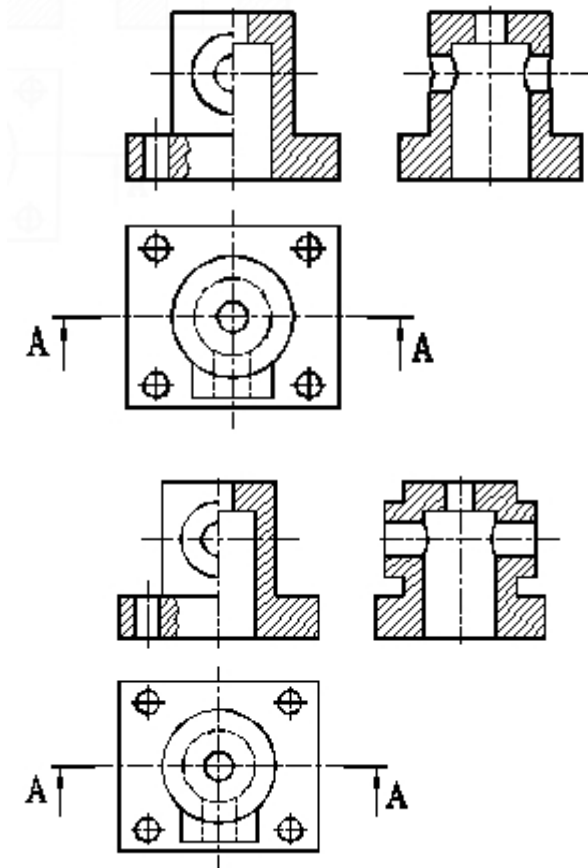
ответ: 1

2. На каком изображении вид слева выполнен правильно?

1. 1)



1. 2)

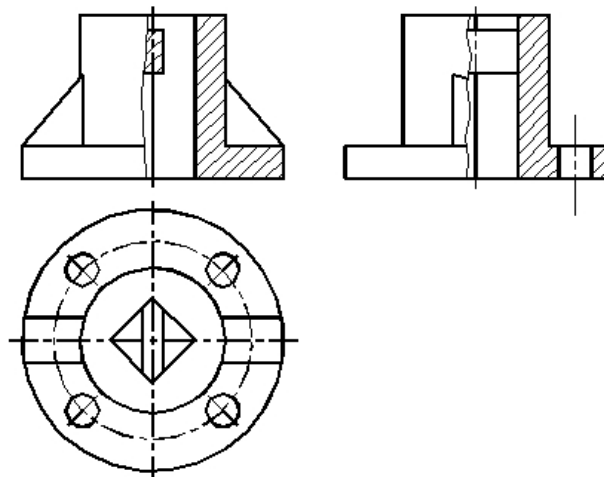


1. 3)

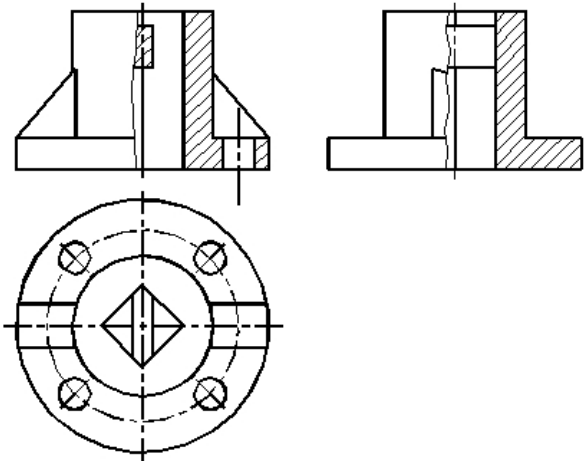
2. ответ: 1

3. На каком изображении отверстие показано правильно?

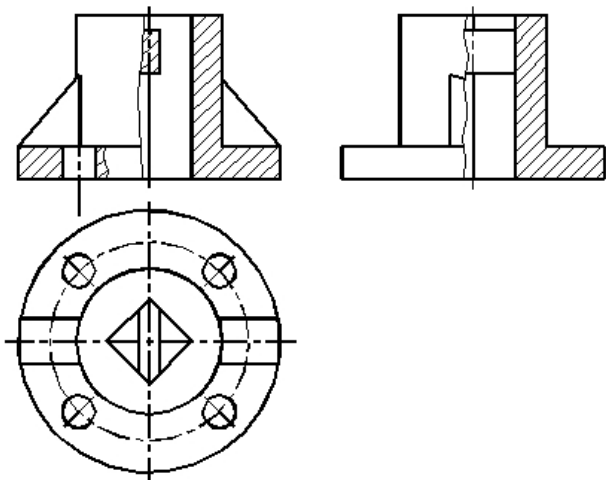
1. 1)



1. 2)



