

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

Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Наименование образовательной программы: Гидроэнергетика и возобновляемые источники энергии

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Инженерная и компьютерная графика**

**Москва
2024**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

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

Т.А. Боброва

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шестопалова Т.А.
	Идентификатор	Rca486bb1-ShestopalovaTA-2b9205

Т.А.
Шестопалова

Заведующий
выпускающей
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шестопалова Т.А.
	Идентификатор	Rca486bb1-ShestopalovaTA-2b9205

Т.А.
Шестопалова

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 понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

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. 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 чертеж» (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

1 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- | | |
|------|---|
| КМ-1 | Выполнение ИГР, ч. 1 «Комплексный чертеж» (Решение задач) |
| КМ-2 | Выполнение ИГР, ч. 2 «Виды. Поверхности» (Решение задач) |
| КМ-3 | Тест "Виды. Поверхности" (Тестирование) |
| КМ-4 | Выполнение ИГР, ч. 3 «Пересечение поверхностей» (Решение задач) |
| КМ-5 | Контрольная работа "Пересечение поверхностей" (Контрольная работа) |
| КМ-6 | Тест "Разрезы. Размеры" (Тестирование) |
| КМ-7 | Выполнение ИГР, ч. 4 «Разрезы и сечения» (Решение задач) |
| КМ-7 | Выполнение ИГР ч. 5 "Правила оформления конструкторской документации" (Решение задач) |

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %
-------------------	---------------------------------

	Индекс КМ:	КМ- 1	КМ- 2	КМ- 3	КМ- 4	КМ- 5	КМ- 6	КМ- 7	КМ- 7
	Срок КМ:	3	7	7	10	11	14	15	15
Методы проецирования. Геометрическое черчение. Комплексный чертёж									
Комплексный чертеж		+							
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									
Разрезы. Размеры.							+	+	
Тест "Разрезы. Размеры"							+	+	
Правила оформления конструкторской документации									
Схема электрическая принципиальная.									+
Рабочий чертеж детали									+
Вес КМ:		5	10	10	15	15	10	20	15

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-1 _{ОПК-1} Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД) и умение выполнять чертежи простых объектов	Знать: –методы построения чертежей пространственных объектов, способы изображения на чертеже прямых и кривых линий, поверхностей –требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) к оформлению конструкторских документов Уметь: –выполнять чертежи простых объектов –решать инженерно-геометрические и строительные задачи графическими способами –выполнять чертежи простых объектов с помощью ин-	КМ-1 Выполнение ИГР, ч. 1 «Комплексный чертеж» (Решение задач) КМ-2 Выполнение ИГР, ч. 2 «Виды. Поверхности» (Решение задач) КМ-3 Выполнение ИГР, ч. 3 «Пересечение поверхностей» (Решение задач) КМ-4 Выполнение ИГР, ч. 4 «Разрезы и сечения» (Решение задач) КМ-5 Выполнение ИГР ч. 5 "Правила оформления конструкторской документации" (Решение задач) КМ-6 Тест "Виды. Поверхности" (Тестирование) КМ-7 Тест "Разрезы. Размеры" (Тестирование) КМ-8 Контрольная работа "Пересечение поверхностей" (Контрольная работа)

		формационных и компьютерных технологий —представлять графически результат пересечения базовых поверхностей с использованием информационной и компьютерной технологий —выполнять чертежные и конструкторские работы с использованием пакетов САПР	
--	--	---	--

