

Контрольная работа: Ценообразование

Задача 1.

Высшее учебное заведение осуществляет подготовку специалистов с полным возмещением затрат по трем специальностям. Определите, как изменится спрос на каждую из специальностей под влиянием изменения цен на одну из них, как изменится выручка вуза под влиянием изменения цен.

Таблица 1

Исходные данные

Показатели	Специальности		
	Финансы и кредит	Налогообложение	Бухучет и аудит
Базовая цена, руб. в год	82000	78000	78000
Новая цена, руб. в год	84000	78000	78000
Объем спроса базовый, чел.	40	36	35
Коэффициент эластичности спроса по цене	-1,5	-2	-2,3
Коэффициент перекрестной эластичности спроса на соответствующие специальности по цене на специальность "Финансы и кредит"		1,2	0,5

Решение:

Коэффициент эластичности спроса по цене рассчитывается по формуле:

$$E = \frac{Q_1 - Q_0}{Q_0} : \frac{P_1 - P_0}{P_0}, \text{ где}$$

Q_0, Q_1 – текущий и прогнозный спрос на товар;

P_0, P_1 – текущая и прогнозная цена товара.

Отсюда прогноз спроса:

$$Q_1 = \frac{EQ_0(P_1 - P_0)}{P_0} + Q_0$$

Прогноз выручки определяется по формуле:

$$V_1 = P_1 Q_1$$

Оценим изменение выручки под влиянием изменения цен.

По специальности «Финансы и кредит»:

$$Q_1 = \frac{(-1,5) * 40 * (84000 - 82000)}{82000} + 40 = 39 \text{ чел.}$$

$$V_1 = 84000 * 39 = 3276000 \text{ руб.}$$

$$\Delta = 3276000 - 82000 * 40 = -4000 \text{ руб.}$$

По специальности «Налогообложение»:

$$Q_1 = \frac{(-2) * 36 * (78000 - 78000)}{78000} + 36 = 36 \text{ чел.}$$

$$V_1 = 78000 * 36 = 2808000 \text{ руб.}$$

$$\Delta = 2808000 - 78000 * 36 = 0 \text{ руб.}$$

©МатБюро. Работы по математике, экономике, программированию на заказ

По специальности «Бухучёт и аудит»:

$$Q_1 = \frac{(-2,3) * 35 * (78000 - 78000)}{78000} + 35 = 35 \text{ чел.}$$

$$V_1 = 78000 * 35 = 2730000 \text{ руб.}$$

$$\Delta = 2730000 - 78000 * 35 = 0 \text{ руб.}$$

Таким образом, выручка вуза под влиянием изменения цен снизится на 4000 руб.

Коэффициент перекрестной эластичности определяется по формуле:

$$E = \frac{Q_{1X} - Q_{0X}}{Q_{0X}} \cdot \frac{P_{1Y} - P_{0Y}}{P_{0Y}}$$

Проведём прогноз спроса под влиянием изменения цен на специальность «Финансы и кредит».

По специальности «Налоги и налогообложение»:

$$Q_1 = \frac{1,2 * 36 * (84000 - 82000)}{82000} + 36 = 37 \text{ чел.}$$

По специальности «Бухучёт и аудит»:

$$Q_1 = \frac{0,5 * 35 * (84000 - 82000)}{82000} + 35 = 35 \text{ чел.}$$

Таким образом, под влиянием изменения цен на специальность «Финансы и кредит» спрос на специальность «Налоги и налогообложение» увеличится на 1 чел., а на специальность «Бухучёт и аудит» - не изменится.

Задача 2

Имеется информация, относящаяся к магазину, который в настоящее время продает 29 000 пар обуви в год.

Цена продаж пары обуви, руб. – 2600

Закупочная цена за пару обуви, руб. – 2050

Совокупные постоянные издержки за год, тыс. руб. – 1800

1. Определите точку безубыточности и кромку безопасности. Рассчитайте прибыль (убытки) магазина.

2. Если бы за реализацию одной пары обуви были введены комиссионные в размере 5% от цены продаж, сколько пар обуви нужно было бы реализовать ежегодно, чтобы прибыль увеличилась на 20% по сравнению с базовым уровнем?

3. Предположим, что на следующий год предполагается провести дополнительную рекламную кампанию, которая обойдется в 80 000 руб., в то же время цены реализации должны быть увеличены на 10%. Какой будет точка безубыточности? При каком объеме продаж прибыль увеличится на 20%? Какой должна быть эластичность спроса по цене, чтобы при увеличении цены на 10% обеспечить необходимый объем продаж?

