

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЛАСТНОЕ АВТОНОМНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
"ЛИПЕЦКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ"

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ  
"ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТРИЦ ПРИ РЕШЕНИИ  
ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ"

---

ПРОЕКТ ПОДГОТОВИЛ:  
СТУДЕНТ ГРУППЫ № 4-15  
ВОСТРИКОВ ДЕМЕНТИЙ ЮРЬЕВИЧ

# Паспорт проекта

**Цель:** Провести анализ использования матриц при решении экономических задач

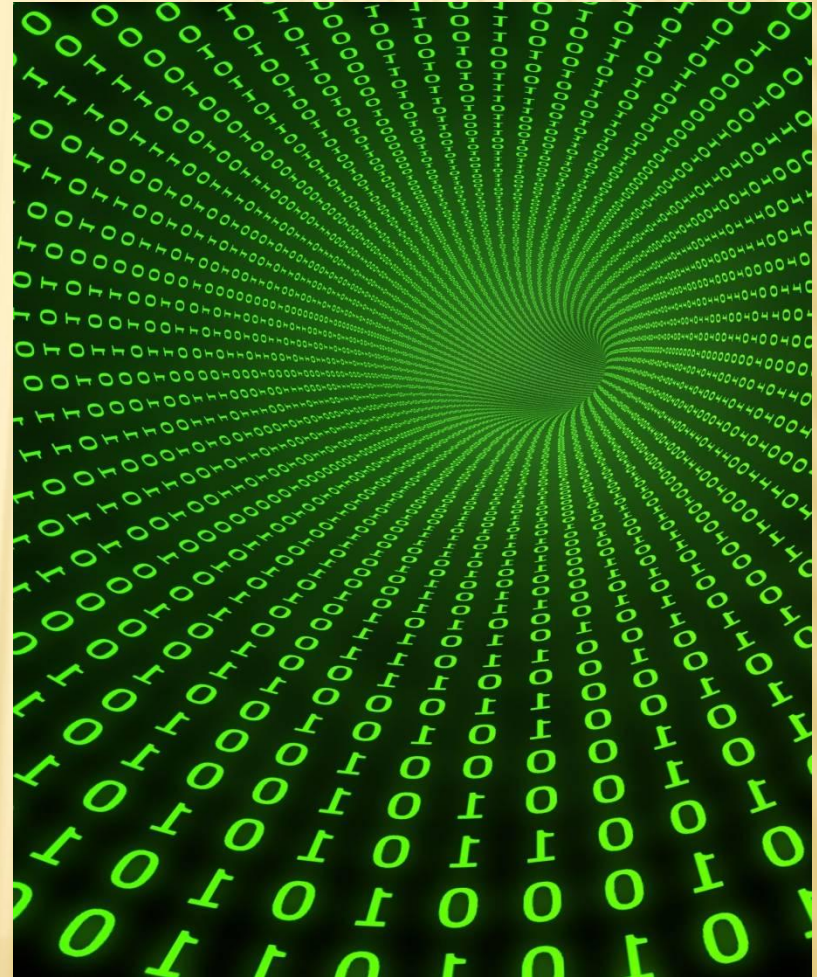
**Задачи:**

1. Выявить матричные методы при решении экономических задач
2. Узнать о методе Гаусса
3. Изучить что такое матрица, и всё что связано с матрицей в экономике
4. Решить задачу по экономике



# Матрица

Матрица — математический объект, записываемый в виде прямоугольной таблицы элементов кольца или поля, которая представляет собой совокупность строк и столбцов, на пересечении которых находятся её элементы. Количество строк и столбцов матрицы задают размер матрицы.



# Первое представление о матрице

Матрица представляет собой математический объект, который записывается в формате прямоугольной таблицы с элементами внутри.

Над матрицами можно осуществлять следующие операции:

1. равенство матриц;
2. транспонирование;
3. сложение;
4. умножение матриц на число;
5. умножение одной матрицы на другую матрицу.



$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{pmatrix}$$

# МЕТОД ГАУССА

**Иога́нн Карл Фри́дрих Га́усс**  
(нем. *Johann Carl Friedrich Gauß*;  
30 апреля 1777(17770430),  
Брауншвейг — 23 февраля 1855,  
Гёттинген) — немецкий математик,  
механик, физик, астроном и  
геодезист. Считается одним из  
величайших математиков всех  
времен, «королём математиков».  
Лауреат медали Копли (1838),  
иностраннй член Шведской (1821)  
и Российской (1824) Академий наук,  
английского Королевского  
общества.



- прекрасно подходит для решения систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Он обладает рядом преимуществ по сравнению с другими методами:
- во-первых, нет необходимости предварительно исследовать систему уравнений на совместность;
- во-вторых, методом Гаусса можно решать не только СЛАУ, в которых число уравнений совпадает с количеством неизвестных переменных и основная матрица системы невырожденная, но и системы уравнений, в которых число уравнений не совпадает с количеством неизвестных переменных или определитель основной матрицы равен нулю;
- в-третьих, метод Гаусса приводит к результату при сравнительно небольшом количестве вычислительных операций.



$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n = b_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2n}x_n = b_2 \\ \dots \\ a_{p1}x_1 + a_{p2}x_2 + \dots + a_{pn}x_n = b_p \end{cases}$$



Матрицы в нашей жизни играют огромную роль, стоит лишь понять решение задач и начать их изучать с позиции одной из естественно-математической дисциплины.

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**