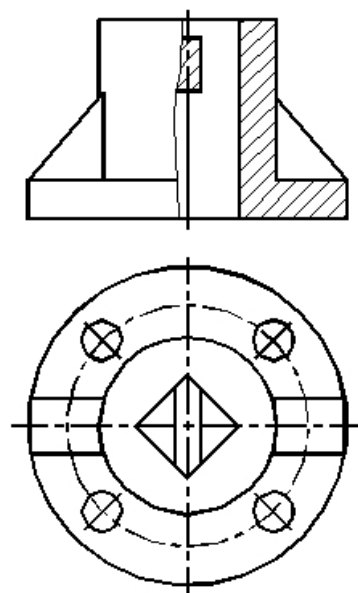
1. 3)



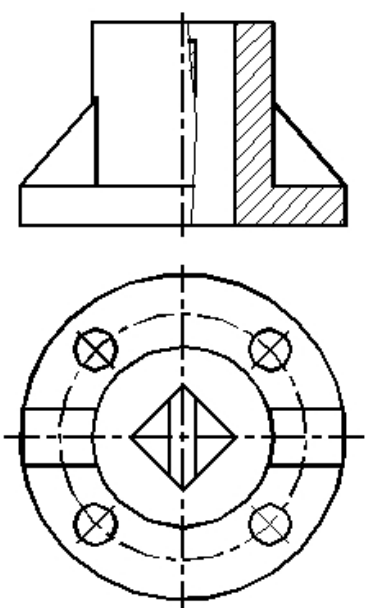
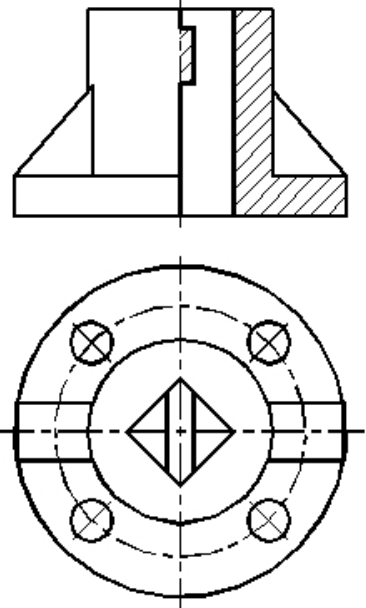
1. ответ:1

4.Какое изображение выполнено правильно?

1. 1)



1. 2)

	 <p>1. 3)</p>  <p>1. ответ: 1</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: 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: Преобразовывать объемные геометрические модели в их проекции на чертеже в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД	<ol style="list-style-type: none"><li>1.Проставьте габаритные размеры</li><li>2.Проставьте размеры формы</li><li>3.Какие размеры являются размерами положения? Приведите 4 примера</li><li>4.Какие размеры являются габаритными? Приведите 4 примера</li><li>5.Расставьте размеры на чертеже</li></ol>
Уметь: Использовать методы и средства графического представления геометрических объектов	<ol style="list-style-type: none"><li>1.Геометрические примитивы</li><li>2.Полигональные модели. Приведите примеры</li><li>3.Воксельные модели. Приведите примеры</li><li>4.Укажите системы координат: мировая, объектная, наблюдателя и экранная</li></ol>

### 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-9<sub>ОПК-1</sub> Решение инженерно- геометрических задач графическими способами

#### **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

#### **Материалы для проверки остаточных знаний**

- 1.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

- 2.Какие точки модели называются конкурирующими при проецировании

Ответы:

- 1) точки, лежащие на одном проекционном луче 2) точки, лежащие на одной прямой  
Верный ответ: 1
- 3.Какая линия называется линией проекционной связи?  
Ответы:  
1) сплошная основная 2) штриховая 3) сплошная тонкая 4) штрих-пунктирная  
Верный ответ: 3
- 4.Какой параметр шрифта по ГОСТ 2.304-81 является его основным размером  
Ответы:  
1) высота 2) ширина  
Верный ответ: 1
- 5.Как оформляются на чертеже мелкие элементы изображения  
Ответы:  
1) при помощи узла увеличения 2) даются на отдельном формате  
Верный ответ: 1
- 6.С какой целью применяются разрезы и сечения  
Ответы:  
1) для выявления внутренней формы детали 2) для заполнения пространства чертежа  
Верный ответ: 1

**2. Компетенция/Индикатор:** ИД-4<sub>ОПК-2</sub> Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации

### Вопросы, задания

- 1.Какое изображение предмета называется видом
- 2.Какие плоскости называются проецирующими? В чем состоит особенность их прямоугольных проекций
- 3.Какие прямые называются проецирующими, как они изображаются на плоскости проекций
- 4.Какие координаты на чертеже определяют горизонтальную, фронтальную и профильную проекции точки
- 5.Какие методы проецирования Вам известны
- 6.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

## ***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»