Решение:

1. Точка безубыточности в натуральном выражении определяется по формуле:

$$Q_0 = \frac{FC}{P - VC}, \text{ где}$$

FC – постоянные затраты;

P – цена единицы продукции;

VC – переменные затраты на единицу продукции.

©МатБюро. Работы по математике, экономике, программированию на заказ

Тогда:

$$Q_0 = \frac{1800000}{2600 - 2050} = 3273 \text{ шт.}$$

Кромка безопасности - разность между фактическим объемом деятельности и точкой безубыточности. В данном случае этот показатель равен $29000 - 3273 = 25727$ шт.

Прибыль магазина определяется по формуле:

$$\Pi = P \cdot Q - VC \cdot Q - FC = 29 \cdot 2600 - 29 \cdot 2050 - 1800 = 14150 \text{ тыс. руб.}$$

2. Объем продаж определим по формуле:

$$Q = \frac{\Pi + FC}{P - VC} = \frac{14150000 \cdot 1,2 + 1800000}{2600 \cdot 0,95 - 2050} = 44714 \text{ шт.}$$

3. Определим новую точку безубыточности:

$$Q_0 = \frac{1800000 + 80000}{2600 \cdot 1,1 - 2050} = 2321 \text{ шт.}$$

Определим объем продаж, при котором прибыль увеличится на 20%:

$$Q = \frac{14150000 \cdot 1,2 + 1800000 + 80000}{2600 \cdot 1,1 - 2050} = 23284 \text{ шт.}$$

Рассчитаем эластичность спроса по цене:

$$E = \frac{23284 - 29000}{29000} : \frac{2600 \cdot 1,1 - 2600}{2600} = -1,97.$$

Задача 3

Фирма производит только один товар. Основные показатели базового периода представлены в таблице.

Таблица 2

Исходные данные

Показатели	Значение, руб.
Цена реализации единицы продукции	330
Переменные издержки на единицу продукции	210
Совокупные постоянные издержки	215000
Прибыль	300000

Уровень прибыли считается неприемлемым, поэтому есть альтернативные предложения:

1. Снизить цену реализации на 10%.
2. Повысить цену реализации на 8%.

Рассчитайте годовую прибыль по каждому предложению, если коэффициент эластичности спроса по цене данного товара равен -2. Обратите внимание на то, что каждое предложение является независимым.

Решение:

Определим текущий объем продаж:

$$Q_0 = \frac{300000 + 215000}{330 - 210} = 4292 \text{ шт.}$$

©МатБюро. Работы по математике, экономике, программированию на заказ

Определим прогноз объёма продаж при снижении цены реализации:

$$Q_1 = \frac{(-2) * 4292 * (330 * 0,9 - 330)}{330} + 4292 = 5150 \text{ шт.}$$

Тогда прибыль составит:

$$\Pi = 330 * 0,9 * 5150 - 210 * 5150 - 215000 = 233050 \text{ руб.}$$

Определим прогноз объёма продаж при увеличении цены реализации:

$$Q_1 = \frac{(-2) * 4292 * (330 * 1,08 - 330)}{330} + 4292 = 3605 \text{ шт.}$$

Тогда прибыль составит:

$$\Pi = 330 * 1,08 * 3605 - 210 * 3605 - 215000 = 312772 \text{ руб.}$$

Таким образом, более выгодно второе предложение, так как прибыль увеличивается на 12772 руб.

Задача 4

Итоговый отчет о прибылях и убытках за год:

Объем реализации (50000 ед.) – 1000000 руб.

Основные материалы – 350000 руб.

Заработная плата основных производственных рабочих – 200000 руб.

Постоянные производственные накладные расходы – 200000 руб.

Переменные производственные накладные расходы – 50000 руб.

Административные накладные расходы – 180000 руб.

Постоянные реализационные накладные расходы – 120000 руб.

Требуется дать оценку альтернативным предложениям:

1. Снизить цену реализации на 10%, что привело бы к увеличению объема реализации на 30%.

2. Увеличить почасовые ставки заработной платы основных производственных рабочих с 14 до 20 руб. в рамках мероприятия по повышению производительности и оплаты труда. Предполагается, что это увеличило бы объем производства на 20%, но для ее реализации потребовалось бы или увеличить расходы на рекламу на 50000 руб. или снизить цену на 5%.

