

**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: Промышленное, гражданское и энергетическое
строительство**

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очно-заочная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Инженерная графика**

**Москва
2023**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Боброва Т.А.
	Идентификатор	R10a3ead7-BobrovaTA-9d32e8f9

(подпись)

Т.А. Боброва

(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

(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)

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:

1. 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

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Тест "Виды. Поверхности" (Тестирование)
2. Тест "Разрезы. Размеры" (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Выполнение ИГР ч. 5 "Правила оформления конструкторской документации" (Решение задач)
2. Выполнение ИГР, ч. 1 «Комплексный чертёж» (Решение задач)
3. Выполнение ИГР, ч. 2 «Виды. Поверхности» (Решение задач)
4. Выполнение ИГР, ч. 3 «Пересечение поверхностей» (Решение задач)
5. Выполнение ИГР, ч. 4 «Разрезы и сечения» (Решение задач)
6. Контрольная работа "Пересечение поверхностей" (Контрольная работа)

БРС дисциплины

3 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %								
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5	КМ-6	КМ-7	КМ-8
	Срок КМ:	3	7	7	10	11	14	15	15
Методы проецирования. Геометрическое черчение. Комплексный чертёж									
Комплексный чертёж		+							
Поверхности и тела как базовые геометрические элементы формы объектов 2D и 3D модели объектов. Плоские сечения поверхностей									
Виды. Поверхности			+	+					
Тест "Виды. Поверхности"			+	+					

Взаимное пересечение поверхностей								
Частный и общий случай пересечения поверхностей				+				
Контрольная работа "Пересечение поверхностей"					+			
Сечения и разрезы. Параметризация чертежа геометрического объекта. Правила оформления конструкторской документации								
Разрезы. Размеры.						+	+	
Тест "Разрезы. Размеры"						+	+	
Правила оформления конструкторской документации								
Схема электрическая принципиальная.								+
Рабочий чертеж детали								+
Вес КМ:	5	15	10	15	20	15	10	10

\$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 _{ОПК-1} Решение инженерно-геометрических задач графическими способами	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) к оформлению конструкторских документов – методы построения чертежей пространственных объектов, способы изображения на чертеже прямых и кривых линий, поверхностей <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять чертежные и конструкторские работы – выполнять чертежи простых объектов – решать инженерно-геометрические и строительные задачи графическими способами – представлять графически 	<p>Выполнение ИГР, ч. 1 «Комплексный чертеж» (Решение задач)</p> <p>Выполнение ИГР, ч. 2 «Виды. Поверхности» (Решение задач)</p> <p>Выполнение ИГР, ч. 3 «Пересечение поверхностей» (Решение задач)</p> <p>Выполнение ИГР, ч. 4 «Разрезы и сечения» (Решение задач)</p> <p>Выполнение ИГР ч. 5 "Правила оформления конструкторской документации" (Решение задач)</p> <p>Тест "Виды. Поверхности" (Тестирование)</p> <p>Тест "Разрезы. Размеры" (Тестирование)</p> <p>Контрольная работа "Пересечение поверхностей" (Контрольная работа)</p>

		результат пересечения базовых поверхностей	
--	--	-----------------------------------------------	--

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Выполнение ИГР, ч. 1 «Комплексный чертеж»

Формы реализации: Письменная работа

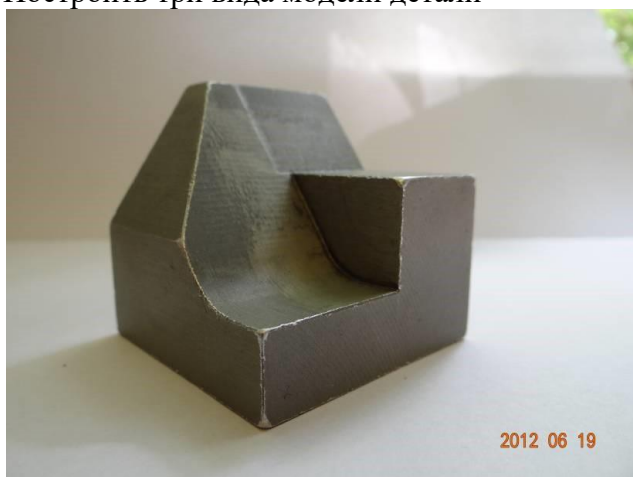
Тип контрольного мероприятия: Решение задач

Вес контрольного мероприятия в БРС: 5

Процедура проведения контрольного мероприятия: Защита решенной задачи

Краткое содержание задания:

Построить три вида модели детали



Контрольные вопросы/задания:

Уметь: –выполнять чертежи простых объектов	1.Построить 3 проекции точки, принадлежащей плоскости.
--------------------------------------------	--------------------------------------------------------

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 95

Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено.

