



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
профессиональной переподготовки

Наименование программы	Алгоритмизация и разработка программ для предприятий ТЭК
Форма обучения	очная
Выдаваемый документ	диплом о профессиональной переподготовке
Новая квалификация	программист
Центр ДО	ОДПО, Цифровая кафедра

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 ОДПО,
ЦК

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Кнutowa А.Н.
	Идентификатор	Rd17ac9bb-KnutovaAN-27b4bb68

А.Н. Кнutowa

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Вишняков С.В.
	Идентификатор	R35b26072-VishniakovSV-02810d9

С.В.
Вишняков

Москва

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Цель: целью подготовки слушателей по Программе является приобретение новой квалификации «Программист» обучающимися по специальностям и направлениям подготовки, кроме отнесенных к ИТ-сфере..

Программа составлена в соответствии:

- с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденным приказом Минобрнауки от 19.09.2017 г. № 929, зарегистрированным в Минюсте России 10.10.2017 г. № 48489.
- с Профессиональным стандартом 06.001 «Программист», утвержденным приказом Минтруда 20.07.2022 г. № 424н, зарегистрированным в Минюсте России 22.08.2022 г. № 69720, уровень квалификации 6.

Форма реализации: обучение с применением ЭО и ДОТ.

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: получающие высшее образование по очной (очно-заочной) форме, лица, освоившие основную профессиональную образовательную программу (далее – ОПОП ВО) бакалавриата – в объеме не менее первого курса (бакалавры 2-го курса), ОПОП ВО специалитета – не менее первого и второго курсов (специалисты 3-го курса).

Выдаваемый документ: при успешном прохождении программы и сдаче итоговой аттестации выдается диплом о профессиональной переподготовке 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-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	Знать: - принципы алгоритмизации (понятие алгоритма, способы описания алгоритмов, понятие сложности алгоритма); - принципы объектно-ориентированного программирования (парадигма объектно-ориентированного программирования, парадигма процедурного программирования, типы данных, преобразование типов, видимость переменных); - методы и средства проектирования баз данных (виды баз данных, таблицы, отношения и их виды, нормальные формы, способы представления инфологической модели); - нормативную базу для разработки безопасного программного обеспечения.
	Уметь: - применять системы управления реляционными базами данных и язык запросов SQL; - разрабатывать компилируемые приложения на языке Си или Си++ для решения прикладных задач инженерных расчетов, анализа данных.
	Владеть: - навыками кодирования на языках программирования высокого уровня с использованием парадигмы объектно-ориентированного программирования; - навыками тестирования результатов кодирования.

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
06.001 «Программист»	
ПК-4/А/02.3/1 способен составлять программный код с использованием языков	Трудовые действия: - Создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями).

программирования, определения и манипулирования данными в базах данных	Умения: - Применять выбранные языки программирования для написания программного кода; - Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных. Знания: - Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; - Компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними; - Технологии программирования; - Методологии и технологии проектирования и использования баз данных; - Методологии разработки программного обеспечения; - Синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования.
ПК-4/D/03.6/1 способен проектировать компьютерное программное обеспечение	Трудовые действия: - Проектирование структур данных; - Проектирование баз данных. Умения: - Применять существующие стандарты для разработки технической документации на компьютерное программное обеспечение; - Использовать командные средства разработки компьютерного программного обеспечения; - Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; - Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования компьютерного программного обеспечения. Знания: - Методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения; - Методы и средства проектирования программных интерфейсов; - Методы и средства проектирования баз данных; - Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке компьютерного программного обеспечения; - Принципы построения и виды архитектуры компьютерного программного обеспечения.

2.2. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации

В результате освоения дополнительной образовательной программы «Алгоритмизация и разработка программ для предприятий ТЭК» слушатель должен быть готов к области профессиональной деятельности, объектам и задачам.

Область/сферы профессиональной деятельности слушателя, прошедшего обучение по программе профессиональной переподготовки включает:

- программное обеспечение вычислительных систем и сетей, автоматизированных систем обработки информации и управления..
- программное обеспечение вычислительных систем и сетей, автоматизированных систем обработки информации и управления..

Объектами профессиональной деятельности являются:

- вычислительные системы и сети.
- автоматизированные системы обработки информации.

