

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математическое моделирование процессов функционирования ствольного оружия»

Дисциплина «Математическое моделирование процессов функционирования ствольного оружия» является частью программы специалитета «Артиллерийское оружие» по направлению «17.05.02 Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие».

Цели и задачи дисциплины

формирование комплекса знаний, умений и навыков в области математического моделирования физических систем и процессов, происходящих как в узлах и агрегатах артиллерийских орудий, так и других технических объектов при их функционировании.

Изучаемые объекты дисциплины

– тепловые, газодинамические, гидромеханические и механические системы и их параметры; – типовые математические модели указанных систем; – способы задания граничных условий; – способы сокращения размерности математической модели.

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	36	36	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
8-й семестр				
Математические модели газодинамических систем	3	0	6	12
Тема 4. Математические модели распределенных и сосредоточенных газодинамических систем Трехмерные динамические и статические математические модели газодинамических систем. Одномерные динамические и статические математические модели газодинамических систем. Сосредоточенные математические модели газодинамических систем.				
Математические модели гидромеханических систем	4	0	6	10
Тема 5. Математические модели распределенных и сосредоточенных гидромеханических систем Трехмерные динамические и статические математические модели гидромеханических систем. Одномерные динамические и статические математические модели гидромеханических систем. Сосредоточенные математические модели гидромеханических систем.				
Общая методика построения математической модели	3	0	8	12
Тема 1. Математические модели, их свойства и состав Понятие математической модели. Распределенные, сосредоточенные и параметрические, статические и динамические математические модели, их свойства и состав. Тема 2. Субстанции, их формы и потоки Понятие субстанций, законы сохранения субстанций, макро- и микропотоки субстанций. Дивергентная форма законов сохранения субстанций. Формирование граничных условий для распределенных математических моделей. Приемы сокращения размерности распределенной математической модели.				
Введение	1	0	0	0
Предмет и задачи дисциплины. Понятия моделирования, модели, классификация моделей.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Математические модели механических систем	3	0	6	10
Тема 6. Математические модели распределенных и сосредоточенных механических систем Трехмерные динамические и статические математические модели механических систем. Одномерные динамические и статические математические модели механических систем. Сосредоточенные математические модели механических систем.				
Математические модели тепловых систем	2	0	10	10
Тема 3. Математические модели распределенных и сосредоточенных тепловых систем Трехмерные динамические и статические математические модели тепловых систем. Одномерные динамические и статические математические модели тепловых систем. Сосредоточенные математические модели тепловых систем.				
ИТОГО по 8-му семестру	16	0	36	54
ИТОГО по дисциплине	16	0	36	54