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено с незначительными ошибками.

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено в большей степени верно.

КМ-2. Выполнение ИГР, ч. 2 «Виды. Поверхности»

Формы реализации: Письменная работа

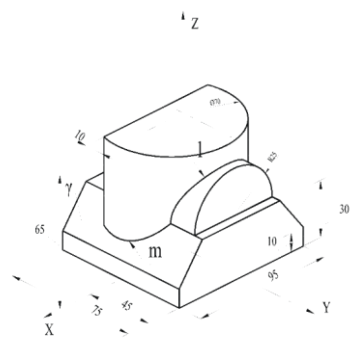
Тип контрольного мероприятия: Решение задач

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Решение задач по теме

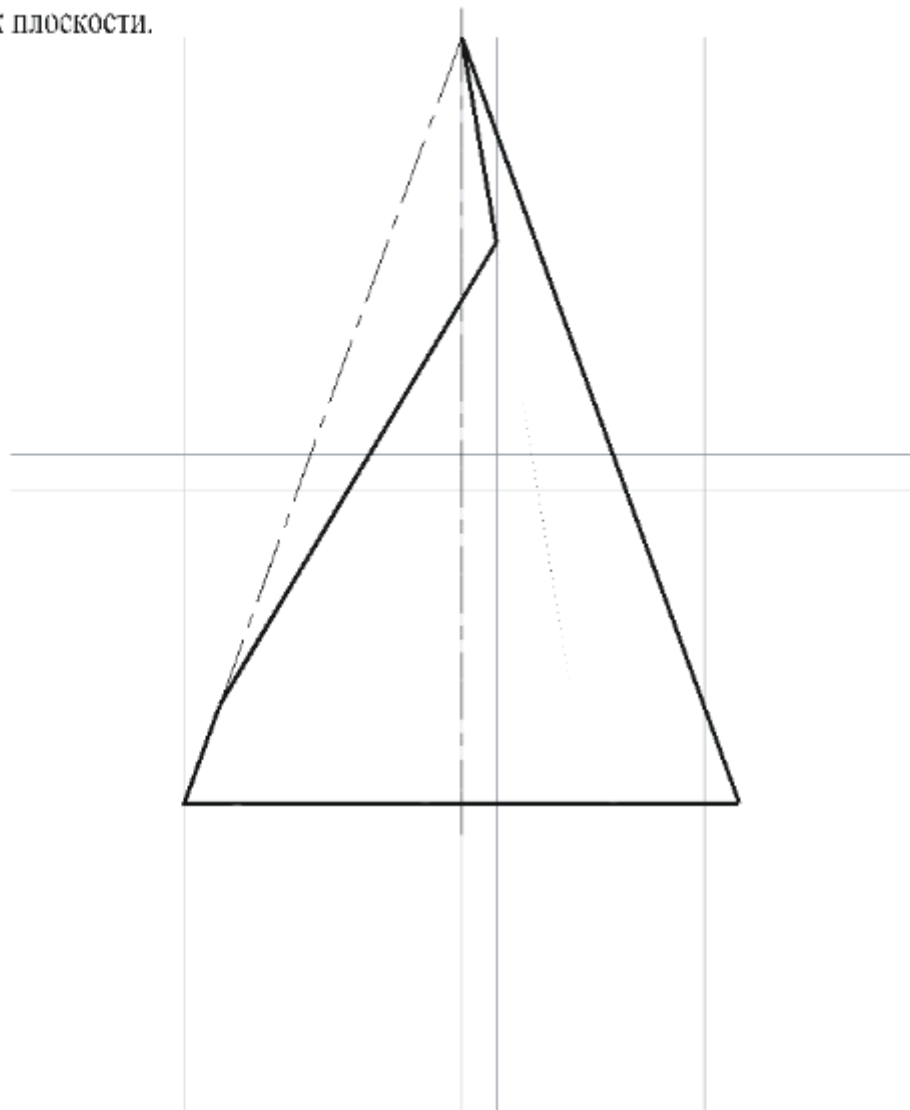
Краткое содержание задания:

1. Построить основные виды.
2. На основных видах отметить проекции линии m и l .
3. Построить делительный вид на отсек горизонтально-проецирующей плоскости γ .

