

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: ТЭС: схемы, системы и агрегаты

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: очная

Рабочая программа практики

**Учебная практика: практика по получению первичных навыков работы с
программным обеспечением применительно к области (сфере)
профессиональной деятельности**

Блок:	Блок 2 «Практики»
Часть образовательной программы:	Обязательная
Индекс практики по учебному плану:	Б2.О.01
Трудоемкость в зачетных единицах:	семестр 2 - 4 семестр 3 - 4 всего - 8
Часов (всего) по учебному плану:	288
Контактная работа по практике	семестр 2 - 11,5 часа семестр 3 - 11,5 часа всего - 23 часа
Иные формы работы по практике	семестр 2 - 132 часа семестр 3 - 132 часа всего - 264 часа
Промежуточная аттестация <i>Зачет с оценкой</i> <i>Зачет с оценкой</i>	семестр 2 - 0,5 часа семестр 3 - 0,5 часа всего - 1 час

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Разработчик

Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Олейникова Е.Н.
Идентификатор	R1baf83c5-OleynikovaYN-375dcdb

Е.Н.
Олейникова

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Олейникова Е.Н.
Идентификатор	R1baf83c5-OleynikovaYN-375dcdb

Е.Н.
Олейникова

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 – Цель практики состоит в получении первичных профессиональных умений и навыков работы с программным обеспечением, применяемым при проектировании объектов профессиональной деятельности..

Задачи практики:

- формирование первичных умений и навыков работы с вычислительной техникой;;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации;;
- использование современных программных средств для расчета и проектирования объектов профессиональной деятельности;;
- формирование презентаций, научных отчетов, рукописей научных трудов по результатам выполненной работы..

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
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-2ук-1 Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет ее декомпозицию на отдельные задачи	знать: - подходы к решению поставленной задачи профессиональной деятельности..
ПК-1 Способен к проектно-конструкторской деятельности в сфере тепло-энергетики и теплотехники	ИД-1пк-1 Выполняет расчеты при проектировании схем и конструкций отдельных элементов объектов профессиональной деятельности	уметь: - использовать специализированное программное обеспечение для расчета, обработки результатов расчета и проектирования объектов профессиональной деятельности;;

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Практика относится к части - "Обязательная", блока - "Практики", основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) магистратуры «ТЭС: схемы, системы и агрегаты» направления 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

3. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в 2 и 3 семестрах.

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 8 зачетных единиц, 288 академических часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, ак. часов	
		Контактная работа	Иная форма работы
Семестр 2			
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	Рабочий этап	9	112
2.1	Освоение программного обеспечения для расчетов и обработки результатов расчета объектов профессиональной деятельности	4	50
2.2	Выполнение практического задания с использованием изученного программного обеспечения	5	62
3	Отчетный этап	0,5	20
3.1	Подготовка отчета и презентации к защите	-	20
3.2	Промежуточная аттестация по практике	0,5	-
4	Формы контроля	0,5	0

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, ак. часов	
		Контактная работа	Иная форма работы
4.1	Зачет с оценкой	0,5	-
Итого за 2 семестр:		12	132
Семестр 3			
5	Подготовительный этап	2	0
5.1	Инструктаж по программе производственной практики, подготовке отчета и процедуре защиты (на кафедре)	1	-
5.2	Инструктаж по технике безопасности (по месту прохождения практики)	1	-
6	Рабочий этап	9	112
6.1	Освоение специализированного программного обеспечения для проектирования объектов профессиональной деятельности	4	50
6.2	Выполнение практического задания с использованием изученного программного обеспечения	5	62
7	Отчетный этап	0,5	20
7.1	Подготовка отчета и презентации к защите	-	20
7.2	Промежуточная аттестация по практике	0,5	-
8	Формы контроля	0,5	0
8.1	Зачет с оценкой	0,5	-
Итого за 3 семестр:		12	132
Всего:		24	264

5. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

- Выполнить чертеж тепловой схемы объекта профессиональной деятельности с помощью одной из программ автоматизированного проектирования;
- Выполнить расчет тепловой схемы объекта профессиональной деятельности с помощью специализированное программного обеспечения.

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 2 семестре: зачет с оценкой

На защите отчета по результатам прохождения практики обучающемуся задаются теоретические и практические вопросы по представленному отчету и презентации. По результатам защиты выставляется зачетная составляющая оценки по практике..

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..

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

Форма промежуточной аттестации в 3 семестре: зачет с оценкой

На защите отчета по результатам прохождения практики обучающемуся задаются теоретические и практические вопросы по представленному отчету и презентации. По результатам защиты выставляется зачетная составляющая оценки по практике..

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..

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

В приложение к диплому выносится оценка за 3 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. СДО "Прометей"
2. Office / Российский пакет офисных программ
3. Ansys / CAE Fidesys
4. Компас 3D
5. SmathStudio
6. AutoCAD/ T Flex CAD (версия для обучающихся и преподавателей)
7. Логос

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 ВИНИТИ 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/>

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	T-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 консультирования	T-506, Учебно-научная лаборатория по исследованию парогазовых и газотурбинных ТЭС	стол, стул, шкаф, светильник потолочный с люминесцентными лампами, принтер, многофункциональный центр
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	T-501, Учебная аудитория	стол, стул, доска меловая, мультимедийный проектор, компьютер персональный, кондиционер
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	T-507, Архив, библиотека кафедры	шкаф, стол, стеллаж для хранения книг, светильник потолочный с люминесцентными лампами

Приложение А

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

Учебная практика: практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности

2 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:

KM-1 Своевременность получения задания и начала его выполнения

KM-2 Равномерность работы в течение практики

KM-3 Выполнение задания на практику в полном объеме

Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Трудоемкость практики - 4 з.е.

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

3 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:

KM-1 Своевременность получения задания и начала его выполнения

KM-2 Равномерность работы в течение практики

KM-3 Выполнение задания на практику в полном объеме

Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Трудоемкость практики - 4 з.е.

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