МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Омский государственный технический университет»

Факультет информационных технологий и компьютерных систем

Кафедра «Прикладная математика и фундаментальная информатика»

**Расчётно-графическая работа**

|  |  |
| --- | --- |
| по дисциплине | Алгебра |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Студента | Курпенова Куата Ибраимовича |
|  | фамилия, имя, отчество полностью |
| Курс | 1 Группа ФИТ-212 |
| Направление | 02.03.02 Фундаментальная информатика |
|  | и информационные технологии |
|  | код, наименование |
| Руководитель | доц., канд. пед. наук, доцент |
|  | должность, ученая степень, звание |
|  | Белим С.Ю. |
|  | фамилия, инициалы |
| Выполнил | 27.05.2022 |
|  | дата, подпись студента |
| баллы |  |
|  | дата, подпись руководителя |

Омск-2022

**Вариант 14**

**Задача №1**

Найти длины (нормы) векторов и и угол между векторами в евклидовом пространстве .

**Решение:**

Длина векторов:

Угол между векторами:

**Ответ:**

**Задача 3.**

Является ли линейным оператором отображение:

по правилу:

**Решение:**

Условия:

Первое условие:

первое условие выполняется.

Второе условие:

второе условие выполняется.

**Ответ:** отображение является линейным оператором.

**Задание 4.**

Линейное пространство:

Оператор:

Естественный базис:

**Решение:**

Результат отображения:

Матрица оператора:

Модифицированный вид:

Система линейных уравнений

Ядро оператора:

Ответ:

**Задание 5.**

Найти спектр и базисы собственных подпространств:

**Решение:**

Спектр:

При = 1:

При = -1:

Ответ: , ,