



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	Rd0ad64b2-5hindaTA-e12224c9

(подпись)

Т.А. Шиндина
(расшифровка подписи)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
повышения квалификации

Наименование программы	Современные энергосберегающие технологии инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства
Форма обучения	заочная
Выдаваемый документ	удостоверение о повышении квалификации
Новая квалификация	
Центр ДО	Кафедра "Промышленных теплоэнергетических систем" Центр профессиональной переподготовки "Энергоэффективность"

Зам. директора ИДДО
(должность, ученая степень,
ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Усманова Н.В.
	Идентификатор	R3b653adc-UsmanovaNatV-90b3fa4

(подпись)

Н.В. Усманова
(расшифровка
подписи)

Начальник ОДПО
(должность, ученая степень,
ученое звание)

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

(подпись)

А.Г. Крохин
(расшифровка
подписи)

Начальник ФДО
(должность, ученая степень,
ученое звание)

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

(подпись)

Н.В. Малич
(расшифровка
подписи)

**Руководитель каф.
ПТС, ЦПП ЭЭФ**
(должность, ученая степень,
ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шелгинский А.Я.
	Идентификатор	Rf4e216f4-SheiginskyAY-88390edf


(подпись)

А.Я.
Шелгинский
(расшифровка
подписи)

Москва

Руководитель
образовательной
программы

(должность, ученая степень,
ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Яворовский Ю.В.
	Идентификатор	87e35b260-YavorovskyYV-dabb149

(подпись)

Ю.В.
Яворовский

(расшифровка
подписи)

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Цель умение решать задачи по сокращению расходов энергоресурсов, овладение методами энергоресурсосбережения, энергетическая грамотность.

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. № 14322.03.2018 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 использованием исключительно дистанционных образовательных технологий.

Форма обучения заочная.

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 специалисты с высшим и средним профессиональным образованием.

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-4: Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	Знать: - Знать и понимать, как работают энергоэффективные инженерные системы зданий; - Основные положения действующих документов (нормативно-правовая база).
	Уметь: - Решать проблемы энергосбережения и сокращать затраты на энергоресурсы; - Результативно отстаивать свои права в энергетической сфере.
	Владеть:

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

7.

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: - Анализ полученных данных для разработки рекомендаций по повышению энергетической эффективности.
	Умения: - Снимать показания измерительных приборов и приборов учета и анализировать их; - Определять экономическую эффективность проводимых энергосберегающих мероприятий.
	Знания: - Нормативно-методические документы в области энергосбережения.

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 зачетных единиц;

72 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 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	Современные энергосберегающие технологии инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства	70	20			20		50			Нет		
1.1.	Тепловой баланс здания, определение величин потребления энергоресурсов и резервов экономии	10	3			3		7					
1.2.	Расчетные методы, использующиеся для инженерных сетей здания	14	4			4		10					
1.3.	Оборудование инженерных сетей здания, схемные решения	12	3			3		9					

	энергоэффективных систем										
1.4.	Энергоэффективные, пассивные и здания с профицитным энергобалансом (активные)	1 2	2			2		10			
1.5.	Нормативно-правовое регулирование в сфере ЖКХ. Практический опыт взаимодействия управляющих компаний, энергоснабжающих организаций и муниципальных органов власти и местного самоуправления	1 2	4			4		8			
1.6.	Основы организации эксплуатации жилищного фонда и экономические основы управления жилищным фондом	1 0	4			4		6			
2	Итоговая аттестация	2	1				1	1			Итоговый зачет
	ИТОГО:	7 2	21	0	0	20	1	51	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.	Современные энергосберегающие технологии инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства	
1.1.	Тепловой баланс здания, определение величин потребления энергоресурсов и резервов экономии	Расчет теплового баланса здания. Определение отопительной нагрузки с использованием удельных расходов теплоты в зданиях и удельных отопительных характеристик. Определение величин потребления энергоресурсов в различных системах здания (отопление, ГВС, вентиляция, система электроснабжения, кондиционирование) и определение

№	Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)
		резервов экономии энергоресурсов.
1.2.	Расчетные методы, используемые для инженерных сетей здания	Принцип работы инженерных систем зданий и основные методики для расчетов инженерных систем зданий
1.3.	Оборудование инженерных сетей здания, схемные решения энергоэффективных систем	Изучение основных видов оборудования, применяющегося в инженерных сетях здания, и его характеристик. Изучение схемных решений энергоэффективных систем
1.4.	Энергоэффективные, пассивные и здания с профицитным энергобалансом (активные)	Энергоэффективные здания, пассивные здания и здания с профицитным энергобалансом. Их энергетические показатели, практический опыт реализации. BIM и энергомоделирование зданий.
1.5.	Нормативно-правовое регулирование в сфере ЖКХ. Практический опыт взаимодействия управляющих компаний, энергоснабжающих организаций и муниципальных органов власти и местного самоуправления	Изучение основных положений нормативных и правовых документов, действующих в сфере ЖКХ. Обзор вопросов и практический опыт взаимодействия различных участников сферы ЖКХ, преимущественно в области потребления тепловой энергии. Практический опыт и особенности взаимодействия между управляющими компаниями, энергоснабжающих организациями и муниципальными органами власти и местного самоуправления, области их интересов и ответственности.
1.6.	Основы организации эксплуатации жилищного фонда и экономические основы управления жилищным фондом	Основы организации эксплуатации жилищного фонда. Экономические основы, необходимые для управления жилищным фондом

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.

Характеристика образовательной технологии

Наименование	Краткая характеристика
Проблемная лекция	Обсуждение современных документов и технологий

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 *-итоговый зачет*. 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:

б) литература ЭБС и БД:

1. Соколов Е.Я.- "Теплофикация и тепловые сети", Издательство: "МЭИ", Москва, 2017

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011669.html>.

в) используемые ЭБС:

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 приложение Е.

6.3. Финансовое обеспечение

План расходов и расчет обоснования стоимости по дополнительной образовательной программе представлены в приложение 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
1	Программа утверждена	23.01.2023

Руководитель
образовательной
программы

(должность, ученая степень,
ученое звание)

Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Яворовский Ю.В.
Идентификатор	R7e35b260-YavorovskyYV-dabb149

(подпись)

Ю.В.
Яворовский

(расшифровка
подписи)