



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	Эффективное управление энергетическим хозяйством и его эксплуатация
Форма обучения	очно-заочная
Выдаваемый документ	удостоверение о повышении квалификации
Новая квалификация	
Центр ДО	Центр подготовки и переподготовки "Инновационные технологии систем обеспечения безопасности"

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-90b3fa

(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 ЦПП
ИТБ

(должность, ученая степень, ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Буц Д.Н.
	Идентификатор	Rca24a280-ButsDN-af2b6fbb

(подпись)

Д.Н. Буц

(расшифровка подписи)

Москва

Руководитель
образовательной
программы

(должность, ученая степень, ученое
звание)



Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦП МЭИ	
Владелец	Буц Д.Н.
Идентификатор	Rca24a280-ButsDN-af2b6fbb

(подпись)

Д.Н. Буц

(расшифровка
подписи)

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Цель – повышение квалификации путём совершенствования компетенции в области эффективного управления и эксплуатации энергетического хозяйства.

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 20.041 «Работник по оперативно-технологическому управлению в электрических сетях», утвержденным приказом Минтруда 14.05.2019 г. № 327н, зарегистрированным в Минюсте России 16.07.2019 г. № 55292, уровень квалификации 6.

Форма реализации: обучение с применением дистанционных образовательных технологий.

Форма обучения очно-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 лица, желающие освоить дополнительную образовательную программу должны иметь высшее и среднее профессиональное 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): бессрочно.

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-5: Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- нормативные и методические материалы по эксплуатации энергетического оборудования и коммуникаций;- единую систему планово-предупредительного ремонта и рациональной эксплуатации оборудования, организацию и технологию ремонтных работ;- методы монтажа, регулировки, наладки и ремонта энергетического оборудования;- требования организации труда при эксплуатации, ремонте и модернизации энергетического оборудования.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- прогнозировать и планировать потребность организации в необходимых топливно-энергетических ресурсах;- разрабатывать мероприятия по техническому перевооружению, развитию энергохозяйства, реконструкции и модернизации систем энергоснабжения;- <input type="checkbox"/> составлять заявки на приобретение оборудования, материалов, запасных частей, необходимых для эксплуатации энергохозяйства;- выполнять расчеты с необходимыми обоснованиями мероприятий по экономии энергоресурсов, потребности подразделений предприятия в электрической, тепловой и других видов энергии;- <input type="checkbox"/> разрабатывать нормы расходов всех видов энергии и режимы работы всех подразделений предприятия;- <input type="checkbox"/> контролировать соблюдение норм расхода топлива и всех видов энергии;- <input type="checkbox"/> проводить паспортизацию установленных на предприятии энергетических, электрических и природоохранных установок;- организовать надзор за контрольно-измерительными, электротехническими и теплотехническими приборами;- <input type="checkbox"/> разрабатывать и внедрять стандарты и технические условия на энергетическое оборудование;- разрабатывать мероприятия по предупреждению причин аварий энергетического оборудования и создавать безопасные условия труда.

	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <input type="checkbox"/> навыками по рациональному использованию и экономии топливно-энергетических ресурсов; - <input type="checkbox"/> навыками организации и координации взаимодействия между сотрудниками, контроля и оценки эффективности их деятельности; - <input type="checkbox"/> навыками обеспечения бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического оборудования.
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

В результате освоения программы слушатель должен быть способен реализовывать трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом (табл. 2).
6.

Таблица 2

Практико-ориентированные требования к результатам освоения программы

Трудовые функции	Требования к результатам
20.041 «Работник по оперативно-технологическому управлению в электрических сетях»	
ПК-1278/С/03.5/1 способен осуществлять оперативное руководство работами по управлению технологическим режимом работы электроустановки и (или) эксплуатационным состоянием объекта электросетевого хозяйства и контроля проведения работ на объекте	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Контроль правильности составления бланка переключений; - Определение последовательности производства оперативных переключений в электроустановке; - Осуществление мероприятий по приемке рабочего места по окончании работ; - Контроль и координация действий подчиненного персонала при производстве оперативных переключений; - Контроль действий подчиненного персонала электроустановки; - Осуществление мероприятий по подготовке рабочего места и допуск бригады к работам по наряду (распоряжению) на рабочем месте; - Выполнение периодических проверок соблюдения работающим персоналом требований охраны труда при эксплуатации электроустановок; - Приостановка работ бригады при обнаружении нарушений требований охраны труда при эксплуатации электроустановок и/или иных обстоятельств, угрожающих безопасности работающих; - Ведение оперативной и технической документации; - Прием-сдача смены.
	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Необходимые умения, предусмотренные трудовой функцией С/02.5 "Производство оперативных переключений в электроустановке"; - Организовывать безопасное производство работ.

