



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
«Основы электротехники и электротехническое оборудование»,**

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

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
Состояние электроэнергетики РФ	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Теоретические основы электротехники	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Электромеханика	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Релейная защита и автоматика	Не предусмотрено	Не предусмотрено

Технологическая и экологическая безопасность электроустановок	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Электрическая часть станций и подстанций	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Диагностика состояния генераторов, трансформаторов и коммутационных аппаратов	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Автоматизированные системы управления электротехническим оборудованием электростанций и подстанций	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Спец. вопросы электрической части электроустановок	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Режимы работы трансформаторов и генераторов	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.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте определение коэффициента трансформатора напряжения. 2. Чем регулируется скорость вращения асинхронного двигателя? 3. Что представляет собой тепловизор и его применение в энергетике? 4. Дайте определение первому закону Кирхгофа. 5. Каково назначение трехфазной системы питания асинхронного двигателя? 6. Какая схема возбуждения 	<p><i>Оценка: 5</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 70</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: Оценка «отлично» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, полностью ответивший на вопросы билета.</i></p> <p><i>Оценка: 4</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 60</i> <i>Описание характеристики</i></p>

	<p>коллекторного двигателя используется для получения жесткой механической характеристики?</p> <p>7. С какой целью обмотку статора асинхронного и синхронного двигателей распределяют в пазах?</p> <p>8. Какие потери имеют наибольшую величину в режиме холостого хода трансформатора?</p> <p>9. Что используется для обеспечения режима успешного самозапуска синхронного генератора?</p> <p>10. Какой вид воздействия электрического тока на организм человека вызывает разложение органических жидкостей?</p> <p>11. Какие запрещающие плакаты вывешиваются на приводах коммутационных аппаратов во избежание подачи напряжения на рабочее место при проведении ремонта или планового осмотра оборудования?</p> <p>12. На какие категории подразделяется электротехнический персонал организации?</p> <p>13. Что определяет величину тока КЗ?</p> <p>14. Какие величины требуются для реле направления мощности?</p> <p>15. Что должна делать защита трансформатора в первую очередь при перегрузке током внешнего короткого замыкания?</p> <p>16. Типы и назначение АРМ.</p> <p>17. Каково назначение технологических языков программирования?</p> <p>18. В каком месте измеряется напряжение на секции?</p> <p>19. Перечислить режимы работы электрооборудования.</p> <p>20. Какие схемные решения могут применяться при ограничении токов короткого замыкания?</p> <p>21. Какие основные требования</p>	<p><i>выполнения знания:</i> Оценки «хорошо» заслуживает слушатель, обнаруживший полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполнивший предусмотренные задания, продемонстрировавший систематический характер знаний по дисциплине, ответивший на все вопросы билета, но допустивший при этом непринципиальные ошибки.</p> <p><i>Оценка:</i> 3</p> <p><i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> 50</p> <p><i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «удовлетворительно» заслуживает слушатель, обнаруживший знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, допустивший погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнивший практическое задание, но по указанию преподавателя выполнивший другие практические задания из того же раздела дисциплины.</p> <p><i>Оценка:</i> 2</p> <p><i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> 30</p> <p><i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «неудовлетворительно» выставляется слушателю, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание.</p>
--	--	---

	<p>предъявляются к электрическим схемам?</p> <p>22. Перечислить элементы цепей постоянного тока.</p> <p>23. Что такое реальный источник энергии? Его схема замещения.</p> <p>24. В чем заключается обобщенный закон Ома?</p> <p>25. Каков способ соединения генератора и нагрузки?</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. Балаков, Ю. Н. Проектирование схем электроустановок : учебное пособие для вузов по всем специальностям направления 650900 "Электроэнергетика" / Ю. Н. Балаков, М. Ш. Мисриханов, А. В. Шунтов . – 3-е изд., стер . – М. : Издательский дом МЭИ, 2009 . – 288 с. - ISBN 978-5-383-00401-2 .

http://elib.mpei.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=5284;

2. Жохова, М. П. Теоретические основы электротехники : рабочая тетрадь по курсу "Теоретические основы электротехники" для слушателей программ профессиональной переподготовки и повышения квалификации по направлению "Электроэнергетика и электротехника" / М. П. Жохова, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") . – Москва : Изд-во МЭИ, 2021 . – 64 с. - ISBN 978-5-7046-2455-4 .

