

**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: Энергетика теплотехнологии

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 <i>Зачет с оценкой</i></b>	<b>семестр 6 - 0,5 часа</b>

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Строгонов К.В.
	Идентификатор	Ra748820-StrogonovKV-3f34a28f

К.В. Строгонов

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель  
образовательной  
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Бернадинер И.М.
	Идентификатор	Rb54b1d8f-BernadinerIM-8f49883f

И.М.  
Бернадинер

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** – Закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин специальности и специализации с 1 по 6 семестр обучения..

### **Задачи практики:**

- Закрепление теоретических и практических знаний по дисциплинам «Тепломассообмен», «Техническая термодинамика», «Метрология, теплотехнические измерения», «Основы теплотехнологии и энергоемких производств», «Котельные установки и парогенераторы», «Источники и системы теплоснабжения», «Основы теории горения», «Нагнетатели и тепловые двигатели» и др.;;
- Ознакомление со структурой производственного предприятия, с основными потребителями энергии и теплогенерирующим оборудованием, источниками энергии на предприятии;;
- Ознакомление с промышленным производственным и вспомогательным оборудованием предприятия;;
- Формирование у обучающегося необходимых компетенций в рамках специальности и специализации..

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 топливопотребляющих установок промышленных и коммунальных предприятий	ИД-2ПК-2 Принимает участие в разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению топливопотребляющих установок промышленных и коммунальных предприятий	знать: - Основные характеристики и показатели для анализа энергопотребления и эффективности эксплуатации топливопотребляющих установок на объекте практики..  уметь: - Осуществлять отбор экозащитных мероприятий с учетом специфики объекта практики..
ПК-3 Способен участвовать в обеспечении экологической безопасности топливопотребляющих установок промышленных и коммунальных предприятий и разработке	ИД-2ПК-3 Принимает участие в разработке экозащитных мероприятий для топливопотребляющих установок промышленных и коммунальных предприятий	знать: - Основы безопасной и экологически эффективной эксплуатации топливопотребляющих установок на объекте практики;.  уметь:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
экозащитных мероприятий		- Оценивать уровень технологической, производственной и трудовой дисциплины при эксплуатации топливопотребляющих установок на объекте практики;
ПК-4 способен участвовать в эксплуатации топливопотребляющих установок промышленных и коммунальных предприятий	ИД-1 <sub>ПК-4</sub> Соблюдает правила технологической, производственной и трудовой дисциплины при эксплуатации топливопотребляющих установок промышленных и коммунальных предприятий	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Требования к экологической безопасности топливопотребляющих установок на объекте практики;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Оценивать эффективность эксплуатации топливопотребляющих установок на объекте практики;</li> </ul>
ПК-5 способен участвовать в организации технического и материального обеспечения эксплуатации топливопотребляющих установок промышленных и коммунальных предприятий	ИД-1 <sub>ПК-5</sub> Участвует в организации технического и материального обеспечения эксплуатации топливопотребляющих установок промышленных и коммунальных предприятий	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Законы и основные физико-математические модели переноса теплоты и массы применительно к теплотехническим и теплотехнологическим установкам на объекте практики;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Рассчитывать и анализировать процессы тепломассопереноса в элементах теплотехнологических установок на объекте практики..</li> </ul>

## 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 «Энергетика теплотехнологии» 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>2</b>	<b>0</b>
1.1	Инструктаж по программе производственной практики, подготовке отчета и процедуре защиты (на кафедре)	1	-
1.2	Инструктаж по технике безопасности (на предприятии)	1	-
<b>2</b>	<b>Основной этап</b>	<b>103,5</b>	<b>88</b>
2.1	Общее знакомство с базой производственной практики (задачи, структура, деятельность и продукция предприятия), знакомство с производственными и вспомогательными процессами, с основным производственным и вспомогательным оборудованием, повседневной деятельностью различных служб базы производственной практики	52,5	44
2.2	Выполнение индивидуального задания	51	44
<b>3</b>	<b>Отчетный этап</b>	<b>2</b>	<b>20</b>
3.1	Подготовка отчета, выполнение индивидуального задания	1	10

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, ак. часов	
		Контактная работа	Иная форма работы
3.2	Промежуточная аттестация по практике	1	10
<b>4</b>	<b>Формы контроля</b>	<b>0,5</b>	<b>0</b>
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

1. Вводный инструктаж на профильном предприятии;
2. Изучение организационной структуры АО «Люберецкая теплосеть»;
3. Изучение технологического процесса производства, преобразования, передачи, распределения и потребления тепло- и электроэнергии, иных материальных ресурсов при осуществлении производственных процессов и хозяйственной деятельности предприятия. Изучение основного технологического оборудования предприятия;
4. Изучение технологии проведения ремонтов, монтажных и наладочных работ на производственном объекте;
5. Изучение деятельности теплоснабжающей компании в области энергосбережения и энергетической эффективности, учет потребляемых энергоресурсов. Законодательное регулирование и законодательные нормативные акты в области энергосбережения;
6. Выполнение индивидуального задания.

Отчет по практике оформляется в соответствии с принятыми в НИУ МЭИ требованиями

## 6. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

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

По результатам практики выставляется:

- оценка 5 («отлично») - Если на все вопросы даны правильные ответы, без недочетов;
- оценка 4 («хорошо») - Если на все вопросы даны ответы, при этом суммарно допущено не более двух ошибок;
- оценка 3 («удовлетворительно») - Если не менее чем на половину вопросов даны правильные ответы либо при ответе часто допускались ошибки;
- оценка 2 («неудовлетворительно») - Если правильно даны ответы менее чем на половину вопросов..

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. Windows / Операционная система семейства Linux

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

1. База данных **Web of Science** - <http://webofscience.com/>

2. База данных **Scopus** - <http://www.scopus.com>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>

4. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

## 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, 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, Лекционная аудитория	
Помещения для консультирования	Ш-206, 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 Прохождение подготовительного этапа
- КМ-3 Полнота и целостность выполнения задания на практику
- КМ-4 Готовность к решению поставленных задач профессиональной деятельности
- КМ-5 Качество оформления отчетной документации
- КМ-6 Полнота и целостность выполнения индивидуального задания на практику

**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	КМ-6
	Срок КМ:	10	25	25	20	10	10
Текущий контроль прохождения практики		+	+	+	+	+	+
	Вес КМ:	10	25	25	20	10	10