

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

Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Наименование образовательной программы: Электротехнологические установки и системы

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Компьютерные методы проектирования**

**Москва
2024**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Кожеченко А.С.
	Идентификатор	RB99aefbb-KozhechenkoAS-3ab275

А.С.
Кожеченко

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Кулешов А.О.
	Идентификатор	Rc98b17a6-KuleshovAO-26442bbd

А.О.
Кулешов

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Цырук С.А.
	Идентификатор	Raf2c04da-TsyrukSA-47ef358f

С.А. Цырук

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. ПК-1 Способен понимать связь задач конструирования с другими задачами профессиональной деятельности

ИД-2 Разрабатывает простую конструкторскую документацию с использованием средств компьютерной графики

2. ПК-3 Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности

ИД-2 Обосновывает выбор целесообразного решения

ИД-3 Подготавливает разделы типовой технической документации

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Выступление (доклад)

1. Введение в твердотельное моделирование деталей электротехнологических установок (Доклад)

2. Общие сведения о системе геометрического моделирования (Доклад)

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Подготовка электронной модели для прототипирования элементов электротехнологических устройств с помощью 3d-печати (Расчетно-графическая работа)

2. Примеры твердотельного моделирования и создание ассоциативных чертежей деталей (Расчетно-графическая работа)

БРС дисциплины

6 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	12	15
Общие сведения о системе геометрического моделирования					
Общие сведения о системе геометрического моделирования		+	+		
Основные типы конструкторских документов		+			
Введение в твердотельное моделирование деталей электротехнологических установок					

Введение в твердотельное моделирование деталей электротехнологических установок	+	+		
Примеры твердотельного моделирования и создание ассоциативных чертежей деталей				
Примеры твердотельного моделирования и создание ассоциативных чертежей деталей			+	+
Подготовка электронной модели для прототипирования элементов электротехнологических устройств с помощью 3d-печати				
Подготовка электронной модели для прототипирования элементов электротехнологических устройств с помощью 3d-печати			+	+
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
ПК-1	ИД-2 _{ПК-1} Разрабатывает простую конструкторскую документацию с использованием средств компьютерной графики	Знать: основные типы конструкторских документов Уметь: применять полученные знания для самостоятельной разработки моделей электротехнологических устройств	Общие сведения о системе геометрического моделирования (Доклад) Подготовка электронной модели для прототипирования элементов электротехнологических устройств с помощью 3d-печати (Расчетно-графическая работа)
ПК-3	ИД-2 _{ПК-3} Обосновывает выбор целесообразного решения	Знать: общие сведения о параметризации геометрических моделей, использование параметрических библиотек Уметь: владеть методами оптимизации трехмерных моделей	Общие сведения о системе геометрического моделирования (Доклад) Примеры твердотельного моделирования и создание ассоциативных чертежей деталей (Расчетно-графическая работа)
ПК-3	ИД-3 _{ПК-3} Подготавливает разделы типовой технической	Знать: общие принципы твердотельного	Введение в твердотельное моделирование деталей электротехнологических установок (Доклад) Примеры твердотельного моделирования и создание ассоциативных

	документации	моделирования деталей электротехнологических установок (ЭТУ) Уметь: создавать стандартные конструкторские документы на основе трехмерных моделей	чертежей деталей (Расчетно-графическая работа)
--	--------------	---	--

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Общие сведения о системе геометрического моделирования

Формы реализации: Выступление (доклад)

Тип контрольного мероприятия: Доклад

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Подготовка и демонстрация мультимедийной презентации

Краткое содержание задания:

Темы докладов:

1. Основные типы документов системы моделирования
2. Основные элементы интерфейса системы моделирования
3. Контекстное меню системы моделирования
4. Управление изображением модели в системе моделирования
5. Режимы работы в двухмерном и трехмерном редакторах системы моделирования

Контрольные вопросы/задания:

Знать: основные типы конструкторских документов	1.Сформулируйте основные типы документов, используемых в данной системе моделирования. 2.Поясните особенности режимов работы в двухмерном и трехмерном редакторах системы моделирования.
Знать: общие сведения о параметризации геометрических моделей, использование параметрических библиотек	1.Перечислите и поясните функциональное назначение основных элементов интерфейса системы моделирования. 2.Опишите особенности работы и назначение контекстного меню системы моделирования. 3.Каким образом осуществляется управление изображением модели в системе моделирования?