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

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

Формы реализации: Письменная работа

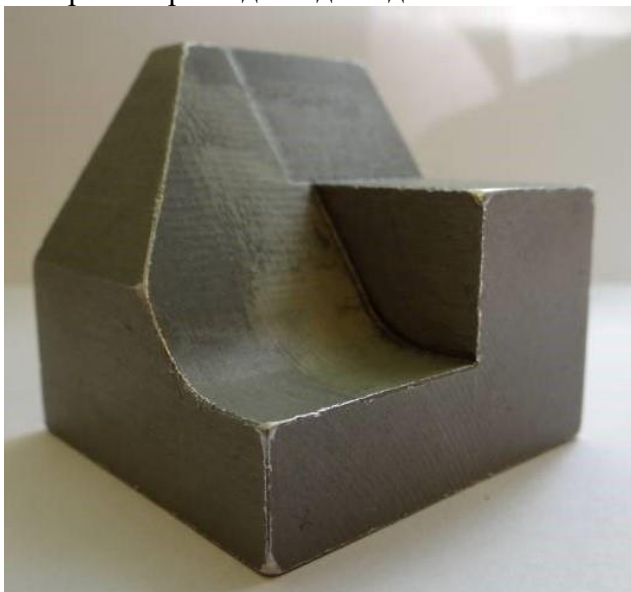
Тип контрольного мероприятия: Решение задач

Вес контрольного мероприятия в БРС: 5

Процедура проведения контрольного мероприятия: Защита решенной задачи.

Краткое содержание задания:

Построить три вида модели детали



Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: –выполнять чертежи простых объектов	1.Построить 3 проекции точки, принадлежащей плоскости.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 95

Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено.

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено с незначительными ошибками.

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Задание не выполнено.

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

Формы реализации: Письменная работа

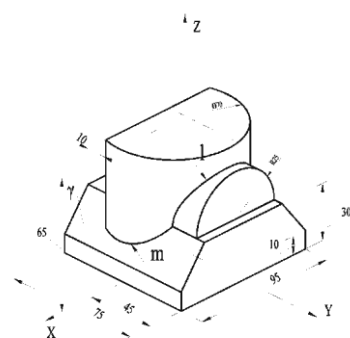
Тип контрольного мероприятия: Решение задач

Вес контрольного мероприятия в БРС: 10

Процедура проведения контрольного мероприятия: Решение задач по теме.

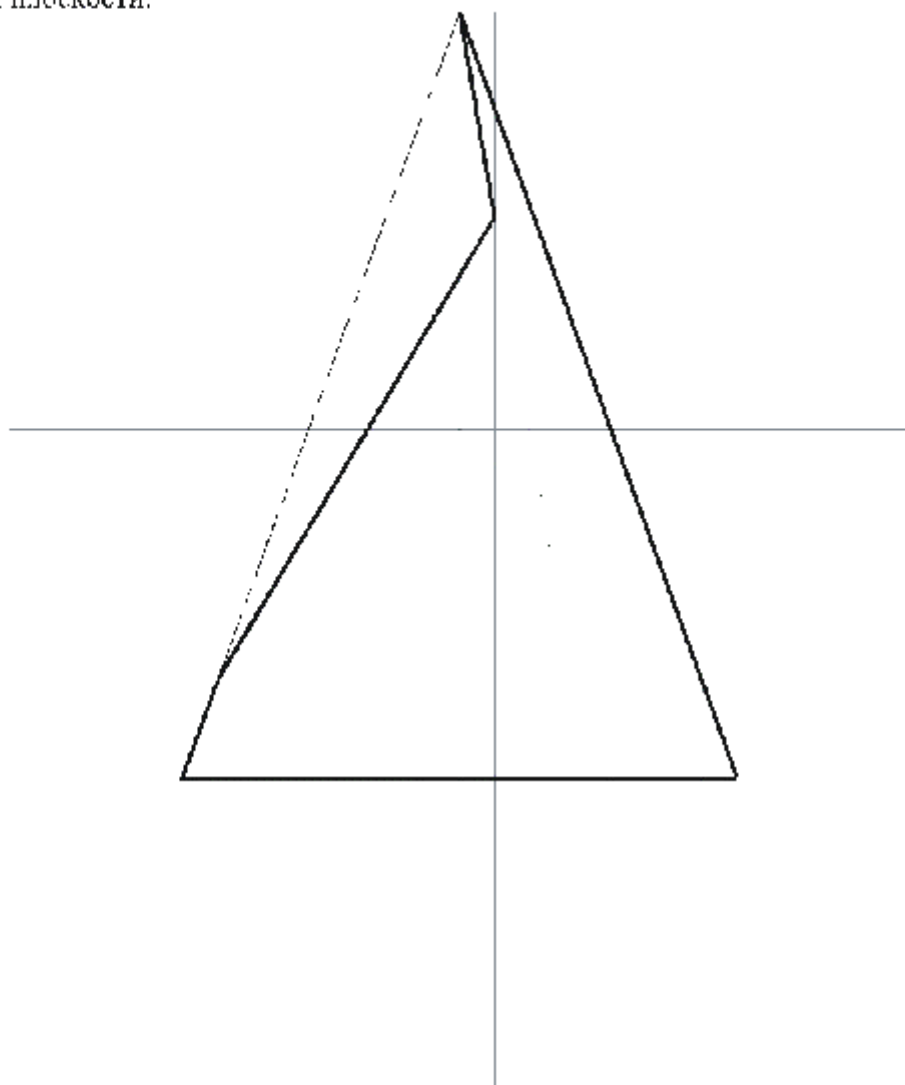
Краткое содержание задания:

