



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
«Оперативное управление электрическими сетями 35-110 кВ»,**

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
Оперативное управление электрическими сетями 35-110 кВ	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>Вопросы по итоговому экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Необходимость гашения дуги при отключении электрических аппаратов Дугу какого рода тока (постоянного или переменного) легче погасить? 2. Понятие надежности ЭЭС. Свойства надежности. Определения. 3. Классификация отказов и нарушений в электрических сетях. 4. Назначение высоковольтных выключателей и выключателей нагрузки. Основные типы выключателей. Способы гашения дуги в выключателях разных типов. 5. Принцип работы вакуумного и элегазовых выключателя 35-110. 6. Современные измерительные трансформаторы тока. 7. Современные измерительные трансформаторы напряжения. 8. Какие измерительные приборы не подключаются к трансформаторам тока? 9. Какие электрические коммутационные аппараты используются в устройствах высшего напряжения ПС 35-110 кВ? 10. Чем регулируется переток реактивной мощности в электрической сети? 11. Чем обусловлено отсутствие или незначительное обрастание гололедом и мокрым снегом изолированной поверхности проводов? 12. Почему в электрической сети возникает перенапряжения? 13. Какие виды перенапряжений наиболее опасны для электрической сети? 14. Какой характер имеет максимальное значение тока 	<p><i>Оценка: 5</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 90</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, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании материалов изученной дисциплины, безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины, правильно выполнившему практические задания</p> <p><i>Оценка: 4</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 65</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «хорошо» заслуживает слушатель, обнаруживший полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполняющий предусмотренные задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; показавшему систематический характер знаний по дисциплине, ответившему на все вопросы билета, правильно выполнившему практические задания, но допустившему 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»</p>

	<p>молнии?</p> <p>15. Какое наиболее ожидаемое значение тока молнии?</p> <p>16. Что происходит при ударе молнии в фазный провод воздушной линии?</p> <p>17. Что происходит при прямом ударе молнии в электрооборудование подстанции?</p> <p>18. Как защищаются воздушные линии напряжением 35 кВ и выше?</p> <p>19. Как защищается подстанционное оборудование от прямых ударов молнии?</p> <p>20. В какой точке сети устанавливается норма допустимых отклонений напряжений?</p> <p>21. Какие способы регулирования напряжения относятся к местному?</p> <p>22. На что влияют перетоки реактивной мощности?</p> <p>23. Команда на производство переключений это: ?</p> <p>24. Ситуации оперативно-технологического управления это: ?</p> <p>25. Правильная последовательность этапов процесса управления при ликвидации технологического нарушения:</p> <p>26. Работник, выдающий разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск к работам в электроустановках, отвечает:</p> <p>27. Где должны находиться списки лиц, имеющих право ведения оперативных переговоров?</p> <p>28. Записи оперативных переговоров хранятся – как долго?</p> <p>29. В оперативном журнале делать записи не связанные с производственной</p>	<p>заслуживает слушатель, обнаруживший знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, знакомы с основной литературой, рекомендованную рабочей программой дисциплины; допустившим погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнившему практическое задание, но по указанию преподавателя выполнившим другие практические задания из того же раздела дисциплины.</p> <p><i>Оценка: 2</i></p> <p><i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 30</i></p> <p><i>Описание характеристики выполнения знания: 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 (неправильное выполнение только практического задания не является однозначной причиной для выставления оценки «неудовлетворительно»). Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится слушателям, которые не могут продолжить обучение по образовательной программе без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине (формирования и развития компетенций, закреплённых за данной дисциплиной). Оценка «неудовлетворительно» выставляется также, если</i></p>
--	--	---

	<p>деятельностью, а также не регламентированные ОРД и НТД:</p> <p>30. Во время переключений изменение распределения обязанностей между лицами, выполняющими переключения, и контролирующим лицом</p> <p>31. Внесение изменений и дополнений оперативным персоналом в типовую программу (типовой бланк)</p> <p>32. Как производится отключение и включение под напряжение и в работу присоединения, имеющего в своей цепи выключатель?</p> <p>33. Включение и отключение разъединителей, установленных в электрически связанной замкнутой распределительной сети, допускается при уравнительном токе?</p> <p>34. При обнаружении отсутствия масла (не просматривается в масломерном стекле) в масляном выключателе</p> <p>35. Организация управления, при которой технологические режимы работы или эксплуатационное состояние электроэнергетических объектов изменяются только по оперативной диспетчерской команде это?</p> <p>36. Организация управления при которой технологические режимы работы или эксплуатационное состояние электроэнергетических объектов изменяются только по согласованию с соответствующим диспетчерским центром – это?</p> <p>37. Оборудование объектов электроэнергетики, принятых в эксплуатацию, может находиться в одном из четырех эксплуатационных состояний:</p> <p>38. Виды графиков аварийного ограничения потребления электрической энергии</p>	<p>слушатель после начала зачета отказался его сдавать или нарушил правила сдачи зачета (списывал, подсказывал, обманом пытался получить более высокую оценку и т.д.)</p>
--	--	---

