

**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: Тепловые электрические станции

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: очная

**Рабочая программа практики**

**Производственная практика: преддипломная практика**

<b>Блок:</b>	<b>Блок 2 «Практики»</b>
<b>Часть образовательной программы:</b>	<b>Обязательная</b>
<b>Индекс практики по учебному плану:</b>	<b>Б2.О.03</b>
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>семестр 8 - 6</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>216</b>
<b>Контактная работа по практике</b>	<b>семестр 8 - 14,5 часа</b>
<b>Иные формы работы по практике</b>	<b>семестр 8 - 201 час</b>
<b>Промежуточная аттестация</b> <i>Зачет</i>	<b>семестр 8 - 0,5 часа</b>

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Тараторин А.А.
	Идентификатор	Ra801db72-TaratorinAA-0945af7f

А.А.  
Тараторин

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель  
образовательной  
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Тараторин А.А.
	Идентификатор	Ra801db72-TaratorinAA-0945af7f

А.А.  
Тараторин

Заведующий  
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Дудолин А.А.
	Идентификатор	Rb94958b9-DudolinAA-83802984

А.А. Дудолин

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

**Цель практики** – состоит в формировании объема исходных данных для написания выпускной квалификационной работы, обработка и анализ полученных данных, написание и оформление выпускной квалификационной работы.

### **Задачи практики:**

- формирование навыков формулирования целей и задач выпускной работы на основе анализа существующей научно-технической информации в области водоподготовки и водоочистки;
- знакомство с патентными и литературными источниками по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении квалификационной работы;
- приобретение навыков оформления результатов квалификационной работы в соответствии с принятыми требованиями с привлечением современных средств редактирования и печати;
- приобретение навыков подготовки доклада и электронной презентации по выполненной работе.

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>
ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Применяет информационные технологии для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	уметь: - систематизировать и хранить информацию; - пользоваться электронными средствами поиска, анализа и обобщения информации.
ОПК-5 Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем и выполняет их в соответствии с требованиями стандартов с использованием стандартных средств автоматизации проектирования	знать: - требования стандартов (ЕСКД, СПДС, ГОСТ) к оформлению проектной документации и текстовых документов.  уметь: - оформлять графическую и текстовую проектно-конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов; - оформлять результаты проведенного исследования в виде законченной работы.



## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Практика относится к части - "Обязательная", блока - "Практики", основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) бакалавриата «Тепловые электрические станции» направления 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

## 3. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в 8 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 8</b>			
<b>1</b>	<b>Подготовительный этап</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
1.1	Выдача индивидуального задания на практику	1	2
1.2	Инструктаж по технике безопасности на кафедре и/или на предприятии	1	2
<b>2</b>	<b>Рабочий этап</b>	<b>10</b>	<b>164</b>
2.1	Обсуждение структуры выпускной квалификационной работы с научным руководителем	1	20
2.2	Написание выпускной квалификационной работы на основе полученных результатов и отчетов по итогам прохождения практик	4	80
2.3	Окончательное согласование с научным руководителем текста и структуры выпускной квалификационной работы. Внесение необходимых правок	2	20
2.4	Оформление выпускной квалификационной работы и ее брошюровка	3	44
<b>3</b>	<b>Отчетный этап</b>	<b>2,5</b>	<b>33</b>
3.1	Подготовка отчета и получение отзыва руководителя. Получение отзыва научного	2,5	33

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, ак. часов	
		Контактная работа	Иная форма работы
	руководителя		
<b>4</b>	<b>Формы контроля</b>	<b>0,5</b>	<b>0</b>
4.1	Зачет	0,5	-
	<b>Итого за 8 семестр:</b>	<b>15</b>	<b>201</b>
	<b>Всего:</b>	<b>15</b>	<b>201</b>

## 5. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

1. Изучить требования к структуре и стилю изложения выпускной квалификационной работы
2. Оформить расчетно-пояснительную записку выпускной квалификационной работы в соответствии с требованиями
3. Оформить графические материалы. (при наличии)
4. По результатам практики составить индивидуальный письменный отчет по практике. представление отчёта на бумажном носителе и(или) в электронном виде; выпускной квалификационной работы, оформленной в соответствии с требованиями; отзыва руководителя выпускной квалификационной работы.

## 6. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

**Форма промежуточной аттестации в 8 семестре:** зачет

Зачет по практике проводится в форме представления отчёта на бумажном носителе и(или) в электронном виде; выпускной квалификационной работы, оформленной в соответствии с требованиями; отзыва руководителя выпускной квалификационной работы; отчет о прохождении проверки на антиплагиат. К зачету допускается обучающийся, получивший положительную оценку по всем предусмотренным контрольным мероприятиям..

