

**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: Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: заочная


**Рабочая программа практики**

**Учебная практика: ознакомительная практика**

<b>Блок:</b>	<b>Блок 2 «Практики»</b>
<b>Часть образовательной программы:</b>	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>
<b>Индекс практики по учебному плану:</b>	<b>Б2.Ч.01</b>
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>семестр 2 - 3</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа по практике</b>	<b>семестр 2 - 2 часа</b>
<b>Иные формы работы по практике</b>	<b>семестр 2 - 105,5 часа</b>
<b>Промежуточная аттестация</b> <i>Зачет</i>	<b>семестр 2 - 0,5 часа</b>

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**


Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Меренков Д.В.
	Идентификатор	R4c0e5b21-MerenkovDV-379a04a7

Д.В. Меренков


**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель  
образовательной  
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Хомченко Н.В.
	Идентификатор	Rbd1b9495-KhomchenkoNV-644530

Н.В.  
Хомченко

Заведующий  
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Гаряев А.Б.
	Идентификатор	R75984319-GariayevAB-a6831ea7

А.Б. Гаряев

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

**Цель практики** – Развитие у студентов универсальных компетенций по работе с электронной информационно-образовательной средой НИУ «МЭИ», адаптация студентов к учебному процессу в заочной форме с применением дистанционных образовательных технологий, закрепление навыков по информатике, компьютерным технологиям, историческим особенностям, проектной деятельности.

### **Задачи практики:**

- знакомство с Научно-технической библиотекой МЭИ и её электронными библиотечными ресурсами;
- изучение возможностей научного электронного ресурса Elibrary и создание выборки публикаций по направлению обучения;
- работа с информационным наполнением личного кабинета студента в системе дистанционного обучения «Прометей»;
- изучение возможностей персонального раздела на электронном портале НИУ «МЭИ».

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>
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	знать: - виды работ и средства их автоматизации.  уметь: - пользоваться современными компьютерными технологиями.
	ИД-2 <sub>УК-1</sub> Использует системный подход для решения поставленных задач	знать: - технологию производства электроэнергии на тепловых, атомных и гидравлических электростанциях.  уметь: - обобщать информационные материалы.
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих	ИД-1 <sub>УК-2</sub> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	знать: - основы общей энергетики, включая основные методы и способы преобразования энергии.  уметь:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений		- разрабатывать техническую документацию по установленным формам.
	ИД-2 <sub>УК-2</sub> Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основных принципы поиска, хранения, обработки и анализ информации из различных источников и баз данных.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы математического анализа.</li> </ul>
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1 <sub>УК-3</sub> Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание структуры познавательной деятельности и условия ее организации.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности.</li> </ul>
	ИД-2 <sub>УК-3</sub> Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения нормативных документов об организации учебного процесса в МЭИ.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и обобщать результаты анализа.</li> </ul>
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1 <sub>УК-5</sub> Анализирует современное состояние общества на основе знания истории России, ее места и роли в мировом историческом процессе	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные профильные организации отрасли.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать деятельность компаний.</li> </ul>
	ИД-2 <sub>УК-5</sub> Интерпретирует проблемы	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инфраструктуру МЭИ.</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
	современности с позиций этики и философских знаний, понимает культурно-философские основы и традиции российской государственности	уметь: - использовать положения нормативных документов об организации учебного процесса в МЭИ.
	ИД-3 <sub>ук-5</sub> Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно- культурных отличий локальных цивилизаций, традиций и ценностей российской цивилизации	знать: - задачи профессиональной деятельности по направлению обучения.  уметь: - совместно работать в команде над поставленной задачей.
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-1 <sub>ук-6</sub> Эффективно планирует собственное время	знать: - объекты профессиональной деятельности по направлению обучения.  уметь: - обоснованно выбирать дальнейшую направленность своего обучения.
	ИД-2 <sub>ук-6</sub> Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	знать: - основные направления исследований и научные школы кафедры.  уметь: - пользоваться цифровыми инструментами.
ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД-1 <sub>опк-2</sub> Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	знать: - возможности социокультурной среды МЭИ.  уметь: - пользоваться информационными ресурсами.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
	ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять навыки исследований.</li> </ul>
ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- траекторию своего развития и шаги по её реализации в социокультурной среде МЭИ.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться НТБ МЭИ для поиска литературы.</li> </ul>
	ИД-2 <sub>ОПК-3</sub> Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила пользования Научно-технической библиотекой МЭИ.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективно планировать собственное время для организации образовательного процесса МЭИ.</li> </ul>
	ИД-3 <sub>ОПК-3</sub> Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие принципы работы с электронной информационно-образовательной средой для студентов заочной формы обучения с применением дистанционных образовательных технологий.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействовать с другими членами команды для достижения поставленной задачи.</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
	ИД-4 <sub>ОПК-3</sub> Применяет математический аппарат численных методов	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможности в части удалённой работы с электронными библиотечными ресурсами.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи.</li> </ul>
	ИД-5 <sub>ОПК-3</sub> Демонстрирует понимание физических явлений и умеет применять физические законы механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие подходы к работе с научными электронными ресурсами.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками поиска и каталогизации информации в электронных библиотечных системах.</li> </ul>
	ИД-6 <sub>ОПК-3</sub> Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможности при работе с корпоративной информационной средой университета.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования корпоративных информационных ресурсов.</li> </ul>
	ИД-7 <sub>ОПК-3</sub> Демонстрирует понимание химических процессов	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможности использования личного профиля в системе дистанционного обучения.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками взаимодействия с информационными системами образовательного процесса в заочной</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		форме обучения.
ОПК-5 Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик конструкционных и теплоизоляционных материалов, выбирает их в соответствии с требуемыми характеристиками	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть культурой мышления способностью к обобщению, анализу, восприятию информации.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять правила написания статей и публикаций.</li> </ul>
	ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем и выполняет их в соответствии с требованиями стандартов с использованием стандартных средств автоматизации проектирования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы и структуру самостоятельной работы.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать справочно-информационную деятельность.</li> </ul>
	ИД-3 <sub>ОПК-5</sub> Демонстрирует знание основных законов механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологии саморазвития.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь анализировать и правильно воспринимать полученную информацию.</li> </ul>
	ИД-4 <sub>ОПК-5</sub> Выполняет расчеты на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологии самоорганизации.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- заниматься самообразованием.</li> </ul>
ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на	ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные нормативно-технические документы.</li> </ul>



