

**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

**Оценочные материалы по практике**

**Учебная практика: ознакомительная практика**

**Москва 2022**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ СОСТАВИЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Меренков Д.В.
Идентификатор	R4c0e5b21-MerenkovDV-379a04a	

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

Оценочные материалы по практике предназначены для оценки достижения обучающимися запланированных результатов обучения по практике, этапа формирования запланированных компетенций, прохождения практики.

Оценочные материалы по практике включают оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

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 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	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды работ и средства их автоматизации.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться современными компьютерными технологиями.</li> </ul>
	ИД-2 <sub>УК-1</sub> Использует системный подход для решения поставленных задач	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологию производства электроэнергии на тепловых, атомных и гидравлических электростанциях.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обобщать информационные материалы.</li> </ul>
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 <sub>УК-2</sub> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы общей энергетики, включая основные методы и способы преобразования энергии.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать техническую документацию по установленным формам.</li> </ul>
	ИД-2 <sub>УК-2</sub> Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основных принципы поиска, хранения, обработки и анализ информации из различных</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
	ющие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	источников и баз данных.  уметь: - применять методы математического анализа.
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	знать: - знание структуры познавательной деятельности и условия ее организации.  уметь: - использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности.
	ИД-2 <sub>ук-3</sub> Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи	знать: - основные положения нормативных документов об организации учебного процесса в МЭИ.  уметь: - анализировать и обобщать результаты анализа.
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	знать: - основные профильные организации отрасли.  уметь: - анализировать деятельность компаний.
	ИД-2 <sub>ук-5</sub> Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний, понимает культурно-философские основы и традиции российской государственности	знать: - инфраструктуру МЭИ.  уметь: - использовать положения нормативных документов об организации учебного процесса в МЭИ.
	ИД-3 <sub>ук-5</sub> Демонстрирует понимание	знать:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
	общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно- культурных отличий локальных цивилизаций, традиций и ценностей российской цивилизации	<p>- задачи профессиональной деятельности по направлению обучения.</p> <p>уметь:</p> <p>- совместно работать в команде над поставленной задачей.</p>
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	<p>знать:</p> <p>- объекты профессиональной деятельности по направлению обучения.</p> <p>уметь:</p> <p>- обоснованно выбирать дальнейшую направленность своего обучения.</p>
	ИД-2 <sub>УК-6</sub> Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	<p>знать:</p> <p>- основные направления исследований и научные школы кафедры.</p> <p>уметь:</p> <p>- пользоваться цифровыми инструментами.</p>
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	<p>знать:</p> <p>- возможности социокультурной среды МЭИ.</p> <p>уметь:</p> <p>- пользоваться информационными ресурсами.</p>
	ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	<p>знать:</p> <p>- действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.</p> <p>уметь:</p> <p>- применять навыки исследований.</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
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>
	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>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
	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 форме обучения.</li> </ul>
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 ос-	<p>знать:</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
	<p>новых правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем и выполняет их в соответствии с требованиями стандартов с использованием стандартных средств автоматизации проектирования</p>	<p>- основы и структуру самостоятельной работы.</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать справочно-информационную деятельность.</li> </ul>
	<p>ИД-3<sub>ОПК-5</sub> Демонстрирует знание основных законов механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике</p>	<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>
	<p>ИД-4<sub>ОПК-5</sub> Выполняет расчеты на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы</p>	<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>
<p>ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплоэнергетики</p>	<p>ИД-1<sub>ОПК-6</sub> Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные нормативно-технические документы.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно организовывать свою деятельность.</li> </ul>



### Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания.

#### Текущий контроль

Текущий контроль проводится в течение периода прохождения практики.

#### 2 семестр

№	Контрольные мероприятия	Оценка	Шкала оценивания
1	Своевременность получения задания и начала его выполнения	5	Задание получено в срок, подписано преподавателем и студентом, принято к исполнению
		2	Оценка "неудовлетворительно" выставляется, если не выполнены условия для оценки "5"
2	Равномерность работы в течение практики	5	Выполнено не менее 30% объема задания на практику
		2	Не выполнены условия для оценки "5"
3	Выполнение задания на практику в полном объеме	5	Выполнено 100% объема задания на практику
		2	Не выполнены условия для оценки "5"

## **Промежуточная аттестация**

### **Форма промежуточной аттестации в 2 семестре: зачет**

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с положением о промежуточной аттестации ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ».

К промежуточной аттестации допускаются студенты, предоставившие комплект документов по результатам практики, проверенный руководителем практики от МЭИ, и получившие положительную оценку по текущему контролю по практике.

На промежуточной аттестации по результатам прохождения практики обучающемуся задаются теоретические и практические вопросы по представленному отчету и/или презентации.

Примерный перечень вопросов к промежуточной аттестации по практике:

1. Предлагать различные варианты решения задачи, оценивая их последствия
2. Основных источников информации и особенностей работы с первичными и вторичными данными
3. Решать поставленные профессиональные задачи
4. Основные методы сбора и анализа информации
5. Давать оценку источникам информации и их объективности
6. Принципы и методы идентификации задач, основания выбора способов их решения
7. Эффективно и продуктивно определять траекторию применения знаний
8. Принципы эффективности и целостности действий при достижении поставленной цели
9. Принципы формирования стратегий достижения целей
10. Основные направления исследования по выбранной теме
11. Объекты профессиональной деятельности предприятия
12. Инфраструктура МЭИ
13. Положение нормативных документов об организации учебного процесса МЭИ
14. Составление нормативно-технических документов
15. Основные понятия об электрических станциях
16. В чем состоят функциональные возможности МЭИ
17. Производство электрической энергии
18. Электрические сети: классы напряжения, род тока, назначение, конструктивное исполнение
19. Основные термины и определения: электрическая станция (ЭС), подстанция (ПС), распределительное устройство (РУ), электроэнергетическая система ЭЭС, система электроснабжения (СЭС), распределительный пункт (РП)
20. Какие взыскания могут применяться в отношении студентов за нарушение ими ПВРО?
21. Какие поощрения за хорошую успеваемость, активное участие в научно-исследовательской работе, культурно-творческой и общественной жизни устанавливаются для студентов МЭИ?
22. Каковы основные обязанности каждого студента МЭИ, в соответствии с ПВРО?
23. Какие основные права имеет студент МЭИ, в соответствии с Правилами внутреннего распорядка обучающихся МЭИ (ПВРО)?
24. Какова цель проведения Посвящения в студенты
25. Какие особенности учебного процесса в МЭИ
26. Какие направления научных исследований на кафедре
27. Расшифруйте аббревиатуру БАРС
28. Расшифруйте аббревиатуру ОСЭП
29. Какие в МЭИ присутствуют электронные библиотеки и базы данных
30. Какие есть студенческие организации в МЭИ
31. Какие направления внеурочной деятельности в МЭИ присутствуют
32. В чем особенности организации зачетной и экзаменационной сессии в МЭИ

33.Какие виды занятий реализуются на бакалавриате

34.В чем состоят функциональные возможности ЭИОС МЭИ

По результатам прохождения 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..

В приложение к диплому выносится оценка за 2 семестр.

**БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ПРАКТИКИ****Учебная практика: ознакомительная практика**

(название практики)

**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