



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*  
*«Технологические защиты котлоагрегатов»,***

**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
Общие положения	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Место и роль ТЗ в АСУТП	Не предусмотрено	Не предусмотрено
ТЗ турбоагрегата	Не предусмотрено	Не предусмотрено
ТЗ котлоагрегата	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
Итоговый зачет	<p>1) Функции АСУ ТП: А. Информационные, управляющие и сервисные В. Информационные и управляющие С. Управляющие и защитные</p> <p>2) Частью какой функции являются технологические защиты: А. Управляющей В. Защитной С. Сервисной</p> <p>3) Направление действия защиты: А. Останов, снижение нагрузки, локальные операции В. Блок, котел, турбина С. Горелка, питательный насос, ГПЗ</p> <p>4) Защиты по типу защищаемого оборудования делятся на: А. Блок, турбина, котел, мельница, насос В. Горелка, ГПЗ, деаэратор С. Котел, турбина, каскад поверхностных подогревателей</p> <p>5) Одна из задач ТЗ: А. Выявление аварийной ситуации В. Сигнализация С. Информирование</p> <p>6) Один из принципов создания ТЗ: А. Угроза повреждения оборудования В. Чтобы было С. В нормативной документации написано, что она должна быть</p>	<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</p>

	<p>7) Чем грозит прекращение поступления питательной воды в котел:  А. Прекращением охлаждения экранных труб  В. Снижением температуры уходящих газов  С. Открытием РПК для уменьшения давления</p> <p>8) Что является причиной пережога труб в прямоточном котел:  А. Закрытие РПК или ЗЗ (но это не точно)  В. Большое количество топлива, поданное в горелку  С. Открытие РПК</p> <p>9) Одна из причин поломки рабочих лопаток турбины:  А. Повышение частоты ротора (я бы еще и С указала)  В. Понижение температуры пара перед турбиной  С. Продольное смещение турбины</p> <p>10) От чего зависит выбор уставки локальной ТЗ:  А. Рабочее состояние параметра  В. Уровня квалификации наладчика  С. Типа котла (П-образный, Т-образный)</p> <p>11) Когда срабатывает автоматическое закрытие клапанов при защите по повышению давления пара:  А. Когда оба датчика обнаружили понижение давления  В. При срабатывании датчика №1  С. При срабатывании визуальной сигнализации</p> <p>12) Одна из причин взрыва топлива:</p>	<p>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 выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание.</p>
--	---	--

	<p>А. Плохая работа или останов ТДМ</p> <p>В. Повышения давления топлива в топлипроводах</p> <p>С. Неисправность горелки</p> <p>13) На что действует защита по останову обоих дымососов:</p> <p>А. Останов котла</p> <p>В. Останов блока</p> <p>С. Останов ПЭНа</p> <p>14) Где и как измеряется нагрузка котла:</p> <p>А. Расход свежего пара за котлом</p> <p>В. Расход питательной воды перед котлом</p> <p>С. Расход свежего пара перед ГПЗ</p> <p>15) Действия ТЗ по отключению одного из вентиляторов:</p> <p>А. Снижение нагрузки котла до 50%</p> <p>В. Снижение нагрузки котла до 30%</p> <p>С. Останов блока</p> <p>16) Когда срабатывает ТЗ по погасанию факела:</p> <p>А. Изменение амплитуды и частоты пульсации яркости факела</p> <p>В. Изменение температуры факелы на более чем 650°C</p> <p>С. Отключение запального устройства</p> <p>17) Когда выводится ТЗ по контролю факела горелок:</p> <p>А. Котел растоплен и или в останове</p> <p>В. Котел в останове</p> <p>С. Нагрузка котла более 20%</p> <p>18) Один из признаков наличия ядра факела:</p> <p>А. Расход растопочного мазута более 90%</p>	
--	--	--

	<p>В. Расход мазута более 25% номинального</p> <p>С. Расход газа более 25% номинального</p> <p>19) Сколько чувствительных элементов участвуют в ТЗ по погасанию факела:</p> <p>А. 4</p> <p>В. 6</p> <p>С. 8</p> <p>20) Что из себя представляет ЧЭ в ТЗ по погасанию факела:</p> <p>А. Фотосопротивление</p> <p>В. Термометр сопротивления</p> <p>С. Смотровое окно</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. Плетнев, Г. П. Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике : учебник для вузов по специальности "Автоматизация технологических процессов и производств (энергетика)" направления "Автоматизированные технологии и производства" / Г. П. Плетнев . – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Изд-во МЭИ, 2005 . – 352 с. - ISBN 5-7046-1013-7 .

2. Плетнев, Г. П. Основы построения и функционирования АСУ тепловых электростанций : Пособие для работников АСУ тепловых электростанций / Г. П. Плетнев, И. В. Долинин . – М. : Изд-во МЭИ, 2001 . – 156 с. - ISBN 5-7046-0772-1 .

3. Плютинский, В. И. Автоматическое управление и защита теплоэнергетических установок АЭС : Учебник для энергетических и энергостроительных техникумов / В. И. Плютинский, В. И. Погорелов . – М. : Энергоатомиздат, 1983 . – 296 с.

б) литература ЭБС и БД:

1. Н. В. Чернобровов- "Релейная защита", (4-е изд., перераб. и доп.), Издательство: "Энергия", Москва, 1971 - (624 с.)

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599593>.

в) используемые ЭБС:

**Руководитель ЦПП  
АСУ ТП ЭП**

(должность, ученая степень,  
ученое звание)

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Гужов С.В.
	Идентификатор	Rd88495da-GuzhovSV-ecd93f0e

(подпись)

**С.В. Гужов**

(расшифровка  
подписи)

**Начальник ОДПО**

(должность, ученая степень,  
ученое звание)

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

(подпись)

**А.Г. Крохин**

(расшифровка  
подписи)