

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра *математики*

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА»

Уровень подготовки
высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки (специальность)
38.03.05 Бизнес-информатика
(код и наименование направления подготовки, специальности)

Направленность (профиль), специализация
Бизнес-аналитика

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
очная

Уфа 2019

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Линейная алгебра» является дисциплиной базовой части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1002. Дата утверждения 11.08.2016 г.

Целью освоения дисциплины являются

- воспитание достаточно высокой математической культуры;
- изучение основных алгебраических и геометрических понятий, их взаимосвязи и развития;
- изучение методов расчёта, используемых для анализа, моделирования и решения прикладных задач;
- привитие навыков современных видов математического мышления;
- привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности;
- формирование умений и навыков использования аппарата линейной алгебры в исследовании прикладных задач.

Задачи:

- изучение основ линейной алгебры;
- исследование основных положений теории линейных пространств и линейных преобразований;
- изучение теоретических основ векторной алгебры и аналитической геометрии;
- развитие алгоритмического и логического мышления у студентов;
- овладение методами исследования и решения математических задач;
- выработка у студентов умения самостоятельно расширять свои математические знания и проводить математический анализ прикладных задач.

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	Способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по	ПК-18	основные понятия и методы линейной алгебры, используемые при изучении общетеоретических и специальных дисциплин	применять математические методы для решения практических задач, использовать математические инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации	методами решения задач линейной алгебры, основами математического моделирования прикладных задач, решаемых аналитическими методами

	теме исследования			информации по теме исследования и пользоваться при необходимости математической литературой	
2	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-1	общие характеристики процессов сбора, передачи и обработки информации	применять необходимую математическую литературу для решения задач профессиональной деятельности	навыками работы со средствами измерений и устройствами их сопряжения с компьютером для получения и обработки информации

Содержание разделов

№	Наименование и содержание раздела
1	Матрицы и определители: Основные сведения о матрицах. Виды матриц. Действия над матрицами. Алгебра матриц. Определители квадратных матриц и способы их вычисления. Свойства определителей. Невырожденные матрицы. Обратная матрица. Решение матричных уравнений. Ранг матрицы. Теорема о ранге матрицы.
2	Векторные пространства: Линейные пространства. Линейная зависимость и независимость систем векторов. Базис, координаты, размерность линейных пространств. Ранг матрицы. Декартова прямоугольная система координат в трехмерном пространстве. Векторы. Координаты вектора. Линейные операции над векторами. Скалярное произведение векторов и его свойства. Угол между двумя векторами. Условия коллинеарности и ортогональности двух векторов. Определение и примеры векторных пространств. Размерность и базис векторного пространства. Переход к новому базису. Ортогональный базис. Разложение вектора по ортогональному базису. Линейные отображения. Аффинные пространства.
3	Системы линейных уравнений: Основные задачи теории систем линейных уравнений. Различные формы записи системы линейных уравнений (полная, векторная, матричная). Классификация систем. Теорема Кронекера - Капелли.

	<p>Решение определенных систем. Матричный способ решения систем линейных уравнений. Метод Крамера, метод Гаусса. Исследование и решение произвольных систем линейных уравнений. Решение однородных систем. Теорема о наложении решений.</p> <p>Структуры общего решения однородных и неоднородных систем.</p>
4	<p>Функции в линейных пространствах: Функции или отображения. Частные случаи отображений. Линейные операторы. Матрица линейного оператора. Матрица перехода от одного базиса к другому. Связь между координатами вектора в разных базисах. Переход от ортонормированного базиса к ортонормированному базису. Ортогональные матрицы и их свойства. Изменение матрицы линейного оператора при изменении базиса. Собственные числа и собственные векторы линейного оператора.</p>
5	<p>Приложение линейной алгебры к задачам аналитической геометрии: Общая теория кривых на плоскости, поверхностей и кривых в пространстве. Кривые и поверхности второго порядка. Прямая на плоскости. Плоскость и прямая в пространстве. Геометрическая интерпретация совокупности решений систем линейных уравнений</p>

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.