

**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:** Технологии теплоэнергетики (тепловые электрические станции; теплоснабжение и теплотехническое оборудование; технология воды и топлива; автоматизированные теплоэнергетические системы)

**Уровень образования:** высшее образование - бакалавриат

**Форма обучения:** заочная

**Оценочные материалы по практике  
Производственная практика: технологическая практика**

**Москва 2025**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ СОСТАВИЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Бураков И.А.
Идентификатор	R6e8dfb19-BurakovIA-87400e32	

И.А. Бураков

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Бураков И.А.
Идентификатор	R6e8dfb19-BurakovIA-87400e32	

И.А. Бураков

Заведующий выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Щербатов И.А.
Идентификатор	R6b2590a8-ShcherbatovIA-d91ec17	

И.А. Щербатов

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-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>- современные принципы управления производственной, маркетинговой, инновационной, кадровой и финансовой сферами деятельности предприятия на основе методологии стратегического управления.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать организационно-техническую документацию по проектам реинжиниринга бизнес-процессов на стадиях жизненного цикла продукции.</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>- методы проектирования с использованием современных информационных технологий.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- управлять производственной, маркетинговой, инновационной, кадровой и финансовой сферами деятельности предприятия на основе методологии стратегического управления.</li> </ul>
УК-4 Способен осуществлять дело-	ИД-1 <sub>УК-4</sub> Демонстрирует умение вести	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы критического анализа и осно-</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
вую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	вы системного подхода как общенаучного метода.  уметь: - самостоятельно решать задачи управления.
	ИД-2 <sub>ук-4</sub> Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	знать: - инструменты анализа финансовых активов организации.  уметь: - находить источники информации по теме исследования.
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ук-7</sub> Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний	знать: - современные инструменты управления финансовыми активами и финансовыми рисками в рыночной экономике.  уметь: - проводить критический анализ найденной информации.
	ИД-2 <sub>ук-7</sub> Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры	знать: - основные приемы, этапы организации и проведения научных исследований и проектных работ.  уметь: - анализировать задачу, используя основы критического анализа и системного подхода.
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятель-	ИД-1 <sub>ук-8</sub> Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, и природной среды, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и	знать: - основные принципы и этапы разработки организационно-технической документации по проектам реинжиниринга бизнес-процессов на стадиях

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	военных конфликтов	жизненного цикла продукции.  уметь: - эффективно управлять финансовыми активами организации.
	ИД-2ук-8 Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	знать: - правила техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии (при прохождении практики на предприятии).  уметь: - осуществлять поиск необходимой для решения поставленной задачи информации, критически оценивая надежность различных источников информации.
	ИД-3ук-8 Демонстрирует знание приемов оказания первой помощи пострадавшему	знать: - сбор информации, необходимой для подготовки практической части выпускной квалификационной работы, приобретение навыков по их обработке и анализу.  уметь: - анализировать результаты зарубежного и отечественного опыта проведения экономических реформ, повышающих конкурентоспособность экономики страны.
	ИД-4ук-8 Демонстрирует понимание влияния объектов профессиональной деятельности на состояние природной среды и устойчивое развитие общества	знать: - экономические реформы, повышающие конкурентоспособность экономики страны.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		уметь: - ставить цель и формулировать задачи исследования.
ПК-1 Способен участвовать в проектировании, расчетах и эксплуатации промышленных теплоэнергетических систем, систем водоподготовки, топливного хозяйства и обслуживания энергетических объектов, а также в ведении их режимов работы	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> демонстрирует способности выполнять работы по проектированию и обследованию теплоэнергетических системами	
	ИД-2 <sub>ПК-1</sub> выполняет работы по обслуживанию и эксплуатации энергетических объектов	
	ИД-3 <sub>ПК-1</sub> выполняет работы по автоматизированной поддержке эксплуатации теплоэнергетических систем	

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

**Текущий контроль**

Текущий контроль проводится в течение периода прохождения практики.

## **Промежуточная аттестация**

### **Форма промежуточной аттестации в 6 семестре: зачет с оценкой**

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.Закрытые водяные системы теплоснабжения
- 2.Методы расчета норм расхода тепла на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение (ГВС) по укрупненным показателям
- 3.Расчет тепловых потерь через ограждающие конструкции и с инфильтрацией по подробной методике
- 4.Определение добавочных тепловых потерь из зданий и сооружений
- 5.Определение годовых расходов тепла на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение (ГВС)
6.  График продолжительности тепловой нагрузки: назначение и принцип построения
- 7.Классификация систем теплоснабжения
- 8.Открытые водяные системы теплоснабжения
- 9.Способы присоединения потребителей к закрытым системам теплоснабжения
- 10.Критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи
- 11.Способы присоединения потребителей к открытым системам теплоснабжения
- 12.Паровые системы теплоснабжения
- 13.Способы присоединения потребителей к закрытым системам теплоснабжения
- 14.Выбор теплоносителя и системы теплоснабжения
- 15.Основные преимущества воды как теплоносителя по сравнению с паром
- 16.Понятие теплоемкости, удельной теплоемкости
- 17.Классификация тепловой нагрузки
- 18.Проводился ли PEST-анализ предприятия?
- 19.Виды и свойства оргструктур управления
- 20.Оформлен ли отчет в соответствие с требованиями нормативной документации?
- 21.Какие недостатки в работе предприятия были выявлены?
- 22.Методы менеджмента в организации
- 23.Сформулировать цель, задачи научного исследования
- 24.Предоставление отчета по практике
- 25.Объясните правила безопасности места прохождения практики
- 26.Работа была выполнена в указанные сроки?
- 27.Основы стратегического менеджмента
- 28.Кто входит во внешнюю среду предприятия?
- 29.Каков принцип ведения бухгалтерского учета на предприятии?
- 30.Теоретические основы организационного проектирования
- 31.Методологические и методические основы принятия управленческих решений
- 32.Законы и стандарты, регулирующие экономическую деятельность предприятий (организаций)
- 33.Методологические и методические основы организационного документооборота
- 34.Критический анализ собранной информации на соответствие ее условиям и критериям решения поставленной задачи
- 35.Определение численной величины удельной молярной изобарной теплоемкости

По результатам прохождения практики выставляется:

– оценка 5 («отлично») - Отчет представлен на бумажном носителе и (или) в электронном виде. Обучающий получил положительную оценку по всем предусмотренным мероприятиям. На защите обучающийся дал на все вопросы правильные ответы, без недочетов;

– оценка 4 («хорошо») - Отчет представлен на бумажном носителе и (или) в электронном виде. Обучающий получил положительную оценку по всем предусмотренным мероприятиям. На защите обучающийся дал на все вопросы ответы, при этом суммарно допущено не более двух ошибок;

– оценка 3 («удовлетворительно») - Отчет представлен на бумажном носителе и (или) в электронном виде. Обучающий получил положительную оценку по всем предусмотренным мероприятиям. На защите обучающийся дал правильные ответы не менее чем на половину вопросов, либо при ответе часто допускались ошибки;

– оценка 2 («неудовлетворительно») - Не представлен отчет на бумажном носителе и (или) в электронном виде. Обучающий получил отрицательную оценку по какому-либо из предусмотренных мероприятий. Правильно даны ответы менее чем на половину вопросов..

В приложение к диплому выносится оценка за 6 семестр.

## БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

### Производственная практика: технологическая практика

(название практики)

#### 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