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

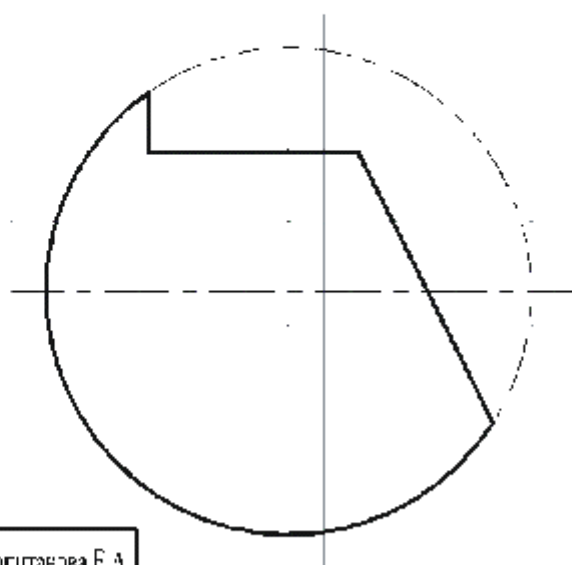


Выполнил: студент Семенов Т.А., Каштанов С.А.			
Рисовал		ИГР № 3 Виды	Вар. 6
Проверил			Лист

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



2. Построить три основных вида сферы, усеченного плоскостями.



Компьютер. графика: Боброва Т.А., Каспиева Е.А.

Разработ.			
Пров.			

ИГР № 5 Поверхности

Вар.	Лист
1	

Построить 3 вида заданных поверхностей

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: –выполнять чертежи простых объектов с помощью ин-формационных и компьютерных технологий	1.Построить проекции точки, принадлежащей поверхности.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 95

Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено.

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено с незначительными ошибками.

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Задание не выполнено.

КМ-3. Тест "Виды. Поверхности"

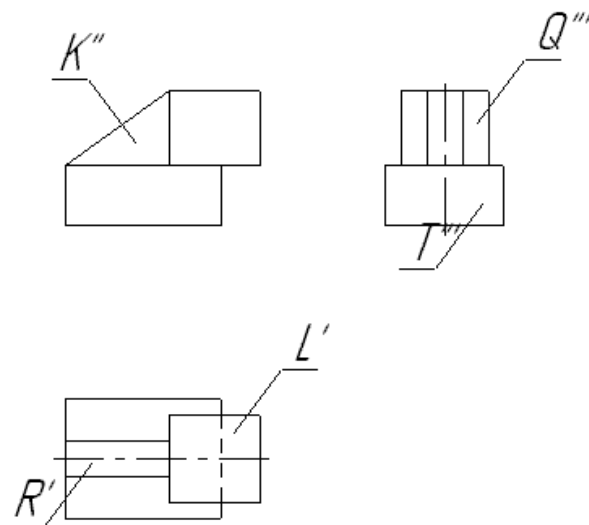
Формы реализации: Компьютерное задание

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:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
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 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

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

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

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

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Правильные ответы даны на менее, чем 50 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.

