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

Направление подготовки/специальность: 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

Наименование образовательной программы: Радионавигационные системы и комплексы

Уровень образования: высшее образование - специалитет

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: Капитанова Е.А. Идентификатор: R95254e61-KapitanovaEA-1c59615	Е.А. Капитанова

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» Сведения о владельце ЦЭП МЭИ Владелец: Сизякова А.Ю. Идентификатор: R4eb30863-SiziakovaAY-83831ea7	А.Ю. Сизякова
Заведующий выпускающей кафедрой	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» Сведения о владельце ЦЭП МЭИ Владелец: Куликов Р.С. Идентификатор: R7ef0b374-KulikovRS-e851162c	Р.С. Куликов

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ОПК-5 Способен выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий

ИД-1 Разрабатывает проектную и конструкторскую документацию в соответствии с нормативными требованиями

ИД-2 Применяет современные программные средства для подготовки проектной и конструкторско-технологической документации

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Итоговый тест по курсу (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

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

БРС дисциплины

2 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 Контрольная работа "Пересечение поверхностей" (Контрольная работа)
КМ-4 Итоговый тест по курсу (Тестирование)
КМ-5 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-5
	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:	5	20	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-5	ИД-1$_{ОПК-5}$ Разрабатывает проектную и конструкторскую документацию в соответствии с нормативными требованиями	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; Выполнять чертежи с помощью современных программных средств; Решать инженерно-геометрические задачи графическими способами	КМ-1 Выполнение ИГР, ч. 1 «Комплексный чертеж» (Решение задач) КМ-2 Выполнение ИГР, ч. 2 «Виды. Поверхности» (Решение задач) КМ-3 Контрольная работа "Пересечение поверхностей" (Контрольная работа) КМ-5 Итоговый тест по курсу (Тестирование)
ОПК-5	ИД-2$_{ОПК-5}$ Применяет	Уметь:	КМ-4 Выполнение ИГР ч. 4. Правила оформления конструкторской

	современные программные средства для подготовки проектной и конструкторско-технологической документации	Представлять графически результат пересечения базовых поверхностей с использованием современных программных средств. Выполнять чертежные и конструкторские работы в соответствии с нормативными требованиями.	документации (Расчетно-графическая работа)

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:

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: 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.

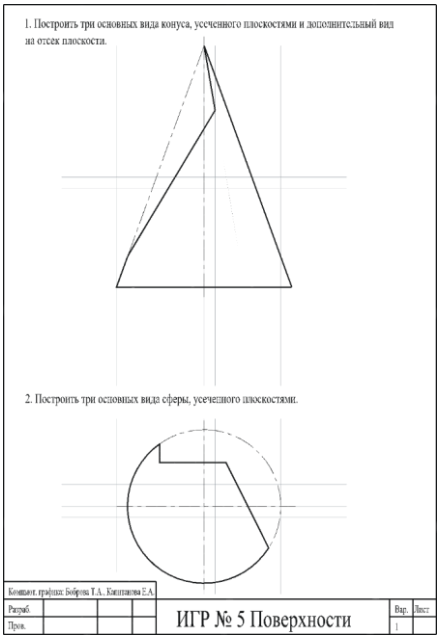
Оценка: 2 («неудовлетворительно»)
Описание характеристики выполнения знания: Задание не выполнено.

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

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:



Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: Выполнять чертежи с помощью современных программных средств;	1.Построить проекции точки, принадлежащей поверхности.

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.

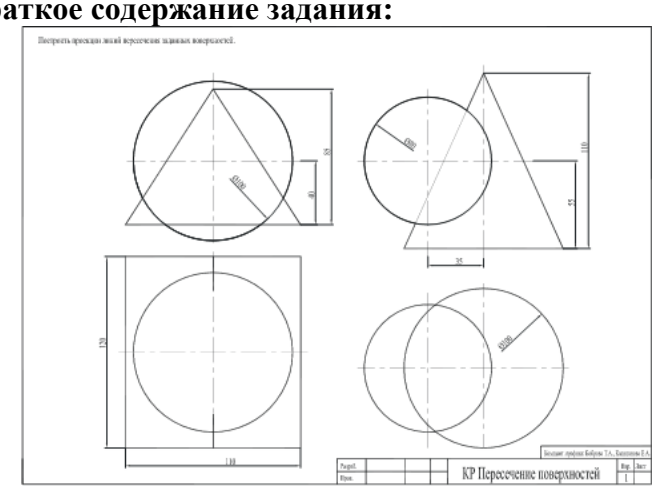
Оценка: 3 («удовлетворительно»)
Нижний порог выполнения задания в процентах: 50
Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено в большей степени верно.

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)
Описание характеристики выполнения знания: Задание не выполнено.

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:



Контрольные вопросы/задания:

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

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.

