

## Предисловие

Данное издание представляет собой запись лекционного курса, читаемого автором на механико-математическом факультете МГУ с 2012 года.

При подготовке курса лекций использовались классические учебники И. М. Гельфанда [3], А. И. Кострикина и Ю. И. Манина [3] и М. М. Постникова [6], книга Э. Б. Винберга [1], а также методические наработки предыдущих курсов линейной алгебры кафедры высшей геометрии и топологии (в частности, курсы Е. Г. Скляренко, В. М. Мануйлова и И. А. Дынникова). Нашей целью было создание компактного и современного курса, отражающего геометрический взгляд на предмет и подходящего для прочтения в пределах одного семестра (28—30 полуторачасовых лекций, по две лекции в неделю).

Курс линейной алгебры и геометрии традиционно читается во втором (весеннем) семестре первого курса механико-математического факультета. Необходимыми предварительными сведениями являются аффинная и евклидова геометрия прямых и плоскостей в (трёхмерном) пространстве, системы линейных уравнений, матрицы и определители, традиционно входящие в курсы аналитической геометрии и алгебры первого семестра.

В конце приводится список теоретических задач, которые можно использовать при сдаче экзамена. Для семинарских занятий по данному курсу хорошо подходит сборник задач [7] под редакцией Ю. М. Смирнова, в число составителей которого входит и автор. Многие типовые задачи для практических занятий разобраны в учебном пособии [2], которое мы также горячо рекомендуем.

Бесконечномерные линейные пространства рассматриваются лишь в главе 1. Начиная с главы 2, все пространства предполагаются конечномерными. Изучение бесконечномерных пространств — предмет курсов функционального анализа.

В тексте встречаются четыре типа утверждений: «теоремы», «леммы», «предложения» и «следствия». Теоремы — это наиболее важные утверждения, основные «кирпичики» курса. Леммы — это более технические утверждения, которые, как правило, являются промежуточными шагами в доказательствах теорем. Предложения — это простые утверждения, которые тем не менее представляют самостоятельный интерес. Следствия — утверждения, которые непосред-

ственно вытекают из предыдущих; они формулируются отдельно для последующих ссылок на них.

Данное пособие доступно на странице Т. Е. Панова на сайте кафедры высшей геометрии и топологии: <http://higeom.math.msu.su/people/taras/>.

### Литература

1. Винберг Э. Б. Курс алгебры. 6-е изд. М.: МЦНМО, 2024.
2. Гайфуллин А. А., Пенской А. В., Смирнов С. В. Задачи по линейной алгебре и геометрии. 2-е изд. М.: МЦНМО, 2019.
3. Гельфанд И. М. Лекции по линейной алгебре. М.: Наука, 1974.
4. Кострикин А. И., Манин Ю. И. Линейная алгебра и геометрия. М.: Наука, 1986.
5. Мануйлов В. М. Курс лекций по линейной алгебре и геометрии. <http://mech.math.msu.su/~manuilov/linalg.html>.
6. Постников М. М. Лекции по геометрии. Семестр II: Линейная алгебра. М.: Наука, 1986.
7. Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебре / Под редакцией Ю. М. Смирнова. М.: МЦНМО, 2016.