

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Специальные программные продукты»

Дисциплина «Специальные программные продукты» 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 работы со специальными программными продуктами для персональных компьютеров, позволяющими значительно облегчить и ускорить решение типовых инженерных задач, в том числе разработку технической документации графического характера, необходимых студентам для выполнения как текущих расчетных заданий и работ по различным техническим дисциплинам, так и для выполнения курсовых проектов и выпускной квалификационной работы, а также в дальнейшей инженерной деятельности на производстве.

#### Изучаемые объекты дисциплины

– математический пакет прикладных программ MathCAD – графический пакет прикладных программ AutoCAD.

#### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		4	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)			
- лабораторные работы (ЛР)	52	52	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	18	18	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	72	72	

#### 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
4-й семестр				
Символьные преобразования	0	3	0	1
Тема 3. Символьные преобразования выражений Использование меню Символика. Использование панели Symbolic.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Формирование чертежа в AutoCAD	0	21	0	7
<p>Тема 7. Общие понятия и интерфейс AutoCAD Чертеж в системе AutoCAD. Описание объектов в AutoCAD. Примитивы. Системы координат. Единицы измерения. Слои. Интерфейс AutoCAD. Способы ввода команд. Ввод данных. Задание координат точек. Способы выбора объектов. Быстрые клавиши в AutoCAD.</p> <p>Тема 8. Построение и редактирование примитивов в AutoCAD Простые примитивы как элементы чертежа: отрезок, луч, прямая, полилиния, сплайн, мультилиния, круг, дуга, эллипс, прямоугольник, многоугольник, кольцо, фигура, полоса. Редактирование объектов: удаление, отмена действия команд, перенос и поворот, копирование, размножение и масштабирование, построение эквидистантных линий, сопряжений и фасок, построение зеркальных изображений, разложение сложных примитивов на простые, расширение, удлинение, подрезка и трансформация объектов, стирание части объекта, редактирование сплайнов, изменение свойств и параметров примитивов, дополнительные средства редактирования «ручки».</p> <p>Тема 9. Построение видов деталей в AutoCAD Шаговая и объектная привязка как средства обеспечения точности построений. Управление изображением для обеспечения комфортных условий работы. Использование команд редактирования для ускорения построений.</p> <p>Тема 10. Построение штриховок и текстовых надписей Выполнение и редактирование штриховок. Определение текстовых стилей. Вывод на чертеж однострочного и многострочного текста. Вывод специальных символов и дробей.</p> <p>Тема 11. Простановка размеров в AutoCAD Определение размерных стилей. Простановка размеров на чертеже: линейных, угловых,</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
радиальных и диаметральных. Нанесение допусков формы и расположения поверхностей. Тема 12. Использование блоков при построении чертежа Создание локальных и автономных блоков. Определение и редактирование атрибутов блока. Вставка блока в чертеж. Управление передачей объектов при помощи Центра управления AutoCAD.				
Решение уравнений и их систем	0	8	0	2
Тема 4. Методы решения уравнений и их систем Графический метод: использование команд Приближение и Трассировка. Аналитический метод. Матричный метод решения систем линейных уравнений. Решение уравнений с использованием встроенных функций MathCAD. Исследование функции на экстремум. Тема 5. Методы решения дифференциальных уравнений и их систем Использование функции Odesolve. Использование функций rkfixed, Rkadapt, Vulstoer.				
3D-моделирование в AutoCAD	0	7	0	4
Тема 13. Системы координат, видовые экраны, виды и средства визуализации пространственных объектов Ввод координат точек в пространстве. Пользовательские системы координат. Просмотр объектов в трехмерном пространстве. Средства визуализации. Тема 14. Построение трехмерных поверхностей и тел Средства построения поверхностей. Средства построения твердотельных объектов. Средства редактирования твердотельных объектов.				
Формирование документа в среде MathCAD	0	7	0	2
Тема 1. Математические и текстовые области Назначение и интерфейс системы. Документ в системе MathCAD. Математические области: системные переменные и функции, переменные и функции пользователя, ввод и редактирование выражений, дискретные переменные, форматирование чисел. Ввод текстовых областей.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Тема 2. Графические области Построение плоских графиков. Построение поверхностей. Построение пространственных кривых.				
Программирование в MathCAD	0	6	0	2
Тема 6. Программирование в MathCAD Программа в MathCAD. Задание условий. Операторы цикла. Операторы break, continue и return. Подпрограммы-функции				
ИТОГО по 4-му семестру	0	52	0	18
ИТОГО по дисциплине	0	52	0	18