Решение:

Определим текущую прибыль:

$$\Pi = 1000000 - 350000 - 200000 - 200000 - 50000 - 180000 - 120000 = -100000 \text{ руб.}$$

Цена единицы продукции составляет $1000000/50000 = 20$ руб.

Определим прибыль для первого предложения (при этом переменные расходы, как и объем производства, увеличатся на 30%):

$$\Pi = 20 * 0,9 * 50000 * 1,3 - 350000 * 1,3 - 200000 * 1,3 - 200000 - 50000 * 1,3 - 180000 - 120000 = -110000 \text{ руб.}$$

Определим прибыль для второго предложения:

$$20 * 0,95 * 50000 * 1,2 - 350000 * 1,2 - 200000 * 20/14 - 200000 - 50000 * 1,2 - 180000 - 120000 = -125714 \text{ руб.}$$

Таким образом, ни одно предложение не является экономически целесообразным, так как убыток ещё больше увеличивается.

Задача 5

Фирма, выпускающая холодильники, считает, что розничная цена на одну из ее моделей может быть установлена на уровне 27000 руб. При этом скидка розничной торговле составит 30% от конечной цены, наценка оптовой торговли 25% к цене приобретения, собственная прибыль фирмы 20% от затрат. Каковы должны быть издержки производства данной модели?

Решение:

Определим издержки производства путём исключения всех наценок:

$$Z = 27000 / 1,3 / 1,25 / 1,2 = 13846,15 \text{ руб.}$$

Задача 6

Определите по отдельным видам продукции:

- Выручку от реализации.
- Себестоимость единицы продукции.
- Оптовую цену единицы продукции.
- Прибыль от реализации на единицу продукции и в целом.

Имеются следующие данные о себестоимости и реализации продукции:

Таблица 3

Исходные данные

Виды изделий	Реализовано, млн. т	Объем реализованной продукции по полной себестоимости, млн. руб.	Рентабельность затрат, %
Хлеб и хлебобулочные изделия	18,4	34000	11,4
Макаронные изделия	1,05	4000	10,7

Решение:

Рентабельность затрат определяется по формуле:

$$R = \frac{П}{C} * 100\% = \frac{B - C}{C} * 100\%, \text{ где}$$

П – прибыль от продаж;

С – себестоимость;

В – выручка от реализации.

Отсюда выручка от реализации:

$$B = \frac{RC}{100} + C$$

Для хлеба и хлебобулочных изделий:

$$B = \frac{11,4 * 34000}{100} + 34000 = 37876 \text{ млн. руб.}$$

©МатБюро. Работы по математике, экономике, программированию на заказ

Для макаронных изделий:

$$B = \frac{10,7 * 4000}{100} + 4000 = 4428 \text{ млн. руб.}$$

Себестоимость единицы продукции определяется как отношение общей себестоимости к объёму реализации продукции.

Для хлеба и хлебобулочных изделий:

$$C_{ед} = \frac{34000}{18,4} = 1847,83 \text{ руб./т.}$$

Для макаронных изделий:

$$C_{ед} = \frac{4000}{1,05} = 3809,52 \text{ руб./т.}$$

Оптовая цена единицы продукции определяется как отношение выручки от продаж к объёму реализации продукции.

Для хлеба и хлебобулочных изделий:

$$Ц = \frac{37876}{18,4} = 2058,48 \text{ руб./т.}$$

Для макаронных изделий:

$$Ц = \frac{4428}{1,05} = 4217,14 \text{ руб./т.}$$

Прибыль от реализации на единицу продукции определяется как разность между ценой и себестоимостью единицы продукции.

Для хлеба и хлебобулочных изделий:

$$П_{ед} = 2058,48 - 1847,83 = 210,65 \text{ руб./т.}$$

Для макаронных изделий:

$$П_{ед} = 4217,14 - 3809,52 = 407,62 \text{ руб./т.}$$

Прибыль от реализации в целом определяется как разность между выручкой от продаж и себестоимостью продукции.

Для хлеба и хлебобулочных изделий:

$$П = 37876 - 34000 = 3876 \text{ млн. руб.}$$

Для макаронных изделий:

$$П = 4428 - 4000 = 428 \text{ млн. руб.}$$

Задача 7

Определите верхний уровень цены на кухонную электрическую плиту балловым методом, если цена базовой плиты 4950 руб., балловая оценка основных параметров базового и нового изделий приведена в таблице.

