



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	Эксплуатация ЦОД
Форма обучения	очно-заочная
Выдаваемый документ	удостоверение о повышении квалификации
Новая квалификация	магистр
Центр ДО	Кафедра "Тепломассообменных процессов и установок"

Зам. начальника
ОДПО

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Борченко И.Д.
	Идентификатор	R78f3a961-BorchenkoID-e2a246f5

И.Д. Борченко

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 ТМПУ

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Щербатов И.А.
	Идентификатор	R6b2590a8-ShcherbatovIA-d91ec17

И.А.
Щербатов

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Юркина М.Ю.
	Идентификатор	Rde0d4378-YurkinaMY-bacca4c0

М.Ю. Юркина

Москва

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Цель: формирование знаний об эксплуатации центра обработки данных (ЦОД).

Программа составлена в соответствии:

- с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденным приказом Минобрнауки от 31.05.2017 г. № 47144, зарегистрированным в Минюсте России 23.06.2017 г. № 47144.

- с Профессиональным стандартом 16.151 «Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве», утвержденным приказом Минтруда 16.11.2020 г. № 787н, зарегистрированным в Минюсте России 19.01.2021 г. № 62126, уровень квалификации 7.

Форма реализации: обучение с применением электронного обучения.

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: высшее образование -бакалавриат.

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): 3.

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-7: Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность	Знать: - Правила и нормы технической эксплуатации ЦОД; - Технология и организация работ при проведении текущего ремонта, замены оборудования.
	Уметь: - Применять принципы, методы, инструменты, технологии взаимодействия с собственниками, государственными и муниципальными органами власти и управления, партнерами по реализации программ технической эксплуатации и обслуживания общего имущества сооружения.
	Владеть:

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
16.151 «Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве»	
ПК-1393/В/01.6/1 способен осуществлять формирование, обработку и актуализация данных структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе жизненного цикла ОКС	Трудовые действия: - Выполнение плана реализации проекта информационного моделирования ОКС.
	Умения: - Решать задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС.
	Знания: - Задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС и методы их решения.

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	Эксплуатация ЦОД	70	20	20				50			Зачет с оценкой	
1.1.	Виды ЦОД. Сертификации применимые для ЦОД. Служба эксплуатации ЦОД (СЭ ЦОД). Персонал службы эксплуатации ЦОД.	16	4	4				12		Тестирование		
1.2.	Базовая документация службы эксплуатации ЦОД. Процессы обеспечивающие безопасное проведение работ в ЦОД. Управление активами и жизненный цикл оборудования	16	4	4				12		Тестирование		

	ЦОД.											
1.3.	Обслуживание оборудования ЦОД. Клиенты ЦОД и уровни SLA. Службы поддержки клиентов ЦОД.	1 6	4	4				12		Контр ольна я работ а		
1.4.	Процессы для руководителей. Автоматизация процессов в ЦОД.	1 0	4	4				6		Проверочная работ а		
1.5.	Процедуры доступа в ЦОД. Пожарная безопасность в ЦОД.	1 2	4	4				8		Контр ольна я работ а		
2	Итоговая аттестация	2 0	0 3				03	1.7				Итоговый зачет
	ИТОГО:	7 2 0	20 3	20	0	0	03	51. 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.	Эксплуатация ЦОД	
1.1.	Виды ЦОД. Сертификации применимые для ЦОД. Служба эксплуатации ЦОД (СЭ ЦОД). Персонал службы эксплуатации ЦОД.	Особенности разных видов ЦОД, список применяемых к ним сертификатов. Задачи службы эксплуатации ЦОД. Роль службы эксплуатации во время создания и приемки ЦОД. Численность, штатное расписание, должностные инструкции. Схемы замещения персонала и взаимодействий отделов. Допуск новых сотрудников.
1.2.	Базовая документация службы эксплуатации ЦОД. Процессы обеспечивающие безопасное проведение работ в ЦОД. Управление активами и жизненный цикл оборудования ЦОД.	МОР, SOP, EOP, SCP. Маркировка. Повседневные процессы службы эксплуатации ЦОД. Учет и управление документацией ЦОД. Применение СИЗ и системы LOTO в ЦОД. Наряды, приказы. Обучения, тренировки, аттестация персонала. Перечень критических систем ЦОД. Этапы жизненного цикла. Журнал учета неисправностей. Склад.
1.3.	Обслуживание	Виды обслуживания. Графики ТО. Чек листы ТО.

№	Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)
	оборудования ЦОД. Клиенты ЦОД и уровни SLA. Службы поддержки клиентов ЦОД.	Поддержка порядка и чистоты в ЦОД. Подрядчики и поставщики ЦОД. Типы клиентов, важность SLA, доступ клиентов. Типовые ошибки клиентов ЦОД. ИТIL. Матрицы эскалации и приоритезации инцидентов.
1.4.	Процессы для руководителей. Автоматизация процессов в ЦОД.	Бюджетирование, планирование нагрузок, учет и минимизация, рисков расследования инцидентов Case studies, контроль качества поставщиков. Перечень основных слабых систем в ЦОД. Особенности системы СКС ЦОД. Современная система мониторинга ЦОД.
1.5.	Процедуры доступа в ЦОД. Пожарная безопасность в ЦОД.	Доступ в ЦОД. Допуск к работе и обучение сотрудников, подрядчиков, клиентов. Доступ во время эпидемий. Особенности ЦОД с точки зрения обеспечения ПБ.

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:

Не предусмотрено

б) литература ЭБС и БД:

1. составители Д. Н., Тульская С. Г.- "Проектирование, строительство и эксплуатация АЗС", Издательство: "ВГТУ", Воронеж, 2022 - (17 с.)
<https://e.lanbook.com/book/300971>.

в) используемые ЭБС:

1. ЭБС Лань
<https://e.lanbook.com/>.

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 3.

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	Юркина М.Ю.
Идентификатор	Rde0d4378-YurkinaMY-bacca4c0	

М.Ю.
Юркина