

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Алгебра и геометрия ч 2. Аналитическая геометрия»

Дисциплина «Алгебра и геометрия ч 2. Аналитическая геометрия» является частью программы бакалавриата «Математическое моделирование (СУОС)» по направлению «01.03.02 Прикладная математика и информатика».

### Цели и задачи дисциплины

Цель: Формирование комплекса знаний, умений и навыков в области векторной алгебры, аналитической геометрии на плоскости и в пространстве. Задачи: Свободное владение действий над векторами в компонентной форме. Знание различных видов уравнений прямой и плоскости, кривых второго порядка. Умение проводить преобразование декартовых систем координат Владение навыками решения задач векторной алгебры и аналитической геометрии на плоскости и в пространстве.

### Изучаемые объекты дисциплины

Векторы и действия над векторами; линейные образы на плоскости и в пространстве (прямые и плоскости); кривые и поверхности второго порядка..

### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		1
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	9	9
Зачет		
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
1-й семестр				
Линии и поверхности второго порядка	4	0	10	18
Линии второго порядка: Канонические уравнения эллипса, гиперболы, параболы. Исследование формы кривой по каноническим уравнениям. Классификация линий второго порядка. Преобразование уравнения линий второго порядка при переходе к новой системе координат. Поверхности второго порядка: Классификация поверхностей второго порядка. Исследование формы поверхностей второго порядка.				
Уравнения прямой и плоскости	6	0	14	18
Различные виду уравнения прямой на плоскости: Общее уравнение прямой. Уравнение прямой в отрезках. Каноническое уравнения прямой. Параметрическое уравнение прямой. Нормированное уравнение прямой. Отклонение точки от прямой. Уравнение с угловым коэффициентом. Уравнение пучка прямых. Различные виды уравнений плоскости: Общее уравнение плоскости. Уравнение плоскости в отрезках. Угол между плоскостями, условие параллельности и перпендикулярности плоскостей. Уравнение плоскости, проходящей через три точки. Нормированное уравнение плоскости. Отклонение точки от плоскости. Прямая линия в пространстве: Канонические уравнения прямой. Уравнения прямой, проходящей через две точки. Параметрические уравнения прямой.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Векторы и операции над векторами	6	0	12	18
<p>Определение вектора. Линейные операции над векторами. Линейная зависимость. Базис. Декартова система координат. Проекция вектора на ось. Деление отрезка в заданном отношении. Модуль вектора. Направляющие косинусы.</p> <p>Скалярное, векторное, смешанное произведение векторов. Их физический и геометрический смысл.</p> <p>Полярная система координат. Цилиндрическая и сферическая система координат.</p> <p>Поворот ортогональных систем координат. Углы Эйлера. Ортогональные преобразования. Линейные преобразования. Аффинные преобразования.</p>				
ИТОГО по 1-му семестру	16	0	36	54
ИТОГО по дисциплине	16	0	36	54