



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 ПЭС»,**

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
Основное оборудование сетей 10-0,4 кВ	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Коммутационные аппараты 10-0,4 кВ	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Устройства РЗА (основные) на ПС 110,35 кВ	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Организация безопасного оперативного	Не предусмотрено	Не предусмотрено

обслуживания и производства работ в электросетях		
Техника безопасности при производстве работ	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Организация оперативного управления электрическими сетями	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Технические мероприятия и операции при производстве переключений	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Организационные мероприятия при подготовке и выполнении переключений	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Последовательность операций и проверочных действий при выводе в ремонт оборудования	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Предотвращение развития и ликвидация аварий	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>Экзаменационные билеты должны содержать четыре вопроса из примерного перечня. Примерный перечень вопросов:</p> <p>1. Силовые трансформаторы: назначение, принцип действия, устройство, режимы работы, порядок и технология изменения коэффициента трансформации</p> <p>2. Объем проверки состояние трансформатора при осмотре,</p>	<p><i>Оценка: 5</i></p> <p><i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 70</i></p> <p><i>Описание характеристики выполнения знания: Оценка «отлично» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой,</i></p>

	<p>основные неисправности и действия персонала при их обнаружении.</p> <p>3. Комплектные распределительные устройства: конструктивное исполнение и компоновка оборудования ликвидация аварий, оперативная блокировка.</p> <p>4. Действия оперативного персонала при переключениях (перед вкатыванием тележки, после вкатывания тележки, при включении заземляющих ножей и др.).</p> <p>5. Виды трансформаторных подстанций 6-10/0,4 кВ (РП, МТП, КТП, ЗТП и др.). Состав оборудования, компоновка, оперативная блокировка, особенности обслуживания.</p> <p>6. <i>Выключатели (масляные, элегазовые, вакуумные), реклоузер, выключатель нагрузки:</i> назначение, устройство.</p> <p>7. <i>Разъединители:</i> назначение, устройство, правила осмотра, действие персонала при возникновении неполнофазного режима.</p> <p>8. <i>Автоматические выключатели, рубильники:</i> назначение, устройство, способы гашения дуги.</p> <p>9. Устройства релейной защиты (РЗ) трансформаторов.</p> <p>10. Устройства РЗ ВЛ 6-10кВ и 35 кВ.</p> <p>11. Устройства автоматики.</p> <p>12. Требования к переключающим устройствам РЗА.</p> <p>13. Действия персонала при срабатывании устройств РЗА (порядок отметки сработавших устройств РЗА и ликвидации этих отметок, информирование диспетчера, оформление документации и др.).</p> <p>14. Обязанности диспетчера как</p>	<p>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> Оценка «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: 3</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 50</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «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: 2</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «неудовлетворительно» выставляется слушателю, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в</p>
--	---	--

	<p>оперативного руководителя.</p> <p>15. Последовательность операций при производстве переключений и подготовке рабочего места.</p> <p>16. Меры безопасности при периодических и неплановых осмотрах оборудования, осмотрах перед выполнением переключений и в процессе выполнения переключений.</p> <p>17. Особенность ремонтных схем при выводе в ремонт отдельных видов оборудования.</p> <p>18. Особенность организации отдельных видов работ.</p> <p>19. Средства защиты, используемые в электроэнергетике.</p> <p>20. Правила освобождения пострадавшего от действия поражающих факторов.</p> <p>21. Организация обязательных форм работы с оперативным и оперативно-ремонтным персоналом РЭС.</p> <p>22. Разъяснить, что такое проверочные действия как с применением, так без применения специальных устройств и приборов.</p> <p>23. Операции с РЗА при переключениях.</p> <p>24. Оперативная блокировка: назначение, устройство (применительно к видам оперативных блокировок, обслуживаемых слушателями).</p> <p>25. Оценка возможности реализации заявки и необходимость согласования.</p> <p>26. Технология переключения двумя лицами.</p> <p>27. Последовательность выполнения всех операций и проверочных действий (в том числе и тех, которые не вносятся в бланк переключений) при выводе в ремонт (вводе в работу) оборудования и ЛЭП.</p> <p>28. Обязанности, ответственность</p>	<p>выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание.</p>
--	--	---

	<p>и взаимодействие диспетчера РЭС.</p> <p>29. Действия при обесточении шин 6-10 кВ ПС 35 и 110 кВ, питающих распределительные электрические сети 6-10 кВ.</p> <p>30. Ликвидация аварий, связанных с возникновением замыкания на землю в сетях 6-10 кВ.</p> <p>31. Отказы выключателей и разъединителей.</p> <p>32. Особенности ликвидации аварии при отказе средств связи и чрезвычайных ситуациях.</p>	
--	--	--

Независимая оценка качества обучения

не предусмотрено

Учебно-методическое и информационное обеспечение

а) литература НТБ МЭИ:

1. Немировский, А. Е. Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций : учебное пособие / А. Е. Немировский, И. Ю. Сергиевская, Л. Ю. Крепышева, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") . – 3-е изд., доп . – М. : Изд-во МЭИ, 2018 . – 224 с. - Победитель Всероссийского конкурса рукописей учебной, научно-технической и справочной литературы по энергетике 2017 года . - ISBN 978-5-7046-1991-8 .

<http://elibr.mpei.ru/elibr/view.php?id=10737;>

2. Овчаренко, Н. И. Автоматика электрических станций и электроэнергетических систем : Учебник для вузов электроэнергетических специальностей / Н. И. Овчаренко ; Ред. А. Ф. Дьяков . – М. : ЭНАС, 2003 . – 504 с. - ISBN 5-931960-20-1 .;

3. Семенов, В. А. Основы оперативного диспетчерского управления энергосистемами / В. А. Семенов . – М. : Энергопрогресс, 2003 . – 80 с. – (Б-чка электротехника , ISSN 0013-7278 ; Вып. 7(55)) . - Приложение к журналу "Энергетик" . - ISSN 0013-7278 .;

4. Федосеев, А. М. Релейная защита электроэнергетических систем : учебник для вузов по специальности "Автоматическое управление электроэнергетическими системами" / А. М. Федосеев, М. А. Федосеев . – репринтное воспроизведение изд. 1992 г . – М. : Издательский дом МЭИ, 2018 . – 528 с. - Переизд. приурочено к 75-летнему юбилею каф. "Релейная защита и автоматизация энергосистем" . - ISBN 978-5-383-01321-2 ..

б) литература ЭБС и БД:

1. А. Ю. Хренников, В. Г. Точилкин- "Эксплуатация релейной защиты и автоматики", Издательство: "Директ-Медиа", Москва, Берлин, 2021 - (216 с.)

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=614678;>

2. Е. С. Смурнов- "Автоматизация и диспетчеризация систем электроснабжения", Издательство: "Лаборатория книги", Москва, 2010 - (101 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=86340>.


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.

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

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Максимкин В.Л.
	Идентификатор	R9e14050c-MaximkinVL-G14050C2

В.Л.
Максимкин

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