



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
профессиональной переподготовки

Наименование программы	Экономика и управление в распределённой энергетике
Форма обучения	очно-заочная
Выдаваемый документ	диплом о профессиональной переподготовке
Новая квалификация	бизнес-аналитик по обоснованию решений
Центр ДО	ОДПО, Центр дополнительного образования студентов "Открытое образование"

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)

Руководитель ОДПО,
ЦДО ОО
(должность)

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

(подпись)

А.Н.
Кнутова
(расшифровка подписи)

Руководитель образовательной программы
(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Тимофеев Е.М.
	Идентификатор	R792df8f2-TimofeevYM-f843abe9

(подпись)

Е.М.
Тимофеев
(расшифровка подписи)

Москва

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Цель: подготовка специалистов путем формирования новых профессиональных компетенций, необходимых для деятельности в профессиональной сфере «Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии» в области распределенной энергетики в рамках направления "Экономика".

Программа составлена в соответствии:

- с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утвержденным приказом Минобрнауки от 12.08.2020 г. № 95425.08.2020 г. № 59425.

- с Профессиональным стандартом 08.037 «Бизнес-аналитик», утвержденным приказом Минтруда 25.09.2018 г. № 592н, зарегистрированным в Минюсте России 11.10.2018 г. № 52408, уровень квалификации 7.

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 ее наличии. 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 или получать высшее или среднее профессиональное образование. Наличие указанного образования должно подтверждаться документом государственного или установленного образца, или академической справкой о прохождении обучения..

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
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать: - Оборудование возобновляемых источников энергии; - Тарифообразование в энергетике; - Экологические аспекты и зеленые технологии сохранения ресурсов при управлении проектами; - Экономические особенности предприятий распределенной энергетики; - Аспекты экономической безопасности организаций.
	Уметь: - Рассчитывать капитальные вложения, себестоимость, финансово-экономическую эффективность для объектов распределенной энергетики.
	Владеть: - Методикой принятия обоснованных решений в экономической и управленческой области объектов распределенной энергетики.

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
08.037 «Бизнес-аналитик»	
ПК-1204/D/01.6/1 способен осуществлять формирование возможных решений на основе разработанных	Трудовые действия: - Описание возможных решений; - Выявление, сбор и анализ информации бизнес-анализа для формирования возможных решений.

<p>для них целевых показателей</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выявлять, регистрировать, анализировать и классифицировать риски и разрабатывать комплекс мероприятий по их минимизации; - Оформлять результаты бизнес-анализа в соответствии с выбранными подходами; - Определять связи и зависимости между элементами информации бизнес-анализа; - Применять информационные технологии в объеме, необходимом для целей бизнес-анализа; - Анализировать внутренние (внешние) факторы и условия, влияющие на деятельность организации; - Анализировать требования заинтересованных сторон с точки зрения критериев качества, определяемых выбранными подходами; - Проводить оценку эффективности решения с точки зрения выбранных критериев; - Оценивать бизнес-возможность реализации решения с точки зрения выбранных целевых показателей; - Моделировать объем и границы работ. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Языки визуального моделирования; - Теория систем; - Предметная область и специфика деятельности организации в объеме, достаточном для решения задач бизнес-анализа.
<p>ПК-1204/D/02.6/1 способен осуществлять анализ, обоснование и выбор решения</p>	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализ решений с точки зрения достижения целевых показателей решений; - Оценка ресурсов, необходимых для реализации решений; - Оценка эффективности каждого варианта решения как соотношения между ожидаемым уровнем использования ресурсов и ожидаемой ценностью; - Выбор решения для реализации в составе группы экспертов.

	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выявлять, регистрировать, анализировать и классифицировать риски и разрабатывать комплекс мероприятий по их минимизации; - Оформлять результаты бизнес-анализа в соответствии с выбранными подходами; - Применять информационные технологии в объеме, необходимом для целей бизнес-анализа; - Определять связи и зависимости между элементами информации бизнес-анализа; - Анализировать внутренние (внешние) факторы и условия, влияющие на деятельность организации; - Анализировать требования заинтересованных сторон с точки зрения критериев качества, определяемых выбранными подходами; - Проводить оценку эффективности решения с точки зрения выбранных критериев; - Оценивать бизнес-возможность реализации решения с точки зрения выбранных целевых показателей. <hr/> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Языки визуального моделирования; - Методы сбора, анализа, систематизации, хранения и поддержания в актуальном состоянии информации бизнес-анализа; - Информационные технологии (программное обеспечение), применяемые в организации, в объеме, необходимом для целей бизнес-анализа; - Теория систем.
--	--

2.2. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации

В результате освоения дополнительной образовательной программы «*Экономика и управление в распределённой энергетике*» слушатель должен быть готов к области профессиональной деятельности, объектам и задачам.

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

- 08 Финансы и экономика (в экспертно-аналитических службах (центрах экономического анализа, правительственном секторе, общественных организациях); производства продукции и услуг, включая анализ спроса на продукцию и услуги и оценку их текущего и перспективного предложения, продвижение продукции и услуг на рынок).

