



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



УЧЕБНЫЙ ПЛАН

*дополнительной образовательной программы профессиональной переподготовки
«Промышленная теплоэнергетика и системы автоматизации в
теплоснабжении»,*

Направление подготовки: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Категория слушателей: слушатели, не имеющие высшее образование
Общая трудоемкость программы: 2160 ак. ч.
Форма обучения: 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	Источники и системы теплоснабжения	3240	903		72	18	03	2337			Зачет	
1.1.	Тепловое потребление	34	10		8	2		24				
1.1.0.	Промежуточная аттестация	180	03				03	177				
1.2.	Регулирование систем теплоснабжения	34	10		8	2		24				
1.3.	Тепловые пункты и тепловые сети	34	10		8	2		24		Тестирование		
1.4.	Гидравлический и тепловой расчет ТС	34	10		8	2		24				

1.5.	Теплоэлектроцент рالي промышленных предприятий	3 4	10		8	2		24				
1.6.	Промышленно- отопительные котельные	3 4	10		8	2		24				
1.7.	Тепловые сети	3 4	10		8	2		24				
1.8.	Особенности использования газотурбинных агрегатов и двигателей внутреннего сгорания для комбинированной выработки теплоты и электроэнергии	3 4	10		8	2		24				
1.9.	Атомные источники теплоснабжения	3 4	10		8	2		24				
2	Системы топливоснабжения	1 0 8. 0	24 .3		16	8	0. 3	83 .7			Зачет	
2.1.	Системы газоснабжения	2 2	6		4	2		16				
2.2.	Сжиженные углеводороды	2 2	6		4	2		16		Контр ольна я работ а		
2.3.	Горение газов. Отчистка промышленных газов	2 2	6		4	2		16				
2.4.	Топливные хозяйства промышленных предприятий, работающих на твердом и жидком видах топлива	2 4	6		4	2		18				
2.5.	Промежуточная аттестация	1 8. 0	0. 3				0. 3	17 .7				
3	Котельные установки и парогенераторы	2 5 2. 0	64 .3		48	16	0. 3	18 7. 7			Зачет	
3.1.	Значение котельных установок в промышленной энергетике и жилищно- коммунальном	2 8	8		6	2		20				

	хозяйстве. Основные элементы котельной установки. Органическое топливо как основной источник энергии в котельных агрегатах										
3.2.	Расчет горения твердых, жидких и газообразных топлив	2 8	8		6	2		20			
3.3.	Тепловой баланс котельного агрегата	3 0	8		6	2		22	Тести рован ие		
3.4.	Особенности сжигания газообразных, жидких и твердых топлив в котельных агрегатах	3 0	8		6	2		22			
3.5.	Гидродинамика котлов	3 0	8		6	2		22			
3.6.	Водный режим и качество пара	2 8	8		6	2		20			
3.7.	Аэродинамика газовоздушного тракта	3 0	8		6	2		22			
3.8.	Шлакозолоудален ие в котельных агрегатах. Золоулавливание	3 0	8		6	2		22			
3.9.	Промежуточная аттестация	1 8. 0	0. 3				0. 3	17 .7			
4	Теплоэнергетическ ие системы и энергобалансы промышленных предприятий	1 4 4. 0	34 .3		26	8	0. 3	10 9. 7		Зачет	
4.1.	Теплоэнергетическ ая система (ТЭС) промышленного предприятия (ПП) и ее характеристика	3 2	8		6	2		24			
4.2.	Внутренние энергоресурсы и их использование в системах теплоэнергоснабж ения ПП	3 2	8		6	2		24	Тести рован ие		
4.3.	ТЭС ПП металлургического комбината с	3 4	10		8	2		24			

	полным технологическим циклом. Энергобалансы											
4.4.	Горючие и тепловые ВЭ	2 8	8		6	2		20				
4.5.	Промежуточная аттестация	1 8. 0	0. 3				0. 3	17 .7				
5	Математическое моделирование и оптимизация теплоэнергетических систем	1 4 4. 0	32 .3		24	8	0. 3	11 1. 7			Зачет	
5.1.	Математическое моделирование и системный анализ	3 0	8		6	2		22				
5.2.	Методы оптимизации	3 2	8		6	2		24				
5.3.	Примеры применения методов оптимизации. Методы оптимизации. Многокритериальная оптимизация математической модели газотурбинной установки	3 2	8		6	2		24		Тести рован ие		
5.4.	Применение методов математической статистики для построения математических моделей. Статистические пакеты и их применение для статистического исследования зависимостей	3 2	8		6	2		24				
5.5.	Промежуточная аттестация	1 8. 0	0. 3				0. 3	17 .7				
6	Нагнетатели и тепловые двигатели	1 4 4. 0	32 .3		24	8	0. 3	11 1. 7			Зачет	
6.1.	Насосы и насосные установки	3 2	8		6	2		24				
6.2.	Вентиляторы и компрессоры	3 2	8		6	2		24				
6.3.	Газотурбинные и газопоршневые	3 2	8		6	2		24		Контр ольна		

