

Методические рекомендации по выполнению Задания № 2.1

С использованием персонального компьютера по составленной математической модели найти оптимальную производственную программу, обеспечивающую предприятию получение наибольшей прибыли.

Если при анализе результатов расчета выяснится, что материалы полностью израсходованы, а по прочим ресурсам имеются остатки, то предприятию экономически выгодно закупить дополнительно материалы. В этом случае необходимо составить математическую модель и рассчитать объем дополнительных закупок материалов, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Задание № 1

В заготовительном цехе осуществляется раскрой труб для дальнейшей сборки из полученных деталей готового изделия в сварочном цехе предприятия. В один комплект входит деталей a_1 длиной l_1 , a_2 деталей длиной l_2 и a_3 деталей длиной l_3 . На складе заготовки данного типоразмера имеются трех видов: длиной L_1 , L_2 и L_3 в количествах N_1 , N_2 и N_3 , соответственно.

Составить математические модели оптимального раскроя труб для следующих случаев:

1. Получение максимального количества комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера.
2. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_1 .
3. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_2 .
4. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_3 .
5. Получение M комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера при минимальных отходах материала.
6. Рассчитать заданные преподавателем математические модели оптимального раскроя и дать экономическое объяснение полученных результатов.

Варианты Задания № 1

Цифра порядкового номера в групповом журнале	Длина заготовок (м)			Количество заготовок (шт.)		
	L_1	L_2	L_3	N_1	N_2	N_3
1	14	11	8	450	675	900
2	14	8	11	450	900	675
3	11	8	14	675	450	900
4	11	14	8	675	900	450
5	8	11	14	900	675	450
6	8	14	11	900	450	675
7	15	12	9	350	500	700
8	15	9	12	350	700	500
9	12	15	9	500	350	700
10	12	9	15	500	700	350
11	13	11	9	400	605	905
12	14	10	12	455	950	670
13	11	8	14	675	450	900
14	14	14	10	670	950	400
15	10	12	8	950	670	455
16	8	10	11	905	455	670
17	15	10	8	355	505	705
18	13	8	15	355	750	550
19	12	14	9	550	300	750
20	8	9	15	550	700	355
21	12	10	8	450	950	675
22	10	8	12	670	455	950
23	12	14	12	675	900	450
24	10	8	9	900	675	400
25	12	10	11	955	405	675

Таблица 2

Предпоследняя цифра порядкового номера в групповом журнале	Длина детали (м)			Входимость в комплект (шт.)			Число комплектов (шт.)
	l_1	l_2	l_3	a_1	a_2	a_3	M
0	5,5	4	2,5	2	3	5	21
1	5,5	3,5	2,5	2	5	3	23
2	5,5	3,5	1,5	3	5	2	25
3	5	3,5	2,5	3	2	5	27

ПРИМЕЧАНИЕ: Для порядковых номеров студентов в групповом журнале от 1 до 9 предпоследней цифрой считать «0».

Вариант 1

Методические рекомендации по выполнению Задания

С использованием персонального компьютера по составленной математической модели найти оптимальную производственную программу, обеспечивающую предприятию получение наибольшей прибыли.

Если при анализе результатов расчета выяснится, что материалы полностью израсходованы, а по прочим ресурсам имеются остатки, то предприятию экономически выгодно закупить дополнительно материалы. В этом случае необходимо составить математическую модель и рассчитать объем дополнительных закупок материалов, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Задание № 1

В заготовительном цехе осуществляется раскрой труб для дальнейшей сборки из полученных деталей готового изделия в сварочном цехе предприятия. В один комплект входит деталей a_1 длиной l_1 , a_2 деталей длиной l_2 и a_3 деталей длиной l_3 . На складе заготовки данного типоразмера имеются трех видов: длиной L_1 , L_2 и L_3 в количествах N_1 , N_2 и N_3 , соответственно.

Составить математические модели оптимального раскроя труб для следующих случаев:

1. Получение максимального количества комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера.
2. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_1 .
3. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_2 .
4. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_3 .
5. Получение M комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера при минимальных отходах материала.
6. Рассчитать заданные преподавателем математические модели оптимального раскроя и дать экономическое объяснение полученных результатов.

Длина заготовок (м)			Количество заготовок (шт.)		
L_1	L_2	L_3	N_1	N_2	N_3
14	11	8	450	675	900

Длина детали (м)			Входимость в комплект (шт.)			Число комплектов (шт.)
l_1	l_2	l_3	a_1	a_2	a_3	
5,5	4	2,5	2	3	5	M
						21

Задание № 2

По результатам маркетинговых исследований было принято решение выпускать на предприятии пять изделий A_1, A_2, A_3, A_4 и A_5 , которые по требуемым материалам и технологии производства соответствуют его профилю и возможностям.

Каждое изделие требует своего изготовления определенного количества ресурсов четырех видов: материала, токарных и фрезерных станко-часов, слесарных человеко-часов. Фонды ресурсов ограничены.

Известны ориентировочные затраты (себестоимость) на производство одного изделия и их примерная цена.

Маркетинговые исследования также показали, что, что объемы выпуска изделий не должны превышать определенного количества штук.

Для предприятия по каждому изделию также известны минимальные объемы выпуска, ниже которых производство становится нерентабельным.

1. Составить математическую модель определения наиболее выгодной для предприятия производственной программы, обеспечивающей ему максимальную прибыль при заданных ограничениях.

2. Определите оптимальную производственную программу предприятия. В случае полного использования материала рассчитать его дополнительные объемы, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Ресурсы	Изделия					Фонды ресурсов (тонн, тыс.час.)
	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	
Материалы (кг)	4,15	3,35	5,05	2,25	3,45	18
Токарные работы (ст.-час.)	1,65	1,30	1,90	0,85	0,55	6,2
Фрезерные работы (ст.-час.)	0,50	0,95	0,75	0,60	0,45	2,8
Слесарные работы (чел.-час.)	2,15	1,60	2,50	2,30	1,80	12,6
Объем выпуска (не менее шт.)	450	530	560	520	470	
Объем выпуска (не более шт.)	1000	1500	1200	1400	1500	
Общезаводские затраты на ед.изд.(руб.)	224	268	240	220	255	
Примерная цена (руб.)	380	362	420	364	404	

Вариант 2

Методические рекомендации по выполнению Задания № 2.1

С использованием персонального компьютера по составленной математической модели найти оптимальную производственную программу, обеспечивающую предприятию получение наибольшей прибыли.

Если при анализе результатов расчета выяснится, что материалы полностью израсходованы, а по прочим ресурсам имеются остатки, то предприятию экономически выгодно закупить дополнительно материалы. В этом случае необходимо составить математическую модель и рассчитать объем дополнительных закупок материалов, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Задание № 1

В заготовительном цехе осуществляется раскрой труб для дальнейшей сборки из полученных деталей готового изделия в сварочном цехе предприятия. В один комплект входит деталей a_1 длиной l_1 , a_2 деталей длиной l_2 и a_3 деталей длиной l_3 . На складе заготовки данного типоразмера имеются трех видов: длиной L_1 , L_2 и L_3 в количествах N_1 , N_2 и N_3 , соответственно.

Составить математические модели оптимального раскроя труб для следующих случаев:

1. Получение максимального количества комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера.
2. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_1 .
3. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_2 .
4. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_3 .
5. Получение M комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера при минимальных отходах материала.
6. Рассчитать заданные преподавателем математические модели оптимального раскроя и дать экономическое объяснение полученных результатов.

Длина заготовок (м)			Количество заготовок (шт.)		
L_1	L_2	L_3	N_1	N_2	N_3
14	8	11	450	900	675

Длина детали (м)			Входимость в комплект (шт.)			Число комплектов (шт.)
l_1	l_2	l_3	a_1	a_2	a_3	
5,5	4	2,5	2	3	5	M
						21

Задание № 2

По результатам маркетинговых исследований было принято решение выпускать на предприятии пять изделий A_1, A_2, A_3, A_4 и A_5 , которые по требуемым материалам и технологии производства соответствуют его профилю и возможностям.

Каждое изделие требует для своего изготовления определенного количества ресурсов четырех видов: материала, токарных и фрезерных станко-часов, слесарных человеко-часов. Фонды ресурсов ограничены.

Известны ориентировочные затраты (себестоимость) на производство одного изделия и их примерная цена.

Маркетинговые исследования также показали, что, что объемы выпуска изделий не должны превышать определенного количества штук.

Для предприятия по каждому изделию также известны минимальные объемы выпуска, ниже которых производство становится нерентабельным.

1. Составить математическую модель определения наиболее выгодной для предприятия производственной программы, обеспечивающей ему максимальную прибыль при заданных ограничениях.

2. Определите оптимальную производственную программу предприятия. В случае полного использования материала рассчитать его дополнительные объемы, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Ресурсы	Изделия					Фонды ресурсов (тонн, тыс.час.)
	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	
Материалы (кг)	4,15	5,60	2,85	5,40	3,75	20
Токарные работы (ст.-час.)	1,05	0,70	0,85	1,15	1,45	7,6
Фрезерные работы (ст.-час.)	1,10	0,65	0,90	0,40	0,30	3,2
Слесарные работы (чел.-час.)	2,70	1,75	2,60	1,90	2,75	11,2
Объем выпуска (не менее шт.)	540	510	490	560	500	
Объем выпуска (не более шт.)	1300	1600	1200	1700	1100	
Общезаводские затраты на ед.изд.(руб.)	260	272	280	246	258	
Примерная цена (руб.)	360	400	388	4261	380	

Вариант 3

Методические рекомендации по выполнению Задания № 2.1

С использованием персонального компьютера по составленной математической модели найти оптимальную производственную программу, обеспечивающую предприятию получение наибольшей прибыли.

Если при анализе результатов расчета выяснится, что материалы полностью израсходованы, а по прочим ресурсам имеются остатки, то предприятию экономически выгодно закупить дополнительно материалы. В этом случае необходимо составить математическую модель и рассчитать объем дополнительных закупок материалов, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Задание № 1

В заготовительном цехе осуществляется раскрой труб для дальнейшей сборки из полученных деталей готового изделия в сварочном цехе предприятия. В один комплект входит деталей a_1 длиной l_1 , a_2 деталей длиной l_2 и a_3 деталей длиной l_3 . На складе заготовки данного типоразмера имеются трех видов: длиной L_1 , L_2 и L_3 в количествах N_1 , N_2 и N_3 , соответственно.

Составить математические модели оптимального раскроя труб для следующих случаев:

1. Получение максимального количества комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера.
2. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_1 .
3. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_2 .
4. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_3 .
5. Получение M комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера при минимальных отходах материала.
6. Рассчитать заданные преподавателем математические модели оптимального раскроя и дать экономическое объяснение полученных результатов.