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: эксплуатации электроэнергетических комплексов).

- 20 Электроэнергетика (в сфере электроэнергетики и электротехники).

- 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере эксплуатации объектов электроэнергетики).

- Нетрадиционная и возобновляемая энергетика.

- Распределенная энергетика.
- Электроэнергетика и электротехника.
- Экономика.
- Менеджмент.

Объектами профессиональной деятельности являются:

- энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии.

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

организационно-управленческий:

- Прогнозирование спроса на энергетическую продукцию;
- Оценка риска эффективности технических решений на объектах распределенной энергетики.

финансовый:

- Анализ результатов финансово-хозяйственной деятельности.

расчётно-экономический:

- Расчет себестоимости энергетической продукции распределенной энергетики.

В результате освоения дополнительной образовательной программы слушатель должен обладать способностями к выполнению **нового вида деятельности** соответствующего присваиваемой **квалификации бизнес-аналитик по обоснованию решений**.

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	ак	Контактная работа, ак. ч	○	○	Форма аттестации
---	--------------	----	--------------------------	---	---	------------------

	дисциплин (модулей)												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	
			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	Энергоустановки на основе возобновляемых источников энергии	3 6. 0	16 3			16	03	19. 7			Зачет с оценкой		
1.1.	Энергоустановки на основе возобновляемых источников энергии	3 6. 0	16 3			16	03	19. 7					
2	Green Project Management	3 6. 0	16 3			16	03	19. 7			Зачет с оценкой		
2.1.	Green Project Management	3 6. 0	16 3			16	03	19. 7					
3	Гибридные установки распределенной энергетики	3 6. 0	16 3		16		03	19. 7			Зачет с оценкой		
3.1.	Гибридные установки распределенной энергетики	3 6. 0	16 3		16		03	19. 7					
4	Управление ТЭК	3 6. 0	16 3		16		03	19. 7			Зачет с оценкой		
4.1.	Управление ТЭК	3 6. 0	16 3		16		03	19. 7					
5	Тарифообразование	3 6. 0	16 3			16	03	19. 7			Зачет с оценкой		
5.1.	Тарифообразование	3 6. 0	16 3			16	03	19. 7					
6	Экономика распределенной энергетики	3 6. 0	16 3			16	03	19. 7			Зачет с оценкой		
6.1.	Экономика распределенной энергетики	3 6. 0	16 3			16	03	19. 7					

		0										
7	Итоговая аттестация	3 6. 0	2. 5	2			0.5	33. 5				Итоговый аттестационный экзамен
	ИТОГО:	2 5 2 0	10 0. 3	2	32	64	23	15 1.7	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.	Энергоустановки на основе возобновляемых источников энергии	
1.1.	Энергоустановки на основе возобновляемых источников энергии	<p>Классификация источников энергии. Возобновляемые источники энергии (ВИЭ): определения, классификация, свойства. Сравнение ВИЭ с традиционными источниками энергии. Основные категории потенциалов ВИЭ. Место и значение ВИЭ в современном топливно-энергетическом комплексе (ТЭК) мира и России. Экономические аспекты ВИЭ. Законодательные схемы поддержки ВИЭ в мире и России. Основные термины и определения солнечной энергетики. Основные переменные солнечного излучения. Геометрия приемной площадки и Солнца. Основные категории потенциалов солнечной энергетики и методы расчета. Исходная информация гелиоэнергетических расчётов.</p> <p>Классификация солнечных энергетических установок (СЭУ). Солнечные электростанции с солнечным прудом, с концентраторами. Башенные СЭС. Солнечные фотоэлектрические установки. Основные термины и определения ветроэнергетики. Физическая природа ветроэнергетики. Категории ветроэнергетического потенциала. Исходная информация ветроэнергетических расчётов. Классификация ветроэлектрических установок. Основные конструкции ветроэлектрических установок с горизонтальной и вертикальной осью вращения. Основные элементы и принцип работы ветроэлектрических установок с горизонтальной осью вращения.</p>
2.	Экономика распределенной энергетики	
2.1.	Экономика распределенной	Особенности энергетической отрасли. Прогнозирование спроса на энергетическую продукцию. Капитальные