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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: 50

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

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-2. Введение в твердотельное моделирование деталей электротехнологических установок

Формы реализации: Выступление (доклад)

Тип контрольного мероприятия: Доклад

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Подготовка и демонстрация мультимедийной презентации

Краткое содержание задания:

Темы докладов:

1. Основные термины модели
2. Общие принципы твердотельного моделирования деталей
3. Требования к эскизам
4. Настройки параметров и расчет характеристик моделей
5. Использование параметрических библиотек
6. Создание ассоциативных видов

Контрольные вопросы/задания:

Знать: общие принципы твердотельного моделирования деталей электротехнологических установок (ЭТУ)	1.Перечислите основные термины геометрической модели. 2.Как производится задание свойств модели?
---	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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: 50

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

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-3. Примеры твердотельного моделирования и создание ассоциативных чертежей деталей

Формы реализации: Компьютерное задание

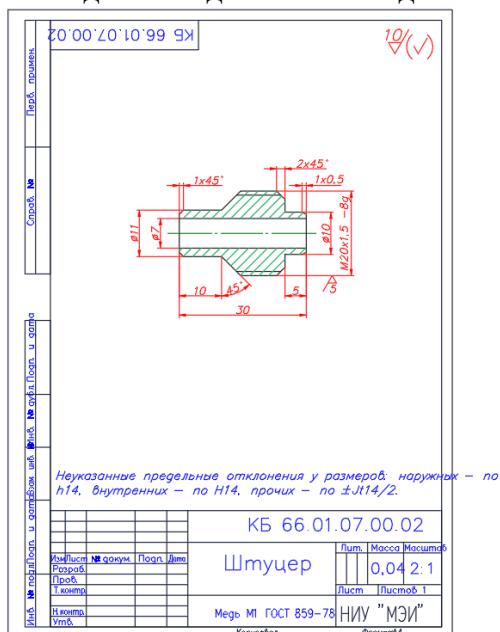
Тип контрольного мероприятия: Расчетно-графическая работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

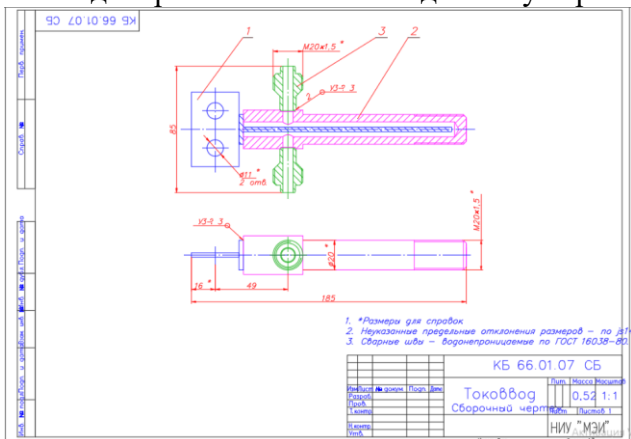
Процедура проведения контрольного мероприятия: Подготовка и демонстрация компьютерных твердотельных моделей узлов ЭТУ, чертежей деталей, сборочных единиц и спецификаций

Краткое содержание задания:

1. Создание модели типовой детали



2. Смоделировать объект по заданному чертежу сборочной единицы



Контрольные вопросы/задания:

Уметь: владеть методами оптимизации трехмерных моделей	1. Каковы особенности моделирования деталей из листового материала?
Уметь: создавать стандартные конструкторские документы на основе трехмерных моделей	1. Каковы особенности моделирования резьбовых соединений деталей? 2. Каковы особенности моделирования сварных соединений деталей?