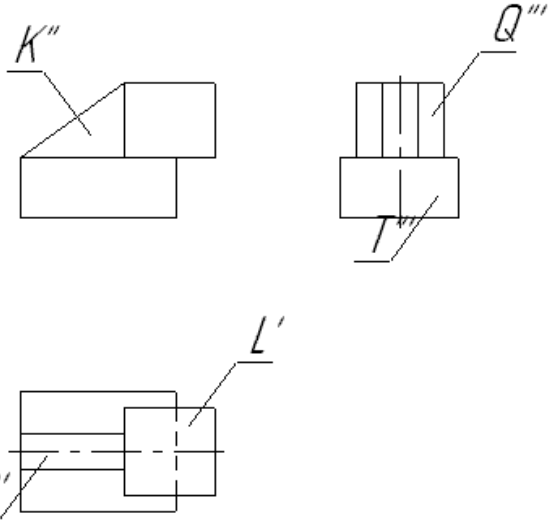
Оценка: 2 («неудовлетворительно»)
Описание характеристики выполнения знания: Задание не выполнено.

КМ-4. Итоговый тест по курсу

Формы реализации: Компьютерное задание
Тип контрольного мероприятия: Тестирование
Вес контрольного мероприятия в БРС: 25
Процедура проведения контрольного мероприятия: Тестирование в СДО "Прометей".

Краткое содержание задания:
Прохождение теста

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. Какая из плоскостей является фронтально-проецирующей? 2.Какие координаты на чертеже определяют горизонтальную, фронтальную и профильную проекции точки?
Знать: Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) к оформлению конструкторских документов;	1.Как называются и как взаимно располагаются плоскости проекции? 2.Какое изображение называется *сечением*? 3.Какое изображение называется *разрезом*? 4.Расшифруйте код схемы "Э3"

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

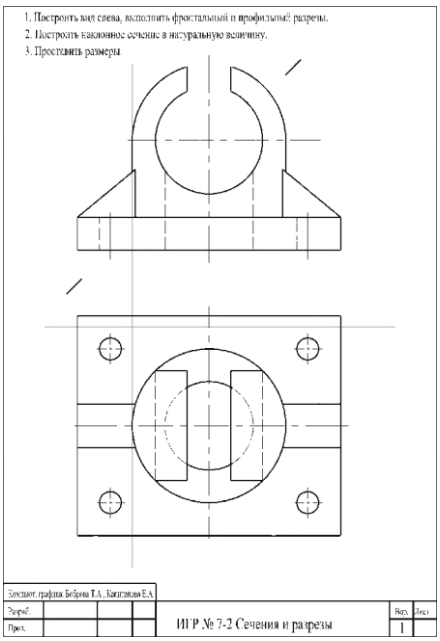
Описание характеристики выполнения знания: Правильные ответы даны на от 50 до 74 процентов вопросов.

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)
Описание характеристики выполнения знания: Правильные ответы даны на менее, чем 50 процентов вопросов.

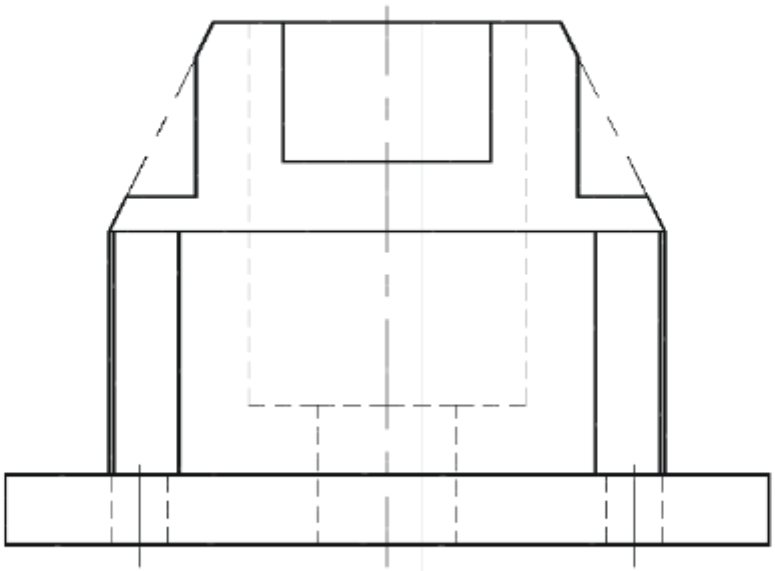
КМ-5. Выполнение ИГР ч. 4. Правила оформления конструкторской документации

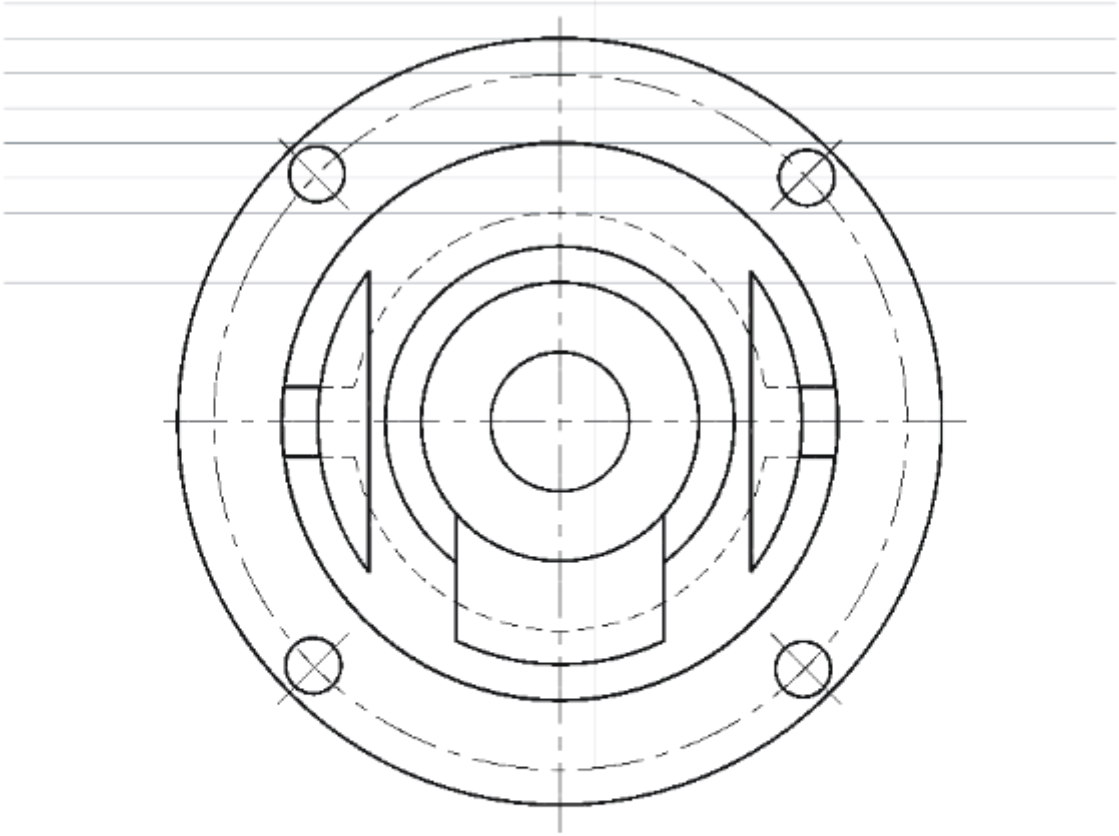
Формы реализации: Письменная работа
Тип контрольного мероприятия: Расчетно-графическая работа
Вес контрольного мероприятия в БРС: 25
Процедура проведения контрольного мероприятия: Решение задач.

Краткое содержание задания:
Решение задач

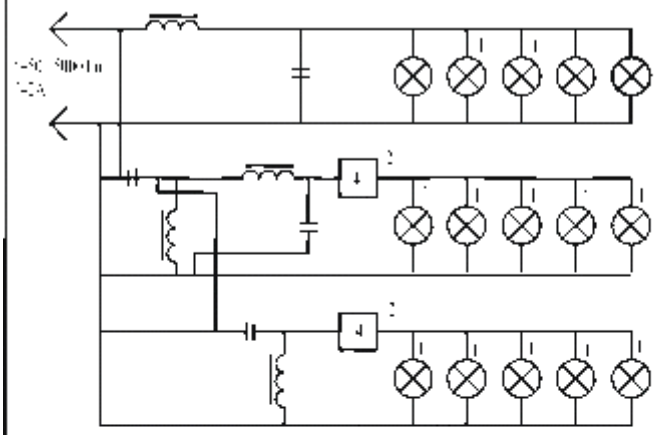

1. Построить вид слева, выполнить фронтальный и профильный разрезы.
2. Построить наклонное сечение в натуральную величину.
3. Проставить размеры
Ассист. графика Бобрик Т.А., Капгилин Е.А.
Разраб.
Пров.
ИГР № 7-2 Сечения и разрезы
Вар. 1
Лист

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





Компьют. графика: Боброва Т.А., Капитанова Е.А.						
Разраб.				ИГР № 7-3 Сечения и разрезы	Вар.	Лис
Пров.					1	



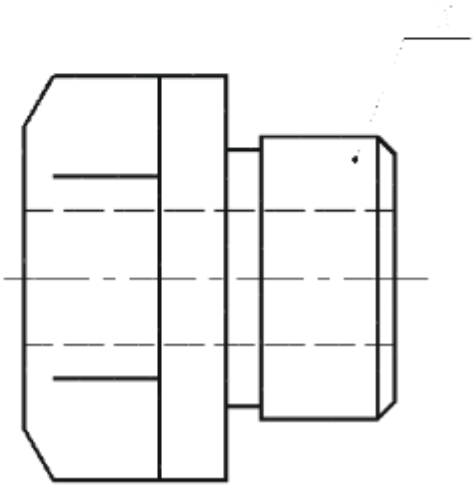
Полосовой 3-х каскадный фильтр предназначен для работы в радиоэлектронной аппаратуре.
Устройство содержит: 4 катушки индуктивностей (дроссели), 4 конденсатора, 2 резистора, 15 сигнальных ламп.
К внешней цепи фильтр подключается при помощи вилки.

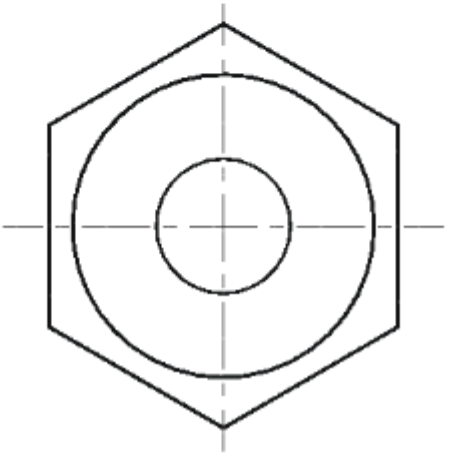
1. Достроить главный вид, построить вид сверху, выполнить необходимые разрезы.

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.





НГТУ "МЭИ" Кафедра ИГ | Разработал | Исаева О.И. | Компьютерная графика

Вариант 1

Разраб.				Втулка	Вар. 01
Пров.					

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: Выполнять чертежные и конструкторские работы в соответствии с нормативными требованиями.	1.Проставить размеры на резьбовой поверхности. 2.Оформить резьбовую проточку выносным элементом. 3.Проставить размеры резьбовой проточки на выносном элементе.
Уметь: Представлять графически результат пересечения базовых поверхностей с использованием современных программных средств.	1.Построить 3 проекции точки

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.

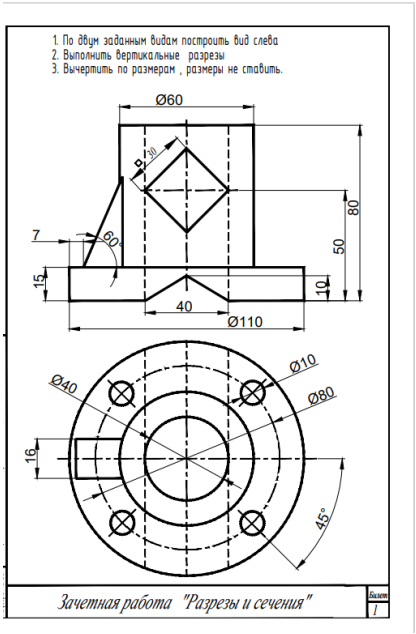
Оценка: 2 («неудовлетворительно»)
Описание характеристики выполнения знания: Задание не выполнено.

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Пример билета



Процедура проведения

Студенту выдается индивидуальное задание,

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1$_{ОПК-5}$ Разрабатывает проектную и конструкторскую документацию в соответствии с нормативными требованиями

Вопросы, задания

1.Выполнить вертикальные разрезы.
2.Оформить разрезы в соответствии с ГОСТ ЕСКД.
3.В каких случаях и как обозначаются плоскости разрезов?
4.В каких случаях выполняются полные разрезы?
5.В каких случаях выполняются частичные разрезы?
6.В каких случаях применяются местные разрезы?
7.Изображение тонких стенок в продольном разрезе.
8.Изображение тонких стенок в поперечном разрезе.
9.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.Расшифруйте код схемы "Э3"

Ответы:

Электрическая принципиальная

Энергетическая заполненная

Верный ответ: Электрическая принципиальная

4.Как на чертежах изображается резьба?

Ответы:

Тонкой линией по впадинам

В виде полного профиля

Верный ответ: Тонкой линией по впадинам

2. Компетенция/Индикатор: ИД-2$_{ОПК-5}$ Применяет современные программные средства для подготовки проектной и конструкторско-технологической документации

Вопросы, задания

1.По двум заданным видам построить вид слева.

2.Построить линии пересечения внешних поверхностей.

3.Построить линии пересечения внутренних поверхностей.

Материалы для проверки остаточных знаний

1.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

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

Ответы:

Прямая

Окружность

Эллипс

Верный ответ: Эллипс

3.Какое количество основных видов устанавливает ГОСТ ЕСКД?

Ответы:

2

3

6

Верный ответ: 6

4.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

5.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: 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.

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.