ГУАП

КАФЕДРА № 42

ОТЧЕТ   
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| канд. техн. наук, доцент |  |  |  | О.И. Красильникова |
| должность, уч. степень, звание |  | подпись, дата |  | инициалы, фамилия |

|  |
| --- |
| ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №3 |
| Создание дашборда в приложении MS Excel |
| по курсу: ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ |
|  |

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| СТУДЕНТ ГР. № | 4329 |  |  |  | Д.С. Шаповалова |
|  |  |  | подпись, дата |  | инициалы, фамилия |

Санкт-Петербург 2025

Содержание

[1. Цель работы: 3](#_Toc191416716)

[2. Задание: 3](#_Toc191416717)

[3. Созданные в соответствии с заданием изображения 6](#_Toc191416718)

[4. Вывод: 9](#_Toc191416719)

# 1. Цель работы:

Приобретение приобретение навыков решения практических задач оптимизационного типа с использованием MS Excel.

# 2. Задание:

Задание состоит из трех частей, предусматривающих разработку информационных технологий, направленных на решение трех прикладных оптимизационных задач на базе табличного процессора MS Excel [1, 2, 3]. В частности, задание 2.

***Задание 2***

Рассмотрим производственную задачу, которая так же, как и предыдущая, относится к классу задач линейного программирования.

Пусть предприятие занимается выпуском двух видов изделий, используя при этом 3 вида сырья. В табл. 8.1 представлены исходные данные: указаны нормы расхода каждого вида сырья на изготовление единицы каждого вида изделий, прибыль, которую предприятие получает от реализации каждого вида изделий, а также общее количество имеющегося на предприятии сырья.

Таблица 8.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид сырья | Норма расхода сырья на одно изделие (кг) | | Общее количество сырья (кг) |
| Изделие 1 | Изделие 2 |
| Сырье 1 | 12 | 4 | 300 |
| Сырье 2 | 4 | 4 | 120 |
| Сырье 3 | 3 | 12 | 252 |
| Прибыль от реализации изделия одного вида (руб.) | 30 | 40 |  |

Требуется составить такой план производства изделий 1 и 2, при котором прибыль будет максимальной. Обозначим искомые значения количества изделий через x и y. Тогда целевая функция будет иметь вид:

J(x,y)=30x+40y🡪max.

Для решения данной задачи необходимо самостоятельно составить ограничения, связанные с имеющимся запасом сырья, а также с учетом того, что x и y должны иметь целочисленные и положительные значения.

После того, как решение для поставленных условий будет найдено, требуется изменить исходные данные по прибыли, которую предприятие получает от реализации каждого вида изделий на противоположные и снова найти оптимальный результат производственной программы. Далее требуется сопоставить и проанализировать полученные результаты, сделать выводы.

При выполнении задания следует взять исходные данные для своего варианта, которые приведены ниже.

Вариант 7. Исходные данные:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид сырья | Норма расхода сырья на одно изделие (кг) | | Общее количество сырья (кг) |
| Изделие 1 | Изделие 2 |
| Сырье 1 | 10 | 7 | 220 |
| Сырье 2 | 4 | 4 | 150 |
| Сырье 3 | 3 | 12 | 305 |
| Сырье 4 | 11 | 3 | 252 |
| Прибыль от реализации изделия одного вида (руб.) | 6 | 20 |  |

Количество изделий каждого вида должно быть не меньше 7.

# 3. Результаты выполненных заданий

Рисунок 2.1 – Умная таблица, исходные данные

Рисунок 2.2 – Лист Категории, сводная таблица и диаграмма

Рисунок 2.3 – Лист Заказчики, сводная таблица и диаграмма

Рисунок 2.4 – Лист Топ 10 товаров, сводная таблица и диаграмма

Рисунок 2.5 – Лист Регионы, сводная таблица и диаграмма

Рисунок 2.6 – Лист Выручка по месяцам, сводная таблица и диаграмма.

Рисунок 2.7 – Лист Карта, сводная таблица и диаграмма.

# 4. Вывод:

В данной работе я приобрела навыки решения практических задач оптимизационного типа с использованием MS Excel.

В результате решения задачи я нашла оптимальный план производства, при котором предприятие максимизирует прибыль, учитывая ограничения по сырью. Когда прибыль положительная, выпуск изделий увеличивается до предела доступных ресурсов.

При отрицательной прибыли оптимальная стратегия — минимизировать производство, чтобы сократить убытки. Это показывает, как линейное программирование помогает принимать обоснованные решения в условиях ограниченных ресурсов и переменной доходности.