Таблица 4

Исходные данные

	Оценка параметров, баллов					
	Количество потребляемой электроэнергии	Разнообразие функций	Дизайн	Срок службы	Безопасность	Мощность
Базовая	75	50	40	60	45	40
Новая	80	70	55	60	52	50

Коэффициент весомости	0,3	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1
--------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Решение:

Определим коэффициент увеличения цены:

$$80/75*0,3 + 70/50*0,2 + 55/40*0,1 + 60/60*0,2 + 52/45*0,1 + 50/40*0,1 = 1,178$$

Следовательно, верхний уровень цены на кухонную электрическую плиту будет равен:

$$4950*1,178 = 5831 \text{ руб.}$$

Задача 8.

Вы представляете фирму Epson, выходящую на рынок с новой моделью полноцветных лазерных принтеров "Модель С8600". Проведите анализ затрат и параметров нового изделия, прибыли и рекомендуйте решение по цене новой модели. Учтите, что фирма может ставить разные цели, например, получение максимальной прибыли, завоевание и расширение позиций на рынке.

Этап 1. Анализ затрат на производство новой модели "Модель С8600" (в расчете на 1000 единиц производства и продаж).

Цель: рассчитать величину покрытия, остающуюся после возмещения переменных затрат, и прибыль, которую фирма может получить после возмещения переменных и постоянных затрат при прогнозной цене 130000 руб.

Таблица 5

Исходные данные

Показатели	Всего, тыс. руб.	В расчете на единицу, тыс. руб.
Выручка от продаж	130000	130
Переменные затраты		
- материальные затраты	18000	18
- оплата труда (с начислениями)	22000	22
- прочие переменные затраты	16000	16
Итого переменных затрат	56000	56
Покрытие (разница между выручкой и переменными затратами)		
Постоянные затраты	42000	
Прибыль		

Этап 2. Расчет величины покрытия при разных объемах продаж.

Цель: Рассчитать наиболее выгодное сочетание цены и объема продаж.

В таблице содержится информация о предполагаемой зависимости между ценами и объемами продаж на лазерные принтеры.

Таблица 6

Исходные данные

Варианты	Цена, руб.	Количество проданных единиц
1	100000	1500
2	130000	1000
3	150000	700

Рассчитайте дуговые коэффициенты эластичности спроса от цены при каждом варианте изменения цен. Сделайте выводы об изменении эластичности.

Таблица 7

Расчет прибыли

Показатели	Варианты объема продаж		
	1	2	3
Предполагаемые цены, руб.	100000	130000	150000
Переменные издержки на одно изделие, руб.			
Покрытие на одно изделие, руб.			
Объем продаж, единиц	1500	1000	700
Суммарная величина покрытия, тыс. руб.			
Постоянные затраты, тыс. руб.			
Прибыль, тыс. руб.			

Этап 3. Сравнительная оценка основных параметров товара.

Решающий этап определения рыночной цены. На рынке полноцветных лазерных принтеров основным конкурентом "Модели С8600" выступает "Модель J5500". Необходимо сравнить основные параметры данных изделий.

Таблица 8

Исходные данные

Параметр товара	Весомость параметра для потребителя	Значение параметра "Модель J5500"	Значение параметра "Модели С8600"	Индекс изменения значения параметра "Модели С8600" по сравнению с "Модель J5500"
Скорость черно-белой печати, стр./мин.	0,30	22	35	
Скорость цветной печати, стр./мин.	0,15	6	8	
Разрешение печати, dpi	0,10	2400	2400	
Память, Mb	0,25	96	64	
Максимальный объем печати в месяц, стр.	0,20	100000	60000	

©МатБюро. Работы по математике, экономике, программированию на заказ

Этап 5. Определение верхнего уровня цены "Модели С8600".

Расчет строится с учетом анализа параметров. Цена "Модели J5500" составляет 130500 руб.

Этап 6. Определение окончательной цены.

Рекомендовать наиболее приемлемый уровень цены, рассчитать возможные объемы продаж с учетом коэффициентов эластичности, выручку и прибыль фирмы.