	<p>(мощности)</p> <p>39.Подключаются к устройствам противоаварийной автоматики или включаются в графики временного отключения потребления электрической энергии электропринимающие устройства потребителей</p> <p>40.. Оперативный документ, в котором указывается строгая последовательность операций при переключениях в электроустановках разных уровней управления или разных энергообъектов – это?</p> <p>41.Оперативный документ, в котором приводится строгая последовательность операций с коммутационными аппаратами, заземляющими разъединителями (ножами), цепями оперативного тока, устройствами релейной защиты, противоаварийной и режимной автоматики, операций по проверке отсутствия напряжения, наложению и снятию переносных заземлений, вывешиванию и снятию плакатов, а также необходимых (по условию безопасности персонала и сохранности оборудования) проверочных операций – это?</p> <p>42.По программам, бланкам переключений должны выполняться какие мероприятия?</p> <p>43.Сложные переключения, а также все переключения (кроме одиночных) на электроустановках, не оборудованных блокировочными устройствами или имеющих неисправные блокировочные устройства, должны выполняться как?</p> <p>44.Какие из аварийных режимов наиболее опасны в порядке возрастания опасности?</p> <p>45.Какими факторами определяется емкостной ток в сети с изолированной нейтралью?</p>	
--	---	--

	<p>46. Каковы значения токов всех фаз и напряжений в месте к.з. и в любой другой точке сети при трехфазном к.з.?</p> <p>47. Какие материалы применяются для изготовления опор ВЛ?</p> <p>48. Каковы преимущества многогранных опор?</p> <p>49. Каковы недостатки многогранных опор?</p> <p>50. Какие марки проводов применяются на напряжении 35 кВ и выше?</p> <p>51. Какие типы провода относятся к энергосберегающим?</p> <p>52. Назовите основные нормативно-правовые документы отражающие требования к ВЛ при проектировании и реконструкции ?</p> <p>53. Какие материалы применяются для создания новых конструкций неизолированных проводов?</p> <p>54. Каковы причины появления новых конструкций проводов ВЛ?</p> <p>55. Какую конструкцию имеет провод АЕРО-Z</p> <p>56. Какие марки проводов относятся к термостойким проводам?</p> <p>57. Какие марки проводов относятся к проводам с уменьшенным провесом?</p> <p>58. Как можно улучшить электромеханические характеристики подвесных изоляторов?</p> <p>59. Преимущества полимерных подвесных изоляторов по сравнению с фарфоровыми типа ПФ и стеклянными типа ПС:</p> <p>60. Что такое диагностика?</p> <p>61. Что такое измерение?</p> <p>62. Что такое контроль технического состояния?</p> <p>63. Что такое предельно допустимое значение параметра?</p>	
--	--	--

	<p>64. Что такое ресурс?</p> <p>65. Признаки старения и износа проводов ВЛ, контролируемые параметры, методы контроля.</p> <p>66. Классификация методов и средств технической диагностики электрооборудования.</p> <p>67. Методы акустической и вибродиагностики электрооборудования.</p> <p>68. Методы тепловизиционного контроля и измерения параметров электрооборудования.</p> <p>Хронометрический метод технической диагностики электрооборудования.</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. Оперативно-диспетчерское управление в электрических сетях 10-220 кВ : учебное пособие по курсам "Автоматизированная система диспетчерского управления и математические методы анализа и управления электроэнергетическими системами" и др. / Р. Р. Насыров, И. Р. Сулейманов, А. И. Чуркин, И. Р. Худобердин, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" ; ред. Р. Р. Насыров . – М. : Изд-во МЭИ, 2016 . – 104 с. - ISBN 978-5-7046-1738-9 .

[http://elib.mpei.ru/elib/view.php?id=8642;](http://elib.mpei.ru/elib/view.php?id=8642)

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. Малафеев А. В.- "Оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике", Издательство: "МГТУ им. Г.И. Носова", Магнитогорск, 2020 - (99 с.)

[https://e.lanbook.com/book/162557.](https://e.lanbook.com/book/162557)

в) используемые ЭБС:

1. Научная электронная библиотека
[https://elibrary.ru/;](https://elibrary.ru/)

2. ЭБС Лань

[https://e.lanbook.com/;](https://e.lanbook.com/)

3. ЭБС "Университетская библиотека онлайн"

http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red;

4. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ)

[http://elib.mpei.ru/login.php.](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

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