Длина заготовок (м)			Количество заготовок (шт.)		
L_1	L_2	L_3	N_1	N_2	N_3
11	8	14	675	450	900

Длина детали (м)			Входимость в комплект (шт.)			Число комплектов (шт.)
l_1	l_2	l_3	a_1	a_2	a_3	
5,5	4	2,5	2	3	5	21

Задание № 2

По результатам маркетинговых исследований было принято решение выпускать на предприятии пять изделий A_1, A_2, A_3, A_4 и A_5 , которые по требуемым материалам и технологии производства соответствуют его профилю и возможностям.

Каждое изделие требует для своего изготовления определенного количества ресурсов четырех видов: материала, токарных и фрезерных станко-часов, слесарных человеко-часов. Фонды ресурсов ограничены.

Известны ориентировочные затраты (себестоимость) на производство одного изделия и их примерная цена.

Маркетинговые исследования также показали, что, что объемы выпуска изделий не должны превышать определенного количества штук.

Для предприятия по каждому изделию также известны минимальные объемы выпуска, ниже которых производство становится нерентабельным.

1. Составить математическую модель определения наиболее выгодной для предприятия производственной программы, обеспечивающей ему максимальную прибыль при заданных ограничениях.

2. Определите оптимальную производственную программу предприятия. В случае полного использования материала рассчитать его дополнительные объемы, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Ресурсы	Изделия					Фонды ресурсов (тонн, тыс.час.)
	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	
Материалы (кг)	2,65	4,60	2,70	4,90	5,25	17
Токарные работы (ст.-час.)	1,05	0,70	0,80	1,15	1,45	8,4
Фрезерные работы (ст.-час.)	0,90	0,40	0,75	0,30	0,95	2,6
Слесарные работы (чел.-час.)	1,80	2,30	2,05	2,65	1,90	10,0
Объем выпуска (не менее шт.)	420	570	450	490	510	
Объем выпуска (не более шт.)	1300	1600	1200	1700	1100	
Общезаводские затраты на ед.изд.(руб.)	340	371	366	372	380	
Примерная цена (руб.)	564	541	550	536	543	

Вариант 4

Методические рекомендации по выполнению Задания № 2.1

С использованием персонального компьютера по составленной математической модели найти оптимальную производственную программу, обеспечивающую предприятию получение наибольшей прибыли.

Если при анализе результатов расчета выяснится, что материалы полностью израсходованы, а по прочим ресурсам имеются остатки, то предприятию экономически выгодно закупить дополнительно материалы. В этом случае необходимо составить математическую модель и рассчитать объем дополнительных закупок материалов, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Задание № 1

В заготовительном цехе осуществляется раскрой труб для дальнейшей сборки из полученных деталей готового изделия в сварочном цехе предприятия. В один комплект входит деталей a_1 длиной l_1 , a_2 деталей длиной l_2 и a_3 деталей длиной l_3 . На складе заготовки данного типоразмера имеются трех видов: длиной L_1 , L_2 и L_3 в количествах N_1 , N_2 и N_3 , соответственно.

Составить математические модели оптимального раскроя труб для следующих случаев:

1. Получение максимального количества комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера.
2. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_1 .
3. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_2 .
4. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_3 .
5. Получение M комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера при минимальных отходах материала.
6. Рассчитать заданные преподавателем математические модели оптимального раскроя и дать экономическое объяснение полученных результатов.

Длина заготовок (м)			Количество заготовок (шт.)		
L_1	L_2	L_3	N_1	N_2	N_3
11	14	8	675	900	450

Длина детали (м)			Входимость в комплект (шт.)			Число комплектов (шт.)
l_1	l_2	l_3	a_1	a_2	a_3	
5,5	4	2,5	2	3	5	M
						21

Задание № 2

По результатам маркетинговых исследований было принято решение выпускать на предприятии пять изделий A_1, A_2, A_3, A_4 и A_5 , которые по требуемым материалам и технологии производства соответствуют его профилю и возможностям.

Каждое изделие требует для своего изготовления определенного количества ресурсов четырех видов: материала, токарных и фрезерных станко-часов, слесарных человеко-часов. Фонды ресурсов ограничены.

Известны ориентировочные затраты (себестоимость) на производство одного изделия и их примерная цена.

Маркетинговые исследования также показали, что, что объемы выпуска изделий не должны превышать определенного количества штук.

Для предприятия по каждому изделию также известны минимальные объемы выпуска, ниже которых производство становится нерентабельным.

1. Составить математическую модель определения наиболее выгодной для предприятия производственной программы, обеспечивающей ему максимальную прибыль при заданных ограничениях.

2. Определите оптимальную производственную программу предприятия. В случае полного использования материала рассчитать его дополнительные объемы, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Ресурсы	Изделия					Фонды ресурсов (тонн, тыс.час.)
	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	
Материалы (кг)	3,10	2,15	4,35	3,20	5,10	14
Токарные работы (ст.-час.)	1,05	0,85	0,55	1,90	1,65	7,2
Фрезерные работы (ст.-час.)	1,20	1,00	0,85	0,60	0,50	3,0
Слесарные работы (чел.-час.)	2,80	2,35	1,60	2,60	1,80	10,8
Объем выпуска (не менее шт.)	580	500	560	600	540	
Объем выпуска (не более шт.)	1500	1200	1400	1800	1000	
Общезаводские затраты на ед.изд.(руб.)	364	342	376	370	348	
Примерная цена (руб.)	526	560	554	540	552	

Вариант 5

Методические рекомендации по выполнению Задания № 2.1

С использованием персонального компьютера по составленной математической модели найти оптимальную производственную программу, обеспечивающую предприятию получение наибольшей прибыли.

Если при анализе результатов расчета выяснится, что материалы полностью израсходованы, а по прочим ресурсам имеются остатки, то предприятию экономически выгодно закупить дополнительно материалы. В этом случае необходимо составить математическую модель и рассчитать объем дополнительных закупок материалов, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Задание № 1

В заготовительном цехе осуществляется раскрой труб для дальнейшей сборки из полученных деталей готового изделия в сварочном цехе предприятия. В один комплект входит деталей a_1 длиной l_1 , a_2 деталей длиной l_2 и a_3 деталей длиной l_3 . На складе заготовки данного типоразмера имеются трех видов: длиной L_1 , L_2 и L_3 в количествах N_1 , N_2 и N_3 , соответственно.

Составить математические модели оптимального раскроя труб для следующих случаев:

1. Получение максимального количества комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера.
2. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_1 .
3. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_2 .
4. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_3 .
5. Получение M комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера при минимальных отходах материала.
6. Рассчитать заданные преподавателем математические модели оптимального раскроя и дать экономическое объяснение полученных результатов.

Длина заготовок (м)			Количество заготовок (шт.)		
L_1	L_2	L_3	N_1	N_2	N_3
8	11	14	900	675	450

Длина детали (м)			Входимость в комплект (шт.)			Число комплектов (шт.)
l_1	l_2	l_3	a_1	a_2	a_3	
5,5	4	2,5	2	3	5	M
						21

Задание № 2

По результатам маркетинговых исследований было принято решение выпускать на предприятии пять изделий A_1, A_2, A_3, A_4 и A_5 , которые по требуемым материалам и технологии производства соответствуют его профилю и возможностям.

Каждое изделие требует для своего изготовления определенного количества ресурсов четырех видов: материала, токарных и фрезерных станко-часов, слесарных человеко-часов. Фонды ресурсов ограничены.

Известны ориентировочные затраты (себестоимость) на производство одного изделия и их примерная цена.

Маркетинговые исследования также показали, что, что объемы выпуска изделий не должны превышать определенного количества штук.

Для предприятия по каждому изделию также известны минимальные объемы выпуска, ниже которых производство становится нерентабельным.

1. Составить математическую модель определения наиболее выгодной для предприятия производственной программы, обеспечивающей ему максимальную прибыль при заданных ограничениях.

2. Определите оптимальную производственную программу предприятия. В случае полного использования материала рассчитать его дополнительные объемы, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Ресурсы	Изделия					Фонды ресурсов (тонн, тыс.час.)
	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	
Материалы (кг)	5,30	4,85	3,35	2,60	3,65	19
Токарные работы (ст.-час.)	0,85	1,90	1,15	0,55	1,30	8,0
Фрезерные работы (ст.-час.)	0,95	0,30	0,40	0,50	0,75	2,8
Слесарные работы (чел.-час.)	1,80	2,35	1,70	2,65	1,60	9,4
Объем выпуска (не менее шт.)	420	510	480	530	550	
Объем выпуска (не более шт.)	1500	1600	1700	1400	1800	
Общезаводские затраты на ед.изд.(руб.)	187	162	153	182	148	
Примерная цена (руб.)	274	296	282	265	303	

Вариант 6

Методические рекомендации по выполнению Задания № 2.1

С использованием персонального компьютера по составленной математической модели найти оптимальную производственную программу, обеспечивающую предприятию получение наибольшей прибыли.

Если при анализе результатов расчета выяснится, что материалы полностью израсходованы, а по прочим ресурсам имеются остатки, то предприятию экономически выгодно закупить дополнительно материалы. В этом случае необходимо составить математическую модель и рассчитать объем дополнительных закупок материалов, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Задание № 1

В заготовительном цехе осуществляется раскрой труб для дальнейшей сборки из полученных деталей готового изделия в сварочном цехе предприятия. В один комплект входит деталей a_1 длиной l_1 , a_2 деталей длиной l_2 и a_3 деталей длиной l_3 . На складе заготовки данного типоразмера имеются трех видов: длиной L_1 , L_2 и L_3 в количествах N_1 , N_2 и N_3 , соответственно.

Составить математические модели оптимального раскроя труб для следующих случаев:

1. Получение максимального количества комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера.
2. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_1 .
3. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_2 .
4. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_3 .
5. Получение M комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера при минимальных отходах материала.
6. Рассчитать заданные преподавателем математические модели оптимального раскроя и дать экономическое объяснение полученных результатов.

Длина заготовок (м)			Количество заготовок (шт.)		
L_1	L_2	L_3	N_1	N_2	N_3
8	14	11	900	450	675

Длина детали (м)			Входимость в комплект (шт.)			Число комплектов (шт.)
l_1	l_2	l_3	a_1	a_2	a_3	
5,5	4	2,5	2	3	5	M
						21

Задание № 2

По результатам маркетинговых исследований было принято решение выпускать на предприятии пять изделий A_1, A_2, A_3, A_4 и A_5 , которые по требуемым материалам и технологии производства соответствуют его профилю и возможностям.

Каждое изделие требует для своего изготовления определенного количества ресурсов четырех видов: материала, токарных и фрезерных станко-часов, слесарных человеко-часов. Фонды ресурсов ограничены.

Известны ориентировочные затраты (себестоимость) на производство одного изделия и их примерная цена.