Выпускник программы должен уметь решать профессиональные **задачи** по видам профдеятельности:

производственно-технологический:

- решение прикладных задач инженерных расчетов;
- анализ данных.

В результате освоения дополнительной образовательной программы слушатель должен обладать способностями к выполнению **нового вида деятельности** соответствующего присваиваемой **квалификации программист**.

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

3.1. Трудоемкость программы

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

- 7 зачетных единиц;
- 252 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	⌘	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	Разработка программ на C/C++	7 2 0	60 3		60		0.3	11. 7			Зачет с оценкой	
1.1.	Синтаксис C	1 2	10		10			2		Лабораторная работа		
1.2.	Типовые задачи и алгоритмы их решения	1 2	10		10			2		Лабораторная работа		
1.3.	Объектно-ориентированное программирование	1 2	10		10			2		Тестирование		
1.4.	Многопоточность. Подключение сторонних библиотек.	1 2	10		10			2				
1.5.	Технологии программирования	1 2	10		10			2				
1.6.	Применение технологии разработки ПО в энергетике	1 1. 7	10		10			1.7				
1.7.	Промежуточная аттестация	0. 3	0. 3				0.3					
2	Базы данных	7 2 0	60 3		60		0.3	11. 7			Зачет с оценкой	
2.1.	Базы данных, основные понятия	1 2	10		10			2				
2.2.	Разработка баз данных, управление базами данных	1 2	10		10			2				
2.3.	noSQL базы данных, бизнес аналитика	1 2	10		10			2				
2.4.	Клиент-серверная архитектура, Web-	1	10		10			2		Лабораторная		

	приложения	2								ая работ а		
2.5.	Технологии передачи информации. Промышленный интернет	1 2	10		10			2				
2.6.	Применение технологий сбора и анализа данных в энергетике	1 1. 7	10		10			1.7		Тести рован ие		
2.7.	Промежуточная аттестация	0. 3	0. 3				0.3					
3	Защита информации	5 4. 0	42 3		42		0.3	11. 7			Зачет с оценкой	
3.1.	Информационная безопасность компьютерных систем	1 2	10		10			2				
3.2.	Архитектура средств защиты информации	1 2	10		10			2				
3.3.	Основы блокчейна. Архитектура узла в сети блокчейна	1 8	12		12			6				
3.4.	Применение средств защиты информации в энергетике	1 1. 7	10		10			1.7		Лабор аторн ая работ а		
3.5.	Промежуточная аттестация	0. 3	0. 3				0.3					
4	Практика/стажировка	1 8. 0	0. 3				0.3		17. 7		Зачет	
4.1.	Практика/стажировка	1 7. 7	0						17. 7	Задан ие на практ ику		
4.2.	Промежуточная аттестация	0. 3	0. 3				0.3					
5	Итоговая аттестация	3 6. 0	0. 5				0.5	35. 5				Итоговый аттестационный экзамен
	ИТОГО:	2 5 2 0	16 3. 7	0	162	0	1.7	70. 6	17. 7			

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.	Разработка программ на C/C++	
1.1.	Синтаксис С	Базовый синтаксис С, типы данных, указатели. Элементарные программы. Переменные. Типы данных. Процедуры и функции. Передача данных.
1.2.	Типовые задачи и алгоритмы их решения	Поиск и сортировка. Работа с массивами различной размерности. Строковые переменные. Преобразование типов. Вычислительная сложность.
1.3.	Объектно-ориентированное программирование	Введение в ООП C++. Указатели, lvalue, rvalue. Generics, Основные контейнеры STL. Умные указатели. Итераторы. Алгоритмы над контейнерами STL
1.4.	Многопоточность. Подключение сторонних библиотек.	Многопоточность. Async. Основы cmake. Подключение сторонних библиотек. Работа с файловой системой. Работа с XML.
1.5.	Технологии программирования	Обзор Google code style, IDE. Контроль версий. Работа с локальным и глобальным репозиторием git. Методология управления проектами. Agile-методы. Особенности разработки ПО для объектов критической инфраструктуры, требования к надежности и безопасности.
1.6.	Применение технологии разработки ПО в энергетике	Примеры расчетных задач: - примеры разработки алгоритма и программы для анализа качества электроэнергии при подключении цифровых датчиков тока и напряжения; - анализ динамики автоматизированной системы регулирования теплового процесса (ПИ регулятор для системы регулирования температуры перегретого пара); - вычисление статистических показателей по данным мониторинга состояния оборудования в реальном времени.
1.7.	Промежуточная аттестация	Проводятся контрольные мероприятия по темам дисциплины/раздела
2.	Базы данных	
2.1.	Базы данных, основные понятия	Реляционные БД, декартово произведение. Структура SQL, основные запросы
2.2.	Разработка баз данных, управление базами данных	Типовые СУБД. Связи, принципы построения БД. Нормализация
2.3.	noSQL базы данных, бизнес аналитика	not only SQL БД, нереляционные БД, документоориентированные БД. Средства визуализации и бизнес-аналитика. Примеры анализа данных при мониторинге состояния объектов энергетики
2.4.	Клиент-серверная	Основные принципы клиент-серверной архитектуры.

