

**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 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:

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Саинов М.П.
	Идентификатор	R44cf1cc8-SainovMP-e2adb419

М.П.
Саинов

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
2. 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

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

Форма реализации: Письменная работа

1. Выполнение ИГР ч. 4. Правила оформления конструкторской документации (Расчетно-графическая работа)
2. Выполнение ИГР, ч. 2 «Виды. Поверхности» (Решение задач)
3. Контрольная работа "Пересечение поверхностей" (Контрольная работа)

БРС дисциплины

2 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Выполнение ИГР, ч. 2 «Виды. Поверхности» (Решение задач)
КМ-2 Тест "Виды. Поверхности" (Тестирование)
КМ-3 Контрольная работа "Пересечение поверхностей" (Контрольная работа)
КМ-4 Тест "Разрезы. Размеры" (Тестирование)
КМ-9 Выполнение ИГР ч. 4. Правила оформления конструкторской документации (Расчетно-графическая работа)

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %					
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-9

	Срок КМ:	4	8	11	15	16
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:	10	15	25	25	25

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	Знать: – 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 Уметь: – выполнять чертежи простых объектов – решать инженерно-геометрические и строительные задачи графическими способами	КМ-2 Выполнение ИГР, ч. 2 «Виды. Поверхности» (Решение задач) КМ-6 Тест "Виды. Поверхности" (Тестирование) КМ-7 Тест "Разрезы. Размеры" (Тестирование) КМ-9 Выполнение ИГР ч. 4. Правила оформления конструкторской документации (Расчетно-графическая работа)
ОПК-2	ИД-4 _{ОПК-2} Применение прикладного программного	Уметь: – выполнять чертежи простых объектов с	КМ-8 Контрольная работа "Пересечение поверхностей" (Контрольная работа) КМ-9 Выполнение ИГР ч. 4. Правила оформления конструкторской

	обеспечения для разработки и оформления технической документации	помощью информационных и компьютерных технологий –представлять графически результат пересечения базовых поверхностей с использованием информационной и компьютерной технологий –выполнять чертежные и конструкторские работы с использованием пакетов САПР	документации (Расчетно-графическая работа)
--	--	--	--

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Выполнение ИГР, ч. 2 «Виды. Поверхности»

Формы реализации: Письменная работа

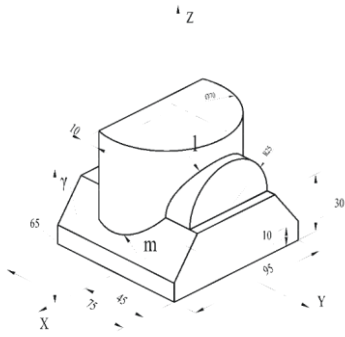
Тип контрольного мероприятия: Решение задач

Вес контрольного мероприятия в БРС: 10

Процедура проведения контрольного мероприятия: Решение задач по теме.

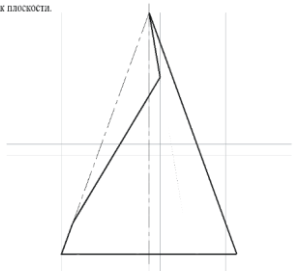
Краткое содержание задания:

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



Комплект графика: Бабров Т.А., Копылова Е.А.		
Реш:		
Рез:		
Про:		
ИГР № 3 Виды		
Вар:	6	Лист

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



2. Построить три основных вида сферы, усеченной плоскостями.



Комплект графика: Бабров Т.А., Копылова Е.А.		
Реш:		
Рез:		
Про:		
ИГР № 5 Поверхности		
Вар:	1	Лист

Построить 3 вида заданных поверхностей

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
---	------------------------------

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: –выполнять чертежи простых объектов	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-2. Тест "Виды. Поверхности"

Формы реализации: Компьютерное задание

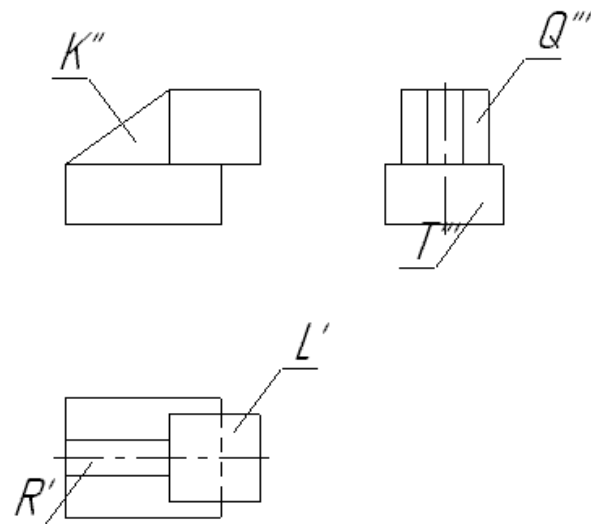
Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

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

Краткое содержание задания:

Прохождение теста



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	1.Как называются и как взаимно располагаются плоскости проекции?