Маркетинговые исследования также показали, что, что объемы выпуска изделий не должны превышать определенного количества штук.

Для предприятия по каждому изделию также известны минимальные объемы выпуска, ниже которых производство становится нерентабельным.

1. Составить математическую модель определения наиболее выгодной для предприятия производственной программы, обеспечивающей ему максимальную прибыль при заданных ограничениях.

2. Определите оптимальную производственную программу предприятия. В случае полного использования материала рассчитать его дополнительные объемы, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Ресурсы	Изделия					Фонды ресурсов (тонн, тыс.час.)
	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	
Материалы (кг)	4,15	3,35	5,05	2,25	3,45	18
Токарные работы (ст.-час.)	1,65	1,30	1,90	0,85	0,55	6,2
Фрезерные работы (ст.-час.)	1,10	0,65	0,90	0,40	0,30	3,2
Слесарные работы (чел.-час.)	2,70	1,75	2,60	1,90	2,75	11,2
Объем выпуска (не менее шт.)	420	510	480	530	550	
Объем выпуска (не более шт.)	1500	1600	1700	1400	1800	
Общезаводские затраты на ед.изд.(руб.)	224	268	240	220	255	
Примерная цена (руб.)	380	362	420	364	404	

Вариант 7

Методические рекомендации по выполнению Задания № 2.1

С использованием персонального компьютера по составленной математической модели найти оптимальную производственную программу, обеспечивающую предприятию получение наибольшей прибыли.

Если при анализе результатов расчета выяснится, что материалы полностью израсходованы, а по прочим ресурсам имеются остатки, то предприятию экономически выгодно закупить дополнительно материалы. В этом случае необходимо составить математическую модель и рассчитать объем дополнительных закупок материалов, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Задание № 1

В заготовительном цехе осуществляется раскрой труб для дальнейшей сборки из полученных деталей готового изделия в сварочном цехе предприятия. В один комплект входит деталей a_1 длиной l_1 , a_2 деталей длиной l_2 и a_3 деталей длиной l_3 . На складе заготовки данного типоразмера имеются трех видов: длиной L_1 , L_2 и L_3 в количествах N_1 , N_2 и N_3 , соответственно.

Составить математические модели оптимального раскроя труб для следующих случаев:

1. Получение максимального количества комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера.
2. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_1 .
3. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_2 .
4. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_3 .
5. Получение M комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера при минимальных отходах материала.
6. Рассчитать заданные преподавателем математические модели оптимального раскроя и дать экономическое объяснение полученных результатов.

Длина заготовок (м)			Количество заготовок (шт.)		
L_1	L_2	L_3	N_1	N_2	N_3
15	12	9	350	500	700

Длина детали (м)			Входимость в комплект (шт.)			Число комплектов (шт.)
l_1	l_2	l_3	a_1	a_2	a_3	
5,5	3,5	2,5	2	5	3	M
						23

Задание № 2

По результатам маркетинговых исследований было принято решение выпускать на предприятии пять изделий A_1, A_2, A_3, A_4 и A_5 , которые по требуемым материалам и технологии производства соответствуют его профилю и возможностям.

Каждое изделие требует для своего изготовления определенного количества ресурсов четырех видов: материала, токарных и фрезерных станко-часов, слесарных человеко-часов. Фонды ресурсов ограничены.

Известны ориентировочные затраты (себестоимость) на производство одного изделия и их примерная цена.

Маркетинговые исследования также показали, что, что объемы выпуска изделий не должны превышать определенного количества штук.

Для предприятия по каждому изделию также известны минимальные объемы выпуска, ниже которых производство становится нерентабельным.

1. Составить математическую модель определения наиболее выгодной для предприятия производственной программы, обеспечивающей ему максимальную прибыль при заданных ограничениях.

2. Определите оптимальную производственную программу предприятия. В случае полного использования материала рассчитать его дополнительные объемы, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Ресурсы	Изделия					Фонды ресурсов (тонн, тыс.час.)
	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	
Материалы (кг)	4,15	5,60	2,85	5,40	3,75	20
Токарные работы (ст.-час.)	1,05	0,70	0,85	1,15	1,45	7,6
Фрезерные работы (ст.-час.)	0,90	0,40	0,75	0,30	0,95	2,6
Слесарные работы (чел.-час.)	1,80	2,30	2,05	2,65	1,90	10,0
Объем выпуска (не менее шт.)	580	500	560	600	540	
Объем выпуска (не более шт.)	1500	1200	1400	1800	1000	
Общезаводские затраты на ед.изд.(руб.)	260	272	280	246	258	
Примерная цена (руб.)	360	400	388	4261	380	

Вариант 8

Методические рекомендации по выполнению Задания № 2.1

С использованием персонального компьютера по составленной математической модели найти оптимальную производственную программу, обеспечивающую предприятию получение наибольшей прибыли.

Если при анализе результатов расчета выяснится, что материалы полностью израсходованы, а по прочим ресурсам имеются остатки, то предприятию экономически выгодно закупить дополнительно материалы. В этом случае необходимо составить математическую модель и рассчитать объем дополнительных закупок материалов, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Задание № 1

В заготовительном цехе осуществляется раскрой труб для дальнейшей сборки из полученных деталей готового изделия в сварочном цехе предприятия. В один комплект входит деталей a_1 длиной l_1 , a_2 деталей длиной l_2 и a_3 деталей длиной l_3 . На складе заготовки данного типоразмера имеются трех видов: длиной L_1 , L_2 и L_3 в количествах N_1 , N_2 и N_3 , соответственно.

Составить математические модели оптимального раскроя труб для следующих случаев:

1. Получение максимального количества комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера.
2. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_1 .
3. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_2 .
4. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_3 .
5. Получение M комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера при минимальных отходах материала.
6. Рассчитать заданные преподавателем математические модели оптимального раскроя и дать экономическое объяснение полученных результатов.

Длина заготовок (м)			Количество заготовок (шт.)		
L_1	L_2	L_3	N_1	N_2	N_3
15	9	12	350	700	500

Длина детали (м)			Входимость в комплект (шт.)			Число комплектов (шт.)
l_1	l_2	l_3	a_1	a_2	a_3	
5,5	3,5	1,5	3	5	2	M
						25

Задание № 2

По результатам маркетинговых исследований было принято решение выпускать на предприятии пять изделий A_1, A_2, A_3, A_4 и A_5 , которые по требуемым материалам и технологии производства соответствуют его профилю и возможностям.

Каждое изделие требует для своего изготовления определенного количества ресурсов четырех видов: материала, токарных и фрезерных станко-часов, слесарных человеко-часов. Фонды ресурсов ограничены.

Известны ориентировочные затраты (себестоимость) на производство одного изделия и их примерная цена.

Маркетинговые исследования также показали, что, что объемы выпуска изделий не должны превышать определенного количества штук.

Для предприятия по каждому изделию также известны минимальные объемы выпуска, ниже которых производство становится нерентабельным.

1. Составить математическую модель определения наиболее выгодной для предприятия производственной программы, обеспечивающей ему максимальную прибыль при заданных ограничениях.

2. Определите оптимальную производственную программу предприятия. В случае полного использования материала рассчитать его дополнительные объемы, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Ресурсы	Изделия					Фонды ресурсов (тонн, тыс.час.)
	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	
Материалы (кг)	2,65	4,60	2,70	4,90	5,25	17
Токарные работы (ст.-час.)	1,05	0,70	0,80	1,15	1,45	8,4
Фрезерные работы (ст.-час.)	1,20	1,00	0,85	0,60	0,50	3,0
Слесарные работы (чел.-час.)	2,80	2,35	1,60	2,60	1,80	10,8
Объем выпуска (не менее шт.)	450	530	560	520	470	
Объем выпуска (не более шт.)	1000	1500	1200	1400	1500	
Общезаводские затраты на ед.изд.(руб.)	340	371	366	372	380	
Примерная цена (руб.)	564	541	550	536	543	

Вариант 9

Методические рекомендации по выполнению Задания № 2.1

С использованием персонального компьютера по составленной математической модели найти оптимальную производственную программу, обеспечивающую предприятию получение наибольшей прибыли.

Если при анализе результатов расчета выяснится, что материалы полностью израсходованы, а по прочим ресурсам имеются остатки, то предприятию экономически выгодно закупить дополнительно материалы. В этом случае необходимо составить математическую модель и рассчитать объем дополнительных закупок материалов, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Задание № 1

В заготовительном цехе осуществляется раскрой труб для дальнейшей сборки из полученных деталей готового изделия в сварочном цехе предприятия. В один комплект входит деталей a_1 длиной l_1 , a_2 деталей длиной l_2 и a_3 деталей длиной l_3 . На складе заготовки данного типоразмера имеются трех видов: длиной L_1 , L_2 и L_3 в количествах N_1 , N_2 и N_3 , соответственно.

Составить математические модели оптимального раскроя труб для следующих случаев:

1. Получение максимального количества комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера.
2. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_1 .
3. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_2 .
4. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_3 .
5. Получение M комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера при минимальных отходах материала.
6. Рассчитать заданные преподавателем математические модели оптимального раскроя и дать экономическое объяснение полученных результатов.

Длина заготовок (м)			Количество заготовок (шт.)		
L_1	L_2	L_3	N_1	N_2	N_3
12	15	9	500	350	700

Длина детали (м)			Входимость в комплект (шт.)			Число комплектов (шт.)
l_1	l_2	l_3	a_1	a_2	a_3	
5	3,5	2,5	3	2	5	M
						27

Задание № 2

По результатам маркетинговых исследований было принято решение выпускать на предприятии пять изделий A_1, A_2, A_3, A_4 и A_5 , которые по требуемым материалам и технологии производства соответствуют его профилю и возможностям.

Каждое изделие требует для своего изготовления определенного количества ресурсов четырех видов: материала, токарных и фрезерных станко-часов, слесарных человеко-часов. Фонды ресурсов ограничены.

Известны ориентировочные затраты (себестоимость) на производство одного изделия и их примерная цена.

Маркетинговые исследования также показали, что, что объемы выпуска изделий не должны превышать определенного количества штук.

Для предприятия по каждому изделию также известны минимальные объемы выпуска, ниже которых производство становится нерентабельным.

1. Составить математическую модель определения наиболее выгодной для предприятия производственной программы, обеспечивающей ему максимальную прибыль при заданных ограничениях.

