

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

---

Направление подготовки: 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Наименование образовательной программы: Технология воды и топлива в энергетике

Уровень образования: высшее образование - магистратура

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 4 - 6</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>216</b>
<b>Контактная работа по практике</b>	<b>семестр 4 - 24,5 часа</b>
<b>Иные формы работы по практике</b>	<b>семестр 4 - 191 час</b>
<b>Промежуточная аттестация</b> <i>Зачет</i>	<b>семестр 4 - 0,5 часа</b>

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шацких Ю.В.
	Идентификатор	R6ca75b8e-ShatskikhYV-f045f12f

Ю.В. Шацких

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель  
образовательной  
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Очков В.Ф.
	Идентификатор	Rd91184b2-OchkovVF-1531e2ff

В.Ф. Очков

Заведующий  
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шацких Ю.В.
	Идентификатор	R6ca75b8e-ShatskikhYV-f045f12f

Ю.В.  
Шацких

## 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;
- выполнение технических и технико-экономических расчетов отдельных элементов, объектов, систем в целом;
- 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 применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ИД-3опк-2 Представляет результаты выполненной работы	знать: - требования стандартов (ЕСКД, СПДС, ГОСТ) к оформлению проектной документации и текстовых документов.  уметь: - систематизировать и хранить информацию; - оформлять результаты проведенного исследования в виде законченной работы; - пользоваться электронными средствами поиска, анализа и обобщения информации; - оформлять графическую и текстовую проектно-конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов.

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Практика относится к части - "Обязательная", блока - "Практики", основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) магистратуры «Технология воды и топлива в энергетике» направления 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

## 3. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в 4 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 4</b>			
<b>1</b>	<b>Подготовительный этап</b>	<b>4</b>	<b>20</b>
1.1	Изучение литературы по описанию структуры и стилю изложения выпускной квалификационной работы; методических указаний по ее оформлению	4	20
<b>2</b>	<b>Рабочий этап</b>	<b>18</b>	<b>162</b>
2.1	Обсуждение структуры выпускной квалификационной работы с научным руководителем	1	2
2.2	Написание выпускной квалификационной работы на основе полученных результатов и отчетов по итогам прохождения практик	8	80
2.3	Окончательное согласование с научным руководителем текста и структуры выпускной квалификационной работы. Внесение необходимых правок	1	20
2.4	Оформление выпускной квалификационной работы и ее брошюровка	8	60
<b>3</b>	<b>Отчетный этап</b>	<b>2,5</b>	<b>9</b>
3.1	Подготовка отчета и получение отзыва руководителя выпускной квалификационной работы	2,5	9

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, ак. часов	
		Контактная работа	Иная форма работы
<b>4</b>	<b>Формы контроля</b>	<b>0,5</b>	<b>0</b>
4.1	Зачет	0,5	-
	<b>Итого за 4 семестр:</b>	<b>25</b>	<b>191</b>
	<b>Всего:</b>	<b>25</b>	<b>191</b>

## 5. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

1. Изучить требования к структуре и стилю изложения выпускной квалификационной работы
2. На основе результатов прохождения практик оформить выпускную квалификационную работу в виде законченной работы
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; рецензию на выпускную квалификационную работу.

## 6. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

### Форма промежуточной аттестации в 4 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; рецензия; 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; - рецензия 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 4 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. Компас 3D
2. nanoCAD Plus
3. AutoCAD/ T Flex CAD (версия для обучающихся и преподавателей)
4. TBT Shell
5. CADIX
6. WAVE
7. ROSA

### 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. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
6. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>
7. Патентная база Orbit Intelligence компании Questel - <https://www.orbit.com/>
8. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
9. Информационно-справочная система «Кодекс/Техэксперт» - [Http:\\proinfosoft.ru; http://docs.cntd.ru/](http://proinfosoft.ru;http://docs.cntd.ru/)
10. Открытая университетская информационная система «РОССИЯ» - <https://uisrussia.msu.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-201, 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	В-417, Помещение учебно-вспомогательного персонала каф. "ТОТ"	рабочее место сотрудника, шкаф для хранения инвентаря, шкаф для документов, стол, стул, кресло рабочее, доска маркерная, светильник потолочный с люминесцентными лампами, компьютер персональный, принтер, многофункциональный центр, компьютерная сеть с выходом в Интернет, кондиционер, электрические розетки
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	В-411, Учебная лаборатория «Вычислительный центр ТВТ»	стол компьютерный, стул, стол преподавателя, доска маркерная, шкаф для одежды, доска маркерная передвижная, светильник потолочный с люминесцентными лампами, мультимедийный проектор, экран, кондиционер, компьютерная сеть с выходом в

		Интернет, компьютер персональный, электрические розетки
Помещения для консультирования	В-413/1, Кабинет сотрудников каф. "ТОТ"	стол письменный, стул, шкаф для хранения инвентаря, холодильник, светильник потолочный с люминесцентными лампами, электрические розетки, силовая розетка

**БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ПРАКТИКИ**

**Производственная практика: преддипломная практика**

**4 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

**Вид промежуточной аттестации – зачет**

Трудоемкость практики - 6 з.е.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %			
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3
	Срок КМ:	1	8	16
Текущий контроль прохождения практики		+	+	+
	Вес КМ:	10	30	60