



Министерство науки
и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
Институт дистанционного
и дополнительного образования



**ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ
ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
профессиональной переподготовки
«Решение типовых задач энергетического машиностроения»,**

Текущий контроль

Текущий контроль проводится в соответствии с характеристиками контрольных заданий и представлен в табл. 1.

Таблица 1

Характеристика заданий текущего контроля

Наименование дисциплины (модуля)	Форма контроля/наименование контрольной точки	Пример задания	Критерии оценки
Классификация энергетического оборудования. Примеры конструктивного исполнения энергетического оборудования.			
Классификация энергетического оборудования. Примеры конструктивного исполнения энергетического оборудования	Тестирование	Вопрос 1: Какое из следующих оборудования не относится к основному энергетическому оборудованию? а) Турбины б) Трансформаторы в) Циркуляционные насосы г) Генераторы Вопрос 2: Как классифицируются энергетические установки по типу энергии, которую они преобразуют? а) По скорости работы б) По принципу действия в) По источнику	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

		энергии d) По количеству компонентов Вопрос 3: Что из перечисленного является примером возобновляемого энергетического оборудования? а) Угольная электростанция б) Ветровая турбина с) Газовая турбина d) Атомный реактор Вопрос 4: Какое оборудование используется для преобразования механической энергии в электрическую? а) Котел б) Генератор с) Трансформатор d) Насос	раскрыто, выбрано верное направление для решения задач. <i>Оценка: 3</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 50</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено. <i>Оценка: 2</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 40</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено.
Принципы преобразования энергии в энергетическом оборудовании. Основные направления совершенствования конструкций энергетического оборудования.			
Принципы преобразования энергии в энергетическом оборудовании. Основные направления совершенствования конструкций энергетического оборудования	Тестирование	Вопрос 1: Какой из следующих процессов относится к преобразованию механической энергии? а) Сжатие газа в компрессоре б) Генерация электрического тока в турбине с) Нагрев воды в бойлере d) Преобразование солнечного света в электричество Вопрос 2: Какой энергетический процесс происходит в солнечных батареях? а) Химическое преобразование б) Электромеханическое	Не предусмотрено

		преобразование с) Фотоэлектрическое преобразование d) Тепловое преобразование Вопрос 3: Что такое коэффициент полезного действия (КПД)? а) Отношение полезной работы к затраченной энергии б) Число, показывающее количество энергии, которое теряется в процессе с) Параметр, характеризующий надежность оборудования d) Показатель экономической эффективности Вопрос 4: Какой вид преобразования энергии используется в паровых турбинах? а) Солнечное б) Химическое с) Тепловое в механическое d) Электромеханическое	
Основы работы в системах управления жизненным циклом изделия и системах автоматизированного проектирования			
Основы работы в системах управления жизненным циклом изделия и системах автоматизированного проектирования	Тестирование	Вопрос 1: Что такое жизненный цикл изделия? а) Период времени, в течение которого изделие производится б) Все этапы, через которые проходит изделие от концепции до утилизации с) Время, необходимое для разработки нового продукта d) Процесс маркетинга и продаж изделия	<i>Оценка: 5</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 70</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно. <i>Оценка: 4</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 60</i>

		Вопрос 2: Какой из следующих этапов не входит в жизненный цикл изделия? а) Проектирование б) Производство с) Утилизация д) Реклама Вопрос 3: Какой из следующих подходов используется для управления жизненным циклом изделия? а) Agile б) Waterfall с) Lean д) Все вышеперечисленные Вопрос 4: Какой инструмент часто используется для анализа жизненного цикла изделия? а) SWOT-анализ б) PEST-анализ с) Анализ затрат и выгод д) Диаграмма Ганта	<i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто, выбрано верное направление для решения задач. <i>Оценка: 3</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 50</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено. <i>Оценка: 2</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 40</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами.
Разработка электронных моделей стандартных изделий в системе автоматизированного проектирования			
Разработка электронных моделей стандартных изделий в системе автоматизированного проектирования	Тестирование	Вопрос 1: Что такое система автоматизированного проектирования (САПР)? а) Программа для управления проектами б) Программное обеспечение для проектирования и моделирования с) Аппаратное обеспечение для измерения электрических параметров д) Методология	<i>Оценка: 5</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 70</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно. <i>Оценка: 4</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 60</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i>

		управления качеством Вопрос 2: Какое из следующих утверждений о электронных моделях верно? а) Они не могут быть использованы для прототипирования б) Они всегда требуют физического опыта для проверки с) Они позволяют быстро вносить изменения в проект d) Они представляют собой только двумерные чертежи Вопрос 3: Какой из следующих инструментов является примером САПР для разработки электронных моделей? а) Microsoft Word б) Excel с) MATLAB d) Компас Вопрос 4: Какой этап разработки в САПР включает в себя создание и анализ схем электрических соединений? а) Синтез б) Проектирование с) Основание d) Верификация	Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто, выбрано верное направление для решения задач. <i>Оценка: 3</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 50</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено. <i>Оценка: 2</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 40</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено.
--	--	--	--

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по программе проводится в форме зачета, экзамена или отчета о стажировке в соответствии с учебным планом. Характеристика заданий представлена в табл. 2.