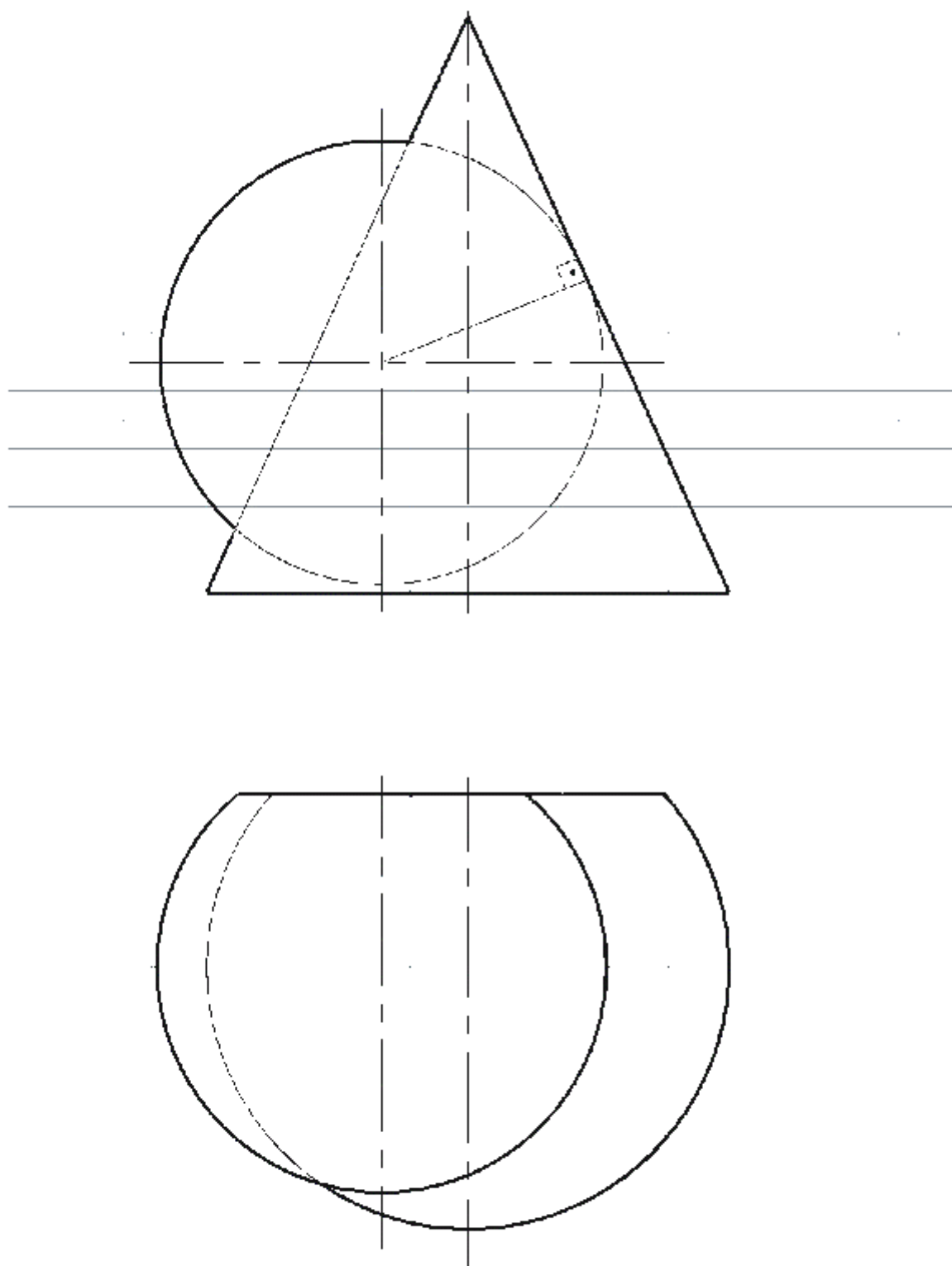
Краткое содержание задания:

Построить проекции линий пересечения заданных поверхностей.

