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

Направление подготовки/специальность: 15.03.01 Машиностроение

Наименование образовательной программы: Машины и технология высокоэффективных процессов обработки материалов

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

Оценочные материалы
по дисциплине
Начертательная геометрия

Москва
2024

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» Сведения о владельце ЦЭП МЭИ Владелец: Исаева О.И. Идентификатор: R406d52c7-IsayevaOI-1d5d8f2a	О.И. Исаева

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» Сведения о владельце ЦЭП МЭИ Владелец: Петров П.Ю. Идентификатор: R653adc76-PetrovPY-f1c0c784	П.Ю. Петров
Заведующий выпускающей кафедрой	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» Сведения о владельце ЦЭП МЭИ Владелец: Гончаров А.Л. Идентификатор: R1e4b7e3c-GoncharovAL-b043abe	А.Л. Гончаров

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 применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

ИД-14 Выполняет графические изображения в соответствии с требованиями стандартов, в том числе с использованием средств автоматизации

2. ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности

ИД-2 Разрабатывает техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД

3. ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил

ИД-1 Способен читать и анализировать конструкторскую документацию

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Выполнение задания

1. Взаимное положение прямых и плоскостей (Контрольная работа)
2. Пересечение поверхностей (Контрольная работа)

Форма реализации: Письменная работа

1. Поверхности (Тестирование)
2. Проекции прямых и плоскостей (Тестирование)

БРС дисциплины

1 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	12	15
Методы построения изображений технических объектов.					
Методы построения изображений технических объектов. Проекции точки, прямой линии и плоскости		+			
Взаимное положение точки, прямой линии и плоскости.					
Взаимное положение точки, прямой линии и плоскости. Метрические задачи. Методы преобразования ортогональных проекций			+		
Многогранники. Поверхности.					

Многогранники. Поверхности.			+	
Линии пересечения поверхностей геометрических тел				
Взаимное положение геометрических тел. Линии пересечения поверхностей геометрических тел				+
Вес КМ:	25	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-1	ИД-14$_{ОПК-1}$ Выполняет графические изображения в соответствии с требованиями стандартов, в том числе с использованием средств автоматизации	Знать: методы построения изображений элементарных геометрических тел на плоскости согласно общим требованиям ЕСКД	Проекции прямых и плоскостей (Тестирование)
ОПК-2	ИД-2$_{ОПК-2}$ Разрабатывает техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД	Знать: методы отображения трехмерных геометрических объектов на плоскость	Поверхности (Тестирование)
ОПК-5	ИД-1$_{ОПК-5}$ Способен читать и анализировать конструкторскую документацию	Уметь: применять способы решения метрических задач при помощи изображений геометрических фигур на плоскости анализировать взаимное положение геометрических тел в пространстве и осуществлять построение линии пересечения поверхностей	Взаимное положение прямых и плоскостей (Контрольная работа) Пересечение поверхностей (Контрольная работа)

		геометрических тел	

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Проекции прямых и плоскостей

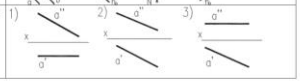
Формы реализации: Письменная работа
Тип контрольного мероприятия: Тестирование
Вес контрольного мероприятия в БРС: 25
Процедура проведения контрольного мероприятия: Проводится на практическом занятии. Продолжительность контроля составляет 20 минут

Краткое содержание задания:
Выбрать правильный ответ

Контрольные вопросы/задания:

Знать: методы построения изображений элементарных геометрических тел на плоскости согласно общим требованиям ЕСКД	1.

КМ 1 Метод проекций

№	Вопрос	Ответ
1	Укажите в каком варианте (1…4) точка *A (x,y,z)* принадлежит фронтальной плоскости проекции.	*1) A(-10, 20, 0) 3) A(20, 0, 10) 2) A(20, 15, 20) 4) A(0, 10, 30)*
2	Укажите в каком варианте (1…4) точка *A (x,y,z)* наиболее удалена от фронтальной плоскости проекции.	*1) A(-10, 20, 0) 3) A(20, 0, 10) 2) A(20, 15, 20) 4) A(0, 10, 30)*
3	Укажите в каком варианте (1….4) две точки симметричны относительно горизонтальной плоскости проекции.	*1) A(-10, 20, 0) 3) A(30, 15, 20) B(10, 20, 0) B(30, 15, -20) 2) A(20, 15, 20) 4) A(40, 20, 10) B(20, -15, 20) B(10, 20, 40)*
4	Укажите в каком варианте (1…4) точка А принадлежит плоскости.	
5	Укажите в каком варианте (1…4) изображена горизонталь.	

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5
Нижний порог выполнения задания в процентах: 90
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется, если задание выполнено в полном объеме, Дано 9-10 правильных ответов

Оценка: 4
Нижний порог выполнения задания в процентах: 75
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется, если большинство вопросов задания выполнено верно. Дано 7-8 правильных ответов

Оценка: 3
Нижний порог выполнения задания в процентах: 60
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется, если дано 5-6 правильных ответов

Оценка: 2
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется, если задания выполнены не верно

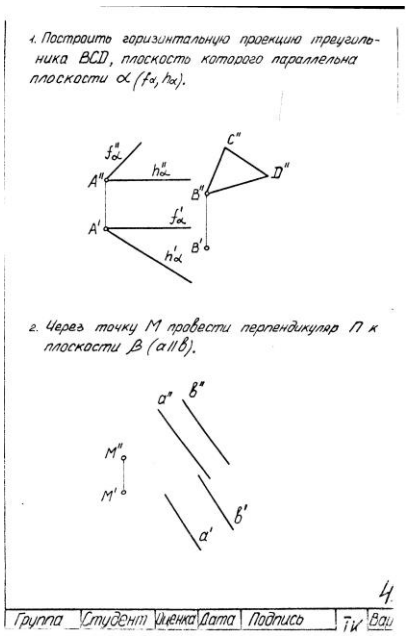
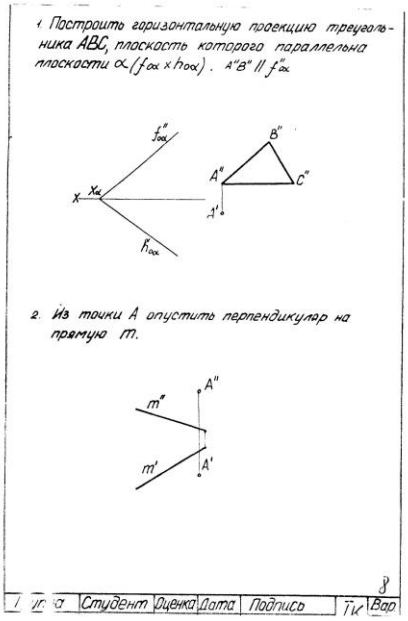
КМ-2. Взаимное положение прямых и плоскостей

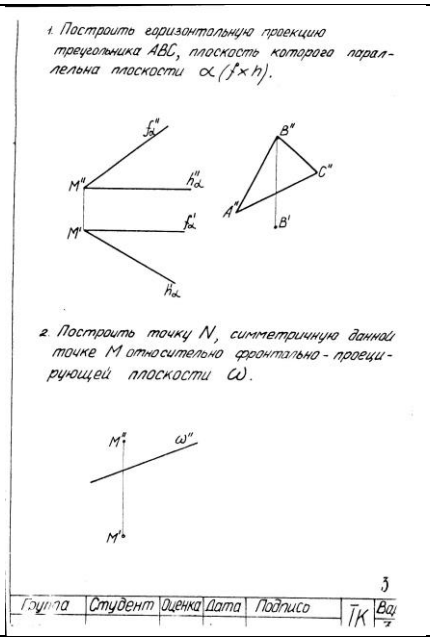
Формы реализации: Выполнение задания
Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25
Процедура проведения контрольного мероприятия: Проводится на практическом занятии. Продолжительность контроля составляет 45 минут