2. Определите оптимальную производственную программу предприятия. В случае полного использования материала рассчитать его дополнительные объемы, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Ресурсы	Изделия					Фонды ресурсов (тонн, тыс.час.)
	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	
Материалы (кг)	3,10	2,15	4,35	3,20	5,10	14
Токарные работы (ст.-час.)	1,05	0,85	0,55	1,90	1,65	7,2
Фрезерные работы (ст.-час.)	0,95	0,30	0,40	0,50	0,75	2,8
Слесарные работы (чел.-час.)	1,80	2,35	1,70	2,65	1,60	9,4
Объем выпуска (не менее шт.)	540	510	490	560	500	
Объем выпуска (не более шт.)	1300	1600	1200	1700	1100	
Общезаводские затраты на ед.изд.(руб.)	364	342	376	370	348	
Примерная цена (руб.)	526	560	554	540	552	

Вариант 10

Методические рекомендации по выполнению Задания № 2.1

С использованием персонального компьютера по составленной математической модели найти оптимальную производственную программу, обеспечивающую предприятию получение наибольшей прибыли.

Если при анализе результатов расчета выяснится, что материалы полностью израсходованы, а по прочим ресурсам имеются остатки, то предприятию экономически выгодно закупить дополнительно материалы. В этом случае необходимо составить математическую модель и рассчитать объем дополнительных закупок материалов, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Задание № 1

В заготовительном цехе осуществляется раскрой труб для дальнейшей сборки из полученных деталей готового изделия в сварочном цехе предприятия. В один комплект входит деталей a_1 длиной l_1 , a_2 деталей длиной l_2 и a_3 деталей длиной l_3 . На складе заготовки данного типоразмера имеются трех видов: длиной L_1 , L_2 и L_3 в количествах N_1 , N_2 и N_3 , соответственно.

Составить математические модели оптимального раскроя труб для следующих случаев:

1. Получение максимального количества комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера.
2. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_1 .
3. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_2 .
4. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_3 .
5. Получение M комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера при минимальных отходах материала.
6. Рассчитать заданные преподавателем математические модели оптимального раскроя и дать экономическое объяснение полученных результатов.

Длина заготовок (м)			Количество заготовок (шт.)		
L_1	L_2	L_3	N_1	N_2	N_3
12	9	15	500	700	350

Длина детали (м)			Входимость в комплект (шт.)			Число комплектов (шт.)
l_1	l_2	l_3	a_1	a_2	a_3	
5,5	3,5	2,5	2	5	3	M
						23

Задание № 2

По результатам маркетинговых исследований было принято решение выпускать на предприятии пять изделий A_1, A_2, A_3, A_4 и A_5 , которые по требуемым материалам и технологии производства соответствуют его профилю и возможностям.

Каждое изделие требует для своего изготовления определенного количества ресурсов четырех видов: материала, токарных и фрезерных станко-часов, слесарных человеко-часов. Фонды ресурсов ограничены.

Известны ориентировочные затраты (себестоимость) на производство одного изделия и их примерная цена.

Маркетинговые исследования также показали, что, что объемы выпуска изделий не должны превышать определенного количества штук.

Для предприятия по каждому изделию также известны минимальные объемы выпуска, ниже которых производство становится нерентабельным.

1. Составить математическую модель определения наиболее выгодной для предприятия производственной программы, обеспечивающей ему максимальную прибыль при заданных ограничениях.

2. Определите оптимальную производственную программу предприятия. В случае полного использования материала рассчитать его дополнительные объемы, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Ресурсы	Изделия					Фонды ресурсов (тонн, тыс.час.)
	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	
Материалы (кг)	5,30	4,85	3,35	2,60	3,65	19
Токарные работы (ст.-час.)	0,85	1,90	1,15	0,55	1,30	8,0
Фрезерные работы (ст.-час.)	0,50	0,95	0,75	0,60	0,45	2,8
Слесарные работы (чел.-час.)	2,15	1,60	2,50	2,30	1,80	12,6
Объем выпуска (не менее шт.)	420	570	450	490	510	
Объем выпуска (не более шт.)	1500	1300	1600	1200	1700	
Общезаводские затраты на ед.изд.(руб.)	187	162	153	182	148	
Примерная цена (руб.)	274	296	282	265	303	

Вариант 11

Методические рекомендации по выполнению Задания № 2.1

С использованием персонального компьютера по составленной математической модели найти оптимальную производственную программу, обеспечивающую предприятию получение наибольшей прибыли.

Если при анализе результатов расчета выяснится, что материалы полностью израсходованы, а по прочим ресурсам имеются остатки, то предприятию экономически выгодно закупить дополнительно материалы. В этом случае необходимо составить математическую модель и рассчитать объем дополнительных закупок материалов, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Задание № 1

В заготовительном цехе осуществляется раскрой труб для дальнейшей сборки из полученных деталей готового изделия в сварочном цехе предприятия. В один комплект входит деталей a_1 длиной l_1 , a_2 деталей длиной l_2 и a_3 деталей длиной l_3 . На складе заготовки данного типоразмера имеются трех видов: длиной L_1 , L_2 и L_3 в количествах N_1 , N_2 и N_3 , соответственно.

Составить математические модели оптимального раскроя труб для следующих случаев:

1. Получение максимального количества комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера.
2. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_1 .
3. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_2 .
4. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_3 .
5. Получение M комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера при минимальных отходах материала.
6. Рассчитать заданные преподавателем математические модели оптимального раскроя и дать экономическое объяснение полученных результатов.

Длина заготовок (м)			Количество заготовок (шт.)		
L_1	L_2	L_3	N_1	N_2	N_3
13	11	9	400	605	905

Длина детали (м)			Входимость в комплект (шт.)			Число комплектов (шт.)
l_1	l_2	l_3	a_1	a_2	a_3	
5,5	3,5	2,5	2	5	3	M
						23

Задание № 2

По результатам маркетинговых исследований было принято решение выпускать на предприятии пять изделий A_1, A_2, A_3, A_4 и A_5 , которые по требуемым материалам и технологии производства соответствуют его профилю и возможностям.

Каждое изделие требует для своего изготовления определенного количества ресурсов четырех видов: материала, токарных и фрезерных станко-часов, слесарных человеко-часов. Фонды ресурсов ограничены.

Известны ориентировочные затраты (себестоимость) на производство одного изделия и их примерная цена.

Маркетинговые исследования также показали, что, что объемы выпуска изделий не должны превышать определенного количества штук.

Для предприятия по каждому изделию также известны минимальные объемы выпуска, ниже которых производство становится нерентабельным.

1. Составить математическую модель определения наиболее выгодной для предприятия производственной программы, обеспечивающей ему максимальную прибыль при заданных ограничениях.

2. Определите оптимальную производственную программу предприятия. В случае полного использования материала рассчитать его дополнительные объемы, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Ресурсы	Изделия					Фонды ресурсов (тонн, тыс.час.)
	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	
Материалы (кг)	4,15	5,60	2,85	5,40	3,75	20
Токарные работы (ст.-час.)	1,10	0,65	0,90	0,40	0,30	7,6
Фрезерные работы (ст.-час.)	1,05	0,70	0,85	1,15	1,45	3,2
Слесарные работы (чел.-час.)	2,70	1,75	2,60	1,90	2,75	11,2
Объем выпуска (не менее шт.)	540	510	490	560	500	
Объем выпуска (не более шт.)	1350	1650	1200	1700	1500	
Общезаводские затраты на ед.изд.(руб.)	260	272	280	246	258	
Примерная цена (руб.)	360	400	388	4261	380	

Вариант 12

Методические рекомендации по выполнению Задания № 2.1

С использованием персонального компьютера по составленной математической модели найти оптимальную производственную программу, обеспечивающую предприятию получение наибольшей прибыли.

Если при анализе результатов расчета выяснится, что материалы полностью израсходованы, а по прочим ресурсам имеются остатки, то предприятию экономически выгодно закупить дополнительно материалы. В этом случае необходимо составить математическую модель и рассчитать объем дополнительных закупок материалов, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Задание № 1

В заготовительном цехе осуществляется раскрой труб для дальнейшей сборки из полученных деталей готового изделия в сварочном цехе предприятия. В один комплект входит деталей a_1 длиной l_1 , a_2 деталей длиной l_2 и a_3 деталей длиной l_3 . На складе заготовки данного типоразмера имеются трех видов: длиной L_1 , L_2 и L_3 в количествах N_1 , N_2 и N_3 , соответственно.

Составить математические модели оптимального раскроя труб для следующих случаев:

1. Получение максимального количества комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера.
2. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_1 .
3. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_2 .
4. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_3 .
5. Получение M комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера при минимальных отходах материала.
6. Рассчитать заданные преподавателем математические модели оптимального раскроя и дать экономическое объяснение полученных результатов.

Длина заготовок (м)			Количество заготовок (шт.)		
L_1	L_2	L_3	N_1	N_2	N_3
14	10	12	455	950	670

Длина детали (м)			Входимость в комплект (шт.)			Число комплектов (шт.)
l_1	l_2	l_3	a_1	a_2	a_3	
5,5	3,5	1,5	3	5	2	M
						25

Задание № 2

По результатам маркетинговых исследований было принято решение выпускать на предприятии пять изделий A_1, A_2, A_3, A_4 и A_5 , которые по требуемым материалам и технологии производства соответствуют его профилю и возможностям.

Каждое изделие требует своего изготовления определенного количества ресурсов четырех видов: материала, токарных и фрезерных станко-часов, слесарных человеко-часов. Фонды ресурсов ограничены.

Известны ориентировочные затраты (себестоимость) на производство одного изделия и их примерная цена.

Маркетинговые исследования также показали, что, что объемы выпуска изделий не должны превышать определенного количества штук.

Для предприятия по каждому изделию также известны минимальные объемы выпуска, ниже которых производство становится нерентабельным.

1. Составить математическую модель определения наиболее выгодной для предприятия производственной программы, обеспечивающей ему максимальную прибыль при заданных ограничениях.

2. Определите оптимальную производственную программу предприятия. В случае полного использования материала рассчитать его дополнительные объемы, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Ресурсы	Изделия					Фонды ресурсов (тонн, тыс.час.)
	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	
Материалы (кг)	2,65	4,60	2,70	4,90	5,25	17
Токарные работы (ст.-час.)	0,90	0,40	0,75	0,30	0,95	8,4
Фрезерные работы (ст.-час.)	1,05	0,70	0,80	1,15	1,45	2,6
Слесарные работы (чел.-час.)	1,80	2,30	2,05	2,65	1,90	10,0
Объем выпуска (не менее шт.)	420	570	450	490	510	
Объем выпуска (не более шт.)	1300	1650	1250	1700	1150	
Общезаводские затраты на ед.изд.(руб.)	340	371	366	372	380	
Примерная цена (руб.)	564	541	550	536	543	

Вариант 13

Методические рекомендации по выполнению Задания № 2.1

С использованием персонального компьютера по составленной математической модели найти оптимальную производственную программу, обеспечивающую предприятию получение наибольшей прибыли.

