

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

---

Направление подготовки: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Наименование образовательной программы: Энергообеспечение предприятий. Высокотемпературные процессы и установки

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: очная

**Рабочая программа практики**

**Производственная практика: технологическая практика**

|   |   |
|---|---|
| <b>Блок:</b>  | <b>Блок 2 «Практики»</b>  |
| <b>Часть образовательной программы:</b>                   | <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b> |
| <b>Индекс практики по учебному плану:</b>                 | <b>Б2.Ч.01</b>  |
| <b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>                  | <b>семестр 6 - 6</b>  |
| <b>Часов (всего) по учебному плану:</b>                   | <b>216</b>  |
| <b>Контактная работа по практике</b>                      | <b>семестр 6 - 107,5 часа</b>                                   |
| <b>Иные формы работы по практике</b>                      | <b>семестр 6 - 108 часов</b>                                    |
| <b>Промежуточная аттестация</b><br><i>Зачет с оценкой</i> | <b>семестр 6 - 0,5 часа</b>                                     |

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

Разработчик

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                             |
|  | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                             |
|  | Владелец   | Киндра В.О.                 |
|  | Идентификатор                                      | R429f7b35-KindraVO-2c9422f7 |

В.О. Киндра

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель  
образовательной  
программы

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                             |
|  | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                             |
|  | Владелец   | Киндра В.О.                 |
|  | Идентификатор                                      | R429f7b35-KindraVO-2c9422f7 |

В.О. Киндра

Заведующий  
выпускающей кафедрой

|  |  |                              |
|--|--|------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                              |
|  | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                              |
|  | Владелец   | Рогалев А.Н.                 |
|  | Идентификатор                                      | Rb956ba44-RogalevAN-6233a28b |

А.Н.  
Рогалев

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

**Цель практики** – приобретение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности применительно к технологическому типу задач профессиональной деятельности.

### **Задачи практики:**

- знакомство с основными направлениями деятельности профильной организации (подразделения);
- формирование навыков разработки решений, обеспечивающих улучшение характеристик технических систем или их объектов, с помощью информационных технологий.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по практике, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

| <b>Код и наименование компетенции</b>  | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>  | <b>Запланированные результаты обучения</b>  |
|--|--|---|
| ПК-2 способен участвовать в разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению систем энергообеспечения и использования топлива для промышленных и коммунальных предприятий                       | ИД-2ПК-2 Принимает участие в разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению систем энергообеспечения и использования топлива для промышленных и коммунальных предприятий                  | уметь:<br>- осуществлять научно обоснованный выбор методики проведения исследования.  |
| ПК-3 способен участвовать в обеспечении экологической безопасности систем энергообеспечения и использования топлива для промышленных и коммунальных предприятий и разработке экозащитных мероприятий | ИД-2ПК-3 Принимает участие в разработке экозащитных мероприятий для систем энергообеспечения и использования топлива для промышленных и коммунальных предприятий                                 | уметь:<br>- оценивать влияние разработанных решений на экологические показатели технической системы или ее объекта.                                   |
| ПК-4 способен участвовать в эксплуатации систем энергообеспечения и использования топлива для промышленных и коммунальных предприятий  | ИД-1ПК-4 Соблюдает правила технологической, производственной и трудовой дисциплины при эксплуатации систем энергообеспечения и использования топлива для промышленных и коммунальных предприятий | уметь:<br>- разрабатывать с применением информационных технологий решения, обеспечивающие улучшение характеристик технической системы или ее объекта. |

| <b>Код и наименование компетенции</b>  | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>   | <b>Запланированные результаты обучения</b>   |
|--|---|--|
| коммунальных предприятий   | топлива для промышленных и коммунальных предприятий   |  |
| ПК-5 Способен участвовать в организации технического и материального обеспечения эксплуатации систем энергообеспечения и использования топлива для промышленных и коммунальных предприятий | ИД-1 <sub>ПК-5</sub> Принимает участие в организации технического и материального обеспечения эксплуатации систем энергообеспечения и использования топлива для промышленных и коммунальных предприятий | уметь:<br>- оценивать влияние разработанных решений на технико-экономические показатели технической систем или ее объекта. |

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Практика относится к части - "Часть, формируемая участниками образовательных отношений", блока - "Практики", основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) бакалавриата «Энергообеспечение предприятий. Высокотемпературные процессы и установки» направления 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

## 3. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в 6 семестре.

По способу проведения практика может относиться к стационарной и (или) выездной, что определяется местом ее прохождения.