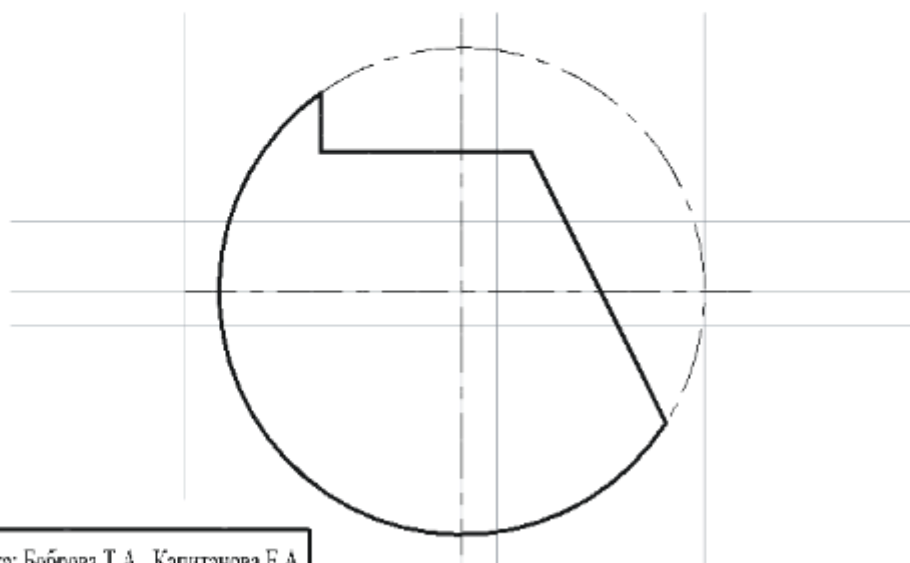


Исполнит. группа: Баброва Т.А., Каштанова Е.А.			ИГР № 3 Виды	Вар.	Лист
Экз.					
Прог.					

1. Построить три основных вида конуса, усеченного плоскостями и дополнительный вид на отсек плоскости.



2. Построить три основных вида сферы, усеченного плоскостями.



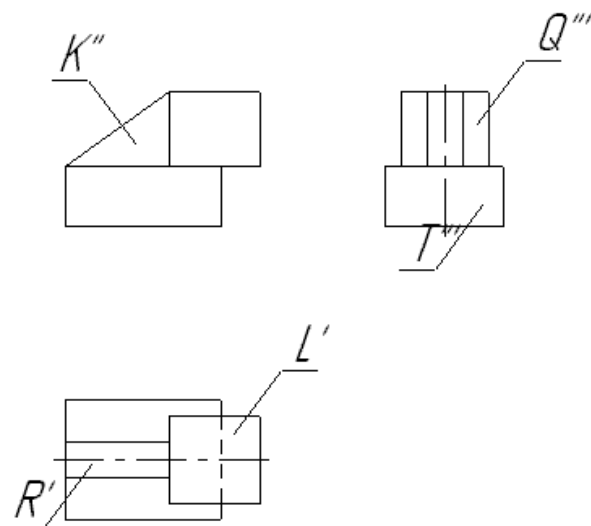
Компьют. графика: Боброва Т.А., Капитанова Е.А.			
Разраб.			
Пров.			

ИГР № 5 Поверхности

Вар.	Лист
9	1

Контрольные вопросы/задания:

Знать: –методы построения чертежей пространственных объектов, способы изображения на чертеже прямых и кривых линий, поверхностей	1.Какой поверхности принадлежит точка?
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------

Описание шкалы оценивания:*Оценка: 5**Нижний порог выполнения задания в процентах: 95**Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено.**Оценка: 4**Нижний порог выполнения задания в процентах: 75**Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено с незначительными ошибками.**Оценка: 3**Нижний порог выполнения задания в процентах: 50**Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено в большей степени верно.***КМ-3. Тест "Виды. Поверхности"****Формы реализации:** Компьютерное задание**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 10**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Тестирование в СДО "Прометей"**Краткое содержание задания:**

Какая из плоскостей является фронтально-проецирующей?

Контрольные вопросы/задания:

Знать: –методы построения чертежей пространственных объектов, способы изображения на чертеже прямых и кривых линий, поверхностей	1.Как называются и как взаимно располагаются плоскости проекции? 2.Какие координаты на чертеже определяют горизонтальную, фронтальную и профильную проекции точки?
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: Правильные ответы даны на 85 и более процентов вопросов.

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Правильные ответы даны на от 75 до 84 процентов вопросов.

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Правильные ответы даны на от 50 до 74 процентов вопросов.

КМ-4. Выполнение ИГР, ч. 3 «Пересечение поверхностей»

Формы реализации: Письменная работа

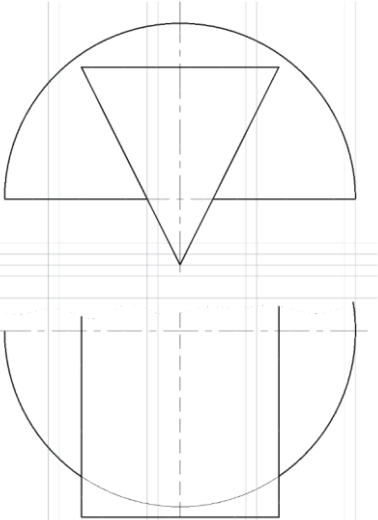
Тип контрольного мероприятия: Решение задач

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Решение задач по теме

Краткое содержание задания:

Построить проекции линий пересечения заданных поверхностей.



