



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 | Инженерное проектирование теплоэнергетических систем |
| Форма обучения | очная |
| Выдаваемый документ | удостоверение о повышении квалификации |
| Новая квалификация | не присваивается |
| Центр ДО | Кафедра "Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича", Центр профессиональной переподготовки "Технология воды, топлива и масел" |

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 каф.
ТОТ, ЦПП ТВТМ**
(должность, ученая степень,
ученое звание)

| | | |
|--|--|-------------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Кондакова Г.Ю. |
| | Идентификатор | R1ad93039-KondakovaGY-98800d9 |

(подпись)

Г.Ю.
Кондакова
(расшифровка
подписи)

Москва

Руководитель
образовательной
программы

(должность, ученая степень,
ученое звание)

| | | |
|--|---|--------------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Егорова Н.В. |
| | Идентификатор | R0d5093c1-YegorovaNatV-98b5bbd |

(подпись)

Н.В. Егорова

(расшифровка
подписи)

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Цель формирование профессиональных компетенций слушателей в области управления проектами теплоэнергетической сферы..

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. № 4714423.06.2017 г. № 47144.

- с Профессиональным стандартом 16.112 «Специалист в области энергоменеджмента в строительной сфере», утвержденным приказом Минтруда 01.03.2017 г. № 216н, зарегистрированным в Минюсте России 21.03.2017 г. № 46068, уровень квалификации б.

Форма реализации: обучение с применением дистанционных образовательных технологий.

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 лица, желающие освоить дополнительную профессиональную программу, должны иметь высшее 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): 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 |
|---|--|
| УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | Знать: - фундаментальные основы проектирования; - этапы строительства; - правовые основы строительства. |
| | Уметь: - определять участников строительной деятельности; - управлять проектами энергетики в области строительства и ввода в эксплуатацию. |
| | Владеть: - методами оценки экономической эффективности. |

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

б.

Таблица 2

Практико-ориентированные требования к результатам освоения программы

| Трудовые функции | Требования к результатам |
|---|---|
| 16.112 «Специалист в области энергоменеджмента в строительной сфере» | |
| ПК-972/А/01.6/1 способен осуществлять нормативное обеспечение системы энергетического менеджмента строительной организации | Трудовые действия: - Мониторинг, оценка применимости к деятельности строительной организации нормативных правовых актов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. |
| | Умения: - Пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по вопросам энергетического менеджмента. |
| | Знания: - Процедура разработки, согласования, утверждения и хранения локальной документации. |

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 | Общие понятия и определения строительства | 2 | 2 | 2 | | | | | | | Нет | | |
| 1.1. | Общие сведения о развитии энергетики и проектировании в энергетике | 2 | 2 | 2 | | | | | | | | | |
| 2 | Основы проектирования и строительства | 12 | 12 | 6 | | 6 | | 0 | | | Нет | | |
| 2.1. | Основные стадии проектирования, управление проектом. | 12 | 12 | 6 | | 6 | | 0 | | | | | |
| 3 | Участники строительной деятельности | 18 | 18 | 10 | | 8 | | 0 | | | Нет | | |
| 3.1. | Организационная структура проектного института, служба | 18 | 18 | 10 | | 8 | | 0 | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|------|--|----------------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----|----------------|
| | заказчика | | | | | | | | | | |
| 4 | Разбор схем ТЭС | 2 2 | 22 | 12 | | 10 | | 0 | | Нет | |
| 4.1. | Принципиальные схемы ТЭС | 2 2 | 22 | 12 | | 10 | | 0 | | | |
| 5 | Экономика строительства объектов энергетики | 1 6 | 16 | 8 | | 8 | | 0 | | Нет | |
| 5.1. | Сметное нормирование и ценообразование | 1 6 | 16 | 8 | | 8 | | 0 | | | |
| 6 | Итоговая аттестация | 2 | 2 | | | | 2 | | | | Итоговый зачет |
| | ИТОГО: | 7 2 | 72 | 38 | 0 | 32 | 2 | 0 | 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. | Общие понятия и определения строительства | |
| 1.1. | Общие сведения о развитии энергетики и проектировании в энергетике | Общепотребительные сокращения, основные понятия и определения в области строительства, проектная документация, строительско-монтажные работы, тепловая электрическая станция, районная или квартальная тепловая станция, объект капитального строительства. |
| 2. | Основы проектирования и строительства | |
| 2.1. | Основные стадии проектирования, управление проектом. | Основные правовые акты в области проектирования и строительства. Участники строительной деятельности. Субъекты строительной деятельности. Состав проектной и рабочей документации. |
| 3. | Участники строительной деятельности | |
| 3.1. | Организационная структура проектного института, служба заказчика | Общая схема строительства. Схема строительства объектов энергетики. Разновидности объектов капитального строительства. Структура проектного института. |
| 4. | Разбор схем ТЭС | |
| 4.1. | Принципиальные схемы ТЭС | Основное оборудование ТЭС. Состав основного и вспомогательного оборудования ТЭС. Виды тепловых схем ТЭС. Структурная схема паротурбинного блока. Правила выполнения тепловых схем. Графическое изображение тепловых схем. Правила выполнения |

| № | Наименование дисциплин (модулей) | Содержание дисциплин (модулей) |
|------|---|---|
| | | электрических схем. Выбор площадки строительства. |
| 5. | Экономика строительства объектов энергетики | |
| 5.1. | Сметное нормирование и ценообразование | Научно-техническая документация в области сметного строительства. Ценообразование и календарное планирование. Виды смет на на разных стадиях проектирования. Факторы влияния на стоимость объекта капитального строительства. Оценка эффективности проектов |

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. Купцов, И. П. Проектирование и строительство тепловых электростанций / И. П. Купцов, Ю. Р. Иоффе . – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Энергоатомиздат, 1985 . – 408 с.

б) литература ЭБС и БД:

1. Трухний А.Д.- "Паровые и газовые турбины для электростанций", Издательство: "МЭИ", Москва, 2017
<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011577.html>.

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 |
|-------|-------------------------------------|----------------------------|
|-------|-------------------------------------|----------------------------|

Руководитель
образовательной
программы

(должность, ученая степень, ученое
звание)

| | | |
|--|--|--------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Егорова Н.В. |

Идентификатор #0d5093c1-YegorovaNatV-98b5bbd

(подпись)

Н.В.
Егорова

(расшифровка
подписи)