

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

Направление подготовки: 14.04.01 Ядерная энергетика и теплофизика

Наименование образовательной программы: Нанотехнологии и наноматериалы в энергетике

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: очная

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

Москва 2025

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ СОСТАВИЛ:

Разработчик

| | | |
|---|--|------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Макаров П.Г. |
| | Идентификатор | R9a51899a-MakarovPG-4f257daf |

П.Г. Макаров

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

| | | |
|---|--|------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Макаров П.Г. |
| | Идентификатор | R9a51899a-MakarovPG-4f257daf |

П.Г. Макаров

Заведующий выпускающей кафедрой

| | | |
|---|--|---------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Пузина Ю.Ю. |
| | Идентификатор | Re86e9a56-Puzina-4d2acad1 |

Ю.Ю. Пузина

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 |
|--|---|--|
| ПК-1 Способен анализировать и моделировать физические процессы в элементах энергетического оборудования | ИД-1 _{ПК-1} Имеет практические навыки применения измерительных приборов и техники эксперимента, навыки постобработки экспериментальных данных и способен провести анализ погрешностей определяемых величин | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы экспериментальной диагностики наносистем и наноматериалов, постобработки экспериментальных данных. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Применять измерительную аппаратуру для экспериментального определения параметров наноразмерных систем. |
| ПК-3 Готов самостоятельно определять направление и характер проводимых исследований, учитывать современные тенденции развития наноразмерных систем и устройств | ИД-1 _{ПК-3} Владеет способами решения физико-технических и инженерных проблем в современных наноразмерных системах и устройствах | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные методы расчета процессов в элементах нано- и микроэлектронных устройств. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнять научные исследования в области проектирования и создания наноразмерных систем и устройств и уметь применять их для решения поставленной задачи в области нанотехнологий. |

Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания.

Текущий контроль

Текущий контроль проводится в течение периода прохождения практики.

4 семестр

| № | Контрольные мероприятия | Оценка | Шкала оценивания |
|---|---|--------------|---|
| 1 | Инструктаж по программе производственной практики | «зачтено» | Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами |
| | | «не зачтено» | Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию |
| 2 | Знакомство с базой производственной практики | «зачтено» | Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами |
| | | «не зачтено» | Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию |
| 3 | Промежуточная аттестация по практике | «зачтено» | Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами |
| | | «не зачтено» | Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию |

Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации в 4 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.Опишите структуру профильной организации
- 2.Какие принципы проектирования и эксплуатации нанотехнологических установок и систем используются в профильной организации?
- 3.Какая нормативная документация используется в профильной организации?
- 4.Какие требования нормативных документов по правилам безопасного обращения с наноматериалами и установками систем нанотехнологии используются в профильной организации?
- 5.Какие разделы проектирования установки получения или эксплуатации наноматериалов изучались в рамках прохождения практики?
- 6.Какие методы экспериментального исследования используются в профильной организации?
- 7.Какая измерительная аппаратура для определения параметров в элементах наносистем, микро и наноэлектронных устройств используется в профильной организации?
- 8.Какие методы диагностики наноматериалов и расчета процессов в элементах нано- и микроэлектронных устройств, используются в профильной организации?
- 9.Какие численные методы и программные продукты используются в профильной организации?
- 10.Какие должностные обязанности выполнялись в процессе прохождения практики?

По результатам прохождения практики выставляется:

- оценка «зачтено» - Работа выполнена верно или с несущественными недостатками;
- оценка «не зачтено» - Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно.

В приложение к диплому выносится оценка за 4 семестр.

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

Производственная практика: производственная практика

(название практики)

4 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:

КМ-1 Инструктаж по программе производственной практики

КМ-2 Знакомство с базой производственной практики

КМ-3 Промежуточная аттестация по практике

Вид промежуточной аттестации – зачет

Трудоемкость практики - 6 з.е.

| Раздел дисциплины | Веса контрольных мероприятий, % | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------|------|------|------|
| | Индекс КМ: | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 |
| | Срок КМ: | 1 | 2 | 3 |
| Текущий контроль прохождения практики | | + | + | + |
| | Вес КМ: | 10 | 20 | 70 |