

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 – подготовка бакалавров

Направление подготовки

13.03.03 Энергетическое машиностроение
(код и наименование направления подготовки, специальности)

Направленность подготовки (профиль, специализация)

Автоматизированные гидравлические и пневматические системы и агрегаты

(наименование профиля подготовки, специализации)

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Исполнители:

доцент
должность



подпись

С.В. Хасанов

расшифровка подписи

Заведующий кафедрой математики

наименование кафедры



личная подпись

В.А. Байков

расшифровка подписи

Уфа 2015

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

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «*Линейная алгебра и аналитическая геометрия*» является базовой дисциплиной.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавриата 13.03.03 Энергетическое машиностроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "1" октября 2015 г. № 1083.

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.

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
	Способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-2	Базовый уровень первого этапа освоения компетенции	Математический анализ, дифференциальные уравнения, теоретическая механика, электротехника

2. 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 применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментальн	ОПК-2	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	методами решения систем алгебраических уравнений, методами векторной алгебры, методами аналитической геометрии.

ого исследования при решении профессиональн ых задач			проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели.	
--	--	--	--	--

3. 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. Использование пакета системы MAPLE для решения систем линейных алгебраических уравнений.	10	12	-	1	18	41	<i>Р 6.1 №1</i>	<i>Проблемная лекция</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	6	6	-	1	10	23	<i>Р 6.1 №1</i>	–

	параллелограмма, треугольника, объема параллелепипеда, пирамиды, работа, производимая силой по перемещению материальной точки, момент силы).								
3	Аналитическая геометрия: Понятие об уравнении линии на плоскости и поверхности в пространстве. Полярная и прямоугольная 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. Использование пакета системы MAPLE для построения кривых и поверхностей второго порядка.	8	12	-	1	14	35	<i>P 6.1 №1</i>	<i>Проблемная лекция</i>

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 30% 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.