Вспомог. проекция: Зеркало Т.А., Катанова Е.А.

Рисунки:

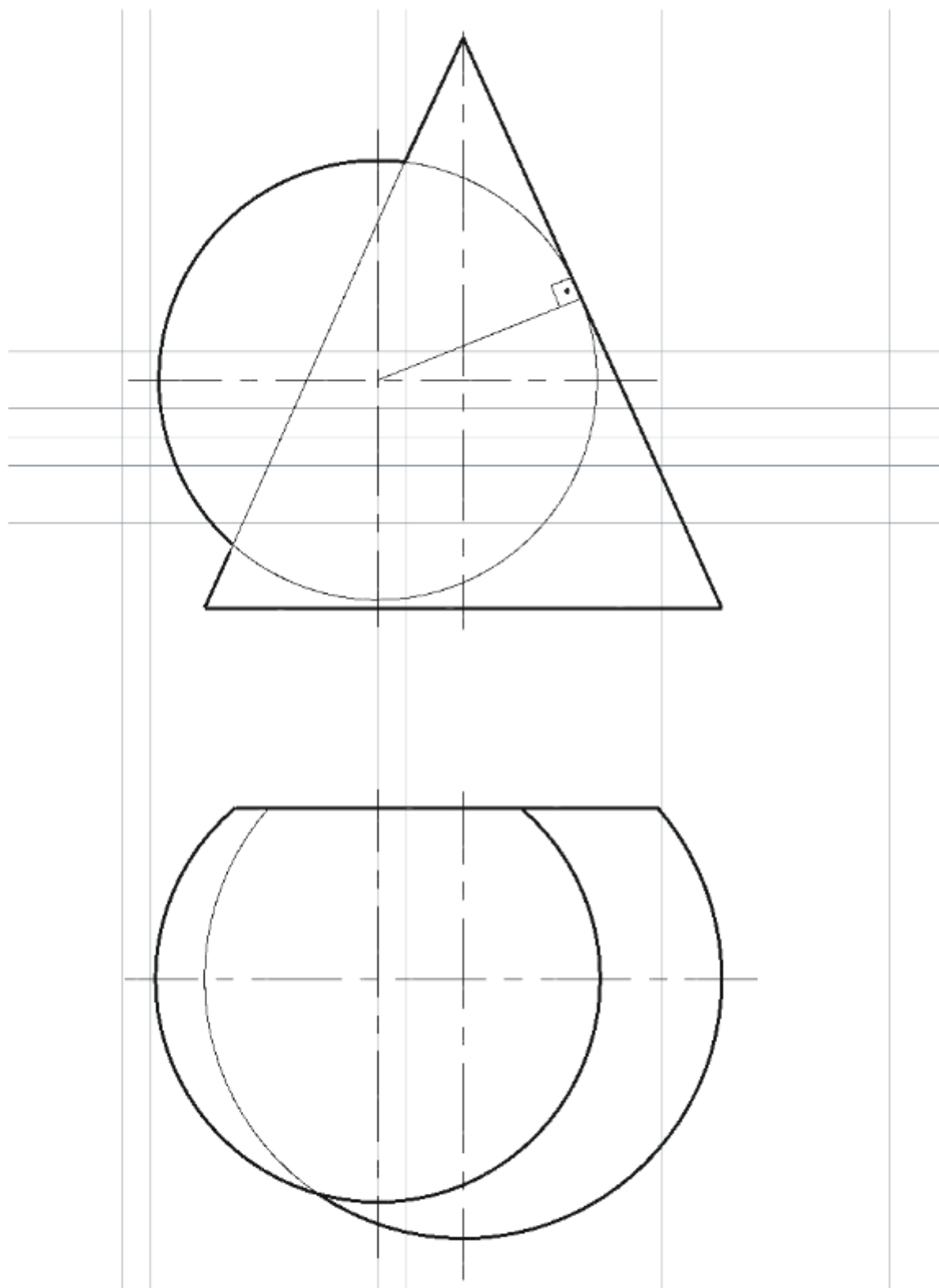
Проек.

