

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

---

**Направление подготовки:** 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

**Наименование образовательной программы:** Аэрокосмические технологии в теплоэнергетике и теплотехнике

**Уровень образования:** высшее образование - магистратура

**Форма обучения:** очная

**Оценочные материалы по практике**

**Производственная практика: научно-исследовательская работа**

**Москва 2024**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ СОСТАВИЛ:

Разработчик

|                                                                                   |                                                    |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                             |
|                                                                                   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                             |
|                                                                                   | Владелец                                           | Киндра В.О.                 |
|                                                                                   | Идентификатор                                      | R429f7b35-KindraVO-2c9422f7 |

В.О. Киндра

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образова-  
тельной программы

|                                                                                   |                                                    |                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                                 |
|                                                                                   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                                 |
|                                                                                   | Владелец                                           | Шевченко И.В.                   |
|                                                                                   | Идентификатор                                      | RD722806b-ShevchenkoIGV-73cb47f |

И.В. Шевчен-  
ко

Заведующий выпускаю-  
щей кафедрой

|                                                                                   |                                                    |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                              |
|                                                                                   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                              |
|                                                                                   | Владелец                                           | Рогалев А.Н.                 |
|                                                                                   | Идентификатор                                      | Rb956ba44-RogalevAN-6233a28b |

А.Н. Рогалев

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                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки                   | ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Формулирует цели и задачи исследования                                                         | уметь:<br>- обосновывать актуальность выбранной темы исследования, ставить цель, формулировать задачи исследования;<br>- проводить поиск научно-технической информации по теме исследования, систематизировать и анализировать полученную информацию.     |
| ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы                       | ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи                        | уметь:<br>- осуществлять научно обоснованный выбор методики проведения исследования.                                                                                                                                                                      |
| ПК-1 Способен осуществлять физическое и математическое моделирование процессов, в том числе с использованием информационных технологий | ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Проводит моделирование физико-механических процессов с использованием информационных технологий | уметь:<br>- применять методы обработки и анализа полученных результатов с учетом специфики объекта исследования;<br>- применять специализированные программные продукты для оформления отчетных и презентационных материалов по результатам исследования. |
|                                                                                                                                        | ИД-2 <sub>ПК-1</sub> Проводит моделирование физических процессов в натурных и масштабных условиях                    | уметь:<br>- оценивать степень эффективности решения задач, сформулированных для объекта исследования.                                                                                                                                                     |

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения                                                                                     |
|--------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                      | ния;<br>- выполнять ранжировку задач в соответствии с приоритетами и требованиями, относящимися к объекту исследования. |

**Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания.**  
**Текущий контроль**  
 Текущий контроль проводится в течение периода прохождения практики.

**1 семестр**

| <b>№</b> | <b>Контрольные мероприятия</b>                 | <b>Оцен-ка</b> | <b>Шкала оценивания</b>                                                                                             |
|----------|------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Получение задания на практику                  | 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        | Равномерность работы в течение практики        | 5              | Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно            |
|          |                                                | 2              | Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено           |
| 3        | Выполнение задания на практику в полном объеме | 5              | Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно            |
|          |                                                | 2              | Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено           |

**2 семестр**

| <b>№</b> | <b>Контрольные мероприятия</b>                 | <b>Оцен-ка</b> | <b>Шкала оценивания</b>                                                                                             |
|----------|------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Получение задания на практику                  | 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        | Равномерность работы в течение 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        | Выполнение задания на практику в полном объеме | 5              | Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно            |
|          |                                                | 4              | Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач       |
|          |                                                | 3              | Оценка "удовлетворительно" выставляется                                                                             |

| № | Контрольные мероприятия | Оцен-ка | Шкала оценивания                                                                                                                                     |
|---|-------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                         | 2       | если задание преимущественно выполнено<br>Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или пре-имущественно не выполнено |

