



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 | Управление ТЭК |
| Форма обучения | очно-заочная |
| Выдаваемый документ | удостоверение о повышении квалификации |
| Новая квалификация | не присваивается |
| Центр ДО | ОДПО, Центр дополнительного образования студентов "Открытое образование" |

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-90b3fa4 |

(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 ОДПО,
ЦДО ОО**
(должность, ученая степень,
ученое звание)

| | | |
|--|--|------------------------------|
| | 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)

Москва

Руководитель
образовательной
программы

(должность, ученая степень,
ученое звание)



| | |
|--|-------------------------------|
| Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| Владелец | Варганова А.В. |
| Идентификатор | Rb1b92267-VarganovaAV-3cd1918 |

(подпись)

А.В.
Варганова

(расшифровка
подписи)

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Цель – повышение квалификации слушателей путем приобретения знаний об особенностях производственных процессов в энергетике, организации и управлении энергетического производства, управлении инвестициям в энергетике..

Программа составлена в соответствии:

- с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, утвержденным приказом Минобрнауки от 12.08.2020 г. № 97025.08.2020 г. № 59449.

Форма реализации: обучение с использованием исключительно 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. лица, желающие освоить дополнительную образовательную программу должны иметь или получать среднее профессиональное или высшее образование. Наличие указанного образования должно подтверждаться документом государственного или установленного образца, или академической справкой о прохождении обучения, при этом диплом о профессиональной переподготовке выдается после предоставления соответствующего подтверждающего документа о получении соответствующего уровня образования.

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 |
|--|---|
| УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Знать: - Особенности производственных процессов в энергетике, техническую политику в электроэнергетике, энергетические характеристики основного оборудования электростанций, основные элементы управления энергетической компании. |
| | Уметь: - анализировать информацию об энергетике в рамках своей профессиональной деятельности. |
| | Владеть: - инструментами оценки эффективности проектов в энергетике. |

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

Таблица 2

Практико-ориентированные требования к результатам освоения программы

| Трудовые функции | Требования к результатам |
|------------------|--------------------------|
|------------------|--------------------------|

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:

- 1 зачетных единиц;

36 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 | Описание курса | 1 | 0 | | | | | 1 | | | Нет | | |
| 1.1. | Описание курса | 1 | 0 | | | | | 1 | | | | | |
| 2 | Общие положения ТЭК в Российской Федерации | 2 | 1 | | 10 | | | 10 | | | Зачет | | |
| 2.1. | Структура ТЭК | 1 | 0 | 5 | 0 | | | 0 | | Тестирование | | | |
| 2.2. | ТЭК РФ | 1 | 0 | 5 | 0 | | | 0 | | Тестирование | | | |
| 3 | Особенности производственных процессов в энергетике | 4 | 2 | | 20 | | | 20 | | | Зачет | | |
| 3.1. | Структура энергосистемы | 1 | 0 | 5 | 0 | | | 0 | | Тестирование | | | |
| 3.2. | Особенности ЭЭС | 1 | 0 | 5 | 0 | | | 0 | | Тестирование | | | |
| 3.3. | Типы электростанций | 1 | 0 | 5 | 0 | | | 0 | | Тестирование | | | |
| 3.4. | Типы электростанций СЭС ВЭС | 1 | 0 | 5 | 0 | | | 0 | | | | | |
| 4 | Единая энергетическая система Российской Федерации | 4 | 1 | | 15 | | | 2 | | | Зачет | | |
| 4.1. | Структура ЕЭС в РФ | 1 | 0 | 5 | 0 | | | 0 | | Тестирование | | | |
| 4.2. | Субъекты рынков электроэнергии | 1 | 0 | 5 | 0 | | | 0 | | Тестирование | | | |
| 4.3. | Типы рынков электроэнергии | 2 | 0 | | 0 | | | 1 | | Тестирование | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|------|--|-----|-----|--|-----|--|--|-----|--------------|-------|--|
| | | 0 | 5 | | | | | | ие | | |
| 5 | Организация энергетического производства | 5.0 | 3.0 | | 3.0 | | | 2.0 | | Зачет | |
| 5.1. | Технологический процесс ТЭС | 1.0 | 0.5 | | 0.5 | | | 0.5 | Тестирование | | |
| 5.2. | Энергетические характеристики оборудования - ЭС | 1.0 | 0.5 | | 0.5 | | | 0.5 | Тестирование | | |
| 5.3. | Энергетические характеристики оборудования - Т и ЛЭП | 1.5 | 1 | | 1 | | | 0.5 | Тестирование | | |
| 5.4. | Принципы распределения тепловой и электрической энергии | 1.5 | 1 | | 1 | | | 0.5 | Тестирование | | |
| 6 | Управление инвестициями в энергетике | 5.0 | 2.0 | | 2.0 | | | 3.0 | | Зачет | |
| 6.1. | Типы и классификация инвестиций в энергетике | 1.0 | 0.5 | | 0.5 | | | 0.5 | Тестирование | | |
| 6.2. | Экономическое обоснования инвестиционных проектов | 1.0 | 0.5 | | 0.5 | | | 0.5 | Тестирование | | |
| 6.3. | Оценка эффективности инвестиционного проекта | 1.5 | 0.5 | | 0.5 | | | 1 | Тестирование | | |
| 6.4. | Расчет показателей инвестиционного проекта | 1.5 | 0.5 | | 0.5 | | | 1 | Тестирование | | |
| 7 | Система целей и функций управления энергетических компаний | 5.0 | 3.5 | | 3.5 | | | 1.5 | | Зачет | |
| 7.1. | Элементы системы управления энергокомпаний | 1 | 1 | | 1 | | | | | | |
| 7.2. | Система целей энергокомпаний | 1.5 | 1 | | 1 | | | 0.5 | | | |
| 7.3. | Система функций энергокомпаний | 1.5 | 1 | | 1 | | | 0.5 | | | |
| 7.4. | Разработка дерева функций и дерева целей ГК | 1.0 | 0.5 | | 0.5 | | | 0.5 | | | |
| 8 | Структуры управления в энергетических | 4.0 | 1.0 | | 1.0 | | | 3 | | Зачет | |

