



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
«Цифровые технологии проектирования энергетического оборудования нового
поколения»**

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
----------------------------------	--	----------------	-----------------

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 (модуля)	Пример задания	Критерии оценки
Энергетика больших мощностей нового поколения	<p>1. Опишите влияние начальных параметров на эффективность паротурбинных, газотурбинных и парогазовых ТЭС.</p> <p>2. Опишите влияние промежуточного перегрева рабочей среды на эффективность энергетических установок, а также факторы, определяющие наличие оптимального значения давления промежуточного</p>	<p><i>Оценка:</i> зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> «Зачтено» выставляется, если правильные ответы даны не менее чем на 75% вопросов</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> «Не зачтено» выставляется, если правильные ответы даны не менее чем на 75% вопросов</p>

	<p>перегрева на паротурбинных энергоблоках.</p> <p>3. Опишите влияние системы регенеративного подогрева основного конденсата и питательной воды на эффективность паротурбинных энергоблоков (влияние температуры питательной воды, числа регенеративных подогревателей, способа распределения давлений в отборах паровой турбины).</p> <p>4. Факторы, определяющие наличие оптимального значения температуры питательной воды для паротурбинных энергоблоков, обеспечивающей максимальную эффективность производства электроэнергии.</p> <p>5. Влияние необходимости охлаждения деталей горячего тракта на эффективность энергетических установок.</p> <p>6. Опишите влияние промежуточного охлаждения рабочей среды на эффективность газотурбинных установок.</p> <p>7. Проблемы перехода на сверхкритические параметры паротурбинных энергоблоков. Особенности применения выносных метано-кислородных камер сгорания для внешнего перегрева рабочей среды.</p>	
<p>Геометрическое моделирование с применением САПР</p>	<p>1) Построить Вал (3D с чертежа), задать материал – Сталь. 2) Построить втулку, задать материал – Латунь. 3) Создать штифт, задать материал – Чугун. 4) Собрать построенные детали. 5) Создать модель трубопровода в соответствии со схемой</p>	<p><i>Оценка:</i> зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Все модели деталей построены в соответствии с заданными размерами, модели деталей и сборка выполнены рациональными способами</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Модели деталей не построены или построены с грубыми ошибками</p>

<p>Основы объектно-ориентированного программирования</p>	<p>1. Что будет при запуске данной программы? #include <iostream> #include <string> using namespace std; class Class1 { char a; protected: char b; public: char c; Class1() { a='a'; b='b'; c='c'; } }; class Class2 : public Class1 { char d; public: void set() { c = 'e'; d = 'd'; } }; int main () { Class2 a; a.set(); cout << a.c << a.d; return 0; }</p>	<p><i>Оценка:</i> зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> «Зачтено» выставляется, если правильные ответы даны не менее чем на 75% вопросов</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> «Не зачтено» выставляется, если правильные ответы даны не менее чем на 75% вопросов</p>
<p>Управление ТЭК</p>	<p>Топливо-энергетический комплекс представляет собой систему, состоящую из ... (вставьте пропущенные слова) природных энергетических ресурсов добычи обогащения преобразования передачи распределения потребления использования</p>	<p><i>Оценка:</i> зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> «Зачтено» выставляется, если правильные ответы даны не менее чем на 75% вопросов</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> «Не зачтено» выставляется, если правильные ответы даны не менее чем на 75% вопросов</p>
<p>Цифровые коммуникативные компетенции и этика: устная и письменная коммуникация в научной и деловой сфере</p>	<p>Запись видео-доклада с презентацией</p>	<p><i>Оценка:</i> зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «зачтено» заслуживает слушатель, обнаруживший знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы, справляющийся с выполнением заданий, знакомый с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; допускается погрешность при выполнении практического задания</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки при выполнении задания.</p>
<p>ESG - стратегия в энергетической отрасли</p>	<p>Внедрение таких видов альтернативной энергетики, как геотермальная и приливная – напрямую зависит от *геофизических и географических условий</p>	<p><i>Оценка:</i> зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> «Зачтено» выставляется, если правильные ответы даны не менее чем на 75% вопросов</p>

	<p>местности наличия инженеров-проектировщиков наличия традиционных источников энергии Российский топливно-энергетический комплекс по объемам выработки и экспорта электроэнергии занимает первое место в мире второе место в мире *четвёртое место в мире</p>	<p><i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> «Не зачтено» выставляется, если правильные ответы даны не менее чем на 75% вопросов</p>
--	--	--

Итоговая аттестация

Итоговая аттестация по программе проводится в форме *итогового аттестационного экзамена*. Характеристика заданий представлена в табл. 3.

Таблица 3

Характеристика заданий итоговой аттестации

Вид контроля	Краткая характеристика задания	Критерии оценки
Итоговая аттестация	Построить трехмерную модель узла энергетического оборудования	<p><i>Оценка:</i> 5 <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> 90 <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Все элементы узла энергетического оборудования соответствуют расчетным параметрам, на 90% вопросов на защите даны правильные ответы</p> <p><i>Оценка:</i> 4 <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> 80 <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Все элементы узла энергетического оборудования соответствуют расчетным параметрам, на 80% вопросов на защите даны правильные ответы</p> <p><i>Оценка:</i> 3 <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> менее 60 <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Часть элементов узла энергетического оборудования не соответствует расчетным параметрам, менее чем на 60% вопросов на защите даны правильные ответы</p> <p><i>Оценка:</i> 2 <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> 60 <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Часть элементов узла энергетического</p>

		оборудования не соответствует расчетным параметрам, на 60% вопросов на защите даны правильные ответы
--	--	--

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. Мюррей, Д. SolidWorks : пер. с англ. / Д. Мюррей . – 2-е изд . – М. : ЛОРИ, 2003 . – 604 с. - ISBN 5-85582-197-8 .

2. Прерис, А. М. SolidWorks 2005/2006. : учебный курс / А. М. Прерис . – СПб. : Питер, 2006 . – 528 с. – (Учебный курс) . - ISBN 5-469-01282-4 .

3. Трухний, А. Д. Стационарные паровые турбины / А. Д. Трухний . – 2-е изд., перераб. и доп . – М. : Энергоатомиздат, 1990 . – 640 с. - ISBN 5-283-00069-9 .

б) литература ЭБС и БД:

1. Гузненков В. Н., Журбенко П. А., Бондарева Т. П.- "SOLIDWORKS 2016: Трехмерное моделирование деталей и выполнение электронных чертежей", Издательство: "МГТУ им. Баумана", Москва, 2017 - (124 с.)
<https://e.lanbook.com/book/172799>;

2. Зиновьев Д. В.- "Основы моделирования в SolidWorks", Издательство: "ДМК Пресс", Москва, 2017 - (240 с.)
<https://e.lanbook.com/book/97361>.

в) используемые ЭБС:

1. Научная электронная библиотека
<https://elibrary.ru/>;

2. ЭБС Лань
<https://e.lanbook.com/>;

3. ЭБС "Университетская библиотека онлайн"
http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red;

4. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ)

<http://elib.mpei.ru/login.php>.

**Руководитель
ОДПО, ЦДО ОО**

(должность, ученая степень,
ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Кнутова А.Н.
Идентификатор	Rd17ac9bb-KnutovaAN-27b4bb68	

(подпись)

**А.Н.
Кнутова**

(расшифровка
подписи)

Начальник ОДПО

(должность, ученая степень,
ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Крохин А.Г.
Идентификатор	R6d4610d5-KrokhinAG-aa301f84	

(подпись)

А.Г. Крохин

(расшифровка
подписи)