

**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: ТЭС: схемы, системы и агрегаты

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: очная

Оценочные материалы по практике

Производственная практика: научно-исследовательская работа

Москва 2023

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ СОСТАВИЛ:

Разработчик

| | | |
|--|--|--------------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Олейникова Е.Н. |
| | Идентификатор | R1baf83c5-OleynikovaYN-375dcd6 |

Е.Н. Олейникова

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

| | | |
|--|--|--------------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Олейникова Е.Н. |
| | Идентификатор | R1baf83c5-OleynikovaYN-375dcd6 |

Е.Н. Олейникова

Заведующий выпускающей кафедрой

| | | |
|--|--|------------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Рогалев Н.Д. |
| | Идентификатор | R618dc98f-RogalevND-c9225577 |

Н.Д. 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 |
|---|--|---|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | ИД-1 _{УК-1} Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи | уметь: - формулировать тему исследования;; - находить источники информации по теме исследования;. |
| | ИД-2 _{УК-1} Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет ее декомпозицию на отдельные задачи | уметь: - анализировать поставленную задачу по теме исследования и декомпозировать ее на отдельные взаимосвязанные подзадачи.. |
| | ИД-3 _{УК-1} Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи | уметь: - составлять модель объекта исследования, в том числе, с использованием информационных технологий.; - обосновывать выбор критерия оценки эффективности решения поставленной задачи;; - формулировать ограничения и упрощения при составлении модели объекта исследования с учетом поставленной задачи;. |
| ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки | ИД-1 _{ОПК-1} Формулирует цели и задачи исследования | уметь: - обосновывать выбор конкретного решения поставленной задачи.; - формировать не единственный вариант решения поставленной задачи;. |

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения |
|--|---|---|
| | ИД-2 _{ОПК-1} Определяет последовательность решения задач | уметь: - составлять план проведения исследования, определять последовательность решения задач для достижения поставленной цели исследования.. |
| | ИД-3 _{ОПК-1} Формулирует критерии принятия решения | уметь: - обосновывать выбор конкретного решения поставленной задачи. |
| ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы | ИД-1 _{ОПК-2} Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи | уметь: - обосновывать выбор метода решения поставленной задачи по теме исследования.; - анализировать источники литературы по методам решения задач в рамках темы исследования;. |
| | ИД-2 _{ОПК-2} Проводит анализ полученных результатов | уметь: - анализировать результаты решения поставленной задачи в соответствии с выбранным методом ее решения по теме исследования.; - представлять результаты решения поставленной задачи в соответствии с выбранным методом ее решения по теме исследования;. |
| | ИД-3 _{ОПК-2} Представляет результаты выполненной работы | уметь: - оформлять результаты проведенного исследования в виде отчета о научно-исследовательской работе.. |

Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания.

Текущий контроль

Текущий контроль проводится в течение периода прохождения практики.

1 семестр

| № | Контрольные мероприятия | Оценка | Шкала оценивания |
|---|---|------------|---|
| 1 | Равномерность работы в течение практики | зачтено | выполнено не менее 30 % объема задания на практику |
| | | не зачтено | не выполнены условия для оценки «5» |
| 2 | Выполнение задания на практику в полном объеме | зачтено | выполнено 100 % объема задания на практику |
| | | не зачтено | не выполнены условия для оценки «5» |
| 3 | Своевременность получения задания и начала его выполнения | зачтено | задание получено в срок, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению |
| | | не зачтено | не выполнены условия для оценки «5» |

2 семестр

| № | Контрольные мероприятия | Оценка | Шкала оценивания |
|---|---|------------|---|
| 1 | Выполнение задания на практику в полном объеме | 5 | выполнено 100 % объема задания на практику |
| | | 2 | не выполнены условия для оценки «5» |
| 2 | Своевременность получения задания и начала его выполнения | зачтено | задание получено в срок, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению |
| | | не зачтено | не выполнены условия для оценки «5» |
| 3 | Равномерность работы в течение практики | 5 | выполнено не менее 30 % объема задания на практику |
| | | 2 | не выполнены условия для оценки «5» |