| | | | | | | | | | | | |
|------|---|-------------|-------------|----------|-------------|----------|------------|-------------|----------|-------|----------------|
| | компаниях | | | | | | | | | | |
| 8.1. | Структура управления персоналом | 1.5 | 0.5 | | 0.5 | | 1 | | | | |
| 8.2. | Этапы формирования систем управления | 2.5 | 0.5 | | 0.5 | | 2 | | | | |
| 9 | Бизнес-планирование в энергокомпаниях | 4.0 | 2.0 | | 2.0 | | 2.0 | | | Зачет | |
| 9.1. | Сущность и принципы планирования | 1.0 | 0.5 | | 0.5 | | 0.5 | | | | |
| 9.2. | Стратегическое планирование и стратегическое управление | 1.0 | 0.5 | | 0.5 | | 0.5 | | | | |
| 9.3. | Этапы формирования бизнес-плана | 1.0 | 0.5 | | 0.5 | | 0.5 | | | | |
| 9.4. | Структура бизнес-плана | 1.0 | 0.5 | | 0.5 | | 0.5 | | | | |
| 10 | Итоговая аттестация | 2.0 | 0.3 | | | | 0.3 | 1.7 | | | Итоговый зачет |
| | ИТОГО: | 36.0 | 16.3 | 0 | 16.0 | 0 | 0.3 | 19.7 | 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. | Описание курса | |
| 1.1. | Описание курса | Вводная лекция |
| 2. | Общие положения ТЭК в Российской Федерации | |
| 2.1. | Структура ТЭК | ТЭК: общие понятия; Структура национального хозяйства страны; Структура ТЭК; |
| 2.2. | ТЭК РФ | Энергетическая стратегия: задачи; Энергетическая стратегия: приоритеты; Топливная, угольная, нефтяная, газовая промышленности и электроэнергетика; |
| 3. | Особенности производственных процессов в энергетике | |
| 3.1. | Структура энергосистемы | Структура энергосистемы; Классификация электростанций; Тепловые электростанции; |
| 3.2. | Особенности ЭЭС | Классификация электроэнергетических систем; Свойства ЭЭС; Особенности ЭЭС; Техническая политика в |

| № | Наименование дисциплин (модулей) | Содержание дисциплин (модулей) |
|------|--|--|
| | | электроэнергетике |
| 3.3. | Типы электростанций | Типы электростанций по виду используемого источника энергии; |
| 3.4. | Типы электростанций СЭС ВЭС | Гелиоэлектростанции или солнечные электростанции (СЭС); Ветроэлектростанции (ВЭС) |
| 4. | Единая энергетическая система Российской Федерации | |
| 4.1. | Структура ЕЭС в РФ | ЕЭС РФ. Генерирующие компании; |
| 4.2. | Субъекты рынков электроэнергии | Электроэнергетический рынок; Классификация рынков; Участники электроэнергетических рынков; |
| 4.3. | Типы рынков электроэнергии | Классификация рынков; География рынка электроэнергии и мощности; |
| 5. | Организация энергетического производства | |
| 5.1. | Технологический процесс ТЭС | Основное оборудование ГЭС; Технологический процесс ГЭС; |
| 5.2. | Энергетические характеристики оборудования - ЭС | Энергетических характеристики котлоагрегата, режимная карта котла; Энергетические характеристики турбогенератора; |
| 5.3. | Энергетические характеристики оборудования - Т и ЛЭП | Энергетические характеристики трансформатора и ВЛ |
| 5.4. | Принципы распределения тепловой и электрической энергии | Принципы распределения; Методы оптимизации; Примеры применения; Метод относительных приростов, метод динамического программирования, |
| 6. | Управление инвестициями в энергетике | |
| 6.1. | Типы и классификация инвестиций в энергетике | Виды инвестиций; Классификация и особенности; Инвестиционный цикл, схема стадий инвестиционного проекта; |
| 6.2. | Экономическое обоснования инвестиционных проектов | Экономическое обоснование; Принципы, исходная информация; Инвестиции в энергетике, источники финансирования; |
| 6.3. | Оценка эффективности инвестиционного проекта | Показатели эффективности; |
| 6.4. | Расчет показателей инвестиционного проекта | Расчет капитальных вложений и издержек; Методика расчета-стоимости строительства ВЛ, учет усложняющих факторов; Методика расчета-стоимости строительства ПС; Издержки |
| 7. | Система целей и функций управления энергетических компаний | |
| 7.1. | Элементы системы управления энергокомпаний | Модель системы управления организацией; Элементы подсистем управления; Принципы формирования систем управления; схема взаимодействия основных элементов системы управления |