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
изображения на чертеже прямых и кривых линий, поверхностей	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-3. Контрольная работа "Пересечение поверхностей"

Формы реализации: Письменная работа

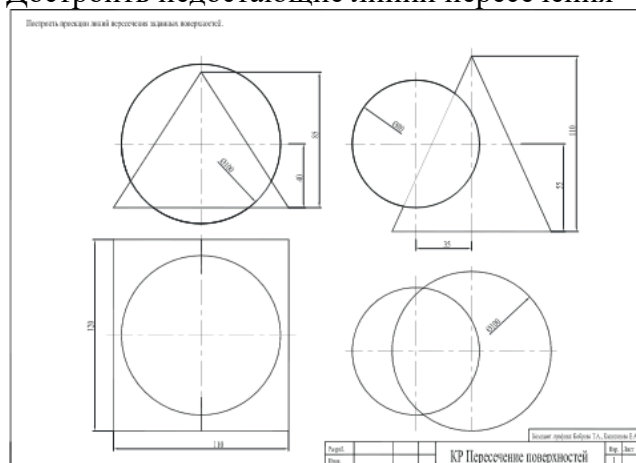
Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

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: –представлять графически результат пересечения	1.Какой поверхности

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
базовых поверхностей с использованием информационной и компьютерной технологий	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-4. Тест "Разрезы. Размеры"

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

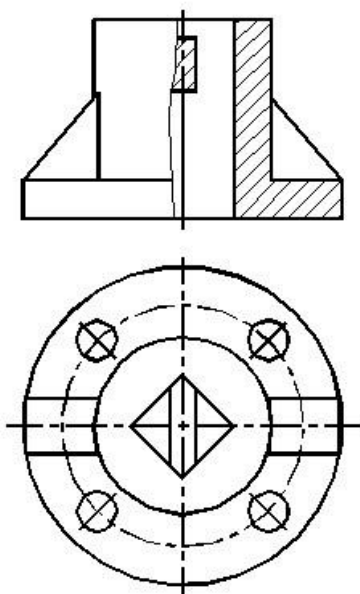
Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

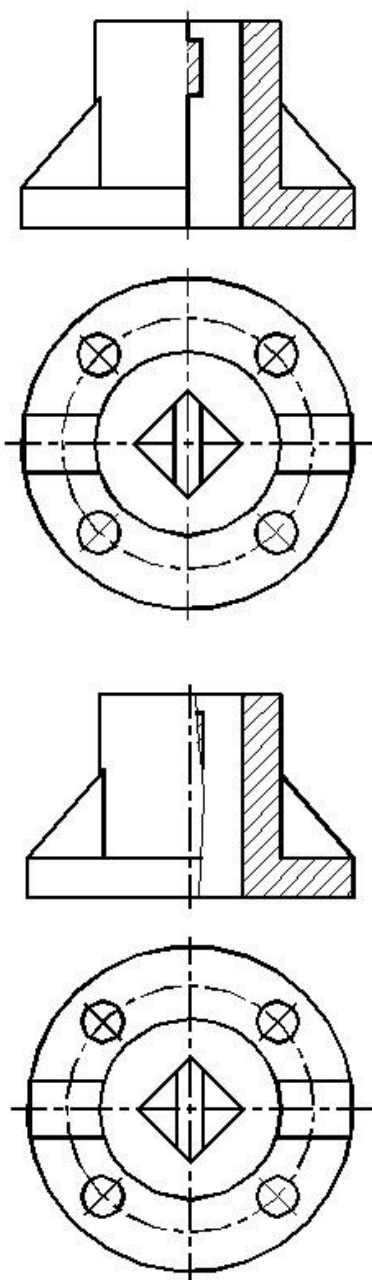
Процедура проведения контрольного мероприятия: Тест в СДО "Прометей".