Задание выполнено				Итого	
Экз.				Всего	Оц.
Пр.				1	

ИГР № 6 Пересечение поверхностей

Построить проекции линий пересечения заданных поверхностей.



Компьютер графика: Бедрова Т.А., Каспиева Е.А.

Разраб.

Пров.

ИГР № 6 Пересечение поверхностей

14

Вар.
1

Достроить недостающие линии пересечения заданных поверхностей

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: –представлять графически результат пересечения базовых поверхностей с использованием информационной и компьютерной технологий	1.Построить проекции заданной точки

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 95

Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено.

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено с незначительными ошибками.

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Задание не выполнено.

КМ-5. Контрольная работа "Пересечение поверхностей"

Формы реализации: Письменная работа

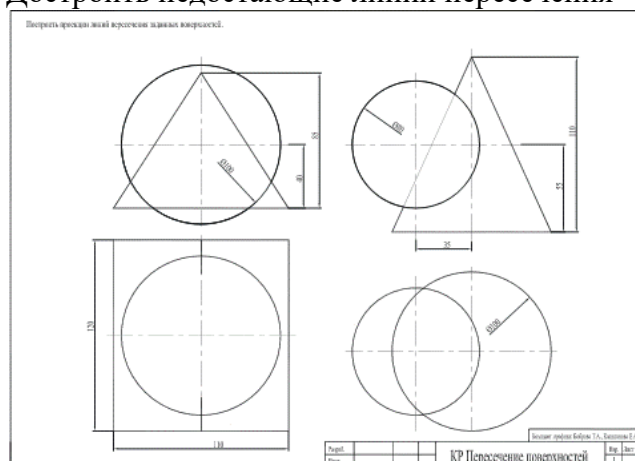
Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Решение предложенного задания.

Краткое содержание задания:

Достроить недостающие линии пересечения



Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: –решать инженерно-геометрические и строительные задачи графическими способами	1.Какой поверхности принадлежит точка?

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 95

Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено.

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено с незначительными ошибками.

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Задание не выполнено.

КМ-6. Тест "Разрезы. Размеры"