№	Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)
	энергетики	вложения в энергетические объекты. Себестоимость энергетической продукции. Финансово-экономическая эффективность инвестиций. Учет инфляции и оценка риска.
3.	Тарифообразование	
3.1.	Тарифообразование	Оптовый рынок электроэнергии (мощности). Розничные рынки электроэнергии (мощности). Система тарифов и цен на электрическую энергию. Структура тарифов на электрическую энергию. Регулируемые и нерегулируемые цены на энергию. Антимонопольное регулирование. Регулируемое ценообразование. Рыночное ценообразование. Ценообразование на тепловую энергию, производимую в режиме комбинированной выработки. Особенности ценообразования в распределенной энергетике.
4.	Управление ТЭК	
4.1.	Управление ТЭК	Характеристики ТЭК как объекта управления. Управление энергокомпанией.
5.	Гибридные установки распределенной энергетики	
5.1.	Гибридные установки распределенной энергетики	«Энергосоставляющая» проблем энергоперехода (падение энергетической рентабельности «EROEI», глобальная экологическая проблематика) Методологические основы выявления и реализации резервов повышения энергоэффективности в разных сферах экономики Энергосбережение в промышленности. Наилучшие доступные технологии НДТ Энергоэффективность городов в комплексе. Механизмы "смарт-сити". Оптимизация схем теплоснабжения «Зеленое» строительство – проблемы масштабирования и гармонизации Развитие отрасли НВИЭ и проблемы ее имплементации в энергосистемы разного масштаба Атомно-водородный комплекс РФ и приоритеты его развития
6.	Green Project Management	
6.1.	Green Project Management	Основы управления проектами. Устойчивое развитие. Воздействие на продукты и процессы. Инициирование проекта. Воздействие на процветание. Планирование проекта. Воздействие на людей. Управление персоналом. Воздействие на планету. Управление экологическими рисками. Анализ воздействий и результатов. Контроль проекта и отчетность

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
Дискуссия	Дискуссия по тематике дисциплины

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 *итогового аттестационного экзамена*. 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. Бучнев, О. А. Топливо-энергетический комплекс: проблемы развития и организации инновационной деятельности / О. А. Бучнев, Н. Д. Рогалев, НИИ экономики и орг. упр. в газовой пром-сти "НИИГАЗЭКОНОМИКА" . – М. : Издательский дом МЭИ, 2008 . – 36 с. - ISBN 978-5-383-00323-7 .;

2. Солнечная энергетика : учебное пособие для вузов по направлению "Электроэнергетика" / В. И. Виссарионов, Г. В. Дерюгина, В. А. Кузнецова, Н. К. Малинин ; Ред. В. И. Виссарионов . – 2-е изд., стереотип . – М. : Издательский дом МЭИ, 2011 . – 276 с. - ISBN 978-5-383-00608-5 .;

3. Техничко-экономическое обоснование ветровой электростанции в составе ветродизельного комплекса : методические указания к выполнению курсового проекта по курсу "Проектирование и эксплуатация СЭС и ВЭС" по направлению "Электроэнергетика и электротехника" / А. Г. Васьков, Г. В. Дерюгина, Н. Д. Карпов, Д. А. Чернов, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") . – М. : Изд-во МЭИ, 2018 . – 90 с.
http://elibr.mpei.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=10296;

4. Цгоев, Р. С. Нетрадиционная ветроэнергетика : учебное пособие по курсу "Нетрадиционная энергетика" по программе подготовки "Энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии" направления 140400 "Электроэнергетика и электротехника" / Р. С. Цгоев, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" . – М. : Издательский дом МЭИ, 2014 . – 168 с. - ISBN 978-5-383-00885-0 .;

5. Экономика промышленности :В 3-х.Т.2: Экономика и управление энергообъектами. Кн.2 : РАО "ЕЭС России". Электростанции. Электрические сети : Учебное пособие для вузов по техническим специальностям и направлениям / Н. Н. Кожевников, и др., и др. ; Ред. А. И. Барановский . – М. : Изд-во МЭИ, 1998 . – 368 с. - ISBN 5-7046-0166-9 : 21.32 .;

6. Экономика энергетики : учебник для вузов по магистерским программам "Экономика и управление в энергетике", дисциплине "Экономика и управление производством" направления 080200 "Менеджмент" / Н. Д. Рогалев, [и др.] ; Ред. Н. Д. Рогалев . – М. : Издательский дом МЭИ, 2011 . – 320 с. - ISBN 978-5-383-00324-4 .
http://elibr.mpei.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=4235.

б) литература ЭБС и БД:

1. А. Г. Поздеев- "Экономическая безопасность", Издательство: "Поволжский государственный технологический университет", Йошкар-Ола, 2019 - (100 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560555>;

2. Д. Н. Палуни, А. В. Юдин- "Экономические риски наукоемкой промышленности: анализ и имитационное моделирование", Издательство: "Креативная экономика", Москва, 2019 - (264 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599638>.

в) используемые ЭБС:

1. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ
<https://rosmintrud.ru/opendata>;

2. База открытых данных Министерства экономического развития РФ
<http://www.economy.gov.ru>;

3. База открытых данных Росфинмониторинга
<http://www.fedsfm.ru/opendata>;

4. Национальная электронная библиотека
<https://rusneb.ru/>;

5. ЭБС Лань
<https://e.lanbook.com/>;

6. ЭБС "Университетская библиотека онлайн"
http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red;

7. 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 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	ДОП утверждена в соответствии с Положением «О разработке и реализации дополнительных образовательных программ в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	07.03.2022
2	Программа актуализирована	06.03.2023

Руководитель
образовательной
программы

(должность)



Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Тимофеев Е.М.
Идентификатор	R792df8f2-TimofeevYM-f843abe9

(подпись)

Е.М.
Тимофеев

(расшифровка
подписи)