



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

*«Промышленные и бытовые установки и системы искусственного климата:
расчёт и основы эксплуатации»*,

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
Микроклимат зданий и сооружений.	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Требования к микроклимату зданий и сооружений.	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Процессы тепло- и массообмена влажного воздуха.	Не предусмотрено	Не предусмотрено

Тепловые и влажностные балансы зданий.	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Расчетный расход приточного воздуха в системах вентиляции и кондиционирования воздуха.	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Построение процессов обработки воздуха в аппаратах систем кондиционирования в H-d диаграмме	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Прямое изоэнтальпийное охлаждение воздуха.	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Энергосбережение при применении систем обеспечения микроклимата зданий	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Бытовые и полупромышленные системы кондиционирования воздуха	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
Итоговая аттестация	<p>1. Чему равен угловой коэффициент изотермы на диаграмме влажного воздуха? Удельной энтальпии насыщенного водяного пара Удельной энтальпии водяного пара при температуре воздуха Теплоте парообразования воздуха</p> <p>2. Как изменяется удельная энтальпия влажного воздуха в процессе насыщения воздуха</p>	<p><i>Оценка:</i> зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «зачтено» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой.</p>

	<p>водяным паром в адиабатных условиях? Не изменяется Уменьшается Возрастает</p> <p>3. В практике инженерного проектирования систем кондиционирования воздуха процесс насыщения воздуха водяным паром в адиабатных условиях полагается изохнтальпийным (изоэнтальпийное увлажнение). При какой температуре воздуха это допущение строго выполняется? При температуре воздуха больше 0 При температуре воздуха меньше 0 При температуре воздуха $t=0$</p> <p>4. Как соотносятся между собой температура точки росы и температура воздуха по мокрому термометру при одинаковых заданных начальных параметрах воздуха? Температура точки росы ниже температуры воздуха по мокрому термометру Температура точки росы выше температуры воздуха по мокрому термометру Температуры одинаковы</p> <p>5. Минимальный расход свежего воздуха при применении рециркуляции не должен быть меньше Расчетного расхода приточного воздуха из условия поглощения избытков полной теплоты Нормируемого значения приточного воздуха Расчетного расхода приточного воздуха из условия поглощения избытков явной теплоты Расчетного расхода приточного воздуха из условия поглощения избытков влаги</p> <p>6. Применение какого типа</p>	<p><i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.</p>
--	--	---

	<p>теплообменника для утилизации теплоты вытяжного воздуха дает наибольший энергосберегающий эффект?</p> <p>Рекуперативный теплообменник Регенеративный теплообменник с вращающимся ротором Система из двух теплообменников с промежуточным контуром</p> <p>7. Какие из параметров микроклимата нормируются при проектировании промышленных систем кондиционирования воздуха?</p> <p>Температура и относительная влажность воздуха Температура и скорость движения воздуха Температура, относительная влажность и скорость движения воздуха Температура и относительная влажность</p> <p>8. В пределах каких норм задаются расчетные параметры внутреннего воздуха при проектировании промышленных систем кондиционирования?</p> <p>В пределах допустимых норм В пределах оптимальных норм</p> <p>9. Требуется ли периодическое проветривание помещения при работе бытового кондиционера воздуха?</p> <p>Нет, не требуется Периодическое проветривание необходимо, так как отсутствует приток свежего воздуха Требуется постоянная принудительная вентиляция помещения</p> <p>10. Задана температура воздуха $t = 20^{\circ}\text{C}$, влагосодержание $d = 11$ г/кг с.в. Пользуясь диаграммой влажного воздуха определить энтальпию влажного воздуха.</p> <p>56 кДж/кг 45 кДж/кг 35 кДж/кг</p>	
--	--	--

	60 кДж/кг 48 кДж/кг	
--	------------------------	--

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. Данилов, О. Л. Энергосбережение в теплотехнологиях и теплоснабжении в примерах и задачах : учебное пособие по курсу "Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях" по направлению "Теплоэнергетика" / О. Л. Данилов, А. Б. Гаряев, И. В. Яковлев, Моск. энерг. ин-т (МЭИ ТУ) . – М. : Издательский дом МЭИ, 2006 . – 48 с. - ISBN 5-903072-61-5 .

2. Монтаж и эксплуатация санитарно-технических систем : учебное пособие по курсу "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха" по направлению "Теплоэнергетика" / А. Л. Ефимов, В. И. Косенков, И. В. Сынков, А. А. Муравьев, Моск. энерг. ин-т (МЭИ ТУ) . – М. : Издательский дом МЭИ, 2007 . – 80 с. - ISBN 978-5-383-00139-4 .

3. Портнов, В. Д. Расчет теплообменных аппаратов систем искусственного климата : учебное пособие по курсу "Промышленные и бытовые установки и системы кондиционирования воздуха" по направлению "Теплоэнергетика" / В. Д. Портнов, В. Я. Сасин, Моск. энерг. ин-т (МЭИ ТУ) . – М. : Издательский дом МЭИ, 2009 . – 60 с. - ISBN 978-5-383-00240-7 .
http://elib.mpei.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=388;

4. Яковлев, И. В. Системы обеспечения микроклимата здания : учебное пособие по курсу "Промышленные и бытовые установки искусственного климата" по направлениям "Теплоэнергетика", "Теплоэнергетика и теплотехника" / И. В. Яковлев, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" . – М. : Издательский дом МЭИ, 2012 . – 72 с. - ISBN 978-5-383-00687-0 .
[http://elib.mpei.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=4435.](http://elib.mpei.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=4435)

б) литература ЭБС и БД:

1. М. Н. Жерлыкина, С. А. Яременко- "Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений", (2-е изд., испр. и доп.), Издательство: "Инфра-Инженерия", Москва, Вологда, 2018 - (165 с.)
[https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493780.](https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493780)

в) используемые ЭБС:

**Руководитель каф.
ТМПУ, ЦПП ЭЭТ**

(должность, ученая степень,
ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	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)

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

(подпись)

А.Г. Крохин

(расшифровка
подписи)