

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ОРГАНИЗАЦИЯ НОВОГО ПРОИЗВОДСТВА (технико-экономическое обоснование)

Методические указания
по выполнению расчетно-графического задания

НОВОСИБИРСК
2025

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. Общие указания к выполнению работы.....	3
2. Исходные данные.....	4
3. Определение капитальных (единовременных) затрат на создание предприятия.....	7
4. Расчет показателей производственной программы.....	9
5. Расчет потребности в оборудовании и площадях.....	10
6. Расчет численности персонала предприятия и организация оплаты труда.....	11
6.1. Расчет численности персонала предприятия.....	11
6.2. Определение фонда оплаты труда.....	14
7. Расчет финансовых результатов деятельности предприятия.....	18
8. Список рекомендуемых источников.....	29
Приложения.....	30
Методические указания по последовательности выполнения РГЗ.....	34



ВВЕДЕНИЕ

В условиях развития рыночной экономики произошел спад эффективности материальной сферы производства. В связи с этим возникла необходимость коренного изменения механизма управления экономикой предприятия. Одним из путей решения этой проблемы является реструктуризация предприятий, предполагающая выделение отдельных производственных подразделений в самостоятельные предприятия с целью более экономичного использования имеющихся ресурсов.

Перед студентами ставится задача провести технико-экономическое обоснование организации нового производства (организации нового предприятия).

1 Общие указания к выполнению работы

Цель расчетно-графического задания:

- привить навыки самостоятельных технико-экономических расчетов при организации нового производства (предприятия);
- закрепить знания по пройденным дисциплинам экономико-организационного цикла;
- научить новому подходу к ценообразованию продукции, основанному на анализе безубыточности.

Расчетно-графическое задание выполняется по теме: «Организация нового производства (технико-экономическое обоснование)». На базе данных, соответствующих выбранному варианту, студент должен:

- 1) определить величину капитальных (единовременных) затрат на создание предприятия;
- 2) рассчитать показатели производственной программы;
- 3) рассчитать потребность в оборудовании и площадях;
- 4) рассчитать численность персонала предприятия и организацию оплаты труда;
- 5) рассчитать результаты деятельности предприятия.

В заключение к расчетно-графическому заданию студент должен сделать выводы о целесообразности организации нового производства на базе предприятия.

Расчетно-графическое задание выполняется по варианту, соответствующему двум последним цифрам в зачетной книжке (для студентов заочного отделения), по списку группы у преподавателя (для студентов дневного отделения).

2 Исходные данные

2.1. Планируемый годовой объем выпуска изделий на основе проведенных маркетинговых исследований и полученных предварительных заказов представлен в таблице 1, где Q_r – годовой объем выпуска изделий (номенклатура выпускаемых изделий), шт.; P_r – порог рентабельности (период времени выхода предприятия в зону прибыльности), дни; ДЗП – дополнительная заработная плата, %.

Примечание: годовой объем выпуска изделий равен годовому объему продаж.

Таблица 1 – Исходные данные по вариантам

Номер варианта	ДЗП, %	Номенклатура выпускаемых изделий, шт.			
		Изделие А		Изделие Б	
		Q_r	P_r	Q_r	P_r
01	10	5400	205	2700	170
02	10	3600	230	5200	190
03	12	3900	220	2800	175
04	11	5350	205	7150	180
05	15	5550	225	3620	150
06	12	2840	185	7000	170
07	10	5200	145	1900	160
08	15	5460	190	5000	175
09	12	2220	225	3950	140
10	12	2680	175	6000	160
11	10	4800	185	4900	200
12	13	5100	175	3000	190
13	12	5450	195	1830	170
14	12	7120	200	5100	195
15	10	6980	180	4800	170
16	12	7200	150	2500	145
17	12	6900	220	5180	160
18	10	6180	170	7250	175
19	13	4870	210	6800	180
20	10	5000	165	2500	140
21	10	6680	190	5220	180
22	10	7300	145	4600	180
23	15	7150	180	2900	190
24	12	5130	175	4500	180
25	12	4950	230	5220	175
26	12	5600	170	7200	190
27	10	5350	225	7400	195

28	10	2180	240	6400	150
29	12	6500	215	3650	180
30	10	5200	220	6500	160

2.2. Технологический процесс и трудоемкость изготовления изделий по операциям представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Технологический процесс изготовления изделий

Наименование операций	Средний тарифный разряд	Трудоемкость изготовления изделия		Коэффициенты	
		А, н/ч	Б, н/ч	Выполнения норм, К _{в.н}	Выборочности, К _{выб}
1. Станочная	4	1,8	2,5	1,03	–
2. Слесарная	4	2,4	2,9	1,0	–
3. Монтажно-сборочная	3	4,3	5,0	1,0	–
4. Наладочная, регулировочная, испытательная	5	6,5	9,6	1,0	–
5. Технический контроль качества	3	0,5	0,6	–	0,5

2.3. Основные средства предприятия и амортизационные группы отражены в таблице 3.