| № | Наименование дисциплин (модулей) | Содержание дисциплин (модулей) |
|------|---|--|
| 7.2. | Система целей энергокомпаний | Цели, дерево целей; Процесс структуризации целей; |
| 7.3. | Система функций энергокомпаний | Функции управления; Требования для построения дерева функций; Матрица функций управления; |
| 7.4. | Разработка дерева функций и дерева целей ГК | Дерево целей ГК Дерево функций ГК по признаку "Направление деятельности", дерево функций ГК по признаку "Периодичность"; Матрица функций управления ГК; |
| 8. | Структуры управления в энергетических компаниях | |
| 8.1. | Структура управления персоналом | Производственная структура ТЭЦ; Технологическая структура ТЭЦ; Экономическая структура ТЭЦ; Информационная структура ТЭЦ; Организационно-производственная структура ТЭЦ; Организационно-производственная структура электросетевой компании; Цеховая структура ТЭЦ; |
| 8.2. | Этапы формирования систем управления | Формирование систем управления; Совершенствование систем управления; Диагностический анализ; |
| 9. | Бизнес-планирование в энергокомпаниях | |
| 9.1. | Сущность и принципы планирования | Плановые решения; Классификация планов; Принципы планирования; |
| 9.2. | Стратегическое планирование и стратегическое управление | Стратегическое планирование; Схема процесса стратегического планирования; Схема анализа внешней среды организации; Типы стратегий; |
| 9.3. | Этапы формирования бизнес-плана | Система планов организации; Бизнес-план: задачи; Требования для бизнес-плана; Этапы формирования бизнес-плана; |
| 9.4. | Структура бизнес-плана | Структура бизнес-плана; Инновационный проект; Анализ рынка сбыта, конкуренция; План маркетинга, план производства, финансовый план |

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.

Характеристика образовательной технологии

| Наименование | Краткая характеристика |
|--------------|--------------------------------|
| Тестирование | Тестирования по разделам курса |

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 экзамен*. 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. Жуков, В. В. Бизнес-планирование в электроэнергетике : учебное пособие для вузов по направлению "Электроэнергетика" / В. В. Жуков . – М. : Издательский дом МЭИ, 2011 . – 568 с. - ISBN 978-5-383-00610-8 .

http://elib.mpei.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=5288.

б) литература ЭБС и БД:

1. Е. М. Григорьева, Т. Ф. Крейденко, М. В. Черняев, Д. Л. Палеев- "Глобальные и региональные особенности развития устойчивой энергетики", Издательство: "Креативная экономика", Москва, 2018 - (502 с.)

[https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599695;](https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599695)

2. Т. И. Поликарпова, В. А. Финоченко- "Экономика и организация электроэнергетического производства", Издательство: "Сибирский федеральный университет (СФУ)", Красноярск, 2017 - (88 с.)

[https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497453;](https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497453)

3. "Экономика энергетики: учебно-практическое пособие", Издательство: "Ульяновский государственный технический университет (УлГТУ)", Ульяновск, 2015 - (77 с.)

[https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363222;](https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363222)

4. Ю. В. Дронова- "Экономическое обоснование проектов в энергетике", Издательство: "Новосибирский государственный технический университет", Новосибирск, 2017 - (144 с.)

[https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574681.](https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574681)

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 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 | ДОП утверждена в соответствии с Положением «О разработке и реализации дополнительных образовательных программ в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | 01.03.2022 |

Руководитель
образовательной
программы

(должность, ученая степень,
ученое звание)



| | |
|--|-------------------------------|
| Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| Владелец | Варганова А.В. |
| Идентификатор | Rb1b92267-VarganovaAV-3cd1918 |

(подпись)

А.В.
Варганова

(расшифровка
подписи)