

**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: Системы теплоэнергоснабжения городов

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

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.02
Трудоемкость в зачетных единицах:	семестр 6 - 3
Часов (всего) по учебному плану:	108
Контактная работа по практике	семестр 6 - 53,5 часа
Иные формы работы по практике	семестр 6 - 54 часа
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	Бернадинер И.М.
	Идентификатор	Rb54b1d8f-BernadinerIM-8f49883f

И.М.
Бернадинер

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Гашо Е.Г.
	Идентификатор	R913da1fa-GashoYG-eb0efe14

Е.Г. Гашо

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Яворовский Ю.В.
	Идентификатор	R7e35b260-YavorovskyYV-dabb149

Ю.В.
Яворовский

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель практики – получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности применительно к проектно-конструкторскому типу задач профессиональной деятельности.

Задачи практики:

- знакомство с организационной структурой компании или предприятия отрасли, которые являются базой производственной практики;
- изучение принципов проектирования и конструирования систем и отдельного оборудования для систем теплоэнергоснабжения городов;
- изучение требований нормативных документов при проектировании и конструировании систем и отдельного оборудования для систем теплоэнергоснабжения городов;
- изучение содержания и разработка отдельных разделов проектов систем оборудования для систем теплоэнергоснабжения городов.

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 участвовать в проектировании систем теплоэнергоснабжения городов	ИД-1 _{ПК-2} Способен участвовать в проектировании систем теплоэнергоснабжения городов	знать: - принципиальные схемы теплоэнергетических и теплотехнических систем и оборудование, применяемое в энергетике, промышленности и на объектах ЖКХ; - основные методы расчета оборудования, входящего в состав систем теплоэнергоснабжения городов. уметь: - определять экономию энергетических ресурсов при внедрения энергосберегающих мероприятий; - проводить расчеты полезных затрат и потерь энергетических ресурсов на объектах теплоэнергетики и теплотехники, составлять и

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		анализировать энергетические балансы аппаратов, зданий и сооружений.
	ИД-3пк-2 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации систем теплоэнергоснабжения	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - показатели энергетической эффективности теплоэнергетических и теплотехнических систем и оборудования, применяемого в энергетике, промышленности и на объектах ЖКХ, балансовые соотношения для анализа энергопотребления, принципы работы энергосберегающего оборудования, методы учета тепловой и электрической энергии. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать в команде при выполнении трудовой функции на предприятии; - проводить подбор рекуперативного и регенеративного теплообменного оборудования, выпускаемого отечественными и зарубежными предприятиями с использованием компьютерных программ.

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 «Системы теплоэнергоснабжения городов» 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 3 зачетных единиц, 108 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	Рабочий этап	40	40
2.1	Знакомство с базой производственной практики	5	-
2.2	Выполнение индивидуального задания	35	40
3	Отчетный этап	11,5	14
3.1	Подготовка отчета и презентации к защите	11,5	14
4	Формы контроля	0,5	0
4.1	Зачет с оценкой	0,5	-
Итого за 6 семестр:		54	54

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, ак. часов	
		Контактная работа	Иная форма работы
	Всего:	54	54

5. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

1. Ознакомиться с задачами, сферой интересов и спецификой работы предприятия (организации), являющегося базой практики, его структурой, функциями и повседневной деятельностью 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 индивидуальные и иные задания руководителя практики.

4. По результатам практики составить индивидуальный отчет по практике.

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 6 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») - 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 в ответах часто допускались ошибки;
- оценка 2 («неудовлетворительно») - Если правильно даны ответы менее чем на половину вопросов.

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 "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>
3. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>

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
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	3-207, Компьютерный класс каф. "ПТС"	стул, светильник потолочный с люминесцентными лампами, шкаф для хранения инвентаря, стол письменный, шкаф, стеллаж для хранения книг, сетевая розетка, силовая розетка
Помещения для консультирования	В-204, Кабинет сотрудников каф. "ПТС"	стол преподавателя, компьютер персональный, принтер, холодильник, стеллаж, стол для оргтехники, светильник потолочный с люминесцентными лампами, шкаф для документов, шкаф для одежды, стул, электрические розетки
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	В-206, Кабинет сотрудников каф. "ПТС"	стол письменный, стул, кондиционер, шкаф для документов, светильник потолочный с люминесцентными лампами, дипломные и курсовые работы студентов, сетевая розетка

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

Производственная практика: проектная 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 - 3 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