



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  
«Методы имитационного моделирования»,**

**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
Введение задачи моделирования и оптимизации в технике	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Предпосылки к переходу к численным методам моделирования и оптимизации систем	Не предусмотрено	Не предусмотрено

управления		
Математическое описание численных имитационных моделей систем управления	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Математическая постановка задач оптимизации систем управления	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Автоматизация решений задач оптимизации	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Этапы решения задач численной оптимизации	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Варианты планов анализа и синтеза оптимальных АСР численными методами	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>Вопросы к зачету по дисциплине:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Модель. Моделирование. Виды моделирования. Преимущества математического моделирования</li> <li>2. Понятие сложной системы. Ее составляющие</li> <li>3. Непрерывно-детерминированные модели</li> <li>4. Дискретно-детерминированные модели. Конечный автомат</li> <li>5. Дискретно-вероятностные модели. Вероятностный автомат</li> <li>6. Непрерывно-вероятностные модели. Понятие о системах массового обслуживания. Компоненты СМО</li> </ol>	<p><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.</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</p>

	<p>7. Агрегативные модели. Математическое описание процесса функционирования агрегата</p> <p>8. Имитационное моделирование. Его виды, условия применимости, достоинства и недостатки</p> <p>9. Этапы имитационного моделирования</p> <p>10. Принципы моделирования на ЭВМ случайных элементов. Базовая случайная величина и ее свойства</p> <p>11. Методы имитации базовой случайной величины. Их достоинства и недостатки</p> <p>12. Методы построения программных датчиков базовой случайной величины</p> <p>13. Моделирование дискретных случайных величин и случайных событий</p> <p>14. Моделирование однородной цепи Маркова</p> <p>15. Моделирование случайного блуждания</p> <p>16. Метод обратной функции моделирования непрерывной случайной величины</p> <p>17. Метод Неймана моделирования непрерывной случайной величины</p> <p>18. Метод суперпозиции в моделировании непрерывной случайной величины</p> <p>19. Применение ЦПТ для моделирования нормально распределенной случайной величины</p> <p>20. Метод Монте-Карло. Общая схема метода. Его достоинства и недостатки</p> <p>21. Оценка площади сложных фигур методом Монте-Карло</p> <p>21. Вычисление определенных интегралов методом Монте-Карло</p> <p>22. Методы повышения точности интегрирования методом Монте-Карло</p>	<p>ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.</p>
--	---	--

	23. Решение системы алгебраических уравнений методом Монте-Карло 24. Решение уравнений Лапласа и Пуассона методом Монте-Карло 25. Статистический анализ результатов моделирования 26. Проверка адекватности моделей	
--	--	--

### 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. Тарасик, В. П. Математическое моделирование технических систем : Учебник для технических специальностей вузов / В. П. Тарасик . – Мн. : Дизайн ПРО, 1997 . – 640 с. – (Ученый. Инженер. Студент. Учащийся) : 44.80 ..

б) литература ЭБС и БД:

1. Андрушин А.В. , Сабанин В.Р. , Смирнов Н.И. - "Управление и инноватика в теплоэнергетике", Издательство: "Издательский дом МЭИ", Москва, 2016 - (392 с.) [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=72310](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72310).

в) используемые ЭБС:

*Не предусмотрено*

Руководитель ЦПП  
АСУ ТП ЭП

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

С.В. Гужов

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