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-9. Выполнение ИГР ч. 4. Правила оформления конструкторской документации

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Расчетно-графическая работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

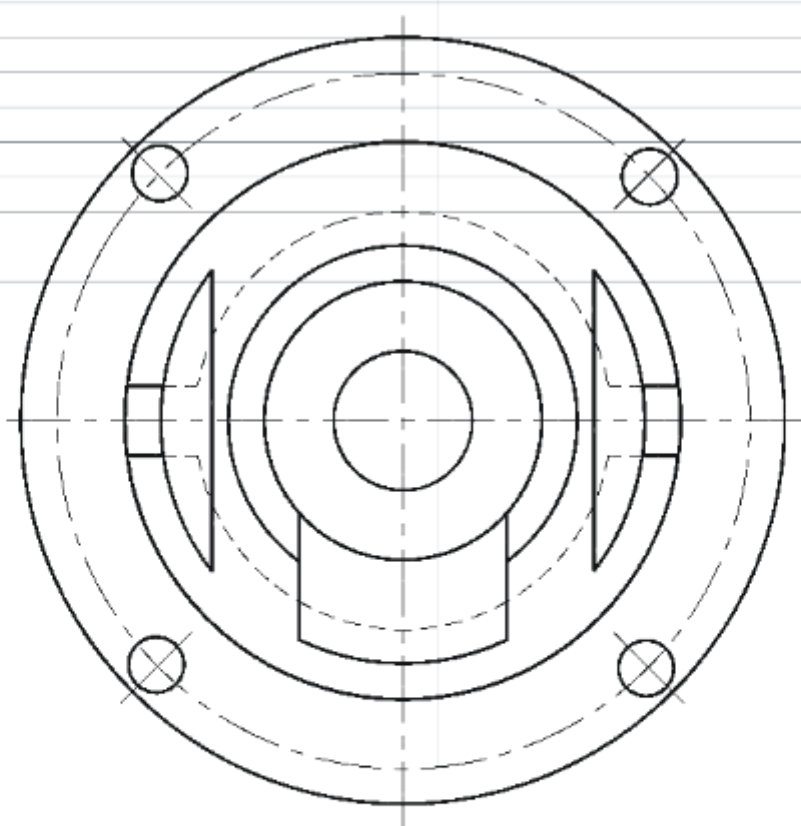
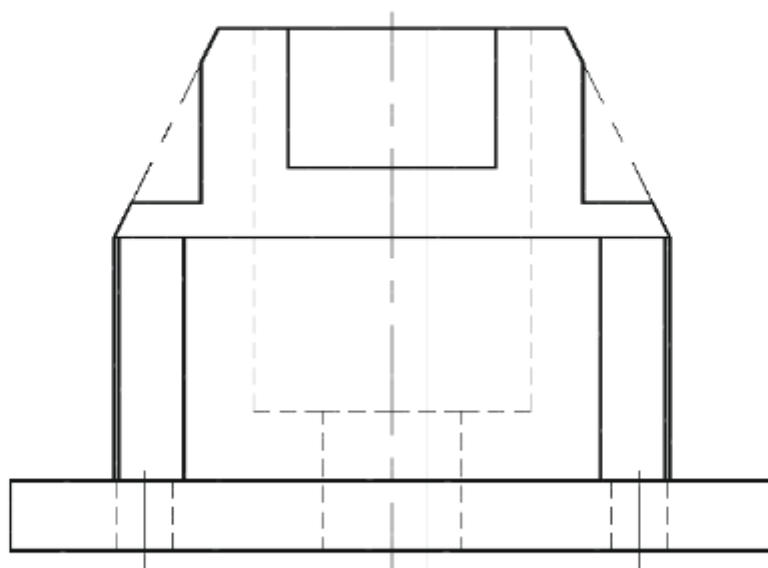
Процедура проведения контрольного мероприятия: Решение задач.

Краткое содержание задания:

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

Составил: студент Белова Т.А., Лазарева Е.А.				Всего	Лист
Проф.				1	
ИПР № 7-2 Сечения и разрезы					

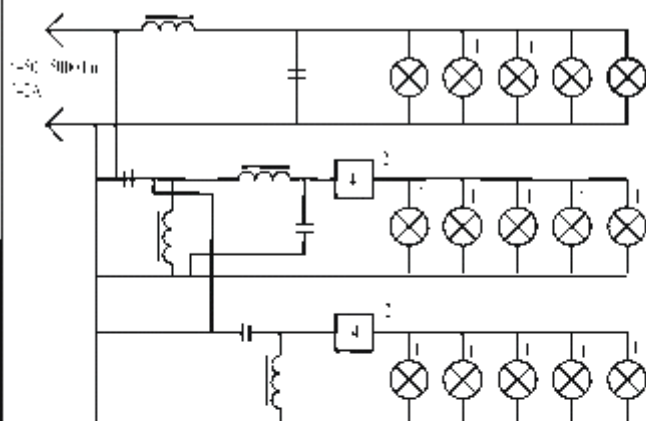
1. Построить вид слева, выполнить необходимые разрезы.
2. Проставить размеры.