ИГР № 6 Пересечение поверхностей

Всего листов

1

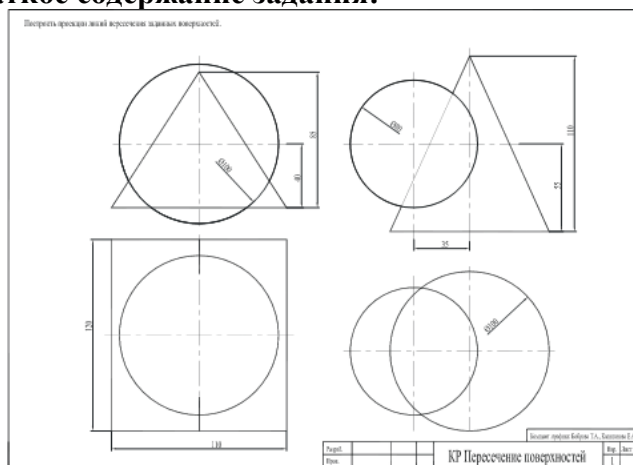
Построить проекции линий пересечения заданных поверхностей.



Компьют. графика: Боброва Т.А., Капитанова Е.А.				ИГР № 6 Пересечение поверхностей	13	Вар.	Лист
Разраб.							
Пров.							
				1			

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: –решать инженерно-геометрические и строительные задачи графическими способами	1.Построить проекции заданной точки
--------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

Описание шкалы оценивания:*Оценка: 5**Нижний порог выполнения задания в процентах: 95**Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено.**Оценка: 4**Нижний порог выполнения задания в процентах: 75**Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено с незначительными ошибками.**Оценка: 3**Нижний порог выполнения задания в процентах: 50**Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено в большей степени верно.***КМ-5. Контрольная работа "Пересечение поверхностей"****Формы реализации:** Письменная работа**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Решение предложенного задания**Краткое содержание задания:****Контрольные вопросы/задания:**

Уметь: –представлять графически результат пересечения поверхностей	1.Какой поверхности принадлежит точка?
--------------------------------------------------------------------	----------------------------------------

Описание шкалы оценивания:*Оценка: 5**Нижний порог выполнения задания в процентах: 95**Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено.**Оценка: 4**Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено с незначительными ошибками.

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено в большей степени верно.

КМ-6. Тест "Разрезы. Размеры"

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

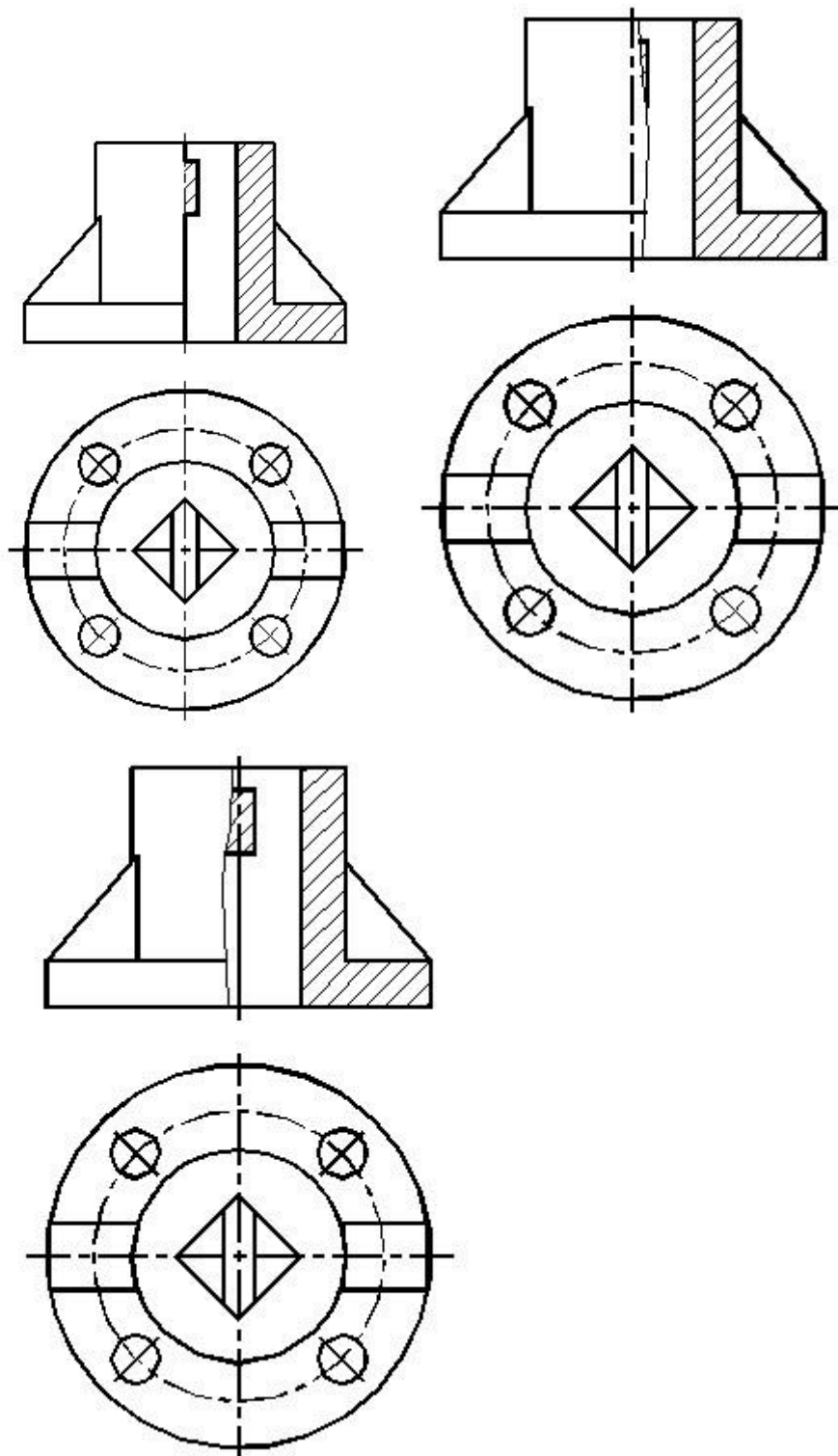
Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Тест в СДО "Прометей"

