



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  
«Эксплуатация основного электрооборудования тепловой электростанции»,**

**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
Эксплуатация основного электрооборудования тепловой электростанции	Не предусмотрено	Не предусмотрено

**Итоговая аттестация**

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

Таблица 3

## Характеристика заданий итоговой аттестации

Вид контроля	Краткая характеристика задания	Критерии оценки
Итоговая аттестация	<p>Перечень вопросов к итоговому экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Синхронные генераторы (СГ): типы генераторов и их параметры, конструктивные особенности, системы возбуждения, режимы работы и технологические защиты.</li> <li>2. Силовые трансформаторы (главные и собственных нужд): системы охлаждения, конструкции, технические характеристики, схемы и группы соединения обмоток, параллельная работа, перегрузочная способность, устройства регулирования напряжения.</li> <li>3. Измерительные трансформаторы тока и напряжения: принцип работы, схемы подключения, технические характеристики, погрешности измерений.</li> <li>4. Высоковольтные и низковольтные кабели системы собственных нужд (СН): конструкции, параметры, проверка на невозгораемость.</li> <li>5. Высоковольтные и низковольтные коммутационные аппараты (выключатели, разъединители): технические характеристики, условия выбора.</li> <li>6. Основные правила выполнения оперативных переключений.</li> <li>7. Оперативные переключения в распределительных устройствах.</li> <li>8. Действия персонала при выводе электрооборудования в ремонт и вводе его в работу после ремонта.</li> <li>9. Последовательность операций с коммутационными аппаратами (КА) присоединений</li> </ol>	<p><i>Оценка: 5</i>  <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 70</i>  <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «отлично» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, полностью ответивший на вопросы билета.</p> <p><i>Оценка: 4</i>  <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 60</i>  <i>Описание характеристики 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 не принципиальные ошибки.</p> <p><i>Оценка: 3</i>  <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 50</i>  <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</p>

	<p>генераторов, трансформаторов и линий.</p> <p>10. Снятие оперативного тока с приводов КА, проверка положений КА и др.</p> <p>11. Оперативные переключения в схеме распределительного устройства (РУ) 220кВ.</p> <p>12. «Две рабочие и одна обходная системы сборных шин» Вывод в ремонт системы рабочих шин без отключения присоединений.</p> <p>13. Ввод в работу системы рабочих шин без отключения присоединений после проведения ремонта.</p> <p>14. Отключение и включение присоединения ВЛ 220кВ.</p> <p>15. Вывод в ремонт и ввод в работу трансформатора.</p> <p>16. Перевод присоединений с одной системы шин на другую.</p> <p>17. Вывод в ремонт выключателя присоединения с переводом его на обходной выключатель.</p> <p>18. Вывод в ремонт и ввод разъединителя.</p> <p>19. Виды повреждений и ненормальные режимы работы генераторов, трансформаторов. Защиты генераторов.</p> <p>20. Защиты трансформаторов.</p> <p>21. Основные защиты: дифференциальная, газовая.</p> <p>22. Резервные защиты: дистанционная, токовая защита нулевой последовательности, максимальная токовая, от перегрузки, контроль изоляции вводов.</p> <p>23. Устройство резервирования отказа выключателя (УРОВ).</p> <p>24. Дифференциальные защиты сборных шин.</p> <p>25. Противоаварийная автоматика.</p> <p>26. Общие принципы организации и виды противоаварийной автоматики</p>	<p>указанию преподавателя выполнивший другие практические задания из того же раздела дисциплины.</p> <p><i>Оценка: 2</i></p> <p><i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i></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>27. Автоматика предотвращения нарушения устойчивости: автоматика разгрузки при перегрузке по мощности и при коротких замыканиях, автоматика ликвидации асинхронного режима, автоматика ограничения повышения (снижения) частоты и напряжения, автоматика ограничения перегрузки оборудования.</p> <p>28. Организация, цели и задачи испытания и диагностики электрооборудования до 110кВ.</p> <p>29. Обеспечение безопасности и охраны труда в организациях электроэнергетики. Общие требования.</p> <p>30. Нормативные документы и правила безопасности при испытаниях и диагностике электрооборудования.</p> <p>31. Объемы и нормы приемосдаточных испытаний электрооборудования</p> <p>32. Методы и приборы испытаний и диагностики электрооборудования. Методы и приборы испытаний и диагностики электрооборудования.</p> <p>33. Современные методы неразрушающего контроля состояния электрооборудования. Тепловизионный контроль.</p> <p>34. Методы и приборы измерения сопротивления заземляющих устройств.</p> <p>35. Методы и приборы проверки наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами.</p> <p>36. Методы и приборы измерения петли «фаза-ноль» в сетях с глухозаземленной нейтралью и проверки срабатывания защиты в системах TN-C, TN-C-S, TN-S.</p> <p>37. Методы и приборы</p>	
--	---	--

	<p>испытания автоматических выключателей на проверку действия расцепителей.</p> <p>38. Методы и приборы измерения сопротивления изоляции кабелей, электропроводок и электрооборудования.</p> <p>39. Современные приборы для измерения тангенса угла диэлектрических потерь: СА7100, Вектор-2М.</p>	
--	--	--

**Независимая оценка качества обучения**  
не предусмотрено

### Учебно-методическое и информационное обеспечение

а) литература НТБ МЭИ:

1. Пособие для изучения "Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей". Кн.1. Разд.1. Организация эксплуатации. Разд.2. Территория, производственные здания и сооружения. Разд.3. Гидротехнические сооружения и водное хозяйство электростанций. Гидротурбинные установки . – М. : Энергия, 1979 . – 392 с.;
2. Типовая инструкция по производству переключений в электрических распределительных устройствах электрических станций и подстанций / А. А. Филатов, Гл. тех. управление по эксплуатации энергосистем ; ред. З. Ф. Зябкина . – Москва : Специализированный центр научно-технической информации, 1972 . – 75 с..

б) литература ЭБС и БД:

1. Вендин С. В.- "Эксплуатация электрооборудования", Издательство: "БелГАУ им.В.Я.Горина", Белгород, 2021 - (85 с.)  
<https://e.lanbook.com/book/254909>.

в) используемые ЭБС:

1. Научная электронная библиотека  
<https://elibrary.ru/>;
2. ЭБС Лань  
<https://e.lanbook.com/>;
3. ЭБС "Университетская библиотека онлайн"  
[http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red);
4. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ)  
<http://elib.mpei.ru/login.php>.

Руководитель  
Филиал МЭИ в г.  
Смоленск, ЦПП  
"Экспертэнерго"

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Долецкая Л.И.	
Идентификатор	R4f0a0286-DoletskyaLI-G0A02861	

Л.И.  
Долецкая

(должность)

**Начальник ОДПО**

(должность)

(подпись)

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

(подпись)

(расшифровка  
подписи)

**А.Г.  
Крохин**

(расшифровка  
подписи)