Таблица 2

Характеристика заданий промежуточной аттестации

Наименование дисциплины	Пример задания	Критерии оценки
-------------------------	----------------	-----------------

(модуля)		
Классификация энергетического оборудования. Примеры конструктивного исполнения энергетического оборудования.	1. Какое энергетического оборудование считается основным на ТЭС? 2. Какое оборудование является вспомогательным на ТЭС? 3. Из каких основных элементов состоит ступень паровой турбины?	<i>Оценка:</i> зачтено <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «зачтено» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой. <i>Оценка:</i> не зачтено <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.
Принципы преобразования энергии в энергетическом оборудовании. Основные направления совершенствования конструкций энергетического оборудования.	1. Опишите принцип преобразования энергии в турбинной ступени 2. Опишите принцип преобразования энергии в ступени компрессора 3. Какие основные направления увеличения эффективности паротурбинных установок	<i>Оценка:</i> зачтено <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «зачтено» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой. <i>Оценка:</i> не зачтено <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных

		программой заданий.
Основы работы в системах управления жизненным циклом изделия и системах автоматизированного проектирования	1. Что такое CALS технологии 2. Что такое CAD/CAE системы 3. Что такое CAM системы	<i>Оценка: зачтено</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «зачтено» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой. <i>Оценка: не зачтено</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.
Разработка электронных моделей стандартных изделий в системе автоматизированного проектирования	1. Какие размеры наносятся на сборочных чертежах 2. Какая информация приводится на детализовочных чертежах 3. Какая информация приводится в спецификации изделия.	<i>Оценка: зачтено</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «зачтено» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой. <i>Оценка: не зачтено</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающему принципиальные ошибки в

		выполнении предусмотренных программой заданий.
--	--	--

Итоговая аттестация

Итоговая аттестация по программе проводится в форме *итоговой аттестационной работы*. Характеристика заданий представлена в табл. 3.

Таблица 3

Характеристика заданий итоговой аттестации

Вид контроля	Краткая характеристика задания	Критерии оценки
Итоговая аттестация	Параметрическое моделирование стандартных изделий оборудования	<i>Оценка: 5</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 90</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Выставляется, если слушателю удалось разработать необходимые параметризованные электронные модели в обозначенный срок <i>Оценка: 4</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 70</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Выставляется, если слушателю удалось разработать необходимые параметризованные электронные модели в обозначенный срок с незначительными ошибками <i>Оценка: 3</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 50</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Выставляется если слушатель допустил ошибки, которые повлияли на дальнейшую разработку параметризованной электронной модели <i>Оценка: 2</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 40</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Выставляется если слушателю не удалось разработать необходимые параметризованные электронные модели в

		обозначенный срок
--	--	-------------------

Независимая оценка качества обучения

Независимая оценка качества обучения предполагает внутренний аудит программ ДПО и анкетирование слушателей и/или работодателей по вопросам удовлетворенности процессом и результатами обучения.

Учебно-методическое и информационное обеспечение

а) литература НТБ МЭИ:

1. Дружинин, Н. С. Выполнение чертежей по ЕСКД : сравнительный анализ стандартов ЕСКД и ранее действовавших систем чертежного хозяйства / Н. С. Дружинин, П. П. Цылбов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Изд-во стандартов, 1975. – 544 с.;

2. Информационная поддержка жизненного цикла изделий машиностроения. Принципы, системы и технологии CALS/ИПИ : учебное пособие для вузов по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / А. Н. Ковшов, Ю. Ф. Назаров, И. М. Ибрагимов, А. Д. Никифоров. – М. : АКАДЕМИЯ, 2007. – 304 с. – (Высшее профессиональное образование). – ISBN 978-5-7695-3003-6..

б) литература ЭБС и БД:

1. Дуркин В. В.- "Оформление текстовых и графических учебных документов в соответствии с требованиями ЕСКД", Издательство: "НГТУ", Новосибирск, 2019 - (60 с.)

<https://e.lanbook.com/book/152202>.

в) используемые ЭБС:

Не предусмотрено

Руководитель ИЦ
ЭБМ

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Осипов С.К.
	Идентификатор	R06dc7f87-OsipovSK-e84c9a91

С.К. Осипов

Начальник ОДПО

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Селиверстов Н.Д.
	Идентификатор	Rf19596d9-SeliverstovND-39ee0b7

Н.Д.
Селиверстов