



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  
*повышения квалификации  
«Водородная энергетика»,***

**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
Введение в водородную энергетику	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Производство водорода электролизом воды	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Производство водорода из органического сырья	Не предусмотрено	Не предусмотрено

Хранение и транспортировка водорода	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Топливные элементы	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Производство электрической энергии с использованием водорода.	Не предусмотрено	Не предусмотрено

### Итоговая аттестация

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

Таблица 3

Характеристика заданий итоговой аттестации

Вид контроля	Краткая характеристика задания	Критерии оценки
Итоговая аттестация	<p>1. Какой метод производства водорода является наиболее экологически чистым:</p> <p>а. пиролиз природного газа</p> <p>б. паровая конверсия природного газа</p> <p>с. углекислотная конверсия природного газа</p> <p>д. газификация угля</p> <p>е. парокислородная конверсия природного газа</p> <p>2. Какой способ производства водорода является основным (по объемам производства) водорода на сегодняшний день?</p> <p>а. электролиз</p> <p>б. взаимодействие горячей воды с металлом</p> <p>с. паровой риформинг метана</p> <p>д. биологическое расщепление воды</p> <p>е. газификация угля</p> <p>3. Крупнейшая отрасль-потребитель водорода на данный момент?</p> <p>а. транспорт</p> <p>б. металлургия</p> <p>с. производство цветных металлов</p> <p>д. гидрокрекинг</p> <p>е. производство аммиака</p>	<p><i>Оценка:</i> зачтено</p> <p><i>Описание характеристики выполнения знания:</i> При правильных ответах на большинство заданных вопросов, не менее 60%</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено</p> <p><i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно</p>

	<p>4. Температура пиролиза метана без катализатора:</p> <p>а. от 100 до 200 град. Цельсия</p> <p>б. от 200 до 300 град. Цельсия</p> <p>с. от 300 до 500 град. Цельсия</p> <p>д. от 700 до 900 град. Цельсия</p> <p>е. от 1100 град. и выше Цельсия</p> <p>5. Основные (по объемному содержанию) продукты парокислородной конверсии метана:</p> <p>а. азот и водород</p> <p>б. водород и угарный газ</p> <p>с. водород и углекислый газ</p> <p>д. водяной пар и кислород</p> <p>е. угарный газ и азот</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. Кулешов, Н. В. Водородная энергетика. Способы получения водорода для энергоустановок : учебное пособие по курсу "Электрохимические установки" / Н. В. Кулешов, Н. В. Коровин, В. П. Тельнов ; Ред. Э. Л. Филиппов ; Моск. энерг. ин-т (МЭИ) . – М. : Изд-во МЭИ, 1990 . – 56 с.;

2. Хранение и транспортировка водорода : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров и магистров 13.03.01 и 13.04.01 "Теплоэнергетика и теплотехника" / Д. В. Блинов, Н. В. Кулешов, Ю. А. Славнов, В. И. Борзенко, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") . – Москва : Изд-во МЭИ, 2021 . – 100 с. - ISBN 978-5-7046-2416-5 .

[http://elib.mpei.ru/action.php?kt\\_path\\_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=11571](http://elib.mpei.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=11571).

#### б) литература ЭБС и БД:

1. "Энергетическая стратегия России на период до 2030 года", Издательство: "Энергия", Москва, 2010 - (93 с.)  
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=58377>.

#### в) используемые ЭБС:

*Не предусмотрено*

Руководитель  
ОДПО, ЦПО ПБ

Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Климова М.А.
Идентификатор	Rc91c654b-KlimovaMarA-dfc67e04

М.А.  
Климова


(должность)

(подпись)

(расшифровка  
подписи)

Начальник ОДПО

(должность)

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

(подпись)

А.Г. Крохин

(расшифровка  
подписи)