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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: 50

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

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-4. Подготовка электронной модели для прототипирования элементов электротехнологических устройств с помощью 3d-печати

Формы реализации: Компьютерное задание

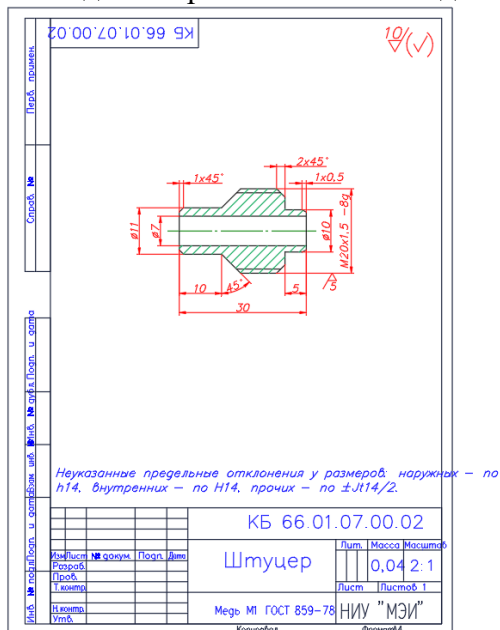
Тип контрольного мероприятия: Расчетно-графическая работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

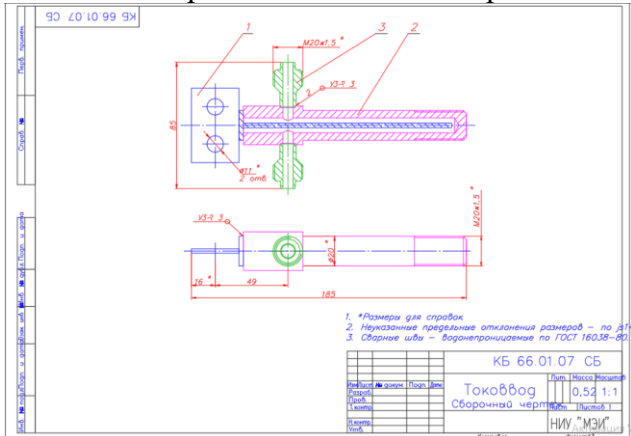
Процедура проведения контрольного мероприятия: Подготовка и демонстрация компьютерных твердотельных моделей узлов ЭТУ

Краткое содержание задания:

1. Создание прототипа типовой детали



2. Создание прототипа типовой сборочной единицы



Контрольные вопросы/задания:

Уметь: применять полученные

1.Какие особенности твердотельного моделирования

знания для самостоятельной разработки моделей электротехнологических устройств	могут возникать в зависимости от процесса прототипирования? 2.Каковы особенности подготовки электронной модели для 3d печати?
--	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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: 50

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

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

6 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Пример билета

1. Сформулируйте основные типы документов, используемых в данной системе моделирования.
2. Перечислите основные термины геометрической модели.
3. Каковы особенности подготовки электронной модели для 3d печати?

Процедура проведения

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ».

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-2ПК-1 Разрабатывает простую конструкторскую документацию с использованием средств компьютерной графики

Вопросы, задания

1. Сформулируйте основные типы документов, используемых в данной системе моделирования.
2. Опишите особенности работы и назначение контекстного меню системы моделирования.
3. Какие особенности твердотельного моделирования могут возникать в зависимости от процесса прототипирования?

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Каковы особенности моделирования деталей из листового материала?
2. Каковы особенности моделирования резьбовых соединений деталей?
3. Каковы особенности моделирования сварных соединений деталей?

2. Компетенция/Индикатор: ИД-2ПК-3 Обосновывает выбор целесообразного решения

Вопросы, задания

1. Перечислите и поясните функциональное назначение основных элементов интерфейса системы моделирования.
2. Каким образом осуществляется управление изображением модели в системе моделирования?
3. Перечислите основные термины геометрической модели.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. В чем состоят особенности ассоциативных чертежей?

3. Компетенция/Индикатор: ИД-ЗПК-3 Подготавливает разделы типовой технической документации

Вопросы, задания

- 1.Поясните особенности режимов работы в двухмерном и трехмерном редакторах системы моделирования.
- 2.Как производится задание свойств модели?
- 3.Каковы особенности подготовки электронной модели для 3d печати?

Материалы для проверки остаточных знаний

- 1.Из каких объемных элементов состоит твердотельная модель?
- 2.Какие способы образования поверхностей Вы знаете?

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Описание характеристики выполнения знания:

Оценка: 4

Описание характеристики выполнения знания:

Оценка: 3

Описание характеристики выполнения знания:

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания:

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу