



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



УТВЕРЖДАЮ:
Директор ИДДО

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шиндина Т.А.
	Идентификатор	Rd0ad64b2-ShindinaTA-e12224c9

(подпись)

Т.А. Шиндина
(расшифровка подписи)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
повышения квалификации

Наименование программы	Энергосбережение и энергетическая эффективность предприятий и организаций
Форма обучения	очная
Выдаваемый документ	удостоверение о повышении квалификации
Новая квалификация	не присваивается
Центр ДО	Кафедра "Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича"

Зам. начальника
ОДПО

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Селиверстов Н.Д.
	Идентификатор	Rf19596d9-SeliverstovND-39ee0b7

Н.Д.
Селиверстов

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

Начальник ФДО

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Малич Н.В.
	Идентификатор	R13696f6e-MalichNV-45fe3095

Н.В. Малич

Руководитель ТОТ

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шацких Ю.В.
	Идентификатор	R6ca75b8e-ShatskikhYV-f045f12f

Ю.В. Шацких

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Кондакова Г.Ю.
	Идентификатор	R1ad93039-KondakovaGY-98800d9

Г.Ю.
Кондакова

Москва

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Цель: формирование профессиональных компетенций слушателей в области энергосбережения и энергетической эффективности предприятий и организаций по направлению "Теплоэнергетика и теплотехника".

Программа составлена в соответствии:

- с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утвержденным приказом Минобрнауки от 28.02.2018 г. № 143, зарегистрированным в Минюсте России 22.03.2018 г. № 50480.

- с Профессиональным стандартом 16.128 «Специалист по энергетическим обследованиям объектов капитального строительства», утвержденным приказом Минтруда 13.03.2017 г. № 276н, зарегистрированным в Минюсте России 04.04.2017 г. № 46240, уровень квалификации 7.

Форма реализации: обучение с применением дистанционных образовательных технологий.

Форма обучения: очная.

Режим занятий:

Расписание занятий по дополнительной образовательной программе может устанавливаться в зависимости от набора в группы. Конкретные даты проведения занятий указываются в договоре на оказание образовательных услуг. Данные расписания хранятся в электронной системе учета хода реализации программы. При любом графике занятий учебная нагрузка устанавливается не более 40 часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

Требования к уровню подготовки слушателя, необходимые для освоения программы: лица, желающие освоить дополнительную профессиональную программу, должны иметь высшее образование.

Выдаваемый документ: при успешном прохождении программы и сдаче итоговой аттестации выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

Срок действия итоговых документов

Срок действия итоговых документов регламентируется на основе правил по работе с персоналом в сфере деятельности данной программы, устанавливается на основе содержания программы и составляет (в годах): 5.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

2.1. Компетенции

В результате освоения дополнительной образовательной программы слушатель должен обладать компетенциями (табл. 1).

Таблица 1

Компетентностно-ориентированные требования к результатам освоения программы

Компетенция	Требования к результатам
ОПК-3: Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Знать: - основные подходы и технологии по энергосбережению в РФ; современные технологии энергосбережения теплотехнических систем..
	Уметь: - определять потенциал энергосбережения; разрабатывать стратегию и технологии энергосбережения на предприятии..
	Владеть: - методами оценки экономической эффективности мероприятий по энергосбережению; методами внедрения новых механизмов энерго- и ресурсосбережения..

В результате освоения программы слушатель должен быть способен реализовывать трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом (табл. 2).

Уровень квалификации 6.

Таблица 2

Практико-ориентированные требования к результатам освоения программы

Трудовые функции	Требования к результатам
16.128 «Специалист по энергетическим обследованиям объектов капитального строительства»	
ПК-1007/А/03.6/1 способен анализировать энергоэффективность объекта капитального строительства и разработка мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности электротехнических систем	Трудовые действия: - Оценка энергетической эффективности оборудования электротехнических систем; - Разработка рекомендаций по повышению энергетической эффективности электротехнического оборудования и инженерно-технических систем с определением капитальных затрат и сроков окупаемости; - Анализ полученных данных для разработки рекомендаций по повышению энергетической эффективности; - Составление разделов энергетического паспорта и раздела отчета по результатам энергетического обследования электротехнического оборудования и систем.

	Умения: - Снимать показания измерительных приборов и приборов учета и анализировать их; - Обеспечивать выполнение правил электробезопасности при проведении работ по энергетическому обследованию объекта капитального строительства; - Анализировать результаты измерений и делать выводы об эффективности работы электрооборудования и систем; - Определять экономическую эффективность проводимых энергосберегающих мероприятий.
	Знания: - Нормативно-методические документы в области энергосбережения; - Теория организации производственных процессов; - Электротехническое оборудование и системы; - Нормы и правила работы на энергоустановках; - Требования электробезопасности и охраны труда; - Экономическая теория в инженерно-технических решениях.

2.2. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации

Не предусмотрено

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ))

3.1. Трудоемкость программы

Трудоемкость программы включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы составляет:

- 2,2 зачетных единиц;
- 80 ак. ч.

Структура программы с указанием наименования дисциплин (модулей) и их трудоемкости представлена в табл. 3.

Учебный план дополнительной образовательной программы представлен в приложение А., являющийся неотъемлемой частью программы.

Таблица 3

Структура программы и формы аттестации

№	Наименование	Ф	Контактная работа, ак. ч	○	○	Форма аттестации
---	--------------	---	--------------------------	---	---	------------------

	дисциплин (модулей)		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	Энергосбережение и энергетическая эффективность предприятий и организаций	7 8	78	38		40					Нет	
1.1.	Правовые вопросы энергосбережения	8	8	4		4				Тести рован ие		
1.2.	Показатели энергетической эффективности	8	8	4		4						
1.3.	Энергетическое обследование	1 6	16	8		8						
1.4.	Современные энергосберегающие мероприятия	1 6	16	8		8						
1.5.	Возобновляемые источники энергии, вторичные энергоресурсы	1 6	16	8		8						
1.6.	Внедрение энергосберегающих мероприятий	1 4	14	6		8						
2	Итоговая аттестация	2 0	0. 3				0.3	1.7				Итоговый зачет
	ИТОГО:	8 0. 0	78 3	38	0	40	0.3	1.7	0			

3.2. Содержание программы (рабочие программы дисциплин (модулей))

Содержание дисциплин (модулей) представлено в табл. 4.

Таблица 4

Содержание дисциплин (модулей)

№	Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)
1.	Энергосбережение и энергетическая эффективность предприятий и организаций	
1.1.	Правовые вопросы	Положения Федерального Закона № 261-ФЗ «Об

№	Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)
	энергосбережения	энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»). Полномочия органов государственной власти, государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления в области энергосбережения. Права и обязанности лиц, ответственных за обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.
1.2.	Показатели энергетической эффективности	Термодинамические, натуральные (технические), финансово-экономические критерии энергоэффективности. Требования к энергетической эффективности зданий, строений, сооружений. Индикаторы энергоэффективности в секторе зданий. Учет потребления энергетических ресурсов
1.3.	Энергетическое обследование	Основные цели энергетического обследования. Организация энергетических обследований предприятий и организаций. Проведение энергетического обследования. Объем работ, порядок и сроки их выполнения. Энергетический паспорт, составленный по результатам энергетического обследования. Определение потенциала энергосбережения
1.4.	Современные энергосберегающие мероприятия	Мероприятия по сбережению электрической энергии; меры по энергосбережению в сфере тепло и водоснабжения; мероприятия по сбережению газа; оптимизация работы канализации. Современные энергосберегающие технологии. Энергоактивные и энергопассивные здания. Повышение уровня теплозащиты ограждающих конструкций. Влияние формы, размеров (объемно-планировочного решения) и ориентации здания на удельное теплopotребление
1.5.	Возобновляемые источники энергии, вторичные энергоресурсы	Геотермальная энергетика, тепловые насосы. Биотопливо. Вторичные энергоресурсы Использование отходов производства для выработки тепловой энергии.
1.6.	Внедрение энергосберегающих мероприятий	Реализация предложений по энергосбережению и повышению энергетической эффективности по результатам энергетического обследования. Энергосервисный контракт. Основы энергетического менеджмента. Методы повышения энергоэффективности промышленных предприятий и бюджетных организаций.

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) представлены в приложении Б.

4. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Информация о практической подготовке в структуре дополнительной образовательной программы представлена в приложении В.

В рамках учебного плана дополнительной образовательной программы используются традиционные образовательные технологии, а также интерактивные технологии, представленные в табл. 5.

Таблица 5

Характеристика образовательной технологии	
Наименование	Краткая характеристика
<i>Не предусмотрено</i>	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1. Текущий контроль

Текущий контроль проводится в соответствии с характеристиками контрольных заданий и представлен в Таблице 1 приложения Г.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по программе проводится в форме зачета, экзамена или отчета о стажировке в соответствии с учебным планом. Характеристика заданий представлена в Таблице 2 приложения Г.

5.3. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация по программе проводится в форме *итогового зачета*. Характеристика заданий представлена Таблице 3 приложения Г.

5.4. Независимый контроль качества обучения

Порядок независимой оценки качества дополнительной образовательной программы представлен в приложении Г.

6. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение

а) литература НТБ МЭИ:

1. ..

б) литература ЭБС и БД:

1. А. А. Гуров, П. В. Косенков- "Принципы построения систем электроснабжения",
Издательство: "Московский институт энергобезопасности и энергосбережения (МИЭЭ)",
Москва, 2010 - (132 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336029>.

в) используемые ЭБС:

Не предусмотрено

6.2. Кадровое обеспечение

Для реализации дополнительной образовательной программы привлекаются преподаватели из числа штатных научно-педагогических работников ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» и лица, представители работодателей или объединений работодателей. Информация о кадровом обеспечении дополнительной образовательной программы представлена в приложении Д.

Сведения о руководителе дополнительной образовательной программы представлены в приложении Е.

6.3. Финансовое обеспечение

План расходов и расчет обоснования стоимости по дополнительной образовательной программе представлены в приложении Ж.

Финансирование программы осуществляется за счет личных средств слушателей или заказчиков, по направлению которых проводится обучение. В качестве заказчика могут выступать работодатели, университеты (в том числе МЭИ), государственные структуры и прочие участники образовательного рынка.

6.4. Материально-техническое обеспечение

Материально-технические условия реализации дополнительной образовательной программы представлены в Приложении З.

Календарный график учебного процесса разрабатывается с учетом требований к качеству освоения и по запросам обучающихся (Приложение И). Расписание занятий разрабатывается на каждую реализуемую программу.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)

№ п/п	Содержание изменения (актуализации)	Дата утверждения изменений
-------	-------------------------------------	----------------------------

Руководитель
образовательной
программы

Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Кондакова Г.Ю.
Идентификатор	R1ad93039-KondakovaGY-98800d9

Г.Ю.
Кондакова