<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Запланированные результаты обучения</b>
объектах теплоэнергетики и теплоэнергетики	величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	уметь: - самостоятельно организовывать свою деятельность.

## 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 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование» направления 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

## 3. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в 2 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.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, ак. часов	
		Контактная работа	Иная форма работы
<b>Семестр 2</b>			
<b>1</b>	<b>Подготовительный этап</b>	<b>0,6</b>	<b>20</b>
1.1	Знакомство с электронными библиотечными ресурсами	0,3	10
1.2	Знакомство с правилами командообразования и истории развития науки	0,3	10
<b>2</b>	<b>Основной этап</b>	<b>0,6</b>	<b>38</b>
2.1	Знакомство с корпоративными информационными технологиями, в том числе графическими	0,3	20
2.2	Выполнение индивидуального задания	0,3	18
<b>3</b>	<b>Отчетный этап</b>	<b>0,8</b>	<b>30</b>
3.1	Сдача отчета и получение допуска к промежуточной аттестации	0,3	10
3.2	Промежуточная аттестация по практике	0,5	20
<b>4</b>	<b>Формы контроля</b>	<b>0,5</b>	<b>17,5</b>
4.1	Зачет	0,5	17,5
<b>Итого за 2 семестр:</b>		<b>2,5</b>	<b>105,5</b>

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, ак. часов	
		Контактная работа	Иная форма работы
	<b>Всего:</b>	<b>2,5</b>	<b>105,5</b>

## 5. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

1. 1. Ознакомиться с электронной библиотекой НТБ НИУ «МЭИ», возможностями и принципами работы с электронным каталогом и библиотечными ресурсами.
2. Ознакомиться с научной электронной библиотекой Elibrary и другими информационными ресурсами
3. Ознакомиться с информационно-коммуникационными средствами, применяемыми в обучении и профессиональной деятельности.
4. Приобрести первичные профессиональные умения и навыки специалиста
5. Выполнить иные задания руководителя практики.
6. По результатам практики составить индивидуальный письменный отчет по практике.

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.

Отчет по практике – это специфическая форма письменных работ, позволяющая студенту обобщить свои знания и навыки, приобретенные за время прохождения 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 2 семестре:** зачет

Зачет в форме представления отчета на бумажном носителе и(или) в электронном виде..

По результатам практики выставляется:

– оценка «зачтено» - Отчет представлен на бумажном носителе и (или) в электронном виде. Обучающий получил положительную оценку по всем предусмотренным мероприятиям.;

– оценка «не зачтено» - Не представлен отчет на бумажном носителе и (или) в электронном виде. Обучающий получил отрицательную оценку по какому-либо из предусмотренных мероприятий..

Зачет выставляется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» и при наличии отчета на бумажном носителе и( или) в электронном виде..

В приложение к диплому выносятся оценка за 2 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. Windows / Операционная система семейства Linux
4. Майнд Видеоконференции

### 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. 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>

## 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
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, принтер, компьютер персональный, стол компьютерный, стол письменный, шкаф для документов, шкаф для одежды, светильник потолочный с люминесцентными лампами, электрические розетки, кондиционер, информационные (интернет) розетки, коммутатор, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, стенд информационный

Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, принтер, компьютер персональный, стол компьютерный, стол письменный, шкаф для документов, шкаф для одежды, светильник потолочный с люминесцентными лампами, электрические розетки, кондиционер, информационные (интернет) розетки, коммутатор, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, стенд информационный
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	Ж-417/6, Белая мультимедийная студия; Ж-417/7, Световая черная студия	светильник потолочный с люминесцентными лампами, электрические розетки, информационные (интернет) розетки, стол компьютерный, мультимедийный проектор, компьютер персональный, доска интерактивная, компьютерная сеть с выходом в Интернет, оборудование специализированное, светильник настенный, мультимедийный проектор, информационные (интернет) розетки, экран, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, микрофон, стул
Помещения для консультирования	Ж-2006, Конференц-зал ИДДО	стол, стул, светильник потолочный, кондиционер, компьютер персональный
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	Ж-417 /2а, Помещение для инвентаря	стеллаж для хранения инвентаря, светильник потолочный с люминесцентными лампами, экран, указка, спортивный инвентарь, канцелярский принадлежности, хозяйственный инвентарь, архивные документы, дипломные и курсовые работы студентов, запасные комплектующие для оборудования

**БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ПРАКТИКИ**

**Учебная практика: ознакомительная практика**

**2 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 - 3 з.е.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %			
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3
	Срок КМ:	2	11	16
Текущий контроль прохождения практики		+	+	+
	Вес КМ:	10	40	50