http://elib.mpei.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=11614;

3. Жохова, М. П. Теоретические основы электротехники : учебное пособие для слушателей программ профессиональной переподготовки и повышения квалификации по направлению "Электроэнергетика и электротехника" / М. П. Жохова, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") . – 2-е изд., перераб. и доп . – М. : Изд-во МЭИ, 2018 . – 324 с. - ISBN 978-5-7046-2066-2 .

http://elib.mpei.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=10534;

4. Кондратов, О. И. Выключатели - коммутационные аппараты в электроустановках (сетях) трехфазного переменного тока частотой 50 Гц номинальным напряжением выше 1кВ : учебное пособие для слушателей программ повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов по направлению "Электроэнергетика и электротехника" / О. И. Кондратов, В.И. Завидей, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" . – Москва : Изд-во МЭИ, 2021 . – 188 с. - ISBN 978-5-7046-2371-7 .

http://elib.mpei.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=11503;

5. Кривенков, В. В. Релейная защита и автоматика энергосистем : учебное пособие по направлению 140400 "Электроэнергетика и электротехника", модуль "Электроэнергетика" / В. В. Кривенков ; ред. А. Ф. Дьяков ; Нац. исслед. ун-т "МЭИ" . – М. : Изд-во МЭИ, 2012 . – 164 с. - ISBN 978-5-7046-1377-0 .
http://elib.mpei.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=5007;

6. Крючков, И. П. Электрическая часть электростанций и подстанций: Справочные и методические материалы для выполнения квалификационных работ : учебно-справочное пособие для вузов / И. П. Крючков, М. В. Пираторов, В. А. Старшинов ; ред. И. П. Крючков . – М. : Издательский дом МЭИ, 2015 . – 138 с. - ISBN 978-5-383-00958-1 .

7. Кузнецов, М. И. Основы электротехники / М. И. Кузнецов . – 10-е изд., перераб . – М. : Высшая школа, 1970 . – 367 с.

8. Трофимов, А. В. Основы организации микропроцессорных автоматизированных систем управления технологическими процессами электроустановок : учебное пособие по курсу "Основы автоматизированных систем управления электроустановок подстанций" по направлению "Электрические станции" / А. В. Трофимов, А. М. Поляков, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") . – М. : Изд-во МЭИ, 2015 . – 128 с. - ISBN 978-5-7046-1568-2 .
http://elib.mpei.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=6983;

9. Федосеев, А. М. Релейная защита электроэнергетических систем : Учебник для вузов по специальности "Автоматическое управление электроэнергетическими системами" / А. М. Федосеев, М. А. Федосеев . – 2-е изд., перераб. и доп . – М. : Энергоатомиздат, 1992 . – 526 с. - ISBN 5-283-01171-2 : 33.75 .

10. Шульга, Р. Н. Разработка, испытания и применение электрических машин: [в 2-х ч.] : учебное пособие по курсу "Электромеханика" для слушателей программы профессиональной переподготовки НОЦ "Экология энергетики", а также по направлению 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника" / Р. Н. Шульга, А. А. Лабутин, А. А. Кирякин, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") . – Москва : Изд-во МЭИ, 2022 .

11. Шульга, Р. Н. Специальные вопросы разработки выключателей генераторов, трансформаторов, конденсаторных батарей : учебное пособие по курсу "Специальные вопросы электрической части электроустановок" для слушателей программ профессиональной переподготовки НОЦ "Экология энергетики", а также для студентов по направлению 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника" / Р. Н. Шульга, И. В.

Путилова, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") . – Москва : Изд-во МЭИ, 2021 . – 232 с. - ISBN 978-5-7046-2489-9 .

http://elib.mpei.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=11822.


б) литература ЭБС и БД:

1. "Электротехническое оборудование и схемы соединений подстанций Э45 6–330 кВ", Издательство: "САФУ", Архангельск, 2019 - (100 с.)
<https://e.lanbook.com/book/161858>.

в) используемые ЭБС:

**Руководитель НОЦ
"Экология
энергетики"**

(должность, ученая степень,
ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Путилова И.В.
	Идентификатор	R94958b9e-PutilovaIV-2f812984


(подпись)

**И.В.
Путилова**

(расшифровка
подписи)

Начальник ОДПО

(должность, ученая степень,
ученое звание)

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

(подпись)

А.Г. Крохин

(расшифровка
подписи)