Практика проводится в организации, осуществляющей деятельность по направленности (профилю) образовательной программы (далее – профильная организация), и (или) непосредственно в структурном подразделении ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» (далее – МЭИ).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов место прохождения практики учитывает особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности, состояние здоровья и требования по доступности.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

| № п/п            | Разделы (этапы) практики  | Трудоемкость, ак. часов |                   |
|------------------|---|-------------------------|-------------------|
|                  |   | Контактная работа       | Иная форма работы |
| <b>Семестр 6</b> |   |                         |                   |
| <b>1</b>         | <b>Подготовительный этап</b>  | <b>4</b>                | <b>0</b>          |
| 1.1              | Пройти инструктаж по программе производственной практики, подготовке отчета и процедуре защиты (на кафедре)                         | 2                       | -                 |
| 1.2              | Пройти инструктаж по технике безопасности (по месту прохождения практики)   | 2                       | -                 |
| <b>2</b>         | <b>Рабочий этап</b>   | <b>80</b>               | <b>60</b>         |
| 2.1              | Провести конструкторский расчет элемента технической системы  | 20                      | 20                |
| 2.2              | Построить трехмерные модели и разработать конструкторскую документацию на элемент технической системы                               | 30                      | 20                |
| 2.3              | Провести технико-экономическое обоснование проекта реализации предложенного решения по улучшению технической системы или ее объекта | 30                      | 20                |
| <b>3</b>         | <b>Отчетный этап</b>  | <b>23,5</b>             | <b>48</b>         |
| 3.1              | Подготовить отчет к защите  | 20                      | 48                |
| 3.2              | Пройти промежуточную аттестация по практике   | 3,5                     | -                 |

| №<br>п/п | Разделы (этапы) практики   | Трудоемкость, ак. часов |                      |
|----------|----------------------------|-------------------------|----------------------|
|          |                            | Контактная<br>работа    | Иная форма<br>работы |
| 4        | Формы контроля             | 0,5                     | 0                    |
| 4.1      | Зачет с оценкой            | 0,5                     | -                    |
|          | <b>Итого за 6 семестр:</b> | <b>108</b>              | <b>108</b>           |
|          | <b>Всего:</b>              | <b>108</b>              | <b>108</b>           |

## 5. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

- нормативную базу, лежащую в основе деятельности специалиста;  
–должностные инструкции специалиста;  
–трудовые функции и задачи, определяемые должностными инструкциями и другими нормативными документами;  
–структуру и особенности составления документов, являющихся результатами труда специалистов;  
–правоприменительную практику профильной организации или подразделения МЭИ.

Отчет должен содержать конкретные сведения о работе, проделанной в период практики, и отражать результаты выполнения заданий, предусмотренных программой практики.

## 6. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

**Форма промежуточной аттестации в 6 семестре:** зачет с оценкой

Зачет с оценкой в форме защиты отчета с представлением отчета и презентации на бумажном носителе и/или в электронном виде.

К защите отчета допускаются обучающиеся, получившие положительную оценку по каждому пункту текущего контроля по практике.

На защите отчета по результатам прохождения практики обучающемуся задаются вопросы по представленному отчету и презентации.

По результатам практики выставляется:

– оценка 5 («отлично») - Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений;

– оценка 4 («хорошо») - Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки;

– оценка 3 («удовлетворительно») - Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня;

– оценка 2 («неудовлетворительно») - Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно.

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и зачетной составляющих.

В приложение к диплому выносится оценка за 6 семестр.

**Примечание:** оценочные материалы по практике приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Архив и научно-техническая библиотека профильной организации.

Материалы, полученные во время прохождения практики.

При прохождении практики в МЭИ – НТБ МЭИ и электронные библиотечные системы.

### 7.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. Office / Российский пакет офисных программ
2. Windows / Операционная система семейства Linux

### 7.2 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red)
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>
5. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
6. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
7. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
8. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
9. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
10. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>
11. Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» - <https://openedu.ru>

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Профильная организация и (или) структурное подразделение МЭИ.

Плановые характеристики помещений указаны в таблице.

| Тип помещения   | Номер аудитории, наименование          | Оснащение  |
|---|--|--|
| Помещения для самостоятельной работы                      | НТБ-303,<br>Компьютерный читальный зал | стол компьютерный, стол письменный, стул, принтер, кондиционер, вешалка для одежды, светильник потолочный с диодными лампами, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный |
| Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря  | Ш-107, Архив                           |  |
| Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации | Ш-206,<br>Лекционная аудитория         |  |
| Помещения для консультирования                            | Ш-206,<br>Лекционная аудитория         |  |

**БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ПРАКТИКИ**  
**Производственная практика: технологическая практика**

---

**6 семестр**

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:**

- КМ-1 Своевременность получения задания и начала его выполнения
- КМ-2 Равномерность работы в течение практики
- КМ-3 Выполнение задания на практику в полном объеме
- КМ-4 Готовность к решению поставленных задач профессиональной деятельности
- КМ-5 Качество оформления отчетной документации

**Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой**

Трудоемкость практики - 6 з.е.

| Раздел дисциплины                     | Веса контрольных мероприятий, % |      |      |      |      |      |
|---------------------------------------|---------------------------------|------|------|------|------|------|
|                                       | Индекс КМ:                      | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 | КМ-5 |
|                                       | Срок КМ:                        | 19   | 20   | 22   | 22   | 22   |
| Текущий контроль прохождения практики |                                 | +    | +    | +    | +    | +    |
|                                       | Вес КМ:                         | 10   | 30   | 30   | 20   | 10   |