

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

**Направление подготовки/специальность: 15.03.06 Мехатроника и робототехника**

**Наименование образовательной программы: Мехатроника и робототехника**

**Уровень образования: высшее образование - бакалавриат**

**Форма обучения: Очная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Компьютерная графика**

**Москва  
2023**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Салимов М.С.
	Идентификатор	R33d2c82b-SalimovMS-25e508fc

(подпись)

М.С.

Салимов

(расшифровка  
подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Адамов Б.И.
	Идентификатор	R2db20bbf-AdamovBI-4e0d2620

(подпись)

Б.И. Адамов

(расшифровка  
подписи)

Заведующий  
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Меркурьев И.В.
	Идентификатор	Rd52c763c-MerkuryevIV-1e4a883f

(подпись)

И.В.

Меркурьев

(расшифровка  
подписи)

## 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-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ИД-4 Проводит моделирование мехатронных и робототехнических систем с использованием современных программных средств

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Изучение работы системы на примере реальной работы (Тренинг)
2. Создание детали (Тестирование)

### БРС дисциплины

2 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %		
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2
	Срок КМ:	8	15
Создание деталей. Свойства деталей			
Принципы построения эскиза. Правила построения. Свойства деталей		+	
Система SOLIDWORKS			
Система SOLIDWORKS. Структура пакета. Система координат. Единицы измерения, масштаб. Плоскости. Эскизы и команды редактирования			+
	Вес КМ:	50	50

\$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-4	ИД-4 <sub>ОПК-4</sub> Проводит моделирование мехатронных и робототехнических систем с использованием современных программных средств	Знать: Способы отображения сложных пространственных форм на плоскости в виде 2D моделей с помощью компьютерной графики Методы построения чертежей пространственных объектов с помощью компьютерной графики Уметь: Выполнять чертежные и конструкторские работы с использованием пакетов САПР Выполнять чертежи простых объектов с помощью информационных и компьютерных технологий в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД	Изучение работы системы на примере реальной работы (Тренинг) Создание детали (Тестирование)

## II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

### КМ-1. Изучение работы системы на примере реальной работы

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тренинг

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 50

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Выдаются контрольные задания для проверки умений и навыков работы в информационной системе

#### Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на оценку освоения компетенции по вопросам раздела

#### Контрольные вопросы/задания:

Уметь: Выполнять чертежи простых объектов с помощью информационных и компьютерных технологий в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Установите размеры эскиза</li><li>2. Укажите где изменить настройки для чертежного файла</li><li>3. Объясните с чего начинают создание чертежа</li><li>4. Укажите как сохранять чертеж</li><li>5. Покажите как на чертежах создаются местные вырезы</li></ol>
Уметь: Выполнять чертежные и конструкторские работы с использованием пакетов САПР	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Выполните настройку режима создания эскиза</li><li>2. Опишите поэтапно как изменяются настройки для деталей</li><li>3. Как сделать разрез детали в чертежах?</li><li>4. Продемонстрируйте как устанавливаются размеры на чертежах</li><li>5. Объясните что такое «Редактирование эскиза»</li><li>6. Покажите как на чертежах добавляются заметки</li></ol>

#### Описание шкалы оценивания:

*Оценка:* зачтено

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

*Оценка:* не зачтено

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

### КМ-2. Создание детали

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 50

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 30 минут. Количество попыток не более 3х. К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы.

#### Краткое содержание задания:

## Создание детали. Решение задач в системе SOLIDWORKS

### Контрольные вопросы/задания:

Знать: Методы построения чертежей пространственных объектов с помощью компьютерной графики	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Где посмотреть массу детали?</li><li>2. С помощью какого инструмента можно создать аналогичный объект?</li><li>3. При смене размера в одной конфигурации детали, изменится ли этот размер в других конфигурациях?</li><li>4. Где посмотреть моменты инерции для детали?</li><li>5. Расскажите про взаимосвязь "Касательность"</li></ol>
Знать: Способы отображения сложных пространственных форм на плоскости в виде 2D моделей с помощью компьютерной графики	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Какие команды для построения эскиза?<ol style="list-style-type: none"><li>1) линия</li><li>2) окружность</li><li>3) дуга</li><li>4) прямоугольник</li><li>5) эллипс</li></ol>и др.</li><li>2. Где посмотреть уклон детали?</li><li>3. С помощью какого инструмента провести статический анализ для детали?</li><li>4. С помощью какого инструмента создать уклон?</li><li>5. Где изменить сцену экрана?</li></ol>