Если при анализе результатов расчета выяснится, что материалы полностью израсходованы, а по прочим ресурсам имеются остатки, то предприятию экономически выгодно закупить дополнительно материалы. В этом случае необходимо составить математическую модель и рассчитать объем дополнительных закупок материалов, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Задание № 1

В заготовительном цехе осуществляется раскрой труб для дальнейшей сборки из полученных деталей готового изделия в сварочном цехе предприятия. В один комплект входит деталей a_1 длиной l_1 , a_2 деталей длиной l_2 и a_3 деталей длиной l_3 . На складе заготовки данного типоразмера имеются трех видов: длиной L_1 , L_2 и L_3 в количествах N_1 , N_2 и N_3 , соответственно.

Составить математические модели оптимального раскроя труб для следующих случаев:

1. Получение максимального количества комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера.
2. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_1 .
3. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_2 .
4. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_3 .
5. Получение M комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера при минимальных отходах материала.
6. Рассчитать заданные преподавателем математические модели оптимального раскроя и дать экономическое объяснение полученных результатов.

Длина заготовок (м)			Количество заготовок (шт.)		
L_1	L_2	L_3	N_1	N_2	N_3
11	8	14	675	450	900

Длина детали (м)			Входимость в комплект (шт.)			Число комплектов (шт.)
l_1	l_2	l_3	a_1	a_2	a_3	
5,5	3,5	1,5	3	5	2	M
						25

Задание № 2

По результатам маркетинговых исследований было принято решение выпускать на предприятии пять изделий A_1, A_2, A_3, A_4 и A_5 , которые по требуемым материалам и технологии производства соответствуют его профилю и возможностям.

Каждое изделие требует для своего изготовления определенного количества ресурсов четырех видов: материала, токарных и фрезерных станко-часов, слесарных человеко-часов. Фонды ресурсов ограничены.

Известны ориентировочные затраты (себестоимость) на производство одного изделия и их примерная цена.

Маркетинговые исследования также показали, что, что объемы выпуска изделий не должны превышать определенного количества штук.

Для предприятия по каждому изделию также известны минимальные объемы выпуска, ниже которых производство становится нерентабельным.

1. Составить математическую модель определения наиболее выгодной для предприятия производственной программы, обеспечивающей ему максимальную прибыль при заданных ограничениях.

2. Определите оптимальную производственную программу предприятия. В случае полного использования материала рассчитать его дополнительные объемы, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Ресурсы	Изделия					Фонды ресурсов (тонн, тыс.час.)
	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	
Материалы (кг)	3,10	2,15	4,35	3,20	5,10	14
Токарные работы (ст.-час.)	1,20	1,00	0,85	0,60	0,50	7,2
Фрезерные работы (ст.-час.)	1,05	0,85	0,55	1,90	1,65	3,0
Слесарные работы (чел.-час.)	2,80	2,35	1,60	2,60	1,80	10,8
Объем выпуска (не менее шт.)	580	500	560	600	540	
Объем выпуска (не более шт.)	1550	1250	1400	1800	1500	
Общезаводские затраты на ед.изд.(руб.)	364	342	376	370	348	
Примерная цена (руб.)	526	560	554	540	552	

Вариант 14

Методические рекомендации по выполнению Задания № 2.1

С использованием персонального компьютера по составленной математической модели найти оптимальную производственную программу, обеспечивающую предприятию получение наибольшей прибыли.

Если при анализе результатов расчета выяснится, что материалы полностью израсходованы, а по прочим ресурсам имеются остатки, то предприятию экономически выгодно закупить дополнительно материалы. В этом случае необходимо составить математическую модель и рассчитать объем дополнительных закупок материалов, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Задание № 1

В заготовительном цехе осуществляется раскрой труб для дальнейшей сборки из полученных деталей готового изделия в сварочном цехе предприятия. В один комплект входит деталей a_1 длиной l_1 , a_2 деталей длиной l_2 и a_3 деталей длиной l_3 . На складе заготовки данного типоразмера имеются трех видов: длиной L_1 , L_2 и L_3 в количествах N_1 , N_2 и N_3 , соответственно.

Составить математические модели оптимального раскроя труб для следующих случаев:

1. Получение максимального количества комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера.
2. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_1 .
3. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_2 .
4. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_3 .
5. Получение M комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера при минимальных отходах материала.
6. Рассчитать заданные преподавателем математические модели оптимального раскроя и дать экономическое объяснение полученных результатов.

Длина заготовок (м)			Количество заготовок (шт.)		
L_1	L_2	L_3	N_1	N_2	N_3
14	14	10	670	950	400

Длина детали (м)			Входимость в комплект (шт.)			Число комплектов (шт.)
l_1	l_2	l_3	a_1	a_2	a_3	
5,5	4	2,5	2	3	5	M
						21

Задание № 2

По результатам маркетинговых исследований было принято решение выпускать на предприятии пять изделий A_1, A_2, A_3, A_4 и A_5 , которые по требуемым материалам и технологии производства соответствуют его профилю и возможностям.

Каждое изделие требует для своего изготовления определенного количества ресурсов четырех видов: материала, токарных и фрезерных станко-часов, слесарных человеко-часов. Фонды ресурсов ограничены.

Известны ориентировочные затраты (себестоимость) на производство одного изделия и их примерная цена.

Маркетинговые исследования также показали, что, что объемы выпуска изделий не должны превышать определенного количества штук.

Для предприятия по каждому изделию также известны минимальные объемы выпуска, ниже которых производство становится нерентабельным.

1. Составить математическую модель определения наиболее выгодной для предприятия производственной программы, обеспечивающей ему максимальную прибыль при заданных ограничениях.

2. Определите оптимальную производственную программу предприятия. В случае полного использования материала рассчитать его дополнительные объемы, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Ресурсы	Изделия					Фонды ресурсов (тонн, тыс.час.)
	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	
Материалы (кг)	5,30	4,85	3,35	2,60	3,65	19
Токарные работы (ст.-час.)	1,80	2,35	1,70	2,65	1,60	8,0
Фрезерные работы (ст.-час.)	0,95	0,30	0,40	0,50	0,75	2,8
Слесарные работы (чел.-час.)	0,85	1,90	1,15	0,55	1,30	9,4
Объем выпуска (не менее шт.)	420	510	480	530	550	
Объем выпуска (не более шт.)	1500	1650	1750	1400	1850	
Общезаводские затраты на ед.изд.(руб.)	187	162	153	182	148	
Примерная цена (руб.)	274	296	282	265	303	

Вариант 15

Методические рекомендации по выполнению Задания № 2.1

С использованием персонального компьютера по составленной математической модели найти оптимальную производственную программу, обеспечивающую предприятию получение наибольшей прибыли.

Если при анализе результатов расчета выяснится, что материалы полностью израсходованы, а по прочим ресурсам имеются остатки, то предприятию экономически выгодно закупить дополнительно материалы. В этом случае необходимо составить математическую модель и рассчитать объем дополнительных закупок материалов, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Задание № 1

В заготовительном цехе осуществляется раскрой труб для дальнейшей сборки из полученных деталей готового изделия в сварочном цехе предприятия. В один комплект входит деталей a_1 длиной l_1 , a_2 деталей длиной l_2 и a_3 деталей длиной l_3 . На складе заготовки данного типоразмера имеются трех видов: длиной L_1 , L_2 и L_3 в количествах N_1 , N_2 и N_3 , соответственно.

Составить математические модели оптимального раскроя труб для следующих случаев:

1. Получение максимального количества комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера.
2. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_1 .
3. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_2 .
4. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_3 .
5. Получение M комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера при минимальных отходах материала.
6. Рассчитать заданные преподавателем математические модели оптимального раскроя и дать экономическое объяснение полученных результатов.

Длина заготовок (м)			Количество заготовок (шт.)		
L_1	L_2	L_3	N_1	N_2	N_3
10	12	8	950	670	455

Длина детали (м)			Входимость в комплект (шт.)			Число комплектов (шт.)
l_1	l_2	l_3	a_1	a_2	a_3	
5,5	3,5	2,5	2	5	3	M
						23

Задание № 2

По результатам маркетинговых исследований было принято решение выпускать на предприятии пять изделий A_1, A_2, A_3, A_4 и A_5 , которые по требуемым материалам и технологии производства соответствуют его профилю и возможностям.

Каждое изделие требует для своего изготовления определенного количества ресурсов четырех видов: материала, токарных и фрезерных станко-часов, слесарных человеко-часов. Фонды ресурсов ограничены.

Известны ориентировочные затраты (себестоимость) на производство одного изделия и их примерная цена.

Маркетинговые исследования также показали, что, что объемы выпуска изделий не должны превышать определенного количества штук.

Для предприятия по каждому изделию также известны минимальные объемы выпуска, ниже которых производство становится нерентабельным.

1. Составить математическую модель определения наиболее выгодной для предприятия производственной программы, обеспечивающей ему максимальную прибыль при заданных ограничениях.

2. Определите оптимальную производственную программу предприятия. В случае полного использования материала рассчитать его дополнительные объемы, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Ресурсы	Изделия					Фонды ресурсов (тонн, тыс.час.)
	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	
Материалы (кг)	4,15	3,35	5,05	2,25	3,45	18
Токарные работы (ст.-час.)	1,10	0,65	0,90	0,40	0,30	6,2
Фрезерные работы (ст.-час.)	1,65	1,30	1,90	0,85	0,55	3,2
Слесарные работы (чел.-час.)	2,70	1,75	2,60	1,90	2,75	11,2
Объем выпуска (не менее шт.)	420	510	480	530	550	
Объем выпуска (не более шт.)	1500	1650	1700	1450	1850	
Общезаводские затраты на ед.изд.(руб.)	224	268	240	220	255	
Примерная цена (руб.)	380	362	420	364	404	

Вариант 16

Методические рекомендации по выполнению Задания № 2.1

С использованием персонального компьютера по составленной математической модели найти оптимальную производственную программу, обеспечивающую предприятию получение наибольшей прибыли.

Если при анализе результатов расчета выяснится, что материалы полностью израсходованы, а по прочим ресурсам имеются остатки, то предприятию экономически выгодно закупить дополнительно материалы. В этом случае необходимо составить математическую модель и рассчитать объем дополнительных закупок материалов, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Задание № 1

В заготовительном цехе осуществляется раскрой труб для дальнейшей сборки из полученных деталей готового изделия в сварочном цехе предприятия. В один комплект входит деталей a_1 длиной l_1 , a_2 деталей длиной l_2 и a_3 деталей длиной l_3 . На складе заготовки данного типоразмера имеются трех видов: длиной L_1 , L_2 и L_3 в количествах N_1 , N_2 и N_3 , соответственно.

Составить математические модели оптимального раскроя труб для следующих случаев:

1. Получение максимального количества комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера.
2. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_1 .
3. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_2 .
4. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_3 .
5. Получение M комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера при минимальных отходах материала.
6. Рассчитать заданные преподавателем математические модели оптимального раскроя и дать экономическое объяснение полученных результатов.