Таблица 3 – Классификация основных средств по амортизационным группам

№ п/п	Наименование основных средств	Номер амортизационной группы	Срок полезного использования
1	Здание	7	Свыше 15 лет до 20 лет включительно
2	Станочное оборудование	6	Свыше 10 лет до 15 лет включительно
3	Наладочное, регулировочное и испытательное оборудование	5	Свыше 7 лет до 10 лет включительно
4	Оборудование для контроля технологических процессов	5	Свыше 7 лет до 10 лет включительно
5	Производственный и хозяйственный инвентарь	4	Свыше 5 лет до 7 лет включительно
6	Транспортные средства	3	Свыше 3 лет до 5 лет включительно

7	Слесарное оборудование	2	Свыше 2 лет до 3 лет включительно
8	Монтажно-сборочное оборудование	2	Свыше 2 лет до 3 лет включительно
9	Компьютеры и оргтехника	2	Свыше 2 лет до 3 лет включительно

Примечание. Метод начисления амортизации – линейный.

2.4. Расход материалов и комплектующих деталей представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень и норма расхода используемых материалов и комплектующих деталей

Номер варианта	Норма расхода материалов и комплектующих деталей на единицу изделия							
	Изделие А				Изделие Б			
	М1, кг	Д1, шт.	Д2, шт.	Д3, шт.	М2, кг	М3, кг	Д2, шт.	Д3, шт.
01	2,8	15	8	22	10,6	4,9	10	11
02	0,7	10	9	22	7	4,8	7	18
03	2,7	7	9	6	4,6	5,6	11	19
04	4,1	9	12	10	3,7	11,8	8	11
05	0,9	6	5	20	8,4	5,3	8	23
06	4,8	8	10	14	9,9	12	9	15
07	1	11	10	22	4,8	6,3	11	14
08	2,3	14	6	13	9,2	8,6	4	21
09	3,8	14	5	7	4	14,2	6	17
10	2,1	9	11	20	10,1	11,9	6	14
11	2,7	12	5	20	5,9	13,5	4	11
12	4,1	12	8	21	9,8	4,2	6	19
13	3,7	5	9	10	8,6	4,5	8	6
14	2	5	10	11	10,9	6,4	12	6
15	4	7	8	16	6,9	5,1	9	12
16	1,5	7	10	10	3,2	4,7	6	8
17	4,3	7	9	16	8,3	7,4	8	16
18	3,9	7	9	11	4,8	8,1	6	7
19	4,3	10	12	15	10,5	3,9	12	8
20	3,1	12	6	8	5,7	7,2	8	9
21	4,2	15	8	22	4,9	4,4	11	13
22	1,2	5	4	19	3,6	7,1	6	12
23	1,3	12	11	23	8,8	13,2	4	13
24	1,1	12	11	15	3	14,8	5	15
25	1,3	8	12	15	5,3	6,7	8	7

26	4,1	10	7	14	3,8	5,5	5	6
27	0,9	5	8	18	11	7,9	12	4
28	2,7	14	9	23	8,2	9,3	4	17
29	0,7	10	12	14	7,8	7	11	8
30	0,9	14	10	14	10,3	6,3	8	17

2.5. Цены на используемые материалы и комплектующие детали с учетом налога на добавленную стоимость (НДС):

М1 – 86 р./кг;
М2 – 47 р./кг;
М3 – 50 р./кг;
Д1 – 57 р./шт.;
Д2 – 65 р./шт.;
Д3 – 49 р./шт.

2.6. Дополнительные данные:

- начало деятельности предприятия – с 1 января текущего года;
- режим работы двухсменный; условия труда нормальные;
- ставка налога на добавленную стоимость (НДС=20%);
- ставка страховых взносов (СВ) равна 30 %;
- минимальный размер оплаты труда (МРОТ) принимается для расчетов в РГЗ условным, значение выдается в каждой группе преподавателем;
 - ставка налога на прибыль принимается согласно действующему законодательству на момент расчета – 25%.