### Описание шкалы оценивания:

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено верно на 80 %*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено.*

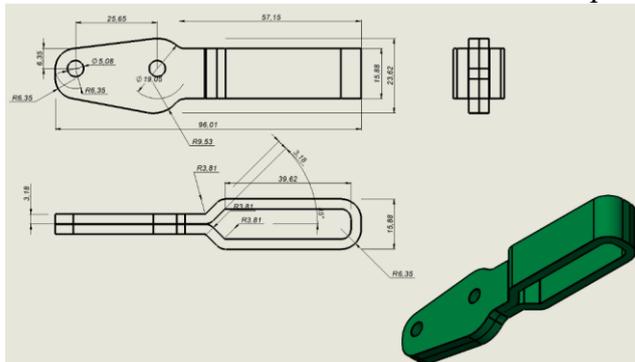
# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 2 семестр

**Форма промежуточной аттестации:** Зачет с оценкой

### Пример билета

1. Где найти какие Единицы измерения используются?
2. Необходимо создать модель детали по представленному чертежу.



### Процедура проведения

Во время проведения зачетной работы каждому студенту выдается задание, в котором содержится один теоретический вопрос и одно практическое задание. Практическое задание представляет собой чертеж детали с указанием необходимых размеров. После получения задания каждый студент создает модель детали в электронном виде в системе автоматизированного проектирования (САПР) на персональных рабочих машинах. На выполнение задания из билета студенту отводится 1 час. По истечению времени каждый студент демонстрирует результаты выполнения работы и отвечает устно на теоретический вопрос. По результатам проверки работы и ответа студента выставляется оценка.

### *1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины*

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-4<sub>ОПК-4</sub> Проводит моделирование мехатронных и робототехнических систем с использованием современных программных средств

### Вопросы, задания

- 1.Какая фирма разработала систему SOLIDWORKS
- 2.Как сделать разрез детали в чертежах?
- 3.Укажите где изменить настройки для чертежного файла
- 4.Объясните с чего начинают создание чертежа
- 5.Опишите поэтапно как изменяются настройки для деталей
- 6.Покажите как на чертежах создаются местные вырезы
- 7.Покажите как на чертежах добавляются заметки
- 8.Укажите как сохранять чертеж
- 9.Объясните с чего начинают создание чертежа
- 10.Для чего предназначена система SOLIDWORKS

### Материалы для проверки остаточных знаний

- 1.Какую команду используют для построения круга  
Верный ответ: Окружность
- 2.На какой вкладке находятся объекты для создания эскиза?

- Верный ответ: Эскиз
- 3.Какая команда отменяет создания эскиза  
Верный ответ: ctrl+z
- 4.Какие контуры эскизов бывают?  
Верный ответ: Закрытый и открытый
- 5.Какая кнопка позволяет перейти в настройки файла?  
Верный ответ: Параметры
- 6.Какая кнопка включает или выключает режим закрашенного отображения?  
Верный ответ: Тип отображения
- 7.Какой инструмент позволит создать эскиз на разных плоскостях?  
Верный ответ: Трехмерный эскиз
- 8.Кнопка принудительно перестроить деталь имеет горячую клавишу?  
Верный ответ: Ctrl+B
- 9.Какая кнопка отвечает за создание повернутого основания?  
Ответы:  
A) F9; B) F8; D) F6; E) F12.  
Верный ответ: Повернутая бобышка
- 10.Какая кнопка позволяет открыть окно для выбора библиотечного элемента?  
Верный ответ: Библиотека проектирования

## **II. Описание шкалы оценивания**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*Описание характеристики выполнения знания: Ответы на 80% вопросов верны*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания: Ответы на 70% вопросов верны*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: Ответы на 60% вопросов верны*

## **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»