Краткое содержание задания:
Выполнить графическое задание

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: применять способы решения метрических задач при помощи изображений геометрических фигур на плоскости	1.  2.  3.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5
Нижний порог выполнения задания в процентах: 90
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме

Оценка: 4
Нижний порог выполнения задания в процентах: 75
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если задание выполнено преимущественно верно, с незначительными ошибками

Оценка: 3
Нижний порог выполнения задания в процентах: 60
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание выполнено в большей степени верно

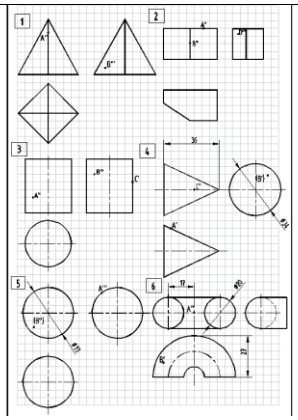
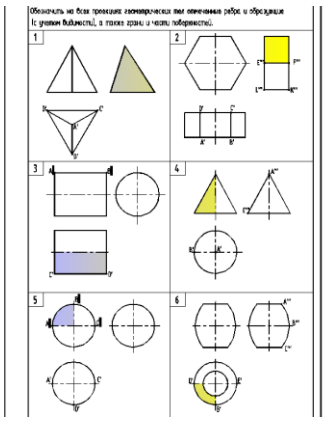
Оценка: 2
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" если задание не выполнено

КМ-3. Поверхности

Формы реализации: Письменная работа
Тип контрольного мероприятия: Тестирование
Вес контрольного мероприятия в БРС: 25
Процедура проведения контрольного мероприятия: Проводится на практическом занятии. Продолжительность контроля составляет 45 минут

Краткое содержание задания:
Вычертить задание (шаг сетки 5 мм).
1. Указать названия геометрических тел.
2. Для поверхностей вращения указать проекции оси вращения.
3. Построить недостающие проекции точек, заданных на поверхности геометрических тел, и определить их видимость

Контрольные вопросы/задания:

Знать: методы отображения трехмерных геометрических объектов на плоскость	1.  2. 

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5
Нижний порог выполнения задания в процентах: 90
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме

Оценка: 4
Нижний порог выполнения задания в процентах: 75
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется, если выполнено полностью 3-4 вопроса задания

Оценка: 3
Нижний порог выполнения задания в процентах: 60
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется, если выполнено полностью 2-3 вопроса задания

Оценка: 2
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется, если выполнен полностью 1 вопрос задания

