

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

Направление подготовки/специальность: 12.03.04 Биотехнические системы и технологии

Наименование образовательной программы: Биотехнические и медицинские аппараты и системы

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	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	Жихарева Г.В.
	Идентификатор	Rdb27a5d8-ZhikharevaGV-9fcbf8c

Г.В.
Жихарева

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шалимова Е.В.
	Идентификатор	Rf4bb1f0c-ShalimovaYV-f267ebd6

Е.В.
Шалимова

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 участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями

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

ИД-3 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 (Решение задач)

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

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					+
Итоговый тест.				+	
Вес КМ:	5	20	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-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 Уметь: – решать инженерно-геометрические задачи графическими способами – выполнять чертежи простых объектов	Выполнение ИГР, ч. 1 «Комплексный чертеж» (Решение задач) Выполнение ИГР, ч. 2 «Виды. Поверхности» (Решение задач) Контрольная работа "Пересечение поверхностей" (Контрольная работа) Итоговый тест по курсу (Тестирование)
ОПК-5	ИД-3 _{ОПК-5} Применяет современные программные средства для подготовки проектной и конструкторско-технологической документации	Знать: – методы построения чертежей пространственных объектов, способы изображения на чертеже прямых и кривых линий, поверхностей с использованием пакетов САПР Уметь:	Выполнение ИГР ч. 4. Правила оформления конструкторской документации (Решение задач) Итоговый тест по курсу (Тестирование)

		–представлять графически результат пересечения базовых поверхностей с использованием информационной и компьютерной технологий –выполнять чертежные и конструкторские работы с использованием пакетов САПР в соответствии с нормативными требованиями –выполнять чертежи простых объектов с помощью информационных и компьютерных технологий	
--	--	--	--

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.

Оценка: 2

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:

Построить 3 вида заданных поверхностей

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: –решать инженерно-геометрические задачи графическими способами	1.Построить проекции точки, принадлежащей поверхности.
---	--

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.

Оценка: 2

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:

Достроить недостающие линии пересечения

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: –решать инженерно-геометрические задачи графическими способами	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.

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Задание не выполнено.

КМ-4. Итоговый тест по курсу

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

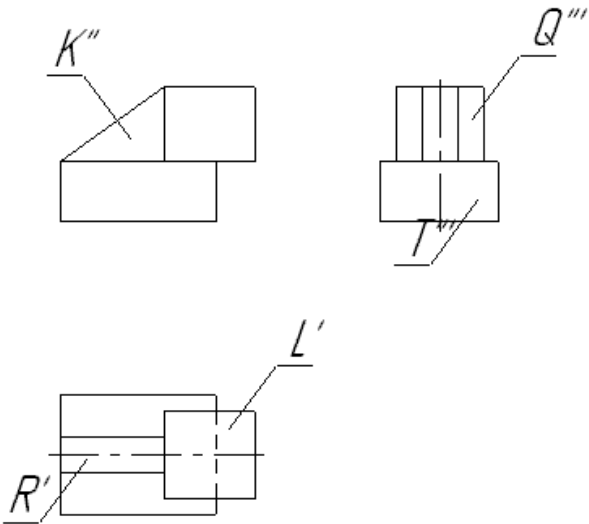
Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Тестирование в СДО "Прометей"

Краткое содержание задания:

Прохождение теста

Контрольные вопросы/задания:

Знать: –требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) к оформлению конструкторских документов	 1. Какая из плоскостей является фронтально-проецирующей? 2. Как называются и как взаимно располагаются плоскости проекции? 3. Какие координаты на чертеже определяют горизонтальную, фронтальную и профильную проекции точки?
Знать: –методы построения чертежей пространственных объектов, способы изображения на чертеже прямых и кривых линий, поверхностей с использованием пакетов САПР	1. Какое изображение называется <i>сечением</i>? 2. Какое изображение называется <i>разрезом</i>? 3. Расшифруйте код схемы "ЭЗ"

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.

Оценка: 2

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

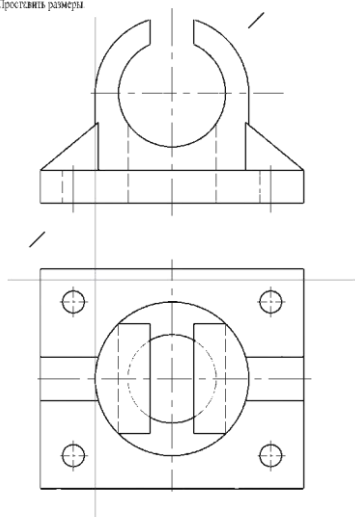
Тип контрольного мероприятия: Решение задач

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



Эскизы: профиль, вид слева, Т.А. Касаткина Е.А.

Размер:

--	--	--

Прим.:

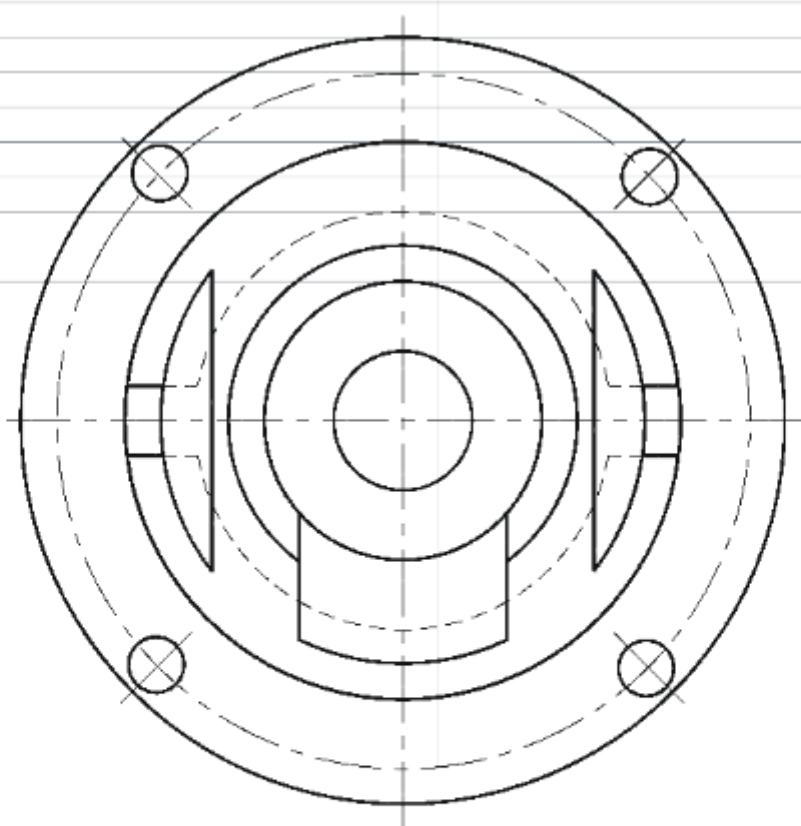
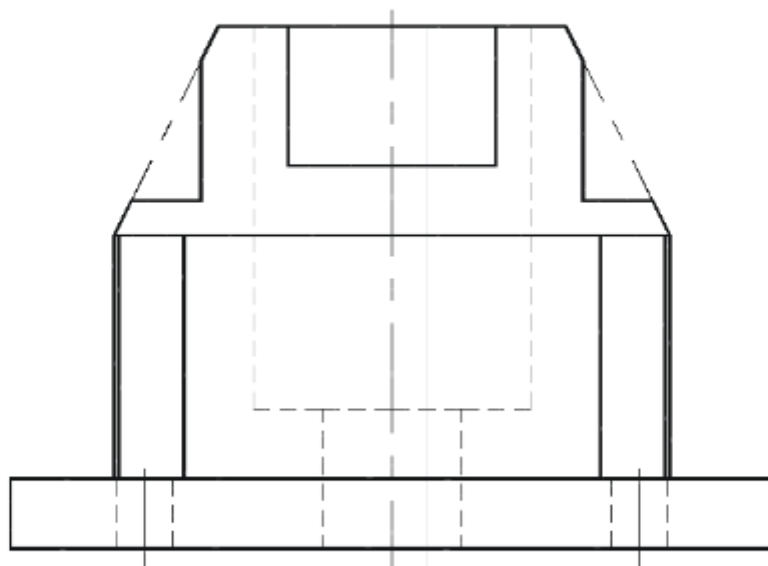
--	--	--

ИПР № 7-2 Сечения и разрезы

Всего:

1

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



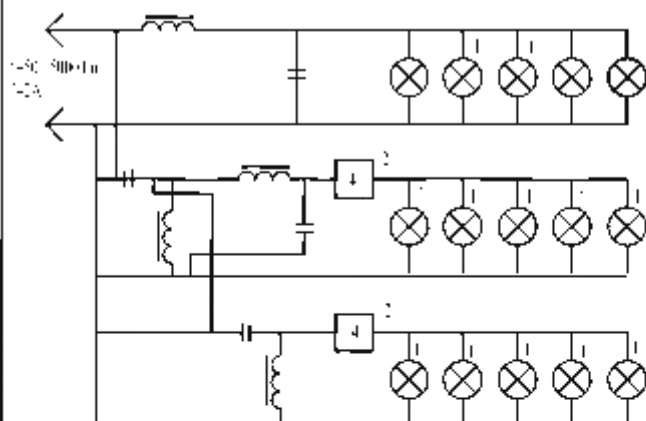
Компьют. графика: Боброва Т.А., Капитанова Е.А.

Разраб.			
Пров.			

ИГР № 7-3 Сечения и разрезы

12

Вар.	Лис
1	

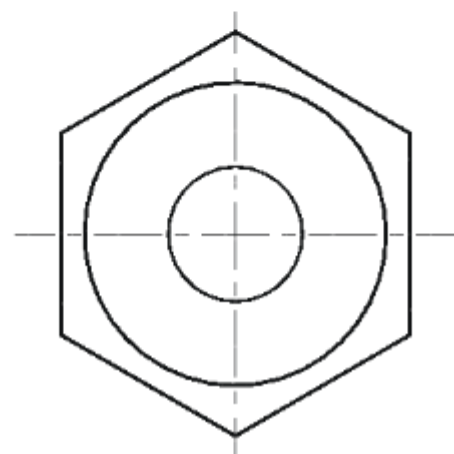
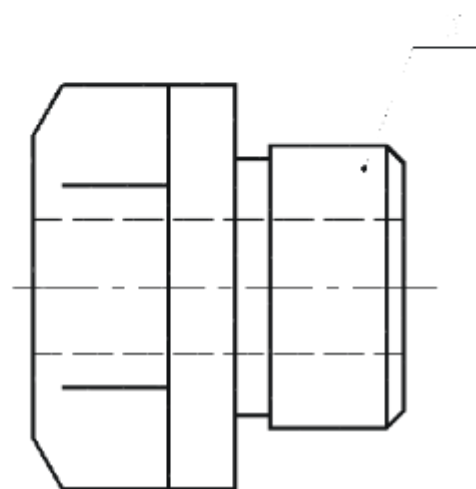


Полосовой 3-х каскадный фильтр предназначен для работы в радиоэлектронной аппаратуре.

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	Исаева О.И.
	Компьютерная графика
	Разработал

Вариант 1

Разраб.

Пров.

Втулка

Вар. Лист

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: –выполнять чертежи простых объектов с помощью информационных и компьютерных технологий	1.Оформить резьбовую проточку выносным элементом. 2.Проставить размеры резьбовой проточки на выносном элементе.
Уметь: –выполнять чертежные и конструкторские работы с использованием пакетов САПР в соответствии с нормативными требованиями	1.Оформить изображение резьбы 2.Проставить размеры на резьбовой поверхности.
Уметь: –представлять графически результат пересечения базовых поверхностей с использованием информационной и компьютерной технологий	1.Построить 3 проекции точки

Описание шкалы оценивания:*Оценка: 5**Нижний порог выполнения задания в процентах: 90**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.**Оценка: 2**Описание характеристики выполнения знания: Задание не выполнено.*

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Пример билета

пример

Процедура проведения

Решение задачи

1. 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. По двум заданным видам построить вид слева.
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?

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 "ЭЗ"

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-З_{ОПК-5} Применяет современные программные средства для подготовки проектной и конструкторско-технологической документации

Вопросы, задания

- 1.Выполнить вертикальные разрезы.
- 2.Построить линии пересечения внешних поверхностей.
- 3.Построить линии пересечения внутренних поверхностей.
- 4.Изображение тонких стенок в продольном разрезе.

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

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.

Оценка: 2

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.