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

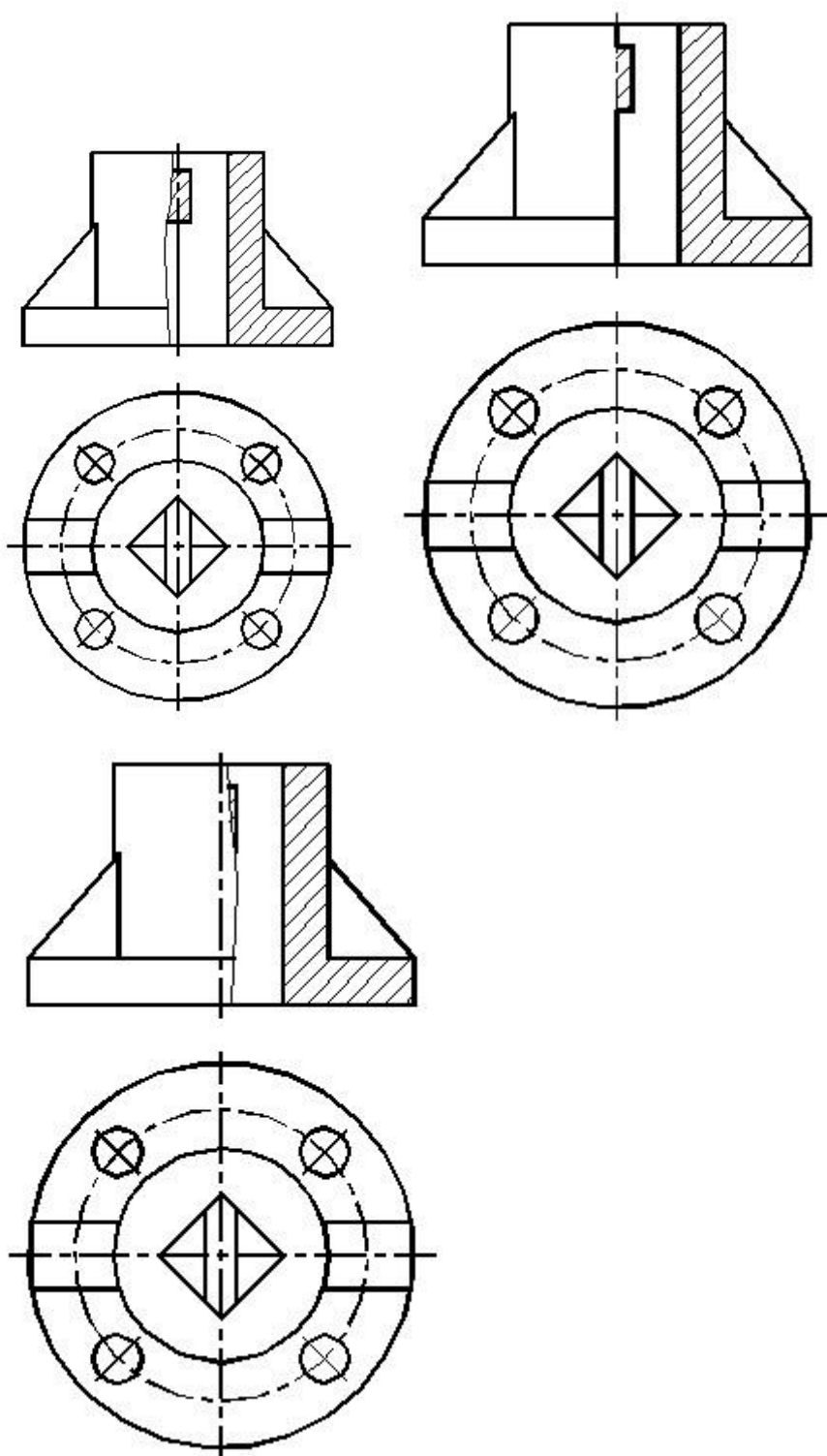
Вес контрольного мероприятия в БРС: 10

Процедура проведения контрольного мероприятия: Тест в СДО "Прометей".

Краткое содержание задания:

Выполнить тестовое задание

Какое изображение выполнено верно?



Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: –требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) к оформлению конструкторских документов	1.Какое изображение называется <i>сечением</i> ? 2.Какое изображение называется <i>разрезом</i> ?

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

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

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

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

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Правильные ответы даны на менее, чем 50 процентов вопросов.

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

Формы реализации: Письменная работа

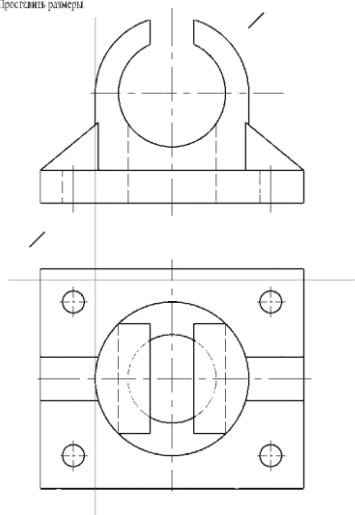
Тип контрольного мероприятия: Решение задач

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Решение задач по теме.

Краткое содержание задания:

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



Эскизы: графика Белова Т.А., Касаткина Е.А.

Размер:

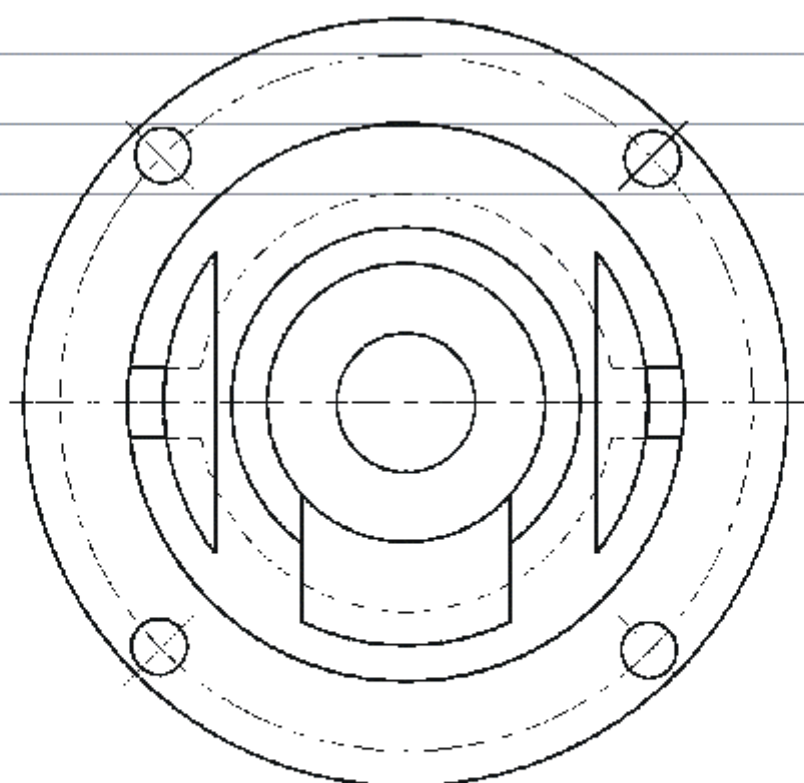
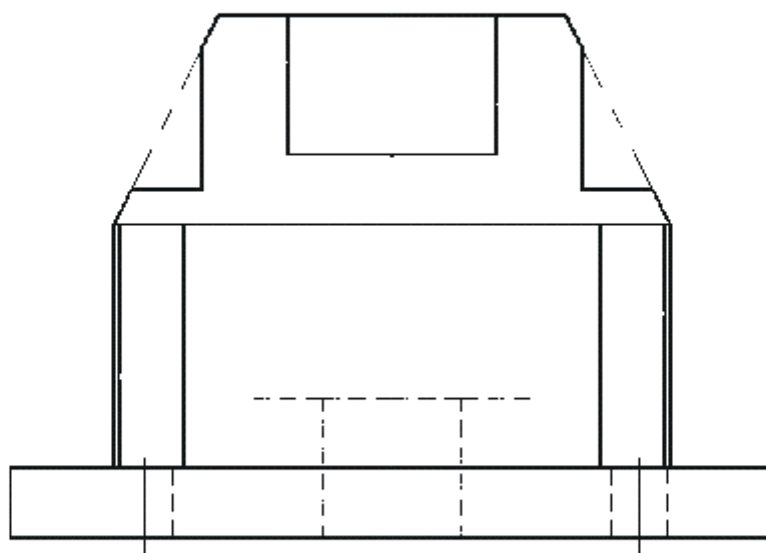
Прим:

ИПР № 7-2 Сечения и разрезы

Всего листов

1

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



Зачесть, графика: Беброва Т.А., Каспганова Е.А.

Разраб.

Пров.