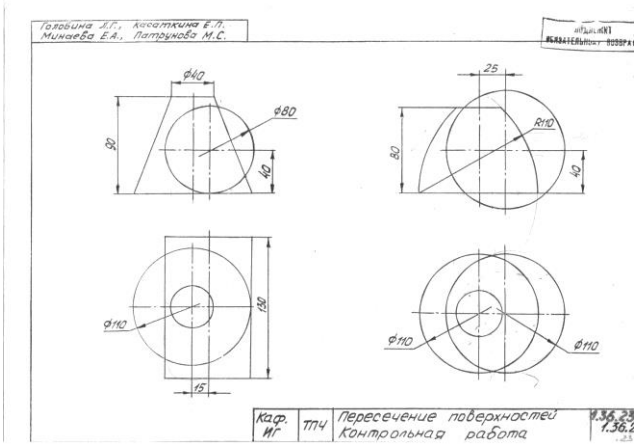
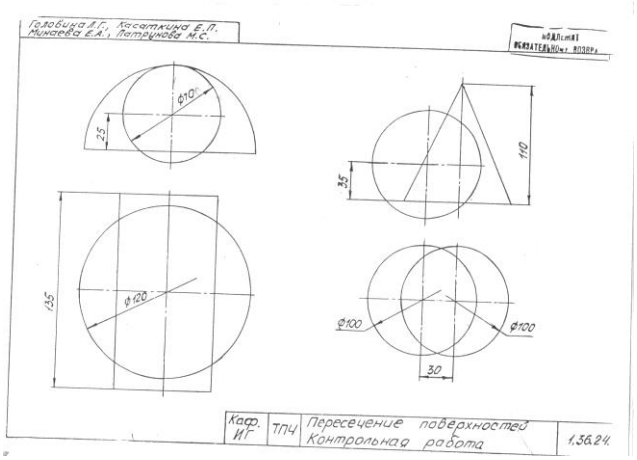
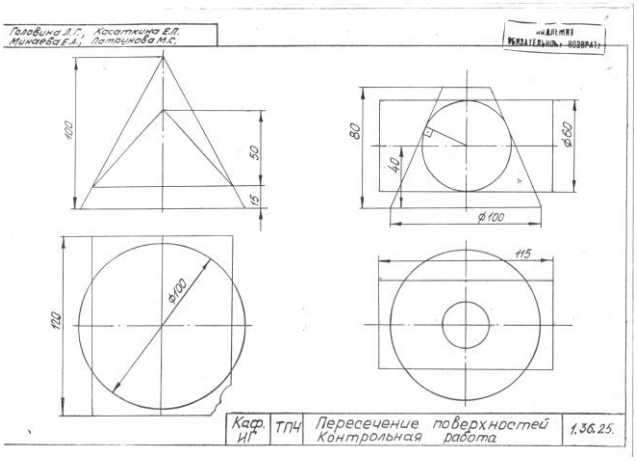
КМ-4. Пересечение поверхностей

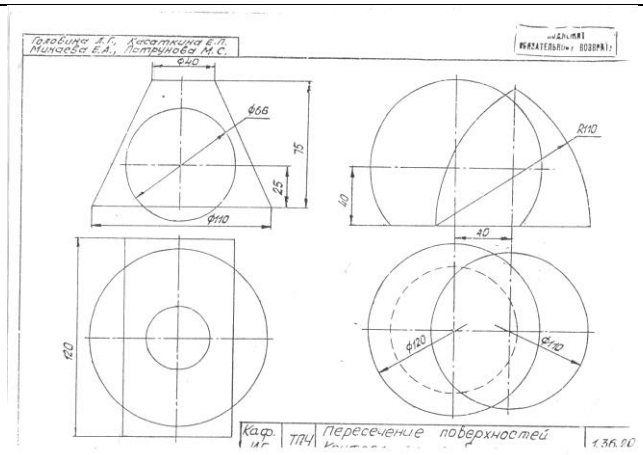
Формы реализации: Выполнение задания
Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа
Вес контрольного мероприятия в БРС: 25
Процедура проведения контрольного мероприятия: Проводится на практическом занятии. Продолжительность контроля составляет 45 минут

Краткое содержание задания:

Построить линию пересечения поверхностей геометрических тел , определить видимость линии пересечения

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: анализировать взаимное положение геометрических тел в пространстве и осуществлять построение линии пересечения поверхностей геометрических тел	1.  2.  3. 

	4. 

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5
Нижний порог выполнения задания в процентах: 90
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если графическое задание задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4
Нижний порог выполнения задания в процентах: 75
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если графическое задание выполнено в полном объеме, но при этом допущены непринципиальные ошибки

Оценка: 3
Нижний порог выполнения задания в процентах: 60
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если графическое задание преимущественно выполнено , выбран правильный путь решения задачи, но при этом допущены существенные ошибки

Оценка: 2
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется, если графическое задание выполнено неверно и не намечен правильный путь решения задачи

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

https://disk.yandex.ru/d/U9OI4iD__Cs1fA

Процедура проведения

письменный экзамен

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-14$_{ОПК-1}$ Выполняет графические изображения в соответствии с требованиями стандартов, в том числе с использованием средств автоматизации

Вопросы, задания

1. https://disk.yandex.ru/d/-LZnwO-RUWSXcA

Материалы для проверки остаточных знаний

1.

1 Заданы точки A (45,20,80), B (30,60,40), C (80,45,10). Какая из точек расположена ближе к профильной плоскости проекций	**2 Любой угол проецируется на плоскость проекций в натуральную величину, если :**
a A	a одна сторона угла параллельна плоскости проекций
b B	b стороны угла не параллельны плоскости проекций
c C	c обе стороны угла параллельны плоскости проекций
3 Какими координатами задают точку, принадлежащую горизонтальной плоскости	**4 Основной метод построения технических изображений**
a x,z	a центральное проецирование
b x,y	b параллельное проецирование
c z,y	c параллельное прямоугольное проецирование

Ответы:

a
b
c

Верный ответ: 1 Ответ – b 2 Ответ – a 3 Ответ – b 4 Ответ – c

2. Компетенция/Индикатор: ИД-2$_{ОПК-2}$ Разрабатывает техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД

Вопросы, задания

1.
https://disk.yandex.ru/d/fyiVqYAnVJlstA

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Прямая линия, перпендикулярна плоскости, если:

Ответы:

a перпендикулярна любой прямой, принадлежащей этой плоскости.

b перпендикулярна двум пересекающимся прямым линиям, принадлежащим плоскости

пересекает плоскость

c пересекает плоскость

Верный ответ: Ответ – b

3. Компетенция/Индикатор: ИД-1$_{ОПК-5}$ Способен читать и анализировать конструкторскую документацию

Вопросы, задания

1.
https://disk.yandex.ru/d/kzgyObLS5X4qLQ

Материалы для проверки остаточных знаний

1.Какие поверхности можно отнести к нелинейчатым поверхностям

Ответы:

a цилиндрическая поверхность

b сферическая и торовая поверхности

c коническая поверхность

Верный ответ: Ответ – b

2.Что относится к геометрической части определителя поверхности вращения

Ответы:

a ось вращения i,

b параллель и меридиан

c образующая линия l и ось вращения i

d прямая линия l и ломанная линия q

Верный ответ: Ответ – c

3. Какое условие является условием принадлежности точки поверхности

Ответы:

a. точка принадлежит поверхности, если она принадлежит какой-либо линии, принадлежащей этой поверхности

b. точка принадлежит поверхности, если она принадлежит какой-либо линии, касающейся этой поверхности

c. точка принадлежит поверхности, если она принадлежит какой-либо линии, пересекающей эту поверхность

Верный ответ: Ответ – c

4.При определении линии пересечения поверхностей, оси вращения которых пересекаются используют:

Ответы:

a плоскости-посредники
b сферы-посредники
c окружности-посредники

Верный ответ: Ответ – b

5.Соосные поверхности пересекаются:

Ответы:

a по двум прямым линиям
b по эллипсу
c по окружности
d по параболе

Верный ответ: Ответ – c

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5
Нижний порог выполнения задания в процентах: 90
Описание характеристики выполнения знания: Ставится при полном выполнении задания: -точная формулировка определений; -выполнение иллюстрирующих заданий; -выполнение описания решения. Допускаются незначительные неточности в определениях либо неполное описание решений

Оценка: 4
Нижний порог выполнения задания в процентах: 75
Описание характеристики выполнения знания: При выполнении заданий допущены незначительные ошибки. Описание решения выполнено не полностью

Оценка: 3
Нижний порог выполнения задания в процентах: 60
Описание характеристики выполнения знания: При неполном выполнении задания (не менее 50 %) , при наличии незначительных ошибок в задачах. Отсутствует описание решения

Оценка: 2
Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и экзаменационной составляющих.