



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 оборудования водородной энергетики»,**

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
<i>Не предусмотрено</i>			

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
Технологии водородной энергетики	<ol style="list-style-type: none"> 1. Типы электролизных установок, преимущества и недостатки. 2. Основные методы ожижения водорода. 3. В каких отраслях промышленности применяется водород. Привести примеры схем и процессов. 4. Сколько водорода и кислорода выделится на электродах, если 	<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>через электролизную ячейку пропустить 1 F электричества при 100 % выходе указанных газов по току?</p> <p>5. Какую зависимость характеризует уравнение Нернста? Приведите уравнение.</p> <p>6. Чему равно минимальное теоретическое удельное количество электроэнергии, необходимое для получения 1 моля кислорода в электролизере?</p> <p>7. Какие электродные реакции протекают в электролизерах со щелочным электролитом?</p> <p>8. Какие окислительные конверсии природного газа используются для производства водорода?</p> <p>9. Как составляется материальный баланс химических элементов для окислительных конверсий природного газа?</p> <p>10. Перечислите продукты газификации. Что влияет на перечень продуктов газификации?</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? <code>#include <iostream></code> <code>#include <string> using namespace std;</code> <code>class Class1 { char a;</code> <code>protected: char b; public: char c;</code> <code>Class1() { a='a'; b='b'; c='c'; } };</code> <code>class Class2 : public Class1 { char d;</code> <code>public: void set() { c = 'e'; d = 'd'; } };</code> <code>int main () { Class2 a;</code></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</p>

	<pre>a.set(); cout << a.c << a.d; return 0; }</pre>	<p>правильные ответы даны не менее чем на 75% вопросов</p>
Управление ТЭК	<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>
Цифровые коммуникативные компетенции и этика: устная и письменная коммуникация в научной и деловой сфере	<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>
ESG - стратегия в энергетической отрасли	<p>Внедрение таких видов альтернативной энергетики, как геотермальная и приливная – напрямую зависит от *геофизических и географических условий 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</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>

	мире *четвёртое место в мире	
--	------------------------------	--

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 оборудования водородной энергетики	<p><i>Оценка: 5</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 90</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: Все элементы узла энергетического оборудования соответствуют расчетным параметрам, на 90% вопросов на защите даны правильные ответы</i></p> <p><i>Оценка: 4</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 80</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: Все элементы узла энергетического оборудования соответствуют расчетным параметрам, на 80% вопросов на защите даны правильные ответы</i></p> <p><i>Оценка: 3</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 60</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: Часть элементов узла энергетического оборудования не соответствует расчетным параметрам, менее чем на 60% вопросов на защите даны правильные ответы</i></p> <p><i>Оценка: 2</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: менее 60</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: Часть элементов узла энергетического оборудования не соответствует расчетным параметрам, на 60% вопросов на защите даны правильные ответы</i></p>

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. Водородная энергетика : учебное издание для реализации основных образовательных программ высшего образования по направлению 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника" / Н. В. Кулешов, С. К. Попов, С. В. Захаров, [и др.], Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") ; ред. Н. В. Кулешов . – Москва : Изд-во МЭИ, 2021 . – 548 с. - Авторы указаны на обороте тит. л. – Книга-победитель конкурса рукописей учебной, научно-технической и справочной литературы по энергетике, посвящ. 90-летию МЭИ и 100-летию плана ГОЭЛРО . - ISBN 978-5-7046-2438-7 .
<http://elib.mpei.ru/elib/view.php?id=11772>;

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

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

4. Радченко, Р. В. Общая энергетика: водород в энергетике : учебное пособие для вузов по дисциплинам "Теоретические основы нетрадиционной и возобновляемой энергетике" и "Проектирование АЭС" по направлениям "Электроэнергетика и электротехника", "Теплоэнергетика и теплотехника", "Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг" / Р. В. Радченко, А. С. Мокрушин, В. В. Тюльпа ; науч. ред. С. Е. Щеклеин ; Уральский федерал. ун-т им. первого Президента России Б.Н. Ельцина . – М. : Юрайт ; Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2018 . – 230 с. – (Университеты России) . - ISBN 978-5-534-07557-1 ..

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

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

А.Н.
Кнутова

Начальник ОДПО

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

А.Г.
Крохин