3 семестр

| № | Контрольные мероприятия | Оценка | Шкала оценивания |
|---|---|--------|---|
| 1 | Своевременность получения задания и начала его выполнения | 5 | задание получено в срок, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению |
| | | 4 | задание получено с опозданием не более чем на 1 день практики, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению |
| | | 3 | задание получено с запозданием не более чем на 2 дня практики, подписано преподавателем |

| № | Контрольные мероприятия | Оцен-ка | Шкала оценивания |
|---|---|---------|--|
| | | | лем и студентом, принято студентом к исполнению |
| | | 2 | задание получено с опозданием более чем на 2 дня практики, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению |
| 2 | Равномерность работы в течение практики | 5 | выполнено не менее 30 % объема задания на практику в первой половине практике |
| | | 4 | выполнено не менее 20 % объема задания на практику |
| | | 3 | выполнено не менее 10 % объема задания на практику |
| | | 2 | выполнено менее 10 % объема задания на практику |
| 3 | Полнота и целостность выполнения задания на практику | 5 | отчет выполнен полностью в соответствии с заданием, имеет четкое построение, логическую последовательность изложения материала |
| | | 4 | отчет выполнен в соответствии с заданием, однако имеет отдельные отклонения и неточности в построении, логической последовательности изложения материала |
| | | 3 | отчет выполнен в соответствии с заданием, однако имеет отдельные отклонения и нарушения в логическом изложении материала |
| | | 2 | ответ не представлен, либо представленный отчет не соответствует заданию |
| 4 | Готовность к решению поставленных задач профессиональной деятельности | 5 | подготовлен на высоком уровне |
| | | 4 | подготовлен на хорошем уровне |
| | | 3 | подготовлен на удовлетворительном уровне |
| | | 2 | не подготовлен |
| 5 | Качество оформления отчетной документации | 5 | выполнено в соответствии с требованиями, имеет отдельные недочеты |
| | | 2 | не соответствует предъявляемым требованиям |
| 6 | Степень самостоятельности при выполнении работы | 5 | задание выполнено самостоятельно |
| | | 4 | задание выполнено, используя консультации руководителя |
| | | 3 | принимаемые решения обосновывал руководитель |
| | | 2 | не выполнено |

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. Дайте определение понятия “системный подход”. Как системный подход применялся при изучении темы исследования?
2. Какие базы данных и научные издания использовались в работе? Как они были найдены?
3. Дайте определение понятий “предмет” и “объект” исследований.

По результатам прохождения практики выставляется:

– оценка «зачтено» - Если представлен отчет на бумажном носителе и(или) в электронном виде.;

– оценка «не зачтено» - «Не зачтено», если не выполнены условия для получения оценки «зачтено»..

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. Укажите критерии решения поставленной задачи.
2. Приведите пример построения алгоритма исследования.
3. В исследовании определены результаты финансово-экономической оценки проекта, укажите точку безубыточности.
4. Какие показатели эффективности получены Вами в исследовании? Как Вы оцениваете их относительно аналогичных показателей подобных объектов исследования?
5. Укажите на граничные условия и допуски Вашей математической модели.
6. В чем заключается отличие показателя от критерия исследования. Приведите пример.
7. Что такое математическая модель объекта исследования? Приведите пример построения модели “черного ящика” на примере своего исследования.

По результатам прохождения практики выставляется:

– оценка «зачтено» - Если представлен отчет на бумажном носителе и(или) в электронном виде.;

– оценка «не зачтено» - «Не зачтено», если не выполнены условия для получения оценки «зачтено»..

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. Какой ГОСТ Вы использовали при оформлении расчетно-пояснительной записки Вашего исследования?
2. Как дисконтированный срок окупаемости проекта соотносится с простым и почему?
3. Проанализируйте полученные показатели тепловой экономичности паротурбинного энергоблока.
4. Какие диссертации Вы рассматривали при изучении предметной области исследования?
5. В чем отличие модели «черного ящика» от «белого ящика»?

По результатам прохождения практики выставляется:

- оценка 5 («отлично») - Если на все вопросы даны правильные ответы, без недочетов;
- оценка 4 («хорошо») - Если на все вопросы даны ответы, при этом суммарно допущено не более двух ошибок;
- оценка 3 («удовлетворительно») - Если не менее чем на половину вопросов даны правильные ответы либо при ответе часто допускались ошибки;
- оценка 2 («неудовлетворительно») - Если правильно даны ответы менее чем на половину вопросов..

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 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 - 6 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 | 60 |

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 - 6 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 | 60 |

3 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
- КМ-6 Степень самостоятельности при выполнении работы

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 | КМ-6 |
|---------------------------------------|------------|------|------|------|------|------|------|
| | Срок КМ: | 1 | 8 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Текущий контроль прохождения практики | | + | + | + | + | + | + |
| | Вес КМ: | 10 | 30 | 30 | 20 | 10 | 0 |