Краткое содержание задания:

Выполнить тестовое задание

Какое изображение выполнено верно?



Контрольные вопросы/задания:

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

1. Какое изображение называется *сечением*?
2. Какое изображение называется *разрезом*?

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: Правильные ответы даны на 85 и более процентов вопросов.

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Правильные ответы даны на от 75 до 84 процентов вопросов.

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Правильные ответы даны на от 50 до 74 процентов вопросов.

КМ-7. Выполнение ИГР, ч. 4 «Разрезы и сечения»

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Решение задач

Вес контрольного мероприятия в БРС: 10

Процедура проведения контрольного мероприятия: Решение задач по теме

Краткое содержание задания:

1. Построить вид слева, выполнить фронтальный и профильный разрезы.
 2. Построить наклонное сечение в натуральную величину.
 3. Проставить размеры.

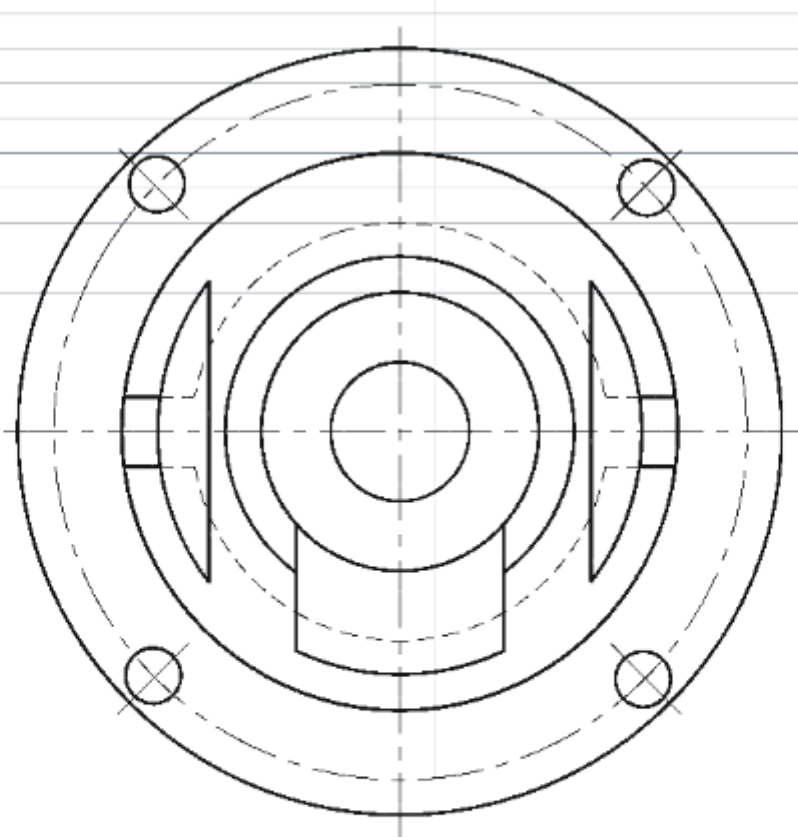
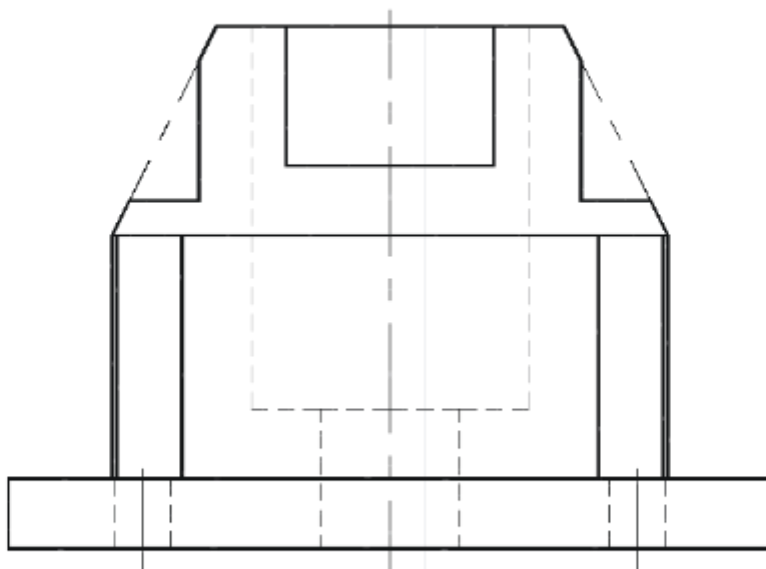
Исполн. графика: Баброва Т.А., Казанцева Е.А.

