

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра математики

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА И АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ»**

Направление подготовки

24.03.05 Двигатели летательных аппаратов

Направленность подготовки (профиль, специализация)

Авиационная и ракетно-космическая теплотехника

(наименование профиля подготовки, специализации)

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

Исполнители:

доцент

должность

Баландин С.П.

подпись

расшифровка подписи

Заведующий кафедрой  
математики

В.А. Байков

наименование кафедры

личная подпись

расшифровка подписи

Уфа 2016

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина “Линейная алгебра и аналитическая геометрия” является базовой.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "09" февраля 2016г. № 93.

**Целью освоения дисциплины** является изучение методов, задач и теорем высшей математики, формирование знаний о способах решения математических задач и их применении в практической деятельности.

### Задачи:

- Сформировать знания о методах линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии.
- Изучить основные утверждения и теоремы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии.
- Изучить способы использования методов линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии при решении прикладных задач.

### Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способностью использовать законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.	ОК-7	основные понятия и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии.	- использовать математические методы в технических приложениях;	методами решения систем линейных алгебраических уравнений, методами векторной алгебры и аналитической геометрии.

### Содержание разделов дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы ( 108 часов).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.
	1 семестр
Лекции (Л)	24
Практические занятия (ПЗ)	30
Лабораторные работы (ЛР)	
КСР	3
Курсовая проект работа (КР)	
Расчетно - графическая работа (РГР)	
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	42
Подготовка и сдача экзамена	
Подготовка и сдача зачета	9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачет

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов						Литература, рекомендуемая студентам	Виды интерактивных образовательных технологий
		Аудиторная работа				СРС	Всего		
		Л	ПЗ	ЛР	КСР				
1	<b>Линейная и векторная алгебра:</b> Матрицы и действия над ними. Определители, их свойства и вычисление. Обратная матрица. Ранг матрицы, теорема о базисном миноре. Понятие $n$ -мерного векторного пространства. Линейно зависимые и линейно независимые системы векторов, базис векторного пространства. Системы линейных уравнений и условия их совместности. Теорема Кронекера-Капелли. Решение систем линейных алгебраических уравнений: матричный метод, метод Крамера, метод Гаусса. Векторы и операции над ними. Направляющие косинусы, проекция вектора на ось другого вектора. Понятие коллинеарности, равенства и компланарности векторов. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов, их свойства и вычисление через координаты сомножителей. Построение математических моделей с использованием векторного, скалярного и смешанного произведений. Использование пакетов прикладных программ.	16	18		3	21	58	<i>P 6.1 №1</i>	
2	<b>Аналитическая геометрия:</b> Понятие об уравнении линии на плоскости и поверхности в пространстве. Полярная и декартова прямоугольная системы координат. Связь между ними. Преобразования декартовой системы координат. Прямая на плоскости. Расстояние от точки до прямой. Взаимное расположение прямых на плоскости. Плоскость в пространстве, способы задания. Расстояние от точки до плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямая в пространстве и способы ее задания. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве. Кривые второго порядка и их свойства. Поверхности второго порядка, их характеристики и способы построения. Пакеты прикладных программ и их использование.	8	12			21	41	<i>P 6.1 №1</i>	

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 0 % от общего количества аудиторных часов по дисциплине Линейная алгебра и аналитическая геометрия.

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.