По результатам практики выставляется:

– оценка «зачтено» - Представлены: - отчёт на бумажном носителе и(или) в электронном виде; - выпускная квалификационная работа, оформленная в соответствии с требованиями; - отзыв руководителя на выпускную квалификационную работу; - отчет о прохождении проверки на антиплагиат;

– оценка «не зачтено» - Не выполнены условия для получения оценки «зачтено»..

По результатам прохождения практики.

В приложение к диплому выносится оценка за 8 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
3. Компас 3D
4. nanoCAD Plus
5. SmathStudio
6. AutoCAD/ T Flex CAD (версия для обучающихся и преподавателей)

### 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. База данных ВИНТИ online - <http://www.viniti.ru/>
5. База данных журналов издательства Elsevier - <https://www.sciencedirect.com/>
6. Электронные ресурсы издательства Springer - <https://link.springer.com/>
7. База данных Web of Science - <http://webofscience.com/>
8. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
9. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
10. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>
11. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
12. Информационно-справочная система «Кодекс/Техэксперт» - <Http://proinfosoft.ru;http://docs.cntd.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
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-120, Машинный зал ИВИЦ; В-319/2, Кабинет сотрудников каф. "ТЭС"; В-317, Кабинет сотрудников каф. "ТЭС"; В-315/1, Учебно-научная лаборатория «Экология энергетики. Вычислительный центр КУиЭЭ»; Т-512, Компьютерный класс; Т-508, Учебная аудитория; Т-506а, Учебно-научная лаборатория по исследованию	сервер, кондиционер, коммутатор, тумба, многофункциональный центр, стол письменный, кресло рабочее, стул, компьютер персональный, принтер, шкаф для одежды, шкаф для документов, светильник потолочный с люминесцентными лампами, электрические розетки, информационные (интернет) розетки, кондиционер, стол письменный, шкаф для одежды, шкаф для документов, стул, светильник потолочный с люминесцентными лампами, учебно-наглядное пособие, электрические розетки, стол, тумба, стул, кресло рабочее, компьютер персональный, многофункциональный центр, шкаф для одежды, шкаф для документов, оборудование общего пользования,

	<p>парогазовых и газотурбинных ТЭС; Т-504, Учебно-научная лаборатория «Экология энергетики»; Т-501, Учебная аудитория; Т-505, НИЛ «Парогенерирующей техники и экологии»</p>	<p>информационные (интернет) розетки, силовая розетка, светильник потолочный с люминесцентными лампами, стол, стул, светильник потолочный с люминесцентными лампами, компьютер персональный, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, компьютерная сеть с выходом в Интернет, шкаф, стол, светильник потолочный с люминесцентными лампами, мультимедийный проектор, компьютер персональный, доска меловая, кондиционер, учебно-наглядное пособие, стол, стул, шкаф, светильник потолочный с люминесцентными лампами, компьютер персональный, кондиционер, компьютерная сеть с выходом в Интернет, стол, стул, колонки, шкаф, светильник потолочный с люминесцентными лампами, принтер, многофункциональный центр, компьютер персональный, кондиционер, компьютерная сеть с выходом в Интернет, стол, стул, доска меловая, мультимедийный проектор, компьютер персональный, кондиционер, стол, стул, шкаф, колонки, тумба, светильник потолочный с люминесцентными лампами, компьютер персональный, многофункциональный центр, кондиционер, компьютерная сеть с выходом в Интернет</p>
<p>Помещения для консультирования</p>	<p>Т-509, Кабинет заведующего кафедрой ТЭС; Т-513, ЦППОЭ и ТЭС</p>	<p>рабочее место сотрудника, стол, стул, шкаф для документов, светильник потолочный с диодными лампами, компьютер персональный, многофункциональный центр, тумба, компьютерная сеть с выходом в Интернет, стол, стул, светильник потолочный с люминесцентными лампами, компьютер персональный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, многофункциональный центр</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы</p>	<p>Т-512, Компьютерный класс</p>	<p>стол, стул, светильник потолочный с люминесцентными лампами, компьютер персональный, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, компьютерная сеть с выходом в Интернет</p>
<p>Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря</p>	<p>Т-507, Архив, библиотека кафедры</p>	<p>шкаф, стол, стеллаж для хранения книг, светильник потолочный с люминесцентными лампами</p>



**БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ПРАКТИКИ**

**Производственная практика: преддипломная практика**

**8 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 Диагностика надпрофессиональных компетенций (тестирование)
- КМ-4 Выполнение задания на практику в полном объёме
- КМ-5 Качество оформления отчетной документации

**Вид промежуточной аттестации – зачет**

Трудоемкость практики - 6 з.е.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %					
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
	Срок КМ:	1	8	11	14	14
Текущий контроль прохождения практики		+	+	+	+	+
	Вес КМ:	10	30	10	40	10