Решение:

Проведём расчёт прибыли (количество единиц продукции составляет $130000/130 = 1000$ шт.):

Показатели	Всего, тыс. руб.	В расчете на единицу, тыс. руб.
1. Выручка от продаж	130000	130
2. Переменные затраты	56000	56
2.1 материальные затраты	18000	18
2.2 оплата труда (с начислениями)	22000	22
2.3 прочие переменные затраты	16000	16
3. Покрытие (разница между выручкой и переменными затратами) (стр.1 – стр.2)	74000	74
4. Постоянные затраты	42000	42
5. Прибыль (стр.3 – стр.4)	32000	32

Рассчитаем величину покрытия при изменении цен:

Показатели	Варианты объема продаж		
	1	2	3
1. Предполагаемые цены, руб.	100000	130000	150000
2. Переменные издержки на одно изделие, руб.	56000	56000	56000
3. Покрытие на одно изделие, руб. (стр.1 – стр.2)	44000	74000	94000
4. Объем продаж, единиц	1500	1000	700
5. Суммарная величина покрытия, тыс. руб. (стр.3*стр.4/1000)	66000	74000	65800
6. Постоянные затраты, тыс. руб.	42000	42000	42000
7. Прибыль, тыс. руб. (стр.5 – стр.6)	24000	32000	23800

Таким образом, максимальная величина прибыли достигается при цене 130000 руб. на единицу продукции и объёме продаж 1000 ед.

Коэффициент дуговой эластичности рассчитывается по формуле:

$$E = \frac{Q_1 - Q_0}{(Q_1 + Q_0)/2} : \frac{P_1 - P_0}{(P_1 + P_0)/2}$$

По отношению к первому варианту:

©МатБюро. Работы по математике, экономике, программированию на заказ

$$E = \frac{1000 - 1500}{(1000 + 1500)/2} : \frac{130000 - 100000}{(130000 + 100000)/2} = -1,53$$

По отношению к третьему варианту:

$$E = \frac{1000 - 700}{(1000 + 700)/2} : \frac{130000 - 150000}{(130000 + 150000)/2} = -2,47$$

Таким образом, наибольшее изменение эластичности достигается при увеличении цены и снижении объёма продаж.

Рассчитаем индекс изменения цены по сравнению с базовым уровнем:

Параметр товара	Весомость параметра для потребителя	Значение параметра "Модель J5500"	Значение параметра "Модели C8600"	Индекс изменения значения параметра "Модели C8600" по сравнению с "Модель J5500"
Скорость черно-белой печати, стр./мин.	0,30	22	35	0,477
Скорость цветной печати, стр./мин.	0,15	6	8	0,2
Разрешение печати, dpi	0,10	2400	2400	0,1
Память, Мб	0,25	96	64	0,167
Максимальный объем печати в месяц, стр.	0,20	100000	60000	0,12
Итого:				1,064

Следовательно, верхний уровень цены составляет $130500 * 1,064 = 138844$ руб.

Исходя из формулы для расчёта коэффициентов дуговой эластичности прогноз спроса можно определить по формуле:

$$Q_1 = Q_0 \frac{P_1 E - P_0 E + P_1 + P_0}{P_1 + P_0 - P_1 E + P_0 E}$$

Для базового уровня цены:

$$Q_1 = 1000 * \frac{130500 * (-2,47) - 130000 * (-2,47) + 130500 + 130000}{130500 + 130000 - 130500 * (-2,47) + 130000 * (-2,47)} = 991 \text{ шт.}$$

Для верхнего уровня цены:

$$Q_1 = 1000 * \frac{138844 * (-2,47) - 130000 * (-2,47) + 138844 + 130000}{138844 + 130000 - 138844 * (-2,47) + 130000 * (-2,47)} = 850 \text{ шт.}$$

Рассчитаем величину прибыли при изменении цен:

Показатели	Варианты объема продаж		
	1	2	3
1. Предполагаемые цены, руб.	130000	130500	138844
2. Переменные издержки на одно изделие, руб.	56000	56000	56000
3. Покрывтие на одно изделие, руб. (стр.1 – стр.2)	74000	74500	82844
4. Объем продаж, единиц	1000	991	850

5. Суммарная величина покрытия, тыс. руб. (стр.3*стр.4/1000)	74000	73829,5	70417,4
6. Постоянные затраты, тыс. руб.	42000	42000	42000
7. Прибыль, тыс. руб. (стр.5 – стр.6)	32000	31829,5	28417,4

Следовательно, нужно оставить первоначальный вариант цены – 130000 руб. при объеме продаж 1000 шт.