№	Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)
	архитектура, Web-приложения	Frontend и backend. Технологический стек
2.5.	Технологии передачи информации. Промышленный интернет	Введение в Интернет вещей. Архитектура, протоколы передачи данных. Технология MQTT, LoRa и NB-IoT.
2.6.	Применение технологий сбора и анализа данных в энергетике	Примеры применения сетевых технологий для построения связанных распределенных систем в энергетике. От «умного дома» к «умному городу». Примеры применения СУБД в энергетике: - построение инфологической модели и разработка БД для приложения оценки эффективности размещения солнечных панелей в указанной точке на территории РФ; - интеграция данных о погодном режиме в географических регионах из различных источников для анализа целесообразности размещения ветровых электростанций
2.7.	Промежуточная аттестация	Проводятся контрольные мероприятия по темам дисциплины/раздела
3.	Защита информации	
3.1.	Информационная безопасность компьютерных систем	Типы секретных систем. Обзор литературы. Определение информации. Классификация защищаемой информации и ее носителей. Правовая основа. Государственная тайна. Коммерческая тайна. Информация как продукт. Характеристики информации. Обзор законов России и нормативных актов ФСТЭК России в сфере обеспечения информационной безопасности. Количество информации в сообщении. Энтропия и неопределенность. Избыточность информации. Энтропия языка. Стойкость криптосистем. Расстояние единственности. Подсистема управления доступом. Подсистема регистрации и учета. Подсистема криптографической защиты. Подсистема обеспечения целостности. Хранение секретов. Безопасность хранения информации на жестких дисках. Методы уничтожения информации на НЖМД. Алгоритм Гутманна.
3.2.	Архитектура средств защиты информации	Распределенная архитектура СЗИ от НСД. Состав защитных модулей современных средств защиты от НСД. Архитектура клиентского компонента СЗИ от НСД Secret Net Studio. Сервер безопасности СЗИ от НСД Secret Net Studio. Компоненты централизованного управления СЗИ от НСД Secret Net Studio. Применение средств защиты информации на объектах энергетики.

№	Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)
3.3.	Основы блокчейна. Архитектура узла в сети блокчейна	Централизованные и распределенные вычислительные системы. Децентрализованные приложения. Структура блокчейна. Работа с Metamask с Ethereum. Основная сеть, тестовые сети. Транзакции. Структура транзакции. Время подтверждения транзакции. Доказательство выполнения работы. Структура блока. Подтверждение транзакции. Хэш блока. Токены. Виды узлов.
3.4.	Применение средств защиты информации в энергетике	Смарт-контракты. Аккаунт смарт-контракта. Структура смарт-контракта. Интерфейс смарт-контракта. Байт-код смарт-контракта. Простейший смарт-контракт. Применение технологии блокчейн и смарт-контрактов в энергетике – состояние и перспективы. Средства защиты критической инфраструктуры. Безопасная разработка ПО ГОСТ Р 56939-2016 Пример обеспечения информационной безопасности в энергетике: - пример разработки распределенной системы учета показателей надежности оборудования региональной энергосистемы с использованием технологии блокчейн; - пример анализ угроз при разработке приложений цифровых систем РЗиА.
3.5.	Промежуточная аттестация	Проводятся контрольные мероприятия по темам дисциплины/раздела
4.	Практика/стажировка	
4.1.	Практика/стажировка	Тестирование системы управления активами СУПА ТЭК в соответствии со спецификацией ГК «Консист бизнес групп» применительно к области профессиональной деятельности.
4.2.	Промежуточная аттестация	Проводятся контрольные мероприятия по темам дисциплины/раздела

