



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



**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

*профессиональной переподготовки  
«Промышленная теплоэнергетика»,*

Раздел(предмет) *Источники и системы теплоснабжения*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Источники и системы теплоснабжения</i>	<p>Назначение, структура и классификация систем теплоснабжения. Местное и централизованное теплоснабжение.</p> <p>Потребители теплоты, источники ее генерации и тепловые сети – основные структурные составляющие систем теплоснабжения.</p> <p>Системы комбинированного и раздельного производства теплоты и электроэнергии.</p> <p>Источники генерации теплоты в системах теплоснабжения. Кавитация и гидравлический удар.</p> <p>Программы и организация испытаний, наладки и ремонтов тепловых сетей.</p>	<i>Нет</i>	32

Раздел(предмет) *Котельные установки*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Котельные установки</i>	<p>Общая характеристика котельных агрегатов.</p> <p>Стандартизация параметров и мощностей, маркировка</p>	<i>Нет</i>	32

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	котлов. Классификация котельных агрегатов. Тепловые схемы котельных агрегатов. Водогрейные и пароводогрейные котлы. Контрольно-измерительные приборы и автоматизация котлов. Испытания котлов. Основы эксплуатации котельных агрегатов.		

Раздел(предмет) *Тепловые двигатели и нагнетатели*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Тепловые двигатели и нагнетатели</i>	Схемы и области применения нагнетателей и тепловых двигателей в промышленной теплоэнергетике. Отечественные и зарубежные достижения в исследовании и создании нагнетателей и тепловых двигателей. Основные понятия и определения (терминология). Классификация нагнетателей и тепловых двигателей (по принципу действия).	<i>Нет</i>	32

Раздел(предмет) *Тепломассообменное оборудование предприятий*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Тепломассообменное оборудование предприятий</i>	Основные виды и классификация теплообменного оборудования. Теплопередающие и теплоиспользующие установки. Классификация теплообменных аппаратов	<i>Нет</i>	32

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>по принципу действия (рекуперативные, регенеративные, смешительные). Аппараты периодического и непрерывного действия. По виду взаимного движения теплоносителей – прямоточные, перекрестного тока, противоточные. Классификация теплоиспользующих установок по назначению: выпарные и кристаллизационные, сушильные, перегонные, ректификационные, адсорбционные. Теплоносители, их свойства и характеристики. Ориентировочные значения коэффициентов теплоотдачи. Рабочие температуры и давления. Рекомендуемые скорости движения основных теплоносителей в теплообменных аппаратах.</p>		

Раздел(предмет) *Тепловые пункты. Диспетчеризация*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Тепловые пункты. Диспетчеризация</i>	<p>Назначение и классификация тепловых пунктов. Центральные и индивидуальные тепловые пункты (ЦТП и ИТП). Объемно-планировочные и конструктивные решения. Присоединение систем потребления теплоты к тепловым сетям. Схемы подсоединения систем</p>	<i>Нет</i>	26

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>отопления: зависимые и независимые.</p> <p>Диспетчеризация систем теплоснабжения. Принципы диспетчеризации.</p> <p>Автоматизация и контроль. Диспетчерский контроль и управление центральными тепловыми пунктами.</p> <p>Современные концепции распределительных систем управления, построения автоматизированных систем контроля и учета энергоресурсов.</p>		

Раздел(предмет) **Основы трансформации теплоты**

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Основы трансформации теплоты</i>	<p>Назначение трансформаторов теплоты. Классификация. Области применения.</p> <p>Термодинамические основы процессов трансформации теплоты. Паровые компрессионные трансформаторы теплоты. Каскадные холодильные установки. Газовые компрессионные трансформаторы теплоты. Абсорбционные трансформаторы теплоты. Струйные трансформаторы теплоты.</p> <p>Термоэлектрические трансформаторы теплоты.</p>	<i>Нет</i>	32

Раздел(предмет) **Энергосбережение в теплотехнологических системах**

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<p><i>Энергосбережение в теплотехнологических системах</i></p>	<p>Федеральный закон «Об энергосбережении».</p> <p>Структурные реформы в РФ и их влияние на политику энергосбережения на региональном уровне.</p> <p>Состав и границы компетенции нормативных документов Госэнергонадзора. Роль и значение региональных нормативных документов.</p> <p>Методика и организация проведения энергоаудита.</p> <p>Методика экспресс-аудита.</p> <p>Методика углубленного обследования энергохозяйства организаций.</p> <p>Энергетический паспорт предприятий и объектов ЖКХ. Методика разработки баланса котельно-печного топлива на основе расчетных и расчетно-опытных методов. Анализ расходной части баланса.</p> <p>Эффективность использования энергии и типовые энергосберегающие приемы в теплофикации и тепловых сетях. Приборное обеспечения энергоаудита.</p> <p>Методы и средства измерений. Мобильные диагностические лаборатории.</p> <p>Энергосберегающие программы и проекты. Технико-экономическая оценка инвестиционных энергосберегающих проектов.</p> <p>Предпочтительные варианты внедрения энергосберегающих</p>	<p><i>Нет</i></p>	<p><i>26</i></p>

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	проектов. Предпочтительные варианты внедрения энергосберегающих проектов.		

