



Министерство науки
и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
Институт дистанционного
и дополнительного образования



УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной образовательной программы повышения квалификации

«Основы SMath Studio для решения задач»,

Направление подготовки: 13.03.03 Энергетическое машиностроение

Категория слушателей: курс предназначен для широкого круга слушателей: включая преподавателей, студентов и аспирантов высших технических учебных заведений. Слушатели, имеющие или получающие высшее или среднее профессиональное образование

Общая трудоемкость программы: 36 ак. ч.

Форма обучения: заочная

Выдаваемый документ: удостоверение о повышении квалификации

№	Наименование дисциплин (модулей)	всего	Контактная работа, ак. ч					Самостоятельная работа, ак. ч	Стажировка, ак. ч	Форма аттестации		
			всего	аудиторные занятия	электронное обучение	обучение с ДОТ	контроль			текущий контроль (тест, опрос и пр.)	промежуточная аттестация (зачет, экзамен, защита отчета о стажировке)	итоговая аттестация (итоговый зачет, итоговый экзамен, доклад по результатам стажировки, итоговый аттестационный экзамен, итоговая аттестационная работа)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14
1	Основы SMath Studio для решения задач	34000	600		6.00			2800			Нет	
1.1.	Основные особенности пакета SMath	185	035		0.35			1.5				
1.1.0.	Обработка статистических данных кусочно-линейная интерполяция и интерполяция сплайнами	22	04		0.4			1.8				
1.1.1.	Решение задачи об оптимальной	23	04		0.4			1.9				

	провисающей цепи на основе знаний по математическому анализу. Построение графиков										
1.1 2.	Решение задачи о провисающей цепи на основе знаний по математическому анализу. Построение графиков	2. 3	0. 4		0.4			1. 9		Прове рочна я работ а	
1.1 3.	Работа с векторами и матрицами. Решение задачи коммивояжера. Основы программирования на языке SMath. Создание анимации	2. 0 5	0. 35		0.35			1. 7			
1.1 4.	Расчет термического КПД цикла Ренкина на перегретом паре. Работа с функциями пакета WaterSteamPro	2. 1 5	0. 35		0.35			1. 8			
1.1 5.	Создание функции пользователя, возвращающей термический КПД цикла Ренкина на перегретом паре. Построение графика зависимости	2. 1 5	0. 4		0.4			1. 75			
1.1 6.	Создание функции пользователя, возвращающей термический КПД цикла Ренкина. Поиск ошибки и отладка программы	2. 2	0. 4		0.4			1. 8			
1.2.	Команды меню пакета SMath	2. 0 5	0. 35		0.35			1. 7			
1.3.	Численное и графическое решение в среде SMath нелинейных алгебраических уравнений и их систем	2. 1 5	0. 35		0.35			1. 8			

1.4.	Численное решение в среде SMath систем линейных алгебраических уравнений	2. 1 0	0. 35		0.35			1. 75				
1.5.	Решение задачи оптимизации на примере изготовления коробки из квадратной заготовки	2. 1 5	0. 35		0.35			1. 8				
1.6.	Решение задачи о развитии эпидемии. Псевдопараллельные вычисления	2. 1 5	0. 35		0.35			1. 8				
1.7.	Решение в среде SMath алгебраических уравнений и их систем. Поиск нулей функции	2. 2	0. 4		0.4			1. 8				
1.8.	Численное и аналитическое решение обыкновенного дифференциального уравнения (задача о движении гравитационного поезда)	1. 9	0. 4		0.4			1. 5				
1.9.	Обработка статистических данных методом наименьших квадратов. Создание функции поиска мин. ф-ии нескольких аргументов	2. 1	0. 4		0.4			1. 7				
2	Итоговая аттестация	2. 0	0. 3				0. 3	1. 7				Итоговый зачет
	ИТОГО:	3 6. 0 0 0	6. 30	0	6.00	0	0. 3	29 .7 0	0			

Руководитель
ОДПО, ЦДО
Сократ

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Максимова А.А.
	Идентификатор	R6a033f13-VorozhtsovaAA-daecd87

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