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
Лабораторная работа	Изучение теоретических концепций через их практическое применение, развитие умений и навыков
Индивидуальный проект	Выполнение практических заданий, направленных на закрепление навыков
Тестирование	По разделам курса предусмотрены индивидуальные варианты тестов

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. Абросимов, Л. И. Базисные методы проектирования и анализа сетей ЭВМ : учебное пособие / Л. И. Абросимов . – СПб. : Лань-Пресс, 2018 . – 212 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература) . - ISBN 978-5-8114-3538-8 .;

2. Борисова, С. В. Базы данных : методические указания по курсу "Базы данных" по направлению "Информатика и вычислительная техника" / С. В. Борисова, А. Ф. Крюков, М. В. Раскатова, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" . – М. : Изд-во МЭИ, 2017 . – 36 с.

<http://elibrary.mpei.ru/elibrary/view.php?id=8867>;

3. Борисова, С. В. Объектно-реляционные базы данных в среде PostgreSQL : практикум по курсу "Базы данных" для студентов, обучающихся по направлению 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" / С. В. Борисова, А. Н. Зейн, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") . – Москва : Изд-во МЭИ, 2020 . – 44 с. - ISBN 978-5-7046-2350-2 .
<http://elibr.mpei.ru/elibr/view.php?id=11444>;

4. Операционные системы и сети: основы построения и применения. Лабораторный практикум : учебное пособие по курсу "Системное программное обеспечение" по направлению "Управление в технических системах" / А. В. Бобряков, Е. А. Панкратова, М. В. Раскатова, Н. М. Фетисов, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" . – М. : Изд-во МЭИ, 2013 . – 72 с. - ISBN 978-5-7046-1408-1 .
<http://elibr.mpei.ru/elibr/view.php?id=5666>;

5. Рытов, А. А. Шифры простой замены : практикум по курсу "Защита информации" по направлению 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" / А. А. Рытов, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") . – М. : Изд-во МЭИ, 2019 . – 36 с. - ISBN 978-5-7046-2167-6 .
<http://elibr.mpei.ru/elibr/view.php?id=10929>;

6. Технология программирования. Часть 1. C++ : практикум по дисциплине "Технология программирования" по направлению 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" / М. В. Раскатова, П. Щеголев, М. С. Никитенко, [и др.], Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") . – Москва : Изд-во МЭИ, 2021 . – 48 с. - Авторы указаны на обороте тит. л. - ISBN 978-5-7046-2474-5 .
<http://elibr.mpei.ru/elibr/view.php?id=11679>.

б) литература ЭБС и БД:

1. "05.25.03 - Библиотечное дело, библиографоведение и книговедение: сборник программ основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура)", Издательство: "Кемеровский государственный университет культуры и искусств (КемГУКИ)", Кемерово, 2012 - (286 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273808>;

2. А. Л. Фридман- "Язык программирования Си++", (2-е изд., исправ.), Издательство: "Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»", Москва, 2016 - (219 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578114>;

3. Баженова И. Ю.- "Основы проектирования приложений баз данных", (2-е изд.), Издательство: "ИНТУИТ", Москва, 2016 - (237 с.)
<https://e.lanbook.com/book/100315>;

4. Брокшмидт К.- "Введение в разработку приложений для Windows 8 с использованием HTML, CSS и JavaScript", (2-е изд.), Издательство: "ИНТУИТ", Москва, 2016 - (459 с.)
<https://e.lanbook.com/book/100709>;

5. Гончарук С. В.- "Администрирование ОС Linux", (2-е изд.), Издательство: "ИНТУИТ", Москва, 2016 - (164 с.)
<https://e.lanbook.com/book/100568>;

6. Магда Ю. С.- "Программирование и отладка C/C++ приложений для микроконтроллеров", Издательство: "ДМК Пресс", Москва, 2012 - (168 с.)
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4821;

7. М. Свон- "Блокчейн: схема новой экономики", Издательство: "Олимп-Бизнес", Москва, 2017 - (241 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494451>.

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.

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	Произошли изменения в составе согласующих лиц для программы.	30.10.2024

Руководитель
образовательной
программы

Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Вишняков С.В.
Идентификатор	R35b26072-VishniakovSV-02810d9

С.В.
Вишняков

