

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра математики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ¹

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА И АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ»

Уровень подготовки: высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность подготовки (профиль, специализация)
Мехатронные системы в автоматизированном производстве
(наименование профиля подготовки, специализации)

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
очная

Исполнители:

	<u>доцент</u> должность	 подпись	<u>С.Е. Сысоев</u> расшифровка подписи
--	----------------------------	--	---

Заведующий кафедрой
математики
наименование кафедры

	 личная подпись	<u>В.А. Байков</u> расшифровка подписи
--	---	---

Уфа 2015

¹ Аннотация рабочей программы дисциплины отражает краткое содержание рабочей программы дисциплины, являющейся неотъемлемой частью основной профессиональной образовательной программы.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина “Линейная алгебра и аналитическая геометрия” является дисциплиной базовой части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "12" марта 2015г. № 206.

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 представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики.	ОПК-1	основные понятия и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии.	- использовать математические методы в технических приложениях; - строить математические модели простейших систем и процессов в естествознании и технике и проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели.	методами решения систем алгебраических уравнений, методами векторной алгебры, методами аналитической геометрии.

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (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	Линейная алгебра: 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. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений: матричный метод, метод Крамера, метод Гаусса. Запись решения однородной системы линейных алгебраических уравнений с помощью фундаментальной системы решений.	10	12	-	1	18	41	<i>Р 6.1 №1</i>	–
2	Векторная алгебра: Векторы и операции над ними. Направляющие косинусы, проекция вектора на ось другого вектора. Понятие коллинеарности 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 (вычисление площади параллелограмма, треугольника, объема параллелепипеда, пирамиды, работа, производимая силой по перемещению материальной точки, момент силы).	6	6	-	1	10	23	<i>Р 6.1 №1</i>	–
3	Аналитическая геометрия: Понятие об уравнении линии на плоскости и поверхности в пространстве. Полярная и прямоугольная	8	12	-	1	14	35	<i>Р 6.1 №1</i>	–

<p>декартова системы координат. Связь между различными системами координат. Преобразования прямоугольных декартовых систем координат (параллельный перенос и поворот осей координат). Прямая на плоскости и способы ее задания. Расстояние от точки до прямой. Взаимное расположение прямых на плоскости. Плоскость в пространстве и способы ее задания. Расстояние от точки до плоскости. Взаимное расположение плоскостей в пространстве. 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.</p>									
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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 уровнем освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.