Длина заготовок (м)			Количество заготовок (шт.)		
L_1	L_2	L_3	N_1	N_2	N_3
8	10	11	905	455	670

Длина детали (м)			Входимость в комплект (шт.)			Число комплектов (шт.)
l_1	l_2	l_3	a_1	a_2	a_3	
5,5	4	2,5	2	3	5	M
						21

Задание № 2

По результатам маркетинговых исследований было принято решение выпускать на предприятии пять изделий A_1, A_2, A_3, A_4 и A_5 , которые по требуемым материалам и технологии производства соответствуют его профилю и возможностям.

Каждое изделие требует для своего изготовления определенного количества ресурсов четырех видов: материала, токарных и фрезерных станко-часов, слесарных человеко-часов. Фонды ресурсов ограничены.

Известны ориентировочные затраты (себестоимость) на производство одного изделия и их примерная цена.

Маркетинговые исследования также показали, что, что объемы выпуска изделий не должны превышать определенного количества штук.

Для предприятия по каждому изделию также известны минимальные объемы выпуска, ниже которых производство становится нерентабельным.

1. Составить математическую модель определения наиболее выгодной для предприятия производственной программы, обеспечивающей ему максимальную прибыль при заданных ограничениях.

2. Определите оптимальную производственную программу предприятия. В случае полного использования материала рассчитать его дополнительные объемы, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Ресурсы	Изделия					Фонды ресурсов (тонн, тыс.час.)
	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	
Материалы (кг)	4,15	5,60	2,85	5,40	3,75	20
Токарные работы (ст.-час.)	0,90	0,40	0,75	0,30	0,95	7,6
Фрезерные работы (ст.-час.)	1,05	0,70	0,85	1,15	1,45	2,6
Слесарные работы (чел.-час.)	1,80	2,30	2,05	2,65	1,90	10,0
Объем выпуска (не менее шт.)	580	500	560	600	540	
Объем выпуска (не более шт.)	1550	1250	1400	1850	1500	
Общезаводские затраты на ед.изд.(руб.)	260	272	280	246	258	
Примерная цена (руб.)	360	400	388	4261	380	

Вариант 17

Методические рекомендации по выполнению Задания № 2.1

С использованием персонального компьютера по составленной математической модели найти оптимальную производственную программу, обеспечивающую предприятию получение наибольшей прибыли.

Если при анализе результатов расчета выяснится, что материалы полностью израсходованы, а по прочим ресурсам имеются остатки, то предприятию экономически выгодно закупить дополнительно материалы. В этом случае необходимо составить математическую модель и рассчитать объем дополнительных закупок материалов, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Задание № 1

В заготовительном цехе осуществляется раскрой труб для дальнейшей сборки из полученных деталей готового изделия в сварочном цехе предприятия. В один комплект входит деталей a_1 длиной l_1 , a_2 деталей длиной l_2 и a_3 деталей длиной l_3 . На складе заготовки данного типоразмера имеются трех видов: длиной L_1 , L_2 и L_3 в количествах N_1 , N_2 и N_3 , соответственно.

Составить математические модели оптимального раскроя труб для следующих случаев:

1. Получение максимального количества комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера.
2. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_1 .
3. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_2 .
4. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_3 .
5. Получение M комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера при минимальных отходах материала.
6. Рассчитать заданные преподавателем математические модели оптимального раскроя и дать экономическое объяснение полученных результатов.

Длина заготовок (м)			Количество заготовок (шт.)		
L_1	L_2	L_3	N_1	N_2	N_3
15	10	8	355	505	705

Длина детали (м)			Входимость в комплект (шт.)			Число комплектов (шт.)
l_1	l_2	l_3	a_1	a_2	a_3	
5	3,5	2,5	3	2	5	M
						27

Задание № 2

По результатам маркетинговых исследований было принято решение выпускать на предприятии пять изделий A_1, A_2, A_3, A_4 и A_5 , которые по требуемым материалам и технологии производства соответствуют его профилю и возможностям.

Каждое изделие требует для своего изготовления определенного количества ресурсов четырех видов: материала, токарных и фрезерных станко-часов, слесарных человеко-часов. Фонды ресурсов ограничены.

Известны ориентировочные затраты (себестоимость) на производство одного изделия и их примерная цена.

Маркетинговые исследования также показали, что, что объемы выпуска изделий не должны превышать определенного количества штук.

Для предприятия по каждому изделию также известны минимальные объемы выпуска, ниже которых производство становится нерентабельным.

1. Составить математическую модель определения наиболее выгодной для предприятия производственной программы, обеспечивающей ему максимальную прибыль при заданных ограничениях.

2. Определите оптимальную производственную программу предприятия. В случае полного использования материала рассчитать его дополнительные объемы, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Ресурсы	Изделия					Фонды ресурсов (тонн, тыс.час.)
	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	
Материалы (кг)	2,65	4,60	2,70	4,90	5,25	17
Токарные работы (ст.-час.)	1,20	1,00	0,85	0,60	0,50	8,4
Фрезерные работы (ст.-час.)	1,05	0,70	0,80	1,15	1,45	3,0
Слесарные работы (чел.-час.)	2,80	2,35	1,60	2,60	1,80	10,8
Объем выпуска (не менее шт.)	450	530	560	520	470	
Объем выпуска (не более шт.)	1500	1550	1200	1400	1550	
Общезаводские затраты на ед.изд.(руб.)	340	371	366	372	380	
Примерная цена (руб.)	564	541	550	536	543	

Вариант 18

Методические рекомендации по выполнению Задания № 2.1

С использованием персонального компьютера по составленной математической модели найти оптимальную производственную программу, обеспечивающую предприятию получение наибольшей прибыли.

Если при анализе результатов расчета выяснится, что материалы полностью израсходованы, а по прочим ресурсам имеются остатки, то предприятию экономически выгодно закупить дополнительно материалы. В этом случае необходимо составить математическую модель и рассчитать объем дополнительных закупок материалов, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Задание № 1

В заготовительном цехе осуществляется раскрой труб для дальнейшей сборки из полученных деталей готового изделия в сварочном цехе предприятия. В один комплект входит деталей a_1 длиной l_1 , a_2 деталей длиной l_2 и a_3 деталей длиной l_3 . На складе заготовки данного типоразмера имеются трех видов: длиной L_1 , L_2 и L_3 в количествах N_1 , N_2 и N_3 , соответственно.

Составить математические модели оптимального раскроя труб для следующих случаев:

1. Получение максимального количества комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера.
2. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_1 .
3. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_2 .
4. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_3 .
5. Получение M комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера при минимальных отходах материала.
6. Рассчитать заданные преподавателем математические модели оптимального раскроя и дать экономическое объяснение полученных результатов.

Длина заготовок (м)			Количество заготовок (шт.)		
L_1	L_2	L_3	N_1	N_2	N_3
13	8	15	355	750	550

Длина детали (м)			Входимость в комплект (шт.)			Число комплектов (шт.)
l_1	l_2	l_3	a_1	a_2	a_3	
5,5	4	2,5	2	3	5	21

Задание № 2

По результатам маркетинговых исследований было принято решение выпускать на предприятии пять изделий A_1, A_2, A_3, A_4 и A_5 , которые по требуемым материалам и технологии производства соответствуют его профилю и возможностям.

Каждое изделие требует для своего изготовления определенного количества ресурсов четырех видов: материала, токарных и фрезерных станко-часов, слесарных человеко-часов. Фонды ресурсов ограничены.

Известны ориентировочные затраты (себестоимость) на производство одного изделия и их примерная цена.

Маркетинговые исследования также показали, что, что объемы выпуска изделий не должны превышать определенного количества штук.

Для предприятия по каждому изделию также известны минимальные объемы выпуска, ниже которых производство становится нерентабельным.

1. Составить математическую модель определения наиболее выгодной для предприятия производственной программы, обеспечивающей ему максимальную прибыль при заданных ограничениях.

2. Определите оптимальную производственную программу предприятия. В случае полного использования материала рассчитать его дополнительные объемы, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Ресурсы	Изделия					Фонды ресурсов (тонн, тыс.час.)
	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	
Материалы (кг)	3,10	2,15	4,35	3,20	5,10	14
Токарные работы (ст.-час.)	1,80	2,35	1,70	2,65	1,60	7,2
Фрезерные работы (ст.-час.)	0,95	0,30	0,40	0,50	0,75	2,8
Слесарные работы (чел.-час.)	1,05	0,85	0,55	1,90	1,65	9,4
Объем выпуска (не менее шт.)	540	510	490	560	500	
Объем выпуска (не более шт.)	1350	1650	1200	1750	1500	
Общезаводские затраты на ед.изд.(руб.)	364	342	376	370	348	
Примерная цена (руб.)	526	560	554	540	552	

Вариант 19

Методические рекомендации по выполнению Задания № 2.1

С использованием персонального компьютера по составленной математической модели найти оптимальную производственную программу, обеспечивающую предприятию получение наибольшей прибыли.

Если при анализе результатов расчета выяснится, что материалы полностью израсходованы, а по прочим ресурсам имеются остатки, то предприятию экономически выгодно закупить дополнительно материалы. В этом случае необходимо составить математическую модель и рассчитать объем дополнительных закупок материалов, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Задание № 1

В заготовительном цехе осуществляется раскрой труб для дальнейшей сборки из полученных деталей готового изделия в сварочном цехе предприятия. В один комплект входит деталей a_1 длиной l_1 , a_2 деталей длиной l_2 и a_3 деталей длиной l_3 . На складе заготовки данного типоразмера имеются трех видов: длиной L_1 , L_2 и L_3 в количествах N_1 , N_2 и N_3 , соответственно.

Составить математические модели оптимального раскроя труб для следующих случаев:

1. Получение максимального количества комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера.
2. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_1 .
3. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_2 .
4. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_3 .
5. Получение M комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера при минимальных отходах материала.
6. Рассчитать заданные преподавателем математические модели оптимального раскроя и дать экономическое объяснение полученных результатов.

Длина заготовок (м)			Количество заготовок (шт.)		
L_1	L_2	L_3	N_1	N_2	N_3
12	14	9	550	300	750

Длина детали (м)			Входимость в комплект (шт.)			Число комплектов (шт.)
l_1	l_2	l_3	a_1	a_2	a_3	
5,5	3,5	1,5	3	5	2	M
						25

Задание № 2

По результатам маркетинговых исследований было принято решение выпускать на предприятии пять изделий A_1, A_2, A_3, A_4 и A_5 , которые по требуемым материалам и технологии производства соответствуют его профилю и возможностям.

Каждое изделие требует для своего изготовления определенного количества ресурсов четырех видов: материала, токарных и фрезерных станко-часов, слесарных человеко-часов. Фонды ресурсов ограничены.

Известны ориентировочные затраты (себестоимость) на производство одного изделия и их примерная цена.

Маркетинговые исследования также показали, что, что объемы выпуска изделий не должны превышать определенного количества штук.

Для предприятия по каждому изделию также известны минимальные объемы выпуска, ниже которых производство становится нерентабельным.

1. Составить математическую модель определения наиболее выгодной для предприятия производственной программы, обеспечивающей ему максимальную прибыль при заданных ограничениях.

2. Определите оптимальную производственную программу предприятия. В случае полного использования материала рассчитать его дополнительные объемы, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Ресурсы	Изделия					Фонды ресурсов (тонн, тыс.час.)
	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	
Материалы (кг)	5,30	4,85	3,35	2,60	3,65	19
Токарные работы (ст.-час.)	2,15	1,60	2,50	2,30	1,80	8,0
Фрезерные работы (ст.-час.)	0,50	0,95	0,75	0,60	0,45	2,8
Слесарные работы (чел.-час.)	0,85	1,90	1,15	0,55	1,30	12,6
Объем выпуска (не менее шт.)	420	570	450	490	510	
Объем выпуска (не более шт.)	1550	1350	1650	1200	1500	
Общезаводские затраты на ед.изд.(руб.)	187	162	153	182	148	
Примерная цена (руб.)	274	296	282	265	303	

Вариант 20

Методические рекомендации по выполнению Задания № 2.1

С использованием персонального компьютера по составленной математической модели найти оптимальную производственную программу, обеспечивающую предприятию получение наибольшей прибыли.

Если при анализе результатов расчета выяснится, что материалы полностью израсходованы, а по прочим ресурсам имеются остатки, то предприятию экономически выгодно закупить дополнительно материалы. В этом случае необходимо составить математическую модель и рассчитать объем дополнительных закупок материалов, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Задание № 1

В заготовительном цехе осуществляется раскрой труб для дальнейшей сборки из полученных деталей готового изделия в сварочном цехе предприятия. В один комплект входит деталей a_1 длиной l_1 , a_2 деталей длиной l_2 и a_3 деталей длиной l_3 . На складе заготовки данного типоразмера имеются трех видов: длиной L_1 , L_2 и L_3 в количествах N_1 , N_2 и N_3 , соответственно.

Составить математические модели оптимального раскроя труб для следующих случаев:

1. Получение максимального количества комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера.
2. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_1 .
3. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_2 .
4. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_3 .
5. Получение M комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера при минимальных отходах материала.
6. Рассчитать заданные преподавателем математические модели оптимального раскроя и дать экономическое объяснение полученных результатов.

Длина заготовок (м)			Количество заготовок (шт.)		
L_1	L_2	L_3	N_1	N_2	N_3
8	9	15	550	700	355

Длина детали (м)			Входимость в комплект (шт.)			Число комплектов (шт.)
l_1	l_2	l_3	a_1	a_2	a_3	
5,5	3,5	2,5	2	5	3	M
						23

Задание № 2

По результатам маркетинговых исследований было принято решение выпускать на предприятии пять изделий A_1, A_2, A_3, A_4 и A_5 , которые по требуемым материалам и технологии производства соответствуют его профилю и возможностям.

Каждое изделие требует для своего изготовления определенного количества ресурсов четырех видов: материала, токарных и фрезерных станко-часов, слесарных человеко-часов. Фонды ресурсов ограничены.

Известны ориентировочные затраты (себестоимость) на производство одного изделия и их примерная цена.

Маркетинговые исследования также показали, что, что объемы выпуска изделий не должны превышать определенного количества штук.

Для предприятия по каждому изделию также известны минимальные объемы выпуска, ниже которых производство становится нерентабельным.

1. Составить математическую модель определения наиболее выгодной для предприятия производственной программы, обеспечивающей ему максимальную прибыль при заданных ограничениях.

2. Определите оптимальную производственную программу предприятия. В случае полного использования материала рассчитать его дополнительные объемы, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Ресурсы	Изделия					Фонды ресурсов (тонн, тыс.час.)
	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	
Материалы (кг)	2,15	1,60	2,50	2,30	1,80	18
Токарные работы (ст.-час.)	0,50	0,95	0,75	0,60	0,45	6,2
Фрезерные работы (ст.-час.)	1,65	1,30	1,90	0,85	0,55	2,8
Слесарные работы (чел.-час.)	4,15	3,35	5,05	2,25	3,45	12,6
Объем выпуска (не менее шт.)	450	530	560	520	470	
Объем выпуска (не более шт.)	1250	1500	1550	1400	1500	
Общезаводские затраты на ед.изд.(руб.)	224	268	240	220	255	
Примерная цена (руб.)	380	362	420	364	404	

Вариант 21

Методические рекомендации по выполнению Задания № 2.1

С использованием персонального компьютера по составленной математической модели найти оптимальную производственную программу, обеспечивающую предприятию получение наибольшей прибыли.

Если при анализе результатов расчета выяснится, что материалы полностью израсходованы, а по прочим ресурсам имеются остатки, то предприятию экономически выгодно закупить дополнительно материалы. В этом случае необходимо составить математическую модель и рассчитать объем дополнительных закупок материалов, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Задание № 1

В заготовительном цехе осуществляется раскрой труб для дальнейшей сборки из полученных деталей готового изделия в сварочном цехе предприятия. В один комплект входит деталей a_1 длиной l_1 , a_2 деталей длиной l_2 и a_3 деталей длиной l_3 . На складе заготовки данного типоразмера имеются трех видов: длиной L_1 , L_2 и L_3 в количествах N_1 , N_2 и N_3 , соответственно.

Составить математические модели оптимального раскроя труб для следующих случаев:

1. Получение максимального количества комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера.
2. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_1 .
3. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_2 .
4. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_3 .
5. Получение M комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера при минимальных отходах материала.
6. Рассчитать заданные преподавателем математические модели оптимального раскроя и дать экономическое объяснение полученных результатов.

Длина заготовок (м)			Количество заготовок (шт.)		
L_1	L_2	L_3	N_1	N_2	N_3
12	10	8	450	950	675

Длина детали (м)			Входимость в комплект (шт.)			Число комплектов (шт.)
l_1	l_2	l_3	a_1	a_2	a_3	
5	3,5	2,5	3	2	5	M
						27

Задание № 2

По результатам маркетинговых исследований было принято решение выпускать на предприятии пять изделий A_1, A_2, A_3, A_4 и A_5 , которые по требуемым материалам и технологии производства соответствуют его профилю и возможностям.

Каждое изделие требует для своего изготовления определенного количества ресурсов четырех видов: материала, токарных и фрезерных станко-часов, слесарных человеко-часов. Фонды ресурсов ограничены.

Известны ориентировочные затраты (себестоимость) на производство одного изделия и их примерная цена.

Маркетинговые исследования также показали, что, что объемы выпуска изделий не должны превышать определенного количества штук.

Для предприятия по каждому изделию также известны минимальные объемы выпуска, ниже которых производство становится нерентабельным.

1. Составить математическую модель определения наиболее выгодной для предприятия производственной программы, обеспечивающей ему максимальную прибыль при заданных ограничениях.

2. Определите оптимальную производственную программу предприятия. В случае полного использования материала рассчитать его дополнительные объемы, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Ресурсы	Изделия					Фонды ресурсов (тонн, тыс.час.)
	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	
Материалы (кг)	2,70	1,75	2,60	1,90	2,75	20
Токарные работы (ст.-час.)	1,10	0,65	0,90	0,40	0,30	7,6
Фрезерные работы (ст.-час.)	1,05	0,70	0,85	1,15	1,45	3,2
Слесарные работы (чел.-час.)	4,15	5,60	2,85	5,40	3,75	11,2
Объем выпуска (не менее шт.)	540	510	490	560	500	
Объем выпуска (не более шт.)	1300	1600	1200	1700	1000	
Общезаводские затраты на ед.изд.(руб.)	260	272	280	246	258	
Примерная цена (руб.)	360	400	388	4261	380	

Вариант 22

Методические рекомендации по выполнению Задания № 2.1

С использованием персонального компьютера по составленной математической модели найти оптимальную производственную программу, обеспечивающую предприятию получение наибольшей прибыли.

Если при анализе результатов расчета выяснится, что материалы полностью израсходованы, а по прочим ресурсам имеются остатки, то предприятию экономически выгодно закупить дополнительно материалы. В этом случае необходимо составить математическую модель и рассчитать объем дополнительных закупок материалов, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Задание № 1

В заготовительном цехе осуществляется раскрой труб для дальнейшей сборки из полученных деталей готового изделия в сварочном цехе предприятия. В один комплект входит деталей a_1 длиной l_1 , a_2 деталей длиной l_2 и a_3 деталей длиной l_3 . На складе заготовки данного типоразмера имеются трех видов: длиной L_1 , L_2 и L_3 в количествах N_1 , N_2 и N_3 , соответственно.

Составить математические модели оптимального раскроя труб для следующих случаев:

1. Получение максимального количества комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера.
2. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_1 .
3. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_2 .
4. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_3 .
5. Получение M комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера при минимальных отходах материала.
6. Рассчитать заданные преподавателем математические модели оптимального раскроя и дать экономическое объяснение полученных результатов.

Длина заготовок (м)			Количество заготовок (шт.)		
L_1	L_2	L_3	N_1	N_2	N_3
10	8	12	670	455	950

Длина детали (м)			Входимость в комплект (шт.)			Число комплектов (шт.)
l_1	l_2	l_3	a_1	a_2	a_3	
5,5	3,5	2,5	2	5	3	M
						23

Задание № 2

По результатам маркетинговых исследований было принято решение выпускать на предприятии пять изделий A_1, A_2, A_3, A_4 и A_5 , которые по требуемым материалам и технологии производства соответствуют его профилю и возможностям.

Каждое изделие требует своего изготовления определенного количества ресурсов четырех видов: материала, токарных и фрезерных станко-часов, слесарных человеко-часов. Фонды ресурсов ограничены.

Известны ориентировочные затраты (себестоимость) на производство одного изделия и их примерная цена.

Маркетинговые исследования также показали, что, что объемы выпуска изделий не должны превышать определенного количества штук.

Для предприятия по каждому изделию также известны минимальные объемы выпуска, ниже которых производство становится нерентабельным.

1. Составить математическую модель определения наиболее выгодной для предприятия производственной программы, обеспечивающей ему максимальную прибыль при заданных ограничениях.

