



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

«Применение современных технологий передачи электроэнергии постоянным током и систем накопления электроэнергии в электроэнергетических системах»,

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
Оборудование технологий передач и вставок постоянного тока (ВПТ и ППТ)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Принцип действия вставок постоянного тока. 2. Принцип действия выпрямителя использованного во вставке постоянного тока. 3. Принцип действия выпрямителя используемого во вставке постоянного тока. 4. Описание примеров проектов применения вставок постоянного 	<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>

	тока в России и других странах.	<p><i>Оценка:</i> не зачтено</p> <p><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>
Математические модели оборудования технологий ППТ и ВПТ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Математические задачи с применением ВПТ и ППТ. 2. Статическая устойчивость электроэнергетических систем с ППТ и ВПТ. 3. Динамическая устойчивость электроэнергетических систем с ППТ и ВПТ. 	<p><i>Оценка:</i> зачтено</p> <p><i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «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</p> <p><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>
Концепции развития рынка систем накопления электроэнергии	<ol style="list-style-type: none"> 1. Системы накопления энергии. Описание. Принцип действия. 2. Основные стратегические направления развития систем накопления энергии в рамках стратегического развития энергосистемы России. 3. Правовое регулирование рынка систем накопления энергии в России. 4. Принципы функционирования рынка систем накопления энергии в России. 	<p><i>Оценка:</i> зачтено</p> <p><i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «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</p> <p><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>
Математические модели систем	1. Математические модели систем накопления	<p><i>Оценка:</i> зачтено</p> <p><i>Описание характеристики</i></p>

накопления электроэнергии	<p>электроэнергии, используемые при анализе установившихся режимов ЭЭС</p> <p>2. Математические задачи систем накопления электроэнергии, используемые при анализе переходных режимов ЭЭС</p> <p>3. Анализ математических моделей систем накопления электроэнергии в различных программных и программно-аппаратных комплексах моделирования ЭЭС</p> <p>4. Примеры программно-аппаратных комплексов применяемых при моделировании работы систем накопления энергии</p>	<p><i>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</p> <p><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>
---------------------------	--	--

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	Итоговая аттестация осуществляется по результатам промежуточных этапов аттестации.	<p><i>Оценка:</i> зачтено</p> <p><i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «зачтено» заслуживает слушатель, который получил оценку "зачтено" на всех промежуточных аттестациях.</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено</p> <p><i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, который получил оценку "не зачтено" хотя бы на одной промежуточной аттестации.</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. Ивакин, В. Н. Электропередачи и вставки постоянного тока и статические тиристорные компенсаторы / В. Н. Ивакин, Н. Г. Сысоева, В. В. Худяков ; Ред. В. В. Худяков . – М. : Энергоатомиздат, 1993 . – 334 с. - ISBN 5-283-01119-4 .;

3. Климова, Т. Г. Программно-аппаратный комплекс RTDS, методы построения схем и управления ими : учебное пособие по курсу "Программные средства для релейной защиты" / Т. Г. Климова, А. И. Расщепляев, Д. М. Серов . – М. : Изд-во МЭИ, 2017 . – 52 с. - ISBN 978-5-7046-1886-7 .

<http://elibr.mpei.ru/elibr/view.php?id=9904>;

4. Электрические сети сверх- и ультравысокого напряжения ЕЭС России. Теоретические и практические основы. В 3-х томах / общ. ред. А. Ф. Дьяков . – М. : Энергопрогресс, 2012 . - ISBN 978-5-905918-04-9 . Т.3 : Электропередачи переменного тока специального исполнения. Электропередачи и вставки постоянного тока / А. Ф. Дьяков, [и др.] ; общ. ред. А. Ф. Дьяков . – 2012 . – 368 с. - ISBN 978-5-905918-03-2 ..

б) литература ЭБС и БД:

1. Андреев М. В., Рубан Н. Ю., Суворов А. А., Гусев А. С., Боровиков Ю. С., Уфа Р. А.- "Цифровой моделирующий комплекс реального времени электроэнергетических систем «REAL-TIME DIGITAL SIMULATOR (RTDS)»", Издательство: "ТПУ", Томск, 2016 - (158 с.)

<https://e.lanbook.com/book/107715>.

в) используемые ЭБС:

Не предусмотрено

Руководитель ЦПП
ИТБ

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Буц Д.Н.
	Идентификатор	Rca24a280-ButsDN-af2b6fbb

Д.Н. Буц

Начальник ОДПО

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Крохин А.Г.
	Идентификатор	R6d4610d5-KrokhinAG-aa301f84

А.Г.
Крохин