3 Определение капитальных (единовременных) затрат на создание нового предприятия

Для создания предприятия по организации нового производства требуются капитальные (единовременные) затраты (КЗ) или инвестиции в форме капитальных затрат, включающие:

Организационные затраты

- 1) подготовку учредительных документов, оплату консультаций специалистов по созданию предприятия (ПУД) = $З_y \cdot \text{МРОТ}$;
- 2) государственную регистрацию предприятия (ГРП) = $З_p \cdot \text{МРОТ}$;
- 3) прочие затраты, связанные с регистрацией предприятия: госпошлину, изготовление печатей, штампов и др. (ПЗ) = $З_{пр} \cdot \text{МРОТ}$.

Затраты на приобретение основных средств (для расчета используем результаты из пункта 5и таблицы 5)

4) закупку станочного оборудования (Z_o) определяем по формуле:

$$Z_{oi}(\Phi_{\text{перв.}i}) = C_o \cdot C_{\text{п.с.}} \cdot \text{МРОТ} \quad (1)$$

где C_o – средняя цена одного станка с учетом затрат на транспортировку, монтаж и установку, руб.;

$C_{\text{п.с.}}$ – принятое количество станков (станочного оборудования) для первой операции, шт.;

$Z_{oi}(\Phi_{\text{перв.}i})$ – первоначальная стоимость станочного оборудования для первой операции, руб.

5) затраты на закупку оборудования со второй по пятую операции технологического процесса (Z_n) определяем по формуле отдельно по каждой операции:

$$Z_{ni}(\Phi_{\text{перв.}i}) = C_n \cdot C_{\text{п.об.}i} \cdot \text{МРОТ} \quad (2)$$

где C_n – средняя цена одного станка с учетом затрат на транспортировку, монтаж и установку, руб.;

$C_{\text{п.об.}i}$ – принятое количество оборудования по соответствующей i -й операции со второй по пятую операции, шт.;

$Z_{ni}(\Phi_{\text{перв.}i})$ – первоначальная стоимость оборудования для соответствующей i -й операции.

6) затраты на закупку производственного и хозяйственного инвентаря определяются:

7) затраты на закупку транспортных средств определяются:

8) затраты на закупку компьютеров и оргтехнику определяются:

9) затраты на приобретение зданий определяются по формуле (3):

$$\text{МРОТ} \quad (3)$$

где $S_{\text{общ}}$ – общая потребность в площади, необходимой для работы предприятия, м^2 (по результатам расчетов п. 5); $C_{\text{пл}}$ – рыночная стоимость 1 м^2 площади.

Таблица 5 – Данные коэффициентов для расчета единовременных затрат

Коэффициенты	$З_y$	$З_p$	$З_{пр}$	$Ц_o$	$Ц_n$	$K_{пхи}$			$C_{пл}$
Кратность размеру МРОТ	4	5	5	1800	500	750	1300	350	15

Примечание: для того, чтобы определить соответствующие затраты в стоимостном выражении (т.е. в рублях) необходимо значение кратности умножить на размер МРОТ в рублях, принятый для расчетов.

Далее определяется общая сумма единовременных капитальных затрат (вложений):

4 Расчет показателей производственной программы

Производственная программа является основой для разработки всех разделов расчетно-графического задания. Один из главных показателей производственной программы – товарная продукция предприятия, которая определяется в стоимостном и трудовом измерении следующим образом:

$$N_{тп} = \sum_{j=1}^n Q_j \cdot C_{pj} \quad (4)$$

$$N_{тп} = \sum_{j=1}^n Q_j \cdot t_j \quad (5)$$

где Q_j – годовой объем выпуска j -го изделия, шт; C_{pj} – цена единицы j -го изделия, р.; t_j – суммарная трудоемкость изготовления j -го изделия, н/ч; n – номенклатура выпускаемых изделий.

Показатель производственной программы в стоимостном выражении определяется по результатам расчетов по п. 7.

5 Расчет потребности в оборудовании и площадях

5.1 Определение количественного состава основных средств

Расчетное количество станочного оборудования () и рабочих мест определяется трудоемкостью работ по формуле:

(6)

где – трудоемкость работ j -го вида изделия (н/ч) по i -ой операции (исходные данные табл. 2);

– планируемый коэффициент выполнения норм (исходные данные табл. 2);

– годовой объем выпуска продукции по j -му изделию, шт. (исходные данные табл. 1);

– годовой действительный фонд времени работы оборудования измеряется в часах и определяется по формуле (7):

(7)

где – