**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
**(БГТУ им. В.Г.Шухова)**

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

Лабораторная работа №1

Исследование операций и теория игр

Исследование множества опорных планов системы ограничений задачи

линейного программирования в канонической форме

Выполнил: ст. группы ВТ-22  
Ковалев Павел Александрович

Проверил: Брусенцев А.Г.

**Белгород 2020**

*Цель работы:* изучить метод Гаусса-Жордана и операцию замещения, а

также освоить их применение к отысканию множества допустимых базисных

видов системы линейных уравнений, и решению задачи линейного

программирования простым перебором опорных решений.

**Задания для подготовки к работе**

1. Составить программу для отыскания всех базисных видов системы линейных уравнений.
2. Организовать отбор опорных планов среди всех базисных решений, а также нахождение оптимального опорного плана методом прямого перебора. Целевая функция выбирается произвольно.
3. Решить одну из следующих ниже задач вручную (подготовить тестовые данные).
4. *Функция поиска базисных видов.*  
   Заголовок: def get\_bases(matr)  
   Назначение: Поиск всех базисных видов системы линейных уравнений, представленных в виде расширенной матрицы matr. Возвращаемое значение – массив из полученных базисных видов.
5. *Функция отбора опорных решений*Заголовок: def oporn\_plan(bases)  
   Назначение: Отбор опорных планов среди базисных решений bases. Возвращаемое значение – массив из опорных планов  
   *Функция нахождения оптимального опорного плана*Заголовок: def search\_opt\_plan(oporn, koef)  
   Назначение: Поиск оптимального плана для целевой функции, заданной коэффициентами koef, среди опорных планов oporn. Возвращаемое значение – пара из матрицы, являющейся опорным планом и значения целевой функции.

Вариант 8