



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

Ультразвуковой контроль

Форма обучения

очно-заочная

Выдаваемый документ

удостоверение о повышении квалификации

Новая квалификация

не присваивается

Центр ДО

Филиал МЭИ в г. Смоленск, Центр подготовки и
переподготовки "Экспертэнерго"

Зам. директора ИДДО
(должность)

	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)

	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)

	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 Филиал
МЭИ в г. Смоленск,
ЦПП "Экспертэнерго"
(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Долецкая Л.И.
	Идентификатор	R4f0a0286-DoletskayaLI-G0A02861

(подпись)

Л.И.

Долецкая

(расшифровка
подписи)

Москва

Руководитель
образовательной
программы

(должность)



Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Долецкая Л.И.
Идентификатор	R4f0a0286-DoletskyaLI-G0A02861

(подпись)

Л.И.
Долецкая

(расшифровка
подписи)

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Цель: повышение компетентности слушателей по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи при проведении диагностики методом неразрушающего ультразвукового контроля..

Программа составлена в соответствии:

- с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденным приказом Минобрнауки от 28.02.2018 г. № 14422.03.2018 г. № 50467.
- с Профессиональным стандартом 20.030 «Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи», утвержденным приказом Минтруда 28.12.2015 г. № 1165н, зарегистрированным в Минюсте России 28.01.2016 г. № 40861, уровень квалификации 6.

Форма реализации: обучение в МЭИ.

Форма обучения: очно-заочная.

Режим занятий:

При очно-заочной форме режим занятий: 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 среднее специальное или высшее образование. Наличие указанного образования должно подтверждаться документом государственного или установленного образца..

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
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать: - нормативные документы, устанавливающие нормы оценки качества по результатам ультразвукового контроля объектов нефтяной и газовой промышленности.; - физические основы ультразвукового контроля.; - методы и средства ультразвукового контроля..
	Уметь: - использовать средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска хранения обработки анализа и предоставления информации..
	Владеть: - технологией обработки, анализа и представления информации в сфере неразрушающего контроля..

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

Уровень квалификации 5.

Таблица 2

Практико-ориентированные требования к результатам освоения программы

Трудовые функции	Требования к результатам
20.030 «Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи»	

ПК-808/І/01.5/1 способен оценивать техническое состояние кабельных линий электропередачи	Трудовые действия: - Осуществление учета и анализ повреждаемости оборудования; - Фиксация выявленных неисправностей, отступлений от требований правил и инструкций по эксплуатации, требований охраны труда, инструкций по защите электрических сетей от несанкционированных воздействий посторонних лиц, контроль своевременности их устранения; - Изучение и анализ информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизация; - Подготовка данных о техническом состоянии кабельных линий электропередачи, отдельных линейных сооружений; местах установки и техническом состоянии фиксирующих индикаторов, приборов определения мест повреждений и других устройств; - Проведение выборочных контрольных и внеочередных осмотров (объездов, облетов) кабельных линий электропередачи, организация проведения испытаний кабельных линий электропередачи и замеров их технических параметров. Умения: - Вести техническую и отчетную документацию; - Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами; - Оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей); - Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации кабельных линий электропередачи; - Выявлять дефекты на кабельных линиях электропередачи; - Соблюдать требования охраны труда при проведении работ.
---	--

	Знания: - Правила технической эксплуатации силовых кабельных линий электропередачи электрических станций и сетей; - Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей; - Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей; - Правила устройства электроустановок; - Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы электрооборудования; - Технические характеристики, конструктивные особенности основного оборудования и сооружений воздушных и кабельных линий; - Марки, конструктивное исполнение кабелей; - Объем и нормы испытаний электрооборудования.
--	---

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	м	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	Ультразвуковой контроль	7 0	56	56				14			Нет	
1.1.	Физика металлов	2 8	24	24				4				
1.2.	Физические основы ультразвукового контроля	2 0	16	16				4				
1.3.	Технология ультразвукового контроля	2 2	16	16				6				
2	Итоговая аттестация	2	2				2					Итоговый экзамен
	ИТОГО:	7 2	58	56	0	0	2	14	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.	Ультразвуковой контроль	
1.1.	Физика металлов	1. Металлы и сплавы. 2. Сварка металлов. 3. Дефекты металла.
1.2.	Физические основы ультразвукового контроля	1. Физические основы ультразвукового контроля. 2. Методы ультразвукового контроля. 3. Средства ультразвукового контроля. 4. Основные параметры ультразвукового контроля и измеряемые характеристики несплошностей.
1.3.	Технология ультразвукового контроля	1. Выбор отраслевого нормативного документа, заполнение технологической карты. 2. Настройка прибора. 3. Работа прибором. 4. Оформление результатов контроля.

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

4. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Информация о практической подготовке в структуре дополнительной образовательной программы представлена в приложение 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 . 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. № 2 : Ультразвуковая и функциональная диагностика : журнал / гл. ред. В. В. Митьков . – Москва : Видар, 2017 . – 98 с. : ил. – Режим доступа: электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE», требуется авторизация . - ISSN 2408-9494 .;

2. Алешин, Н. П. Физические методы неразрушающего контроля сварных соединений : учебное пособие для вузов по специальности "Оборудование и технология сварочного производства" направления "Машиностроительные технологии и оборудование" / Н. П. Алешин . – М. : Машиностроение, 2006 . – 368 с. - ISBN 5-217-03361-4 ..

б) литература ЭБС и БД:

1. А. П. Науменко- "Введение в техническую диагностику и неразрушающий контроль", Издательство: "Омский государственный технический университет (ОмГТУ)", Омск, 2019 - (152 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682129>.

в) используемые ЭБС:

1. Научная электронная библиотека
<https://elibrary.ru/>;
2. ЭБС Лань
<https://e.lanbook.com/>;
3. ЭБС "Университетская библиотека онлайн"
http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red;
4. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ)
<http://elib.mpei.ru/login.php>.

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	02.03.2023

Руководитель
образовательной
программы

(должность)

Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Долецкая Л.И.
Идентификатор	R4f0a0286-DoletskayaLI-G0A02861

(подпись)

Л.И.
Долецкая

(расшифровка
подписи)