Разреш.									
Проект.									

ИГР № 7-2 Сечения и разрезы

Всего	Лист
1	1

1. Построить вид слева, выполнить необходимые разрезы.
2. Проставить размеры.



Компьют. графика: Боброва Т.А., Капитанова Е.А.				ИГР № 7-3 Сечения и разрезы	19	Вар.	Лжс
Разраб.							
Пров.							

Контрольные вопросы/задания:

Знать: –требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) к оформлению конструкторских документов	1.Какой поверхности принадлежит точка?
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 95

Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено.

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено с незначительными ошибками.

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено в большей степени верно.

КМ-8. Выполнение ИГР ч. 5 "Правила оформления конструкторской документации"

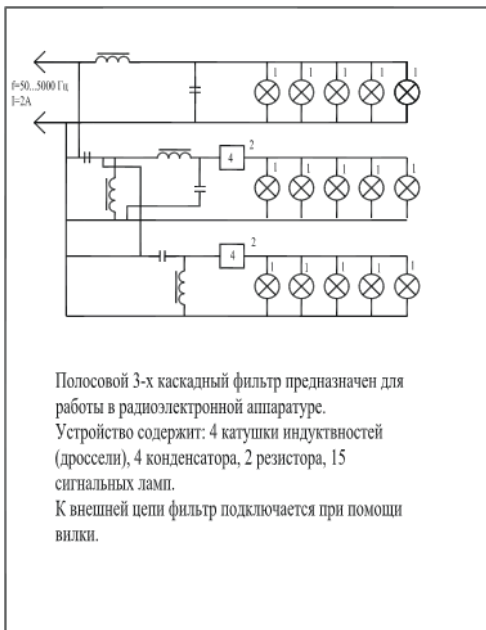
Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Решение задач

Вес контрольного мероприятия в БРС: 10

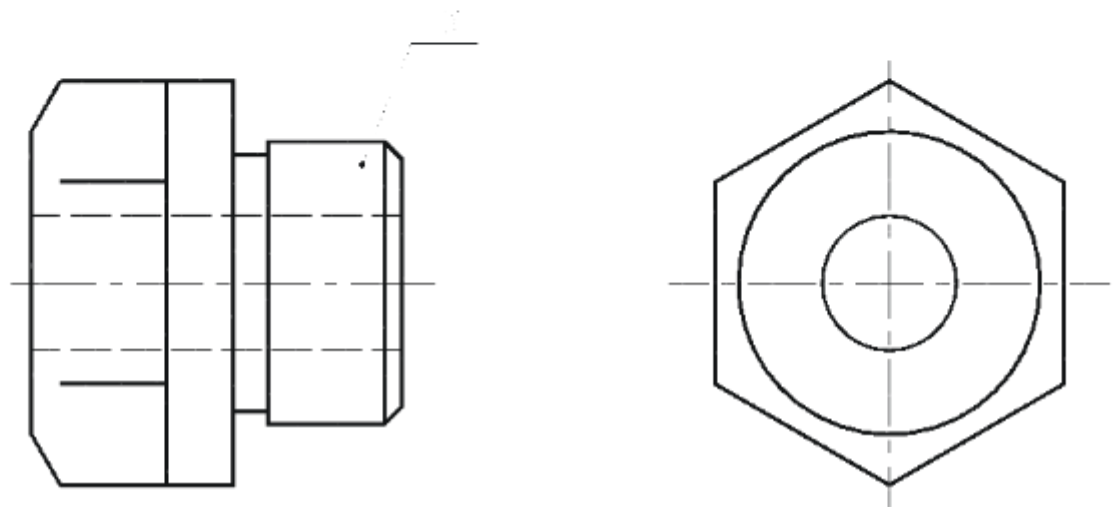
Процедура проведения контрольного мероприятия: Выполнение конструкторских документов

Краткое содержание задания:



Полосовой 3-х каскадный фильтр предназначен для работы в радиоэлектронной аппаратуре.
 Устройство содержит: 4 катушки индуктивности (дрессели), 4 конденсатора, 2 резистора, 15 сигнальных ламп.
 К внешней цепи фильтр подключается при помощи вилки.