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

Разраб.			
Пров.			

ИГР № 7-3 Сечения и разрезы

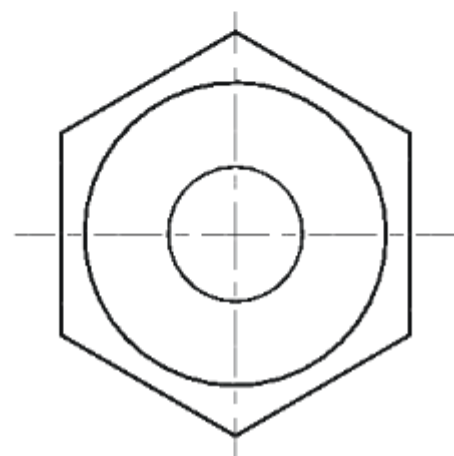
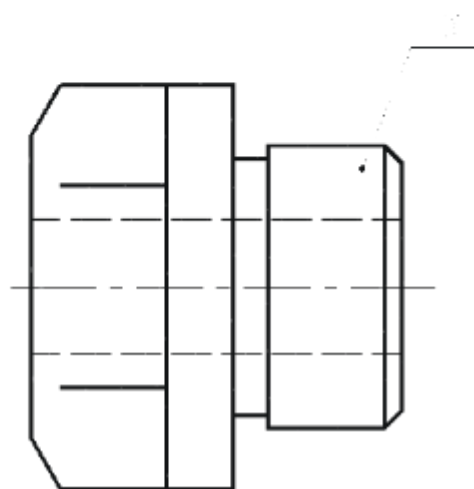


Полосовой 3-х каскадный фильтр предназначен для работы в радиоэлектронной аппаратуре.

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 ИГ	Исаева О.И.
	Компьютерная техника
	Разработал

Вариант 1

Разраб.			
Пров.			

Втулка

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: –решать инженерно-геометрические и строительные задачи графическими способами	1.Оформить изображение резьбы 2.Проставить размеры на резьбовой поверхности.
Уметь: –выполнять чертежи простых объектов с помощью ин-формационных и компьютерных технологий	1.Построить 3 проекции заданной точки
Уметь: –выполнять чертежные и конструкторские работы с ис-пользованием пакетов САПР	1.Оформить резьбовую проточку выносным элементом. 2.Проставить размеры резьбовой проточки на выносном элементе.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

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»)

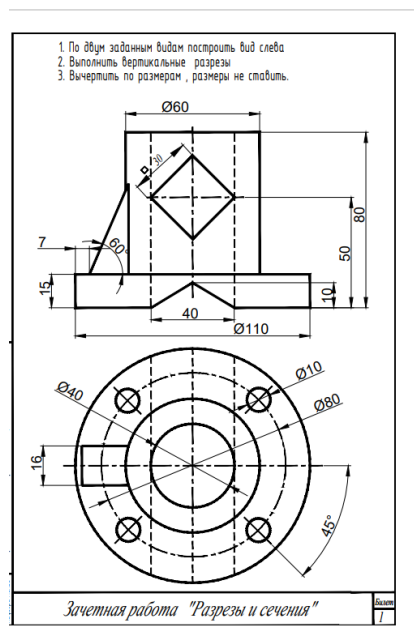
Описание характеристики выполнения знания: Задание не выполнено.

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2 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. Изображение тонких стенок в продольном разрезе.
7. Изображение тонких стенок в поперечном разрезе.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. 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

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

Ответы:

Прямая

Окружность

Эллипс

Верный ответ: Эллипс

3.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.

4.Расшифруйте код схемы "ЭЗ"

Ответы:

Электрическая принципиальная

Энергетическая заполненная

Верный ответ: Электрическая принципиальная

5.Как на чертежах изображается резьба?

Ответы:

Тонкой линией по впадинам.

В виде полного профиля.

Верный ответ: Тонкой линией по впадинам.

2. Компетенция/Индикатор: ИД-4_{ОПК-2} Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации

Вопросы, задания

1.В каких случаях и как обозначаются плоскости разрезов?

2.В каких случаях выполняются полные разрезы?

3.В каких случаях выполняются частичные разрезы?

4.В каких случаях применяются местные разрезы?

5.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.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

3.Какое количество основных видов устанавливает ГОСТ ЕСКД?

Ответы:

2

3

6

Верный ответ: 6

4. Как называются плоскости проекции?

Ответы:

Фронтальная, горизонтальная, профильная.

Спереди, сверху, слева.

Верный ответ: Фронтальная, горизонтальная, профильная.

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.