Раздел(предмет) *Автоматизированные системы управления технологическими процессами*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Автоматизированные системы управления технологическими процессами</i>	<p>Основные понятия управления: объект управления, цель управления, качество управления. Роль управления в обеспечении функционирования технических и социальных систем. Система «производство, организация, управление». Иерархическая структура системы управления.</p> <p>Автоматическое и автоматизированное управление. Системы автоматического управления (САУ) и автоматизированные системы управления (АСУ). Виды АСУ.</p> <p>Автоматизированные системы управления производством (АСУП), автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП), интегрированные автоматизированные системы управления (ИАСУ). Управляющие, информационные и вспомогательные функции</p>	<i>Нет</i>	32

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	АСУТП. Применение ЭВМ в АСУТП. Функциональная структура АСУТП. Условия полной автоматизации управления.		

Раздел(предмет) ***Водоподготовка и защита от коррозии***

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Водоподготовка и защита от коррозии</i>	Строение и свойства воды. Основные методы очистки воды. Общая характеристика коррозионных процессов. Кинетика и механизм газовой коррозии. Электрохимическая коррозия. Анодные реакции в условиях коррозии и их влияние на скорость коррозии. Фреттинг-коррозия. Кавитационная коррозия. Обзор методов защиты металлов от электрохимической коррозии. Ингибиторы и комплексоны для защиты от коррозии теплоэнергетического оборудования и тепловых сетей.	<i>Нет</i>	26

Раздел(предмет) ***Монтаж и эксплуатация промышленного оборудования***

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Монтаж и эксплуатация промышленного оборудования</i>	Конструкционные материалы. Основы конструирования теплообменного оборудования. Испытания теплообменной аппаратуры. Тепловая	<i>Нет</i>	26

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>изоляция теплоиспользующих установок. Здания и сооружения для теплообменных установок. Монтаж оборудования тепломасообменных установок. Наладочные работы. Эксплуатация теплоиспользующих установок. Ремонт оборудования.</p>		

Раздел(предмет) *Охрана окружающей среды от вредных выбросов*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Охрана окружающей среды от вредных выбросов</i>	<p>Задачи дисциплины, экологическая ситуация в России. Очистка сточных вод. Пастообразные и твердые отходы. Защита атмосферы от промышленных загрязнений.</p>	<i>Нет</i>	26

Раздел(предмет) *Электроснабжение и электрооборудование предприятий. АСКУЭ*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Электроснабжение и электрооборудование предприятий. АСКУЭ</i>	<p>Производство и распределение электроэнергии. Классификация приборов учета энергии. Измерительный комплекс и система учета электроэнергии. Составляющие потерь энергии на подстанции (распределительном пункте). Индукционные телеметрические счетчики.</p>	<i>Нет</i>	34



Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	Электронные счетчики, использующие метод ШИМ-АИМ, с телеметрическим выходом. Микропроцессорные счетчики Альфа АББ-ВЭИ Метроника.		

Раздел(предмет) **Информационные технологии по совершенствованию систем теплоснабжения**


Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Информационные технологии по совершенствованию систем теплоснабжения</i>	Роль современных информационных технологий в инженерной деятельности. Излагаются основы применения математических методов, современных вычислительных средств (Excel, Mathcad, SMath и др.) и Интернета для решения типовых задач тепломассообмена, термодинамики, гидрогазодинамики, энергосбережения, энергоэффективности.	<i>Нет</i>	26

Раздел(предмет) **Экономика и управление энергетическим предприятием**

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Экономика и управление энергетическим предприятием</i>	Предприятия в условиях рыночной экономики. Организационно-экономические основы производства. Сетевые методы планирования и организации комплекса работ. Энергетические предприятия и их особенности. Капитальные	<i>Нет</i>	24

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>вложения в энергетические объекты. Ресурсы предприятия и их использование.</p> <p>Себестоимость производства и передачи энергетической продукции.</p> <p>Организация труда и заработной платы. Оценка экономической эффективности инвестиций.</p> <p>Учет и отчетность на предприятии. Анализ хозяйственной деятельности. Управление финансами на предприятии.</p>		


**Руководитель ПТС**  
(должность)

		<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
<b>Сведения о владельце ЦЭП МЭИ</b>			
Владелец	Шелгинский А.Я.		
Идентификатор	Rf4e216f4-ShelginskyAY-88390edf		

(подпись)

**А.Я. Шелгинский**  
(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)