1. Достроить главный вид, построить вид сверху, выполнить необходимые разрезы.
2. Чертеж дополнить условным изображением и обозначением резьбы М42 с шагом 3мм на поверхности α .
3. С помощью выносного элемента показать профиль проточки.
4. Нанести размеры.



НГТУ "МЭИ" Кафедра ИТ	Разработал	
	Компьютерная графика	
	Исаева О.И.	

Вариант 1

Разраб.				Втулка	Вар. лист
Пров.					22

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: –выполнять чертежные и конструкторские работы	1.Оформить изображение резьбы
------------------------------------------------------	-------------------------------

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 95

Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено.

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено с незначительными ошибками.

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

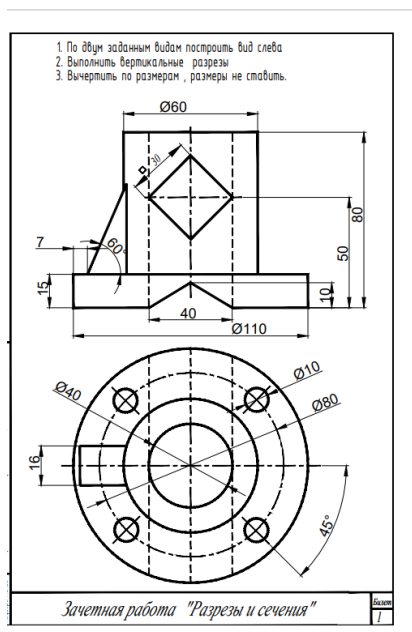
Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено в большей степени верно.

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

3 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Пример билета



Процедура проведения

Решение задачи

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-9_{ОПК-1} Решение инженерно-геометрических задач графическими способами

Вопросы, задания

1. По двум заданным видам построить вид слева.
2. Выполнить вертикальные разрезы.
3. Оформить разрезы в соответствии с ГОСТ ЕСКД.
4. Построить линии пересечения внешних поверхностей.
5. Построить линии пересечения внутренних поверхностей.
6. В каких случаях и как обозначаются плоскости разрезов?
7. В каких случаях выполняются полные разрезы?
8. В каких случаях выполняются частичные разрезы?
9. В каких случаях применяются местные разрезы?
10. Изображение тонких стенок в продольном разрезе.
11. Изображение тонких стенок в поперечном разрезе.
12. Как в разрезе оформляются отверстия, равномерно расположенные по окружности?

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Как оформляется ребро жесткости в продольном разрезе?

Ответы:

Режется и штрихуется, как обычно.

Никак не оформляется.

Режется, но не штрихуется.

Верный ответ: Режется, но не штрихуется.

2.С какой целью применяются разрезы?

Ответы:

Чтобы избавиться от линий невидимого контура

Для удобства простановки размеров

Для того, чтобы показать внутреннее устройство изделия

Верный ответ: Для того, чтобы показать внутреннее устройство изделия

3.Какой метод применяется для решения задачи, где пересекаются две поверхности вращения, оси которых пересекаются?

Ответы:

Метод посредников

Метод посредников-плоскостей

Метод посредников-сфер

Верный ответ: Метод посредников-сфер

4.Какая линия получается при пересечении прямого кругового цилиндра плоскостью, наклонной относительно его оси?

Ответы:

Прямая

Окружность

Эллипс

Верный ответ: Эллипс

5.Какое количество основных видов устанавливает ГОСТ ЕСКД?

Ответы:

2

3

6

Верный ответ: 6

6.Какие точки модели называются *конкурирующими* при проецировании?

Ответы:

Точки, расположенные на одном проекционном луче.

Точки, проекции которых попадают в одну точку.

Верный ответ: Точки, расположенные на одном проекционном луче.

7.Как называются плоскости проекции?

Ответы:

Фронтальная, горизонтальная, профильная.

Спереди, сверху, слева.

Верный ответ: Фронтальная, горизонтальная, профильная.

8.Расшифруйте код схемы "ЭЗ"

Ответы:

Электрическая принципиальная

Энергетическая заполненная

Верный ответ: Электрическая принципиальная

9.Как на чертежах изображается резьба?

Ответы:

Тонкой линией по впадинам.

В виде полного профиля.

Верный ответ: Тонкой линией по впадинам.

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 95

Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено.

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено с незначительными ошибками.

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено в большей степени верно.

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» на основании семестровой и зачетной составляющих.