

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: технологическая практика

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

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Штык О.А.
	Идентификатор	Rf7344a31-ShtykOA-71498830

О.А. Штык

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Штык О.А.
	Идентификатор	Rf7344a31-ShtykOA-71498830

О.А. Штык

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 – приобрести профессиональные умения и опыт профессиональной деятельности применительно к проектному типу задач профессиональной деятельности.

Задачи практики:

- ознакомление обучающихся с теплоэнергетическим хозяйством ТЭС, основным и вспомогательным оборудованием ТЭС;
- углубленное изучение энергетических балансов ТЭС;
- углубленное изучение основного и вспомогательного оборудования водоподготовительной установки ТЭС, режимов его эксплуатации;
- углубленное изучение оборудования системы топливоснабжения ТЭС;
- изучение вопросов экономии воды и топлива и рационального использования потенциала энергетических потоков, выявление резервов энергосбережения;
- изучение вопросов управления и автоматизации теплоэнергетических процессов, а также технологических и конструктивных методов защиты окружающей среды (водного и воздушного бассейнов) от вредных выбросов энергетического производства и организации безотходного производства.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПК-1 Способен участвовать в производственно-технологической деятельности в сфере теплоэнергетики и теплотехники	ИД-2 _{ПК-1} Демонстрирует знание основных принципов, структур и алгоритмов управления объектами теплоэнергетики	уметь: - отслеживать информацию о режиме работы технологического оборудования; - систематизировать и анализировать поступающую информацию; - формировать целостное и детальное представление об оперативной ситуации на производстве.
	ИД-3 _{ПК-1} Демонстрирует понимание принципов и режимов работы объектов профессиональной деятельности и закономерностей	знать: - структуру ТЭС, взаимосвязь между основными структурными элементами ТЭС, технологическую схему ТЭС.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
	процессов, происходящих в них	уметь: - пользоваться нормативно-технической документацией.

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 «Тепловые электрические станции» 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.

Практика реализуется в форме практической подготовки.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, ак. часов	
		Контактная работа	Иная форма работы
Семестр 6			
1	Подготовительный этап	2	0
1.1	Инструктаж по программе производственной практики, подготовке отчета и процедуре защиты (на кафедре)	1	-
1.2	Инструктаж по технике безопасности (по месту прохождения практики)	1	-
2	Основной этап	105	88
2.1	Знакомство с базой производственной практики	10	20
2.2	Выполнение индивидуального задания	95	68
3	Отчетный этап	0,5	20
3.1	Сдача отчета и получение допуска к промежуточной аттестации	0,5	20
4	Формы контроля	0,5	0
4.1	Зачет с оценкой	0,5	-
Итого за 6 семестр:		108	108

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, ак. часов	
		Контактная работа	Иная форма работы
	Всего:	108	108

5. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

1. Ознакомиться с задачами и спецификой работы предприятия (организации), являющегося базой практики, его структурой и функциями структурных подразделений.

2. Изучить:

- нормативную базу, лежащую в основе деятельности специалиста;
- должностные инструкции специалиста;
- технологию выполнения функций и задач, определяемых указанными должностными инструкциями и другими организационными документами;
- структуру и особенности составления информационных сообщений и решений, являющихся результатами труда специалистов;
- правоприменительную практику предприятия (организации), являющегося базой практики.

3. Выполнить индивидуальное задание.

Тематика индивидуальных заданий.

Функции основных структурных подразделений тепловой электростанции, их взаимосвязи.

Технологический цикл и оборудование цеха топливоподдачи

Технологический цикл и основное оборудование цеха водоподготовки.

Организация водно-химического режима на тепловой электростанции.

Организация контроля водно-химического режима на тепловой электростанции.

Состав и ведение эксплуатационной документации в цех топливоснабжения и водоподготовки

4. По результатам практики составить индивидуальный письменный отчет по практике.

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

По результатам практики должен быть составлен индивидуальный письменный отчет по практике.

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

Отчет должен содержать титульный лист, подписанный студентом с указанием детальной информации о параметрах обучения.

Отчет проверяется руководителем практики от МЭИ, который принимает решение о допуске студента к защите отчета по практике.

В отчете по практике студент обобщает свои знания и навыки, приобретенные за время прохождения производственной практики.

Отчет по практике готовится индивидуально.

Цель отчета – осознать и зафиксировать компетенции, приобретенные студентом в результате освоения дисциплин и закрепленные им при прохождении практики.

6. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Форма промежуточной аттестации в 6 семестре: зачет с оценкой

Согласно положению о промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры (П СМК-9.1.3-04-2021) зачет по практике проводится в форме защиты отчета перед комиссией (не менее двух

человек) или на основании предоставления отчета по практике и других документов, установленных рабочей программой практики.

По результатам практики выставляется:

– оценка 5 («отлично») - Отчет представлен на бумажном носителе и (или) в электронном виде. Задание на практику выполнено полностью. Студент на защите результатов практики демонстрирует самостоятельность выполнения задания, полное овладение знаниями и умениями, предусмотренными программой практики, отвечает на все вопросы членов комиссии;

– оценка 4 («хорошо») - Отчет представлен на бумажном носителе и (или) в электронном виде. Задание на практику выполнено полностью. Студент на защите результатов практики демонстрирует самостоятельность выполнения задания, частичное овладение знаниями и умениями, предусмотренными программой практики. На защите обучающийся дал правильные ответы не менее чем на половину вопросов, либо при ответе часто допускались ошибки;

– оценка 3 («удовлетворительно») - Отчет представлен на бумажном носителе и (или) в электронном виде. Задание на практику выполнено полностью. Студент на защите результатов практики демонстрирует самостоятельность выполнения задания, частичное овладение знаниями и умениями, предусмотренными программой практики. На защите обучающийся дал правильные ответы не менее чем на половину вопросов, либо при ответе часто допускались ошибки;

– оценка 2 («неудовлетворительно») - Не представлен отчет на бумажном носителе и (или) в электронном виде. Задание на практику не выполнено, либо студент на защите результатов практики не продемонстрировал самостоятельность выполнения задания, не отвечает на вопросы членов комиссии..

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

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/](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 ИВЦ	сервер, кондиционер, коммутатор
Помещения для консультирования	Т-509, Кабинет заведующего кафедрой ТЭС; Т-513, ЦППОЭ и ТЭС	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
Помещения для самостоятельной работы	Т-512, Компьютерный класс	стол, стул, светильник потолочный с люминесцентными лампами, компьютер персональный, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, компьютерная сеть с выходом в Интернет
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	Т-507, Архив, библиотека кафедры	шкаф, стол, стеллаж для хранения книг, светильник потолочный с люминесцентными лампами

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