	установки								я работ а		
6.4.	Паротурбинные установки	3 0	8		6	2		22			
6.5.	Промежуточная аттестация	1 8. 0	0. 3				0. 3	17 .7			
7	Тепломассообмен	2 8 8. 0	80 .3		64	16	0. 3	20 7. 7		Зачет	
7.1.	Введение в теплообмен	3 4	10		8	2		24			
7.2.	Теплопроводность	3 4	10		8	2		24			
7.3.	Свободная конвекция	3 4	10		8	2		24	Дома шнее задан ие		
7.4.	Вынужденная конвекция	3 4	10		8	2		24			
7.5.	Теплообмен при фазовых превращениях	3 4	10		8	2		24			
7.6.	Теплообмен излучением	3 4	10		8	2		24			
7.7.	Тепломассообменные аппараты	3 4	10		8	2		24			
7.8.	Основы массообмена	3 2	10		8	2		22			
7.9.	Промежуточная аттестация	1 8. 0	0. 3				0. 3	17 .7			
8	Техническая термодинамика	2 5 2. 0	70 .3		56	14	0. 3	18 1. 7		Зачет	
8.1.	Основные понятия и законы термодинамики	3 4	10		8	2		24			
8.2.	Процессы идеального газа	3 4	10		8	2		24			
8.3.	Свойства и процессы реального газа	3 4	10		8	2		24	Рефер ат		
8.4.	Термодинамические циклы паротурбинных установок	3 4	10		8	2		24			
8.5.	Процессы в потоке вещества	3 4	10		8	2		24			
8.6.	Термодинамические циклы газотурбинных и парогазовых установок	3 2	10		8	2		22			

8.7.	Обратные термодинамические циклы холодильных и теплонасосных установок	3 2	10		8	2		22				
8.8.	Промежуточная аттестация	1 8. 0	0. 3				0. 3	17 .7				
9	Гидрогазодинамика	1 0 8. 0	24 .3		20	4	0. 3	83 .7			Зачет	
9.1.	Свойства и модели жидких сред	4 6	12		10	2		34				
9.2.	Гидростатика	4 4	12		10	2		32				
9.3.	Гидравлические сопротивления	1 8. 0	0. 3				0. 3	17 .7	Тести рован ие			
10	Электротехника	1 8 0. 0	50 .3		40	10	0. 3	12 9. 7			Зачет	
10. 1.	Электрические цепи постоянного тока	3 4	10		8	2		24				
10. 2.	Электрические цепи синусоидального тока	3 2	10		8	2		22	Контр ольна я работ а			
10. 3.	Трехфазные электрические цепи	3 2	10		8	2		22				
10. 4.	Переходные процессы в линейных электрических цепях	3 2	10		8	2		22				
10. 5.	Электромагнитные и электромеханические устройства	3 2	10		8	2		22				
10. 6.	Промежуточная аттестация	1 8. 0	0. 3				0. 3	17 .7				
11	Тепломассообменное оборудование предприятий	1 8 0. 0	50 .3		40	10	0. 3	12 9. 7			Зачет	
11. 1.	Теплоносители. Теплообменники	3 2	10		8	2		22				
11. 2.	Расчет теплообменных аппаратов	3 2	10		8	2		22				
11.	Регенеративные	3	10		8	2		22	Тести			

3.	теплообменники	2							рован ие		
11. 4.	Пластинчатые теплообменники	3 2	10		8	2		22			
11. 5.	Испарительные, опреснительные, выпарные и кристаллизационн ые установки	3 4	10		8	2		24			
11. 6.	Промежуточная аттестация	1 8. 0	0. 3				0. 3	17 .7			
12	Итоговая аттестация	3 6. 0	0. 5				0. 5	35 .5			Итоговый аттестационный экзамен
	ИТОГО:	2 1 6 0. 0	55 3. 8	0	430	12 0	3. 8	16 06 2	0		

Руководитель
ТМПУ

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Щербатов И.А.
	Идентификатор	R6b2590a8-ShcherbatovIA-d91ec17

И.А.
Щербатов

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