	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией С/02.5 "Производство оперативных переключений в электроустановке"; - Порядок приема и сдачи смены.
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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	Нормативно-правовые документы в области энергоснабжения	8	4	2		2		4			Нет		
1.1.	Нормативно-правовые документы в области энергоснабжения	8	4	2		2		4					

2	Особенности эксплуатации систем внутреннего и внешнего электроснабжения	1 0	6	2		4		4			Нет	
2.1.	Особенности эксплуатации систем внутреннего и внешнего электроснабжения	1 0	6	2		4		4				
3	Системы и оборудование обеспечения жизнедеятельности предприятий	1 8	14	4		10		4			Нет	
3.1.	Системы и оборудование обеспечения жизнедеятельности предприятий	1 8	14	4		10		4				
4	Требования к электросетям и электроустановкам по безопасности и надёжности электроснабжения	1 8	14	4		10		4			Нет	
4.1.	Требования к электросетям и электроустановкам по безопасности и надёжности электроснабжения	1 8	14	4		10		4				
5	Эффективные методы управления службой главного энергетика	1 6	12	2		10		4			Нет	
5.1.	Эффективные методы управления службой главного энергетика	1 6	12	2		10		4				
6	Итоговый зачет	2 0	0 5				0 5	1 5				Итоговый зачет
	ИТОГО:	7 2 0	50 5	14	0	36	0 5	21 5	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.	Нормативно-правовые документы в области энергоснабжения	
1.1.	Нормативно-правовые документы в области энергоснабжения	Действующее законодательство в энергетике Нормативные документы и акты министерств и ведомств РФ в сфере энергетики Нормативно-правовые документы и акты в области энергетического надзора Порядка организации работ по выдаче разрешений на допуск в эксплуатацию энергоустановок
2.	Особенности эксплуатации систем внутреннего и внешнего электроснабжения	
2.1.	Особенности эксплуатации систем внутреннего и внешнего электроснабжения	Нормативно-правовые документы в области устройства систем внутреннего и внешнего электроснабжения и электробезопасности Основные требования, предъявляемые к электрическим сетям Особенности повышения уровня электробезопасности и защитные меры по эксплуатации электроустановок Основные пути экономии электроэнергии в электрических сетях
3.	Системы и оборудование обеспечения жизнедеятельности предприятий	
3.1.	Системы и оборудование обеспечения жизнедеятельности предприятий	Обеспечение бесперебойной работы коммуникационных и инженерных сетей Виды вентиляции по назначению Местные и центральные системы кондиционирования Принципиальные схемы теплоснабжения
4.	Требования к электросетям и электроустановкам по безопасности и надёжности электроснабжения	
4.1.	Требования к электросетям и электроустановкам по безопасности и надёжности электроснабжения	Требования к электросетям и электроустановкам по безопасности и надёжности электроснабжения Особенности повышения уровня электробезопасности и защитные меры по эксплуатации электроустановок до 1000 В и выше Особенности эксплуатации электроустановок и во взрывоопасных и пожароопасных зонах Техническая эксплуатация взрывоопасного оборудования
5.	Эффективные методы управления службой главного энергетика	
5.1.	Эффективные методы управления службой главного энергетика	Стратегия развития управления персоналом службы главного энергетика (СГЭ) Рациональное распределение ответственности и полномочий специалистов службы Управление дисциплинарными отношениями; способы предупреждения и разрешения конфликтных ситуаций Развитие персонала СГЭ и методы стимулирования результатов труда

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

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:

1. Андреев, В. А. Релейная защита и автоматика систем электроснабжения : учебник для вузов по специальности "Электроснабжение" направления "Электроэнергетика" / В. А. Андреев . – 6-е изд., стер . – М. : Высшая школа, 2008 . – 639 с. - ISBN 978-5-06-004826-1 .

2. Бровкин, Л. А. Вторичные энергетические и сырьевые ресурсы и их использование : учебное пособие / Л. А. Бровкин, А. Н. Коротин, К. В. Чернов, Ивановский гос. энергетический ун-т . – Иваново : Ивановский гос. ун-т, 1985 . – 77 с.

