



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



## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

*дополнительной образовательной программы профессиональной переподготовки  
«Основы конструирования оборудования для объектов водородной энергетики  
(базовый курс)»,*

**Направление подготовки: 13.03.03 Энергетическое машиностроение**

**Категория слушателей: лица с высшим образованием или получающие  
высшее образование**

**Общая трудоемкость программы: 668 ак. ч.**

**Форма обучения: очно-заочная**

**Выдаваемый документ: диплом о профессиональной переподготовке**

№	Наименование дисциплин (модулей)	всего	Контактная работа, ак. ч					Самостоятельная работа, ак. ч	Стажировка, ак. ч	Форма аттестации		
			всего	аудиторные занятия	электронное обучение	обучение с ДОТ	контроль			текущий контроль (тест, опрос и пр.)	промежуточная аттестация (зачет, экзамен, защита отчета о стажировке)	итоговая аттестация (итоговый зачет, итоговый экзамен, доклад по результатам стажировки, итоговый аттестационный экзамен, итоговая аттестационная работа)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14
1	Тенденции развития водородных технологий (производство, хранение, потребление водорода) и рынка водородной энергетики.	30	30	26			4				Зачет	
1.1.	Тенденции развития водородных систем в России и мире, основные направления использования водорода	7	7	6			1					

1.2.	Вопросы экономического, экологического и экономического регулирования отрасли водородной энергетики	7	7	6			1					
1.3.	Современные технологии и оборудование для производства, транспортировки, хранения и потребления водорода	8	8	7			1					
1.4.	Оценка экономической эффективности водородных энергетических систем	8	8	7			1					
2	Конструирование энергетического оборудования с использованием цифровых систем проектирования	2 2 0	10 6	1 0 4			2	11 4			Зачет	
2.1.	Основные стадии жизненного цикла наукоемкого оборудования	4 2	20	2 0				22				
2.2.	Проведение типовых расчетов в системе автоматизированного проектирования	4 4	21	2 1				23				
2.3.	Выпуск конструкторской документации в системе автоматизированного проектирования	4 4	21	2 1				23				
2.4.	Выполнение типовых конструкторских индивидуальных заданий по разработке деталей или узлов энергетического оборудования	4 5	22	2 1			1	23				
2.5.	Разбор выполненных заданий с преподавателем	4 5	22	2 1			1	23				
3	Решение комплексных	3 8	16 8	1 5		16	2	21 2			Зачет	

	задач разработки оборудования водородных энергетических систем	0		0								
3.1.	Проведение комплексных расчетов с использованием специализированного программного обеспечения	9 4	41	3 7		4		53				
3.2.	Выполнение комплексных расчетных индивидуальных заданий по разработке деталей или узлов энергетического оборудования	9 4	41	3 7		4		53				
3.3.	Проведение оптимизационных расчетов и анализ полученных результатов	9 6	43	3 8		4	1	53				
3.4.	Разбор выполненных заданий с преподавателем	9 6	43	3 8		4	1	53				
4	Нормативная документация и стандарты проектирования энергетического оборудования	3 4	10	8			2	24			Зачет	
4.1.	Структура и правила оформления отчета	8	2	2				6				
4.2.	Стандарты, используемые при проектировании энергетического оборудования	8	2	2				6				
4.3.	Стандарты и регламентирующие документы в области водородной энергетики	9	3	2			1	6				
4.4.	Написание отчета и оформление презентации по результатам выполнения конструкторских и технологических задач	9	3	2			1	6				

5	Итоговая аттестация	4	2			2	2				Итоговая аттестационная работа
	<b>ИТОГО:</b>	<b>668</b>	<b>316</b>	<b>288</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>352</b>	<b>0</b>		

**Руководитель ИЦ  
ЭБМ**

(должность, ученая степень,  
ученое звание)

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

(подпись)

**С.К. Осипов**

(расшифровка  
подписи)

**Начальник ОДПО**

(должность, ученая степень,  
ученое звание)

	<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)