

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Наименование образовательной программы: Электроэнергетические системы и сети, их режимы, устойчивость, надежность и качество электрической энергии

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: очная

**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	Бурмейстер М.В.
	Идентификатор	R3f3a41a8-BurmeisterMV-3b7fa53

М.В. Бурмейстер

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Кузнецов О.Н.
	Идентификатор	Rf1ad9303-KuznetsovON-34bc149

О.Н. Кузнецов

Заведующий выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шаров Ю.В.
	Идентификатор	R324da3b6-SharovYurV-0bb905bf

Ю.В. Шаров

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-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1 _{УК-6} Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - области эффективного применения комбинированных методов обработки; - существующие системы автоматизированного проектирования сварочных технологических процессов; - особенности работ, связанных с автоматизированным проектированием сварочных технологических процессов, используемых при производстве энергетического оборудования. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать вид аддитивной технологии, который может быть в каждом конкретном случае использован для производства энергетического оборудования, а также выстраивать общую последовательность процесса аддитивного производства и анализировать получаемые при реализации отдельных видов аддитивных технологий результаты; - выбирать оптимальные технологические этапы и параметры контроля по оперативной диагностике твердости металла;

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		- применять новые технологии, новые виды оборудования для проведения восстановительных операций.

Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания.

Текущий контроль

Текущий контроль проводится в течение периода прохождения практики.

Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации в 4 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. Проведите анализ взаимосвязи режимов термообработки сварных соединений различных сталей со структурой и свойствами сварных соединений.
2. Обоснуйте применение технологии и оборудования для проведения восстановительных операций.
3. Обоснуйте выбор вида аддитивной технологии в Вашем отчете.
4. Предложите возможный алгоритм оценки склонности легированных сталей к образованию трещин с использованием САПР.
5. Обоснуйте выбор технологической схемы и оборудование нанесения покрытий.
6. Объяснить порядок расчета принципиальной тепловой схемы, рассматриваемой в отчете по практике.
7. Провести анализ технологии контроля металла детали после длительной эксплуатации.
8. Назовите основные характеристики электронно-лучевых технологических установок как объектов управления, основные задачи и алгоритмы управления ими.
9. Обосновать выбор схемы, рабочей среды, компоновку оборудования для электрохимической обработки.
10. Приведите анализ методов подготовки изделия, материалов, требований к ним и покрытиям.
11. В чем состоят особенности применения аддитивных технологий?
12. Как влияют эксплуатационные факторы на образование дефектов, изменение структуры и механических свойств металла изделия?
13. Какие технологические приемы сварки комбинированных конструкций из биметаллов Вы использовали в разработанной Вами технологии?
14. Назовите рабочие режимы оборудования, для которого была разработана технология?
15. Для какого какого энергетического оборудования была разработана технология? Назовите условия его эксплуатации.
16. Какие Вы знаете современные технологии выработки электрической и тепловой энергии?
17. Какие технологические приемы сварки комбинированных конструкций из сталей и цветных металлов и сплавов на их основе Вы использовали в разработанной Вами технологии?
18. Назовите существующие системы автоматизированного проектирования сварочных технологических процессов.
19. Назовите существующие виды аддитивных технологий, возможные области их применения для послойного формирования изделий энергетического оборудования, их достоинства и недостатки.
20. Какие Вы знаете системы ЧПУ?
21. Назовите области их эффективного применения комбинированных методов обработки.
22. Каковы технологические особенности напыления покрытий? Назовите основные параметры технологического процесса.

23. В чем состоят особенности применения аддитивных технологий в современном технологическом производстве для послойного формирования изделий энергетического оборудования и каковы их возможности?
24. В чем состоят физические основы методов поверхностной электрофизико-химической обработки?
25. Какие способы восстановления элементов энергетического оборудования Вы использовали в разработанной Вами технологии?
26. Какие Вы знаете существующие системы автоматизированного проектирования сварочных технологических процессов?
27. Дайте обоснование выбора схемы, рабочей среды, компоновку оборудования для электрохимической размерной обработки.

По результатам прохождения практики выставляется:

- оценка 5 («отлично») - Студент дал правильных ответов не менее 90% от общего числа;
- оценка 4 («хорошо») - Студент дал правильных ответов не менее 75% и не более 90% от общего числа;
- оценка 3 («удовлетворительно») - Студент дал правильных ответов не менее 60% и не более 75% от общего числа;
- оценка 2 («неудовлетворительно») - Студент дал правильных ответов менее 60%.

В приложение к диплому выносится оценка за 4 семестр.

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

Производственная практика: технологическая практика

(название практики)

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 Полнота и целостность выполнения задания на практику
- КМ-4 Готовность к решению поставленных задач профессиональной деятельности
- КМ-5 Качество оформления отчетной документации

Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Трудоемкость практики - 6 з.е.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %					
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
	Срок КМ:	4	6	8	12	14
Текущий контроль прохождения практики		+	+	+	+	+
	Вес КМ:	10	15	45	20	10