



Министерство науки  
и высшего образования РФ  
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»  
Институт дистанционного  
и дополнительного образования



**ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ  
ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

*повышения квалификации*

*«Повышение устойчивости по частоте электроэнергетических систем за счет систем накопления электроэнергии»,*

**Текущий контроль**

Текущий контроль проводится в соответствии с характеристиками контрольных заданий и представлен в табл. 1.

Таблица 1

Характеристика заданий текущего контроля

Наименование дисциплины (модуля)	Форма контроля/ наименование контрольной точки	Пример задания	Критерии оценки
<i>Не предусмотрено</i>			

**Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация по программе проводится в форме зачета, экзамена или отчета о стажировке в соответствии с учебным планом. Характеристика заданий представлена в табл. 2.

Таблица 2

Характеристика заданий промежуточной аттестации

Наименование дисциплины (модуля)	Пример задания	Критерии оценки
Повышение устойчивости по частоте электроэнергетических систем за счет систем накопления электроэнергии	Не предусмотрено	Не предусмотрено

**Итоговая аттестация**

Итоговая аттестация по программе проводится в форме *итогового зачета*. Характеристика заданий представлена в табл. 3.

Таблица 3

Характеристика заданий итоговой аттестации

Вид контроля	Краткая характеристика задания	Критерии оценки
Итоговая аттестация	<p>Исходные данные</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Система:</b> Энергосистема состоит из двух источников генерации: ВЭС мощностью 1 МВт и ДЭС мощностью 0,5 МВт.</li> <li><b>Нагрузка:</b> Нагрузка изменяется от 0,5 до 1,2 МВт.</li> <li><b>Требования к частоте:</b> Частота должна поддерживаться на уровне 50 Гц±0.5 с отклонением не более ±0.5 Гц.</li> </ol> <p>Задание</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Моделирование системы:</b> Создайте модель системы, используя указанные источники генерации и накопитель электроэнергии.</li> <li><b>регулирования частоты**:</b> Разработайте алгоритм, который будет использовать накопитель электроэнергии для компенсации колебаний нагрузки и поддержания стабильной частоты в сети. Рассчитайте необходимую емкость накопителя с учетом его работы без замены в течении 10 лет.</li> <li><b>Отчет:</b> Подготовьте отчет, содержащий описание системы, результаты моделирования и выводы о ее эффективности.</li> </ol>	<p><i>Оценка:</i> зачтено  <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «зачтено» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой.</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено  <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.</p>

### Независимая оценка качества обучения

Независимая оценка качества обучения предполагает внутренний аудит программ ДПО и анкетирование слушателей и/или работодателей по вопросам удовлетворенности процессом и результатами обучения.

### Учебно-методическое и информационное обеспечение

а) литература НТБ МЭИ:

1. Астахов, Ю. Н. Накопители энергии в электрических системах : Учебное пособие для электроэнергетических специальностей вузов / Ю. Н. Астахов, В. А. Веников, А. Г. Тер-Газарян . – М. : Высшая школа, 1989 . – 159 с.;

2. Долгов, А. П. Переходные режимы и устойчивость электроэнергетических систем : [учебник] / А. П. Долгов, Новосибирский государственный технический ун-т (НГТУ) . – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2022 . – 258 с. – (Учебники НГТУ) . - ISBN 978-5-7782-4678-2 .;

3. Шабад, В. К. Режимы и устойчивость электроэнергетических систем. Переходные электромеханические процессы в электроэнергетических системах : учебное пособие / В. К. Шабад . – М. : МГОУ, 2009 . – 207 с. - ISBN 978-5-7045-0865-6 ..

б) литература ЭБС и БД:

1. Долгов А. П.- "Переходные режимы и устойчивость электроэнергетических систем", Издательство: "НГТУ", Новосибирск, 2022 - (258 с.)  
<https://e.lanbook.com/book/306263>.

в) используемые ЭБС:

*Не предусмотрено*

Руководитель  
МНОЦ СНГ

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Дорошин А.Н.
	Идентификатор	R97f450a3-DoroshinAN-5a7f6fea

А.Н.  
Дорошин

Начальник ОДПО

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шинкарев А.А.
	Идентификатор	Rae960db5-ShinkarevAlex-e8dcae4

А.А.  
Шинкарев