



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
«Тепловой баланс здания»,**

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
Тепловой баланс здания			
Причины и факторы адаптации	Тестирование	1. С ростом научно-технического прогресса электропотребление сферы ЖКХ _____. а. остаётся неизменным б. увеличивается в. уменьшается 2. Верно ли, что переход потребителей к резкопеременному графику потребления электрической энергии повышает эффективность функционирования ТЭЦ?	<i>Оценка:</i> зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами. <i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

		3. С 1996 года по 2021 год общая площадь жилого фонда Москвы выросла примерно: а. с 246 млн кв.м до 346 млн кв.м б. с 50 млн кв.м до 346 млн кв.м в. с 178 млн кв.м до 246 млн кв.м г. с 110 млн кв.м до 346 млн кв.м	
Типология здания	Тестирование	1. К источникам теплопритоков согласно СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» можно отнести: а. теплопроводности через окна б. инфильтрация через окна в. людей г. неизолированные трубы горячего водоснабжения для раковины 2. Инфильтрационные потери могут быть через: а. солнечное излучение б. ограждающие конструкции с учётом ветровой нагрузки в. система естественной вентиляции г. людей 3. Инфильтрационные потери могут быть	<i>Оценка:</i> зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочётами. <i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

		через: а. двери б. ограждающие конструкции с учётом ветровой нагрузки в. неизолированные трубы системы отопления г. неизолированные трубы горячего водоснабжения для душевых	
Основные нормы и правила.	Тестирование	1. Выберите правильное определение термина «вентиляция» в соответствии со СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003». а. Обмен воздуха в помещениях для удаления избытков теплоты, влаги, вредных и других веществ с целью обеспечения допустимого микроклимата и качества воздуха в обслуживаемой или рабочей зоне при средней необеспеченности 300 ч/год - при круглосуточной работе и 400 ч/год - при односменной работе в дневное время б. Обмен воздуха в помещениях для удаления избытков	<i>Оценка:</i> зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами. <i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

		теплоты, влаги, вредных и других веществ с целью обеспечения оптимального микроклимата и качества воздуха в обслуживаемой или рабочей зоне при средней необеспеченности 400 ч/год - при круглосуточной работе и 300 ч/год - при односменной работе в дневное время в. Обмен воздуха в помещениях для удаления избытков явной теплоты, влаги, вредных веществ и с целью обеспечения допустимого микроклимата и качества воздуха при средней необеспеченности 400 ч/год - при круглосуточной работе и 300 ч/год - при односменной работе в дневное время г. Обмен воздуха в помещениях для удаления избытка теплоты, влаги и вредных веществ с целью обеспечения допустимого микроклимата и качества воздуха в обслуживаемом помещении или рабочей зоне 2. Внутренняя расчетная	
--	--	---	--

		температура согласно ГОСТ 30494 зависит от назначения помещения: а. Да б. Нет 3. Выберите правильное определение термина «отопление» в соответствии со СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41- 01-2003». а. Искусственное нагревание помещения в холодный период года для компенсации тепловых потерь и поддержания нормируемой температуры б. Искусственное нагревание помещения для компенсации тепловых потерь и поддержания нормируемой температуры со средней необеспеченностью 50 ч/год в. Искусственное нагревание помещения в холодный период года для компенсации тепловых потерь и с	
--	--	--	--

		целью обеспечения, как правило, оптимальных метеорологических условий со средней необеспеченностью 50 ч/год г. Поддержание в закрытых помещениях нормируемой температуры со средней необеспеченностью 50 ч/год	
Определение ГСОП.	Тестирование	1. Какое примерное значение теплопроводности имеет кирпич? а. 0,04 Вт/м °С б. 0,7 Вт/м·°С в. 7 Вт/м °С 2. Как называется свойство ограждения сохранять относительное постоянство температуры на внутренней поверхности наружного ограждения при колебании внешних тепловых воздействий и обеспечивать комфортные условия в помещении? а. теплоустойчивость б. теплопроводность в. теплоемкость 3. Когда присваивается класс	<i>Оценка:</i> зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами. <i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

		энергосбережения? а. в любое время, как решит застройщик б. на стадии ввода в эксплуатацию здания в. на стадии разработки проектной документации	
Тепловой баланс для холодного и теплого периодов года	Тестирование	1. Какое уравнение лежит в основе расчета трансмиссионных потерь? а. уравнение теплопередачи б. уравнение теплопроводности в. уравнение теплового баланса помещения 2. Приходная часть теплового баланса помещения в холодный период состоит из...? а. мощность системы отопления б. потери за счет инфильтрации в. потери через ограждения 3. Что не влияет на количество наружного воздуха, проникающего в отапливаемое помещение через неплотности? а. количество людей в помещении б. герметичность конструкции в. направление и скорость ветра	<i>Оценка:</i> зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами. <i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию
Основы	Тестирование	1. Определить	<i>Оценка:</i> зачтено

проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования современного здания		энтальпию влажного воздуха, если влагосодержание влажного воздуха 5 г/кг, температура сухого термометра 32°C. а. 50 кДж/кг. б. 30 кДж/кг. в. 45 кДж/кг. 2. Рекомендуемые значения температуры воды в спортивных бассейнах: а. 29...32 б. 35...39 в. 24...28 3. Какого элемента нет в составе сплит-системы? а. Компрессора б. Циркуляционного насоса в. Испарителя	<i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами. <i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию
---	--	--	---

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
Тепловой баланс здания	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	1. Эксфильтрация воздуха – это а. поступление воздуха в помещение через открытое окно б. поступление в помещение наружного воздуха через неплотности наружных ограждений под влиянием гравитационного и ветрового давлений в. удаления из помещения воздуха через неплотности наружных ограждений под влиянием разности давлений 2. Какая температура внутреннего воздуха должна поддерживаться в залах с бассейнами? а. Равная температуре воды в чаше бассейна б. Больше температуры воды на 1...2 оС в. По техническому заданию на проектирование 3. Какой элемент входит в состав сплит-системы? а. Конденсатор б. Насос в. Расширительный бак	<i>Оценка:</i> зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «зачтено» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой. <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.

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. Горелов, М. В. Проектирование систем отопления современных общественных и жилых зданий : учебное пособие по курсу "Отопление, вентиляция и кондиционирование" по направлению 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника" / М. В. Горелов, И. В. Яковлев, Е. М. Горячева, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") . – Москва : Изд-во МЭИ, 2023 . – 76 с. - ISBN 978-5-7046-2833-0 .
<http://elibrary.mpei.ru/elibrary/view.php?id=12472>;

2. Зеликов, В. В. Справочник инженера по отоплению, вентиляции и кондиционированию. Тепловой и воздушный баланс зданий : учебно-практическое

пособие / В. В. Зеликов . – М. : Инфра-Инженерия, 2011 . – 624 с. - ISBN 978-5-9729-0037-4 ..

б) литература ЭБС и БД:

1. Степашкина А. С.- "Прогнозное моделирование теплофизических процессов и измерений", Издательство: "ГУАП", Санкт-Петербург, 2022 - (59 с.)
<https://e.lanbook.com/book/341093>.

в) используемые ЭБС:

Не предусмотрено

Руководитель
ОДПО, ЦДО
Сократ

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Максимова А.А.
	Идентификатор	R6a033f13-VorozhtsovaAA-daecd82

А.А.
Максимова

Начальник ОДПО

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Селиверстов Н.Д.
	Идентификатор	Rf19596d9-SeliverstovND-39ee0b7

Н.Д.
Селиверстов