



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
*«Котельные установки промышленных предприятий»,***

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
Котельные установки промышленных предприятий	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> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение и классификация котлов. 2. Особенности конструкции, преимущества и недостатки котлов. 3. Задачи автоматизации и теплового контроля; контрольно-измерительные приборы: назначение и классификация приборов. 4. Основные схемы и характеристики приборов для измерения температуры, давления и разряжения, расхода и количества, состава газа, уровня жидкости и сыпучих материалов, в т.ч. уровня воды в барабане парового котла, тепловой энергии теплоносителя. 5. Тепловые схемы котельных установок. 6. Выбор типа, мощности и числа котлов. 7. Принципиальная тепловая схема производственно-отопительной котельной установки. 9. Принципиальная тепловая схема отопительной котельной установки с водогрейными котлами. 10. Составление уравнений теплового баланса. 11. Характеристика потребителей электроэнергии. 12. Схема электроснабжения котельной. 13. Выбор аппаратов защиты. 14. Эксплуатация электротехнического оборудования котельной. 15. Источники вредных газообразных выбросов, их классификация, характеристика. 	<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 указанию преподавателя</p>

	<p>16. Предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в окружающей среде.</p> <p>17. Способы очистки вредных выбросов.</p> <p>18. Связь энергосбережения с экологическими показателями.</p> <p>19. Экологический и энергетический паспорта предприятий.</p> <p>20. Особенности водного режима работы паровых и водогрейных котлов</p> <p>21. Требования к качеству пара, питательной и котловой воде.</p> <p>22. Тепловые режимы работы поверхностей нагрева.</p> <p>23. Способы очистки поверхности нагрева от наружных отложений и области их применения.</p> <p>24. Износ поверхностей нагрева золой; высоко- и низкотемпературная коррозия; внутрикотловая коррозия, методы борьбы с ней.</p> <p>25. Методы и способы подготовки воды перед её подачей в теплогенератор.</p> <p>26. Докотловая обработка воды; внутрикотловая обработка.</p> <p>27. Непрерывная и периодическая продувки парового котла.</p> <p>28. Выбор схем водоподготовки и их расчет.</p>	<p>выполнивший другие практические задания из того же раздела дисциплины.</p> <p><i>Оценка: 2</i></p> <p><i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 0</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.</i></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. Иванова, Г. М. Теплотехнические измерения и приборы : учебник для вузов по направлению "Теплоэнергетика" / Г. М. Иванова, Н. Д. Кузнецов, В. С. Чистяков . – 3-е изд., стер . – М. : Издательский дом МЭИ, 2007 . – 460 с. - ISBN 978-5-383-00155-4
 ;

2. Копылов, А. С. Водоподготовка в энергетике : учебное пособие для вузов по специальностям "Тепловые электрические станции" и "Технология воды и топлива на тепловых и атомных электрических станциях" направления "Теплоэнергетика" / А. С. Копылов, В. М. Лавыгин, В. Ф. Очков . – 2-е изд., стер . – М. : Издательский дом МЭИ, 2006 . – 309 с. - ISBN 5-903072-45-3 .;

3. Кузьмин, В. Н. Производственное обучение в котельном отделении ТЭЦ МЭИ : учебное пособие по курсам "Котельные установки и парогенераторы", "Парогенерирующие установки промышленных предприятий" по направлению "Теплоэнергетика" / В. Н. Кузьмин, И. П. Морозов, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" . – М. : Издательский дом МЭИ, 2012 . – 76 с. - ISBN 978-5-383-00649-8 .
<http://elibr.mpei.ru/elibr/view.php?id=3566>;

4. Сидельковский, Л. Н. Котельные установки промышленных предприятий : Учебник для вузов по специальности "Промышленная теплоэнергетика" / Л. Н. Сидельковский, В. Н. Юренев . – 4-е изд., репринт . – М. : БАСТЕТ, 2009 . – 528 с. - ISBN 978-5-903178-13-1 ..

б) литература ЭБС и БД:

1. Бадмаев Ю. Ц., Хусаев Н. С., Балданов М. Б.- "Котельные установки и парогенераторы", (2-е изд., стер.), Издательство: "Лань", Санкт-Петербург, 2023 - (68 с.)

<https://e.lanbook.com/book/322466>;

2. М. Р. Феткуллов- "Автономные системы теплоснабжения: учебно-практическое пособие", Издательство: "Ульяновский государственный технический университет (УлГТУ)", Ульяновск, 2011 - (158 с.)

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363224>;

3. П. В. Беляев- "Теплоснабжение потребителей и приемников электрической энергии", Издательство: "Омский государственный технический университет (ОмГТУ)", Омск, 2019 - (84 с.)

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682091>.

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

