

**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: Наукоемкие технологии и управление инновациями в теплоэнергетике

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: очная

Рабочая программа практики

Производственная практика: проектная 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 4 - 18
Часов (всего) по учебному плану:	648
Контактная работа по практике	семестр 4 - 215,5 часа
Иные формы работы по практике	семестр 4 - 432 часа
Промежуточная аттестация <i>Зачет с оценкой</i>	семестр 4 - 0,5 часа

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Бурмакина А.В.
	Идентификатор	Ree6ce9d4-BurmakinaAV-003bbda

А.В.
Бурмакина

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Милюков И.А.
	Идентификатор	R4a280e9c-MiliukovIA-621c67c1

И.А.
Милюков

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 – приобретение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности применительно к технологическому типу задач профессиональной деятельности.

Задачи практики:

- знакомство с основными направлениями деятельности профильной организации (подразделения);
- формирование навыков разработки решений, обеспечивающих улучшение характеристик технических систем или их объектов, с помощью информационных технологий.

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-2 Способен применять информационные технологии на всех стадиях жизненного цикла наукоемкой продукции	ИД-1ПК-2 Проводит научные исследования с применением методов математического и физического моделирования, обрабатывает и интерпретирует полученные результаты	уметь: - разрабатывать с применением информационных технологий решения, обеспечивающие улучшение характеристик технической системы или ее объекта..
	ИД-2ПК-2 Разрабатывает проектно-конструкторские и технологические решения с применением современных средств компьютерного моделирования	уметь: - оценивать влияние разработанных решений на технико-экономические показатели технической систем или ее объекта.

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) магистратуры «Научные технологии и управление инновациями в теплоэнергетике» 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 18 зачетных единиц, 648 академических часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, ак. часов	
		Контактная работа	Иная форма работы
Семестр 4			
1	Подготовительный этап	4	0
1.1	Пройти инструктаж по программе производственной практики, подготовке отчета и процедуре защиты (на кафедре)	2	-
1.2	Пройти инструктаж по технике безопасности (по месту прохождения практики)	2	-
2	Рабочий этап	207	390
2.1	Провести конструкторский расчет элемента технической системы	70	100
2.2	Построить трехмерные модели и разработать конструкторскую документацию на элемент технической системы	70	190
2.3	Провести технико-экономическое обоснование проекта реализации предложенного решения по улучшению технической системы или ее объекта	67	100
3	Отчетный этап	4,5	42
3.1	Подготовить отчет к защите	2,5	20
3.2	Пройти промежуточную аттестацию по практике	2	22

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, ак. часов	
		Контактная работа	Иная форма работы
4	Формы контроля	0,5	0
4.1	Зачет с оценкой	0,5	-
	Итого за 4 семестр:	216	432
	Всего:	216	432

5. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

- нормативную базу, лежащую в основе деятельности специалиста;
–должностные инструкции специалиста;
–трудовые функции и задачи, определяемые должностными инструкциями и другими нормативными документами;
–структуру и особенности составления документов, являющихся результатами труда специалистов;
–правоприменительную практику профильной организации или подразделения МЭИ.

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 4 семестре: зачет с оценкой

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

К защите отчета допускаются обучающиеся, получившие положительную оценку по каждому пункту текущего контроля по практике.

На защите отчета по результатам прохождения практики обучающемуся задаются вопросы по представленному отчету и презентации.

По результатам практики выставляется:

– оценка 5 («отлично») - Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений;

– оценка 4 («хорошо») - Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки;

– оценка 3 («удовлетворительно») - Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня;

– оценка 2 («неудовлетворительно») - Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно.

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 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. 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. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>
5. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
6. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
7. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
8. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
9. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
10. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>
11. Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» - <https://openedu.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-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 консультирования	3-307, Лекционная аудитория каф. ВМСС	компьютер персональный, стол преподавателя, парта, стул, доска маркерная, мультимедийный проектор, электрические розетки, сетевая розетка, мел, маркер, стилус
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	3-318, Помещение не существует	стол, стул, шкаф, светильник потолочный, стеллаж для хранения инвентаря
Учебные аудитории для проведения промежуточной	3-404/11, Компьютерный класс каф. "ИТНО"	стол преподавателя, стол, стул, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, компьютер персональный,

аттестации		стеллаж, кондиционер, светильник потолочный с люминесцентными лампами
------------	--	--

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

Производственная практика: проектная 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
- КМ-4 Готовность к решению поставленных задач профессиональной деятельности
- КМ-5 Качество оформления отчетной документации

Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Трудоемкость практики - 18 з.е.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %					
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
	Срок КМ:	1	8	12	12	12
Текущий контроль прохождения практики		+	+	+	+	+
	Вес КМ:	10	30	30	20	10