3. Быстрицкий, Г. Ф. Общая энергетика: энергетическое оборудование. Часть 2 : справочник для академического бакалавриата вузов по инженерно-техническим направлениям / Г. Ф. Быстрицкий, Э. А. Киреева . – 2-изд., испр. и доп . – М. : Юрайт, 2019 . – 371 с. – (Бакалавр. Академический курс) . - ISBN 978-5-534-03276-5 .

4. Герасименко, А. А. Передача и распределение электрической энергии : учебное пособие для вузов по направлению "Электроэнергетика и электротехника" / А. А. Герасименко, В. Т. Федин . – 4-е изд., перераб . – М. : КноРус, 2016 . – 648 с. – (Бакалавриат) . - ISBN 978-5-406-03226-8 .

5. Киреева, Э. А. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем : учебное пособие для среднего профессионального образования по специальности "Электрические станции, сети и системы" и программе "Электрооборудование электрических станций, сетей и систем" / Э. А. Киреева . – М. : КноРус, 2017 . – 320 с. – (Среднее профессиональное образование) . - ISBN 978-5-406-04891-7 .

6. Киреева, Э. А. Электроснабжение и электрооборудование цехов промышленных предприятий : учебное пособие для вузов по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" / Э. А. Киреева . – 2-е изд., стер . – М. : КноРус, 2018 . – 368 с. – (Бакалавриат) . - ISBN 978-5-406-06135-0 .

7. Коротин, А. Н. Охрана окружающей среды в промышленной теплоэнергетике : учебное пособие / А. Н. Коротин, В. Ф. Никишов, И. О. Горинов, Ивановский энергетический институт им. В.И. Ленина . – Иваново : Ивановский гос. энерг. ун-т им. В.И. Ленина, 1985 . – 79 с.

8. Кудрин, Б. И. Проектирование и эксплуатация электрического хозяйства. Сборник заданий : Методическое пособие по курсу "Экономика электропотребления в промышленности" по направлению "Электротехника, электромеханика и

электротехнологии" / Б. И. Кудрин, Ю. В. Матюнина, Е. В. Дубинский, Моск. энерг. ин-т (МЭИ ТУ) . – М. : Изд-во МЭИ, 2004 . – 24 с.

9. Кудрин, Б. И. Расчет системы внутризаводского электроснабжения промышленных предприятий : Методическое пособие по курсу "Основы электроснабжения" по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" / Б. И. Кудрин, Е. А. Конюхова, Т. В. Анчарова, Моск. энерг. ин-т (МЭИ ТУ) . – М. : Изд-во МЭИ, 2000 . – 28 с.

10. Проблемы надежной работы персонала в энергетике. Ч.1. Разработка тренажерных систем для подготовки и повышения квалификации персонала служб РЗ и АЭС (объект управления): Заключительный отчет : НИР / В. П. Морозкин, Моск. энерг. ин-т (МЭИ), Кафедра релейной защиты и автоматизации энергосистем (РЗиА) . – М., 1992 . – 30 с.

11. Шеховцов, В. П. Аппараты защиты в электрических сетях низкого напряжения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Шеховцов . – Москва : ИНФРА-М, 2020 . – 160 с. – (Среднее профессиональное образование) . - ISBN 978-5-16-016326-0 .

б) литература ЭБС и БД:

1. А. В. Лыкин- "Распределительные электрические сети", Издательство: "Новосибирский государственный технический университет", Новосибирск, 2018 - (115 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576415>;

2. А. В. Лыкин- "Учет и контроль электроэнергии", Издательство: "Новосибирский государственный технический университет", Новосибирск, 2019 - (171 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574834>;

3. Быстрицкий Г. Ф., Киреева Э. А.- "Справочная книга по энергетическому оборудованию предприятий и общественных зданий", Издательство: "Машиностроение", Москва, 2011 - (592 с.)
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3313;

4. Зорин В.М.- "Атомные электростанции. Вводный курс", Издательство: "МЭИ", Москва, 2019
<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383013403.html>;

5. Конюхова Е.А.- "Электроснабжение", Издательство: "МЭИ", Москва, 2019
<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012505.html>;

6. Поздняк И. С., Киреева Н. В., Караулова О. А. - "Обеспечение безопасности в беспроводных сетях", Издательство: "ПГУТИ", Самара, 2019 - (22 с.)
<https://e.lanbook.com/book/223310>.

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 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
1	Программа актуализирована и 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		Буц Д.Н.	
Идентификатор		Rca24a280-ButsDN-af2b6fbb	

(подпись)

Д.Н. Буц

(расшифровка
подписи)