2. Определите оптимальную производственную программу предприятия. В случае полного использования материала рассчитать его дополнительные объемы, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Ресурсы	Изделия					Фонды ресурсов (тонн, тыс.час.)
	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	
Материалы (кг)	1,80	2,30	2,05	2,65	1,90	17
Токарные работы (ст.-час.)	0,90	0,40	0,75	0,30	0,95	8,4
Фрезерные работы (ст.-час.)	1,05	0,70	0,80	1,15	1,45	2,6
Слесарные работы (чел.-час.)	2,65	4,60	2,70	4,90	5,25	10,0
Объем выпуска (не менее шт.)	420	570	450	490	510	
Объем выпуска (не более шт.)	1350	1600	1250	1700	1100	
Общезаводские затраты на ед.изд.(руб.)	340	371	366	372	380	
Примерная цена (руб.)	564	541	550	536	543	

Вариант 23

Методические рекомендации по выполнению Задания № 2.1

С использованием персонального компьютера по составленной математической модели найти оптимальную производственную программу, обеспечивающую предприятию получение наибольшей прибыли.

Если при анализе результатов расчета выяснится, что материалы полностью израсходованы, а по прочим ресурсам имеются остатки, то предприятию экономически выгодно закупить дополнительно материалы. В этом случае необходимо составить математическую модель и рассчитать объем дополнительных закупок материалов, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Задание № 1

В заготовительном цехе осуществляется раскрой труб для дальнейшей сборки из полученных деталей готового изделия в сварочном цехе предприятия. В один комплект входит деталей a_1 длиной l_1 , a_2 деталей длиной l_2 и a_3 деталей длиной l_3 . На складе заготовки данного типоразмера имеются трех видов: длиной L_1 , L_2 и L_3 в количествах N_1 , N_2 и N_3 , соответственно.

Составить математические модели оптимального раскроя труб для следующих случаев:

1. Получение максимального количества комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера.
2. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_1 .
3. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_2 .
4. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_3 .
5. Получение M комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера при минимальных отходах материала.
6. Рассчитать заданные преподавателем математические модели оптимального раскроя и дать экономическое объяснение полученных результатов.

Длина заготовок (м)			Количество заготовок (шт.)		
L_1	L_2	L_3	N_1	N_2	N_3
12	14	12	675	900	450

Длина детали (м)			Входимость в комплект (шт.)			Число комплектов (шт.)
l_1	l_2	l_3	a_1	a_2	a_3	
5,5	4	2,5	2	3	5	M
						21

Задание № 2

По результатам маркетинговых исследований было принято решение выпускать на предприятии пять изделий A_1, A_2, A_3, A_4 и A_5 , которые по требуемым материалам и технологии производства соответствуют его профилю и возможностям.

Каждое изделие требует для своего изготовления определенного количества ресурсов четырех видов: материала, токарных и фрезерных станко-часов, слесарных человеко-часов. Фонды ресурсов ограничены.

Известны ориентировочные затраты (себестоимость) на производство одного изделия и их примерная цена.

Маркетинговые исследования также показали, что, что объемы выпуска изделий не должны превышать определенного количества штук.

Для предприятия по каждому изделию также известны минимальные объемы выпуска, ниже которых производство становится нерентабельным.

1. Составить математическую модель определения наиболее выгодной для предприятия производственной программы, обеспечивающей ему максимальную прибыль при заданных ограничениях.

2. Определите оптимальную производственную программу предприятия. В случае полного использования материала рассчитать его дополнительные объемы, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Ресурсы	Изделия					Фонды ресурсов (тонн, тыс.час.)
	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	
Материалы (кг)	2,80	2,35	1,60	2,60	1,80	14
Токарные работы (ст.-час.)	1,20	1,00	0,85	0,60	0,50	7,2
Фрезерные работы (ст.-час.)	1,05	0,85	0,55	1,90	1,65	3,0
Слесарные работы (чел.-час.)	3,10	2,15	4,35	3,20	5,10	10,8
Объем выпуска (не менее шт.)	580	500	560	600	540	
Объем выпуска (не более шт.)	1500	1050	1400	1800	1500	
Общезаводские затраты на ед.изд.(руб.)	364	342	376	370	348	
Примерная цена (руб.)	526	560	554	540	552	

Вариант 24

Методические рекомендации по выполнению Задания № 2.1

С использованием персонального компьютера по составленной математической модели найти оптимальную производственную программу, обеспечивающую предприятию получение наибольшей прибыли.

Если при анализе результатов расчета выяснится, что материалы полностью израсходованы, а по прочим ресурсам имеются остатки, то предприятию экономически выгодно закупить дополнительно материалы. В этом случае необходимо составить математическую модель и рассчитать объем дополнительных закупок материалов, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Задание № 1

В заготовительном цехе осуществляется раскрой труб для дальнейшей сборки из полученных деталей готового изделия в сварочном цехе предприятия. В один комплект входит деталей a_1 длиной l_1 , a_2 деталей длиной l_2 и a_3 деталей длиной l_3 . На складе заготовки данного типоразмера имеются трех видов: длиной L_1 , L_2 и L_3 в количествах N_1 , N_2 и N_3 , соответственно.

Составить математические модели оптимального раскроя труб для следующих случаев:

1. Получение максимального количества комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера.
2. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_1 .
3. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_2 .
4. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_3 .
5. Получение M комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера при минимальных отходах материала.
6. Рассчитать заданные преподавателем математические модели оптимального раскроя и дать экономическое объяснение полученных результатов.

Длина заготовок (м)			Количество заготовок (шт.)		
L_1	L_2	L_3	N_1	N_2	N_3
10	8	9	900	675	400

Длина детали (м)			Входимость в комплект (шт.)			Число комплектов (шт.)
l_1	l_2	l_3	a_1	a_2	a_3	
5,5	3,5	2,5	2	5	3	M
						23

Задание № 2

По результатам маркетинговых исследований было принято решение выпускать на предприятии пять изделий A_1, A_2, A_3, A_4 и A_5 , которые по требуемым материалам и технологии производства соответствуют его профилю и возможностям.

Каждое изделие требует для своего изготовления определенного количества ресурсов четырех видов: материала, токарных и фрезерных станко-часов, слесарных человеко-часов. Фонды ресурсов ограничены.

Известны ориентировочные затраты (себестоимость) на производство одного изделия и их примерная цена.

Маркетинговые исследования также показали, что, что объемы выпуска изделий не должны превышать определенного количества штук.

Для предприятия по каждому изделию также известны минимальные объемы выпуска, ниже которых производство становится нерентабельным.

1. Составить математическую модель определения наиболее выгодной для предприятия производственной программы, обеспечивающей ему максимальную прибыль при заданных ограничениях.

2. Определите оптимальную производственную программу предприятия. В случае полного использования материала рассчитать его дополнительные объемы, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Ресурсы	Изделия					Фонды ресурсов (тонн, тыс.час.)
	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	
Материалы (кг)	5,30	4,85	3,35	2,60	3,65	19
Токарные работы (ст.-час.)	0,85	1,90	1,15	0,55	1,30	8,0
Фрезерные работы (ст.-час.)	0,95	0,30	0,40	0,50	0,75	2,8
Слесарные работы (чел.-час.)	1,80	2,35	1,70	2,65	1,60	9,4
Объем выпуска (не менее шт.)	420	510	480	530	550	
Объем выпуска (не более шт.)	1550	1600	1700	1400	1800	
Общезаводские затраты на ед.изд.(руб.)	187	162	153	182	148	
Примерная цена (руб.)	274	296	282	265	303	

Вариант 25

Методические рекомендации по выполнению Задания № 2.1

С использованием персонального компьютера по составленной математической модели найти оптимальную производственную программу, обеспечивающую предприятию получение наибольшей прибыли.

Если при анализе результатов расчета выяснится, что материалы полностью израсходованы, а по прочим ресурсам имеются остатки, то предприятию экономически выгодно закупить дополнительно материалы. В этом случае необходимо составить математическую модель и рассчитать объем дополнительных закупок материалов, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Задание № 1

В заготовительном цехе осуществляется раскрой труб для дальнейшей сборки из полученных деталей готового изделия в сварочном цехе предприятия. В один комплект входит деталей a_1 длиной l_1 , a_2 деталей длиной l_2 и a_3 деталей длиной l_3 . На складе заготовки данного типоразмера имеются трех видов: длиной L_1 , L_2 и L_3 в количествах N_1 , N_2 и N_3 , соответственно.

Составить математические модели оптимального раскроя труб для следующих случаев:

1. Получение максимального количества комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера.
2. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_1 .
3. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_2 .
4. Получение M комплектов деталей из наименьшего числа заготовок длиной L_3 .
5. Получение M комплектов деталей из всех заготовок заданного типоразмера при минимальных отходах материала.
6. Рассчитать заданные преподавателем математические модели оптимального раскроя и дать экономическое объяснение полученных результатов.

Длина заготовок (м)			Количество заготовок (шт.)		
L_1	L_2	L_3	N_1	N_2	N_3
12	10	11	955	405	675

Длина детали (м)			Входимость в комплект (шт.)			Число комплектов (шт.)
l_1	l_2	l_3	a_1	a_2	a_3	
5,5	4	2,5	2	3	5	M
						21

Задание № 2

По результатам маркетинговых исследований было принято решение выпускать на предприятии пять изделий A_1, A_2, A_3, A_4 и A_5 , которые по требуемым материалам и технологии производства соответствуют его профилю и возможностям.

Каждое изделие требует для своего изготовления определенного количества ресурсов четырех видов: материала, токарных и фрезерных станко-часов, слесарных человеко-часов. Фонды ресурсов ограничены.

Известны ориентировочные затраты (себестоимость) на производство одного изделия и их примерная цена.

Маркетинговые исследования также показали, что, что объемы выпуска изделий не должны превышать определенного количества штук.

Для предприятия по каждому изделию также известны минимальные объемы выпуска, ниже которых производство становится нерентабельным.

1. Составить математическую модель определения наиболее выгодной для предприятия производственной программы, обеспечивающей ему максимальную прибыль при заданных ограничениях.

2. Определите оптимальную производственную программу предприятия. В случае полного использования материала рассчитать его дополнительные объемы, увеличивающие общую прибыль предприятия.

Ресурсы	Изделия					Фонды ресурсов (тонн, тыс.час.)
	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	
Материалы (кг)	2,70	1,75	2,60	1,90	2,75	18
Токарные работы (ст.-час.)	1,10	0,65	0,90	0,40	0,30	6,2
Фрезерные работы (ст.-час.)	1,65	1,30	1,90	0,85	0,55	3,2
Слесарные работы (чел.-час.)	4,15	3,35	5,05	2,25	3,45	11,2
Объем выпуска (не менее шт.)	420	510	480	530	550	
Объем выпуска (не более шт.)	1550	1600	1700	1400	1800	
Общезаводские затраты на ед.изд.(руб.)	224	268	240	220	255	
Примерная цена (руб.)	380	362	420	364	404	

