

Аннотация рабочей программы дисциплины ФТД.03 MATHCAD В ФИЗИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы

Цель дисциплины: освоение студентами различных компьютерных программ на алгоритмических языках программирования; научиться, работая с исходным кодом программы, глубже понимать конкретные способы обработки информации, методы программирования; освоить методы работы с современными математическими пакетами, различными системами компьютерной математики.

Задачи дисциплины: овладение основными функциями пакета MathCAD, понимать математический аппарат, позволяющий выполнять символьные вычисления, научиться решать системы алгебраических и дифференциальных уравнений, производить операции с векторами и матрицами, писать программы, строить графики и поверхности

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «MathCad в физическом исследовании» относится к модулю «Факультативы» учебного плана. При освоении данной дисциплины необходимы знания по следующим дисциплинам: «Естественнонаучная картина мира», «Механика», «Электричество и магнетизм», «Математические методы в физике», «Оптика», и школьном курсе физики. Понятия, законы и методы, введенные в дисциплине «MathCad в физическом исследовании», используются для последующего прохождения педагогической практики, подготовки к итоговой государственной аттестации.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-1	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по технологическому и физическому образованию в профессиональной деятельности	предмет, цель, задачи и методы физики, её место в системе наук; фундаментальные физические теории и законы; понимать, анализировать физическую сущность явлений и процессов, происходящих в природе и технике	приобретать новые научно-теоретические знания	навыками применения физических теорий к анализу простейших теоретических и прикладных вопросов
2.	ПК-2	Способен конструировать содержание технологического и физического образования в соответствии с требованиями ФГОС основного и среднего общего образования, с уровнем развития современной науки и с учетом возрастных особенностей обучающихся	методы и приёмы постановки физического эксперимента, способы его математической обработки; знать методы и приёмы решения конкретных физических задач, физические приложения математических понятий	применять базовые знания для решения теоретических и практических физических задач, правильно организовывать физические наблюдения и эксперименты, анализировать их результаты, осуществлять построение математических моделей физических	навыками проведения физических наблюдений и экспериментов, решения простейших теоретических и прикладных задач

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				явлений и процессов	

Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины
(для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Решение оптимизационных задач	12	2	6	-	4
2.	Задачи теоретической механики и сопротивления материалов	12	2	6	-	4
3.	Задачи теплового расчета строительных конструкций	14	4	6	-	4
4.	Задачи теории вероятностей и математической статистики	12	2	6	-	4
5.	Задачи обработки экспериментальных данных	15,8	2	8	-	5,8
	<i>Всего:</i>		12	32	-	21,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Автор **Парфенова И.А.**