

## Вопросы для контроля усвоения материала по теме «Эрмитовы пространства»

1. Дайте определение эрмитова пространства.
2. Приведите пример конечномерного эрмитова пространства.
3. Напишите неравенство Коши-Буняковского?
4. Что-такое ортогональное дополнение к подпространству в эрмитовом пространстве?
5. Дайте определение пространства  $l_2$ .
6. Какие операторы в эрмитовом пространстве называются сопряжёнными?
7. Каким условием определяется матрица самосопряжённого оператора относительно ортонормированного базиса в эрмитовом пространстве?

## Вопросы для контроля усвоения материала по теме «Квадратичные формы»

8. Что такое ортогональная матрица. Приведите пример ортогональной матрицы размера  $2 \times 2$ . *Подсказка:* Напишите матрицу поворота на угол  $\alpha$ .
9. Является ли матрица

$$\begin{pmatrix} 4 & -\sqrt{5} & -2 \\ 2 & 2\sqrt{5} & -1 \\ \sqrt{5} & 0 & 2\sqrt{5} \end{pmatrix}$$

ортогональной? Ответ обоснуйте.