ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА

«Линейная и векторная алгебры»

Преподаватель: Бузин Андрей Юрьевич, кандидат физико-математических наук, доцент

# Аннотация

Данный курс является классическим курсом линейной и векторной алгебр для студентов первых курсов нематематических специальностей.

Курс имеет целью ознакомление студентов с терминологией линейной и векторной алгебр, с частными и общими методами решения систем линейных уравнений, понятием фундаментальной системы решений, с приложениями векторной алгебры.

# Длительность курса

Курс рассчитан на один полный семестр, 28 академических часов.

# Формат курса и продолжительность

Курс состоит из онлайн занятий с использованием Zoom-конференций. Лектор использует непосредственную трансляцию и презентации.

Еженедельно предполагается 2 академических часа лекций. Каждая 2-часовая пара примерно соответствует одной теме в Программе курса.

# Уровень знаний слушателей и пререквизиты

Учащиеся должны знать основные определения школьной алгебры и геометрии полной средней школы.

# Список тем (Программа курса)

|  |
| --- |
| **Матрицы и определители** |
| * 1. Матрицы. Определение и свойства   2. Определители. Определение и свойства   3. Ранг матрицы   4. Обратная матрица и матричные уравнения |
| **Системы линейных уравнений**  1.5. Понятие решения системы. Метод Гаусса  1.6. Теорема Кронекера-Капелли  1.7. Решение с помощью обратной матрицы. Формулы Крамера  1.8. Однородные и неоднородные системы. Базисные переменные. Фундаментальная система решений |
| **Векторная алгебра** |
| 1.9. Векторы и линейные операции над ними. Разложение векторов. Базис.  1.10. Скалярное произведение векторов  1.11. Векторное произведение векторов  1.12. Смешанное произведение векторов  1.13. Приложение к решению геометрических задач. |
| **1.14. Зачет** |

# Литература

Основная:

1. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: полный курс. – М., Aйрис-пресс, любое издание
2. Лунгу, K. H. И др. Сборник задач по высшей математике. 1 Kypc – М., Aйрис-пресс, любое издание

Дополнительная:

1. Беклемишев Д. В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры: Учебник, любое издание
2. Проскуряков, И. В. Сборник задач по линейной алгебре, любое издание