ИГР № 7-3 Сечения и разрезы

20

Вар. 1

Лист 1

По двум заданным видам построить третий, выполнить разрезы, проставить размеры

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: –требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) к оформлению конструкторских документов	1.Какой поверхности принадлежит точка?
Уметь: –представлять графически результат пересечения базовых поверхностей с использованием информационной и компьютерной технологий	1.Построить 3 проекции точки

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 95

Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено.

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено с незначительными ошибками.

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Задание не выполнено.

КМ-7. Выполнение ИГР ч. 5 "Правила оформления конструкторской документации"

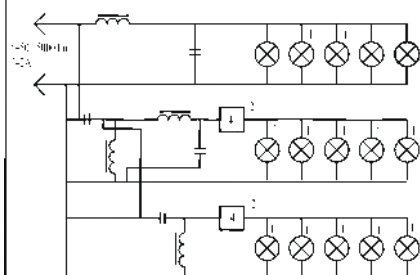
Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Решение задач

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Выполнение конструкторских документов.

Краткое содержание задания:

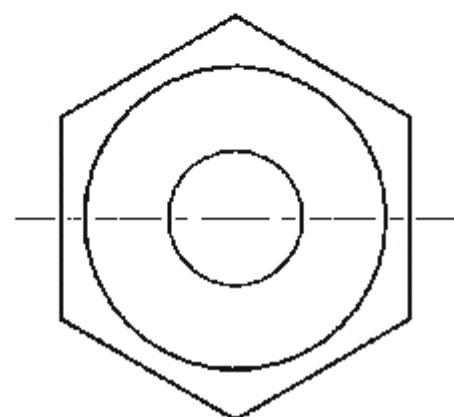
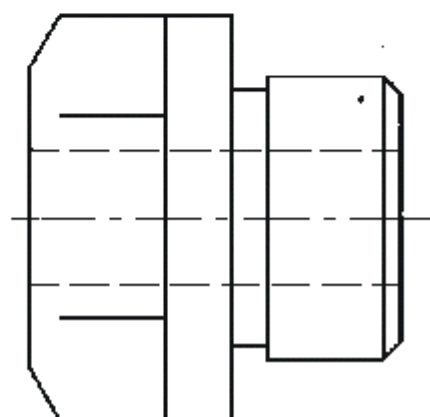


Полосовой 3-х каскадный фильтр предназначен для работы в радиоэлектронной аппаратуре.

Устройство содержит: 4 катушки индуктивности (дроссели), 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.



ИТУ Курс 2021	Разработчик		Автоматизация проектирования	Исследователи

Вариант 1

Резерв.			
Прим.			

Втулка

Вар. лист	
01	

Оформить схему электрическую и рабочий чертеж детали

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: –выполнять чертежные и конструкторские работы с ис-пользованием пакетов САПР	1.Оформить изображение резьбы

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 95

Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено.

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено с незначительными ошибками.

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

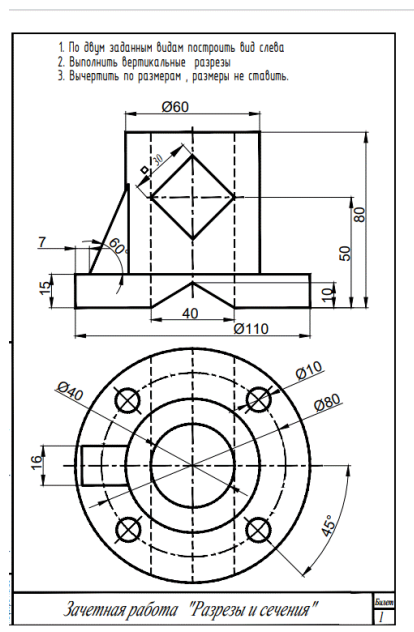
Описание характеристики выполнения знания: Задание не выполнено.

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1 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-1_{ОПК-1} Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД) и умение выполнять чертежи простых объектов

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 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 95

Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено.

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено с незначительными ошибками.

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Задание не выполнено.

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.