### 3 семестр

| № | Контрольные мероприятия                                               | Оцен-ка     | Шкала оценивания                                                                                                    |
|---|-----------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Получение задания на практику                                         | зачтено     | Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами                     |
|   |                                                                       | не за-чтено | Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию |
| 2 | Равномерность работы в течение практики                               | зачтено     | Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами                     |
|   |                                                                       | не за-чтено | Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию |
| 3 | Выполнение задания на практику в полном объеме                        | 5           | Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно            |
|   |                                                                       | 4           | Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач       |
|   |                                                                       | 3           | Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено                                      |
|   |                                                                       | 2           | Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено           |
| 4 | Готовность к решению поставленных задач профессиональной деятельности | 5           | Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно            |
|   |                                                                       | 4           | Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач       |
|   |                                                                       | 3           | Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено                                      |
|   |                                                                       | 2           | Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено           |
| 5 | Качество оформления отчетной документации                             | 5           | Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно            |
|   |                                                                       | 4           | Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач       |
|   |                                                                       | 3           | Оценка "удовлетворительно" выставляется                                                                             |

| № | Контрольные мероприятия                         | Оцен-ка     | Шкала оценивания                                                                                                      |
|---|-------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                 |             | если задание преимущественно выполнено                                                                                |
|   |                                                 | 2           | Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или пре-имущественно не выполнено            |
| 6 | Степень самостоятельности при выполнении работы | зачтено     | Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительны-ми недочетами                      |
|   |                                                 | не за-чтено | Оценка "не зачтено" выставляется если зада-ние не выполнено в отведенный срок или ре-зультат не соответствует заданию |

## **Промежуточная аттестация**

### **Форма промежуточной аттестации в 1 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. Представьте результаты проведенных исследований
2. Назовите основные этапы плана проведения исследований
3. Сформулируйте цель и задачи проведенного исследования
4. Какие виды и методы научных исследований применялись при выполнении НИР

По результатам прохождения практики выставляется:

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

### **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. Назовите основные этапы плана проведения исследований
2. Сформулируйте цель и задачи проведенного исследования
3. Представьте результаты проведенных исследований
4. Какие виды и методы научных исследований применялись при выполнении НИР

По результатам прохождения практики выставляется:

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

### **Форма промежуточной аттестации в 3 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. Представьте результаты проведенных исследований



2. Сформулируйте цель и задачи проведенного исследования
3. Назовите основные этапы плана проведения исследований
4. Какие виды и методы научных исследований применялись при выполнении НИР

По результатам прохождения практики выставляется:

- оценка 5 («отлично») - Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений;
- оценка 4 («хорошо») - Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки;
- оценка 3 («удовлетворительно») - Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно.;
- оценка 2 («неудовлетворительно») - Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно.

В приложение к диплому выносится оценка за 3 семестр.

**БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ПРАКТИКИ****Производственная практика: научно-исследовательская работа**

(название практики)

**1 семестр****Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:**

- КМ-1 Получение задания на практику  
 КМ-2 Равномерность работы в течение практики  
 КМ-3 Выполнение задания на практику в полном объеме

**Вид промежуточной аттестации – зачет**

Трудоемкость практики - 5 з.е.

| Раздел дисциплины                     | Веса контрольных мероприятий, % |      |      |      |
|---------------------------------------|---------------------------------|------|------|------|
|                                       | Индекс КМ:                      | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 |
|                                       | Срок КМ:                        | 1    | 8    | 16   |
| Текущий контроль прохождения практики |                                 | +    | +    | +    |
| Вес КМ:                               |                                 | 10   | 30   | 60   |

**2 семестр****Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:**

- КМ-1 Получение задания на практику  
 КМ-2 Равномерность работы в течение практики  
 КМ-3 Выполнение задания на практику в полном объеме

**Вид промежуточной аттестации – зачет**

Трудоемкость практики - 5 з.е.

| Раздел дисциплины                     | Веса контрольных мероприятий, % |      |      |      |
|---------------------------------------|---------------------------------|------|------|------|
|                                       | Индекс КМ:                      | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 |
|                                       | Срок КМ:                        | 1    | 8    | 16   |
| Текущий контроль прохождения практики |                                 | +    | +    | +    |
| Вес КМ:                               |                                 | 10   | 30   | 60   |

**3 семестр****Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:**

- КМ-1 Получение задания на практику  
 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  
 КМ-6 Степень самостоятельности при выполнении работы

**Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой**

Трудоемкость практики - 7 з.е.

| Раздел дисциплины | Веса контрольных мероприятий, % |
|-------------------|---------------------------------|
|-------------------|---------------------------------|

|                                       |            |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------------------|------------|------|------|------|------|------|------|
|                                       | Индекс КМ: | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 | КМ-5 | КМ-6 |
|                                       | Срок КМ:   | 1    | 8    | 16   | 16   | 16   | 16   |
| Текущий контроль прохождения практики |            | +    | +    | +    | +    | +    | +    |
| Вес КМ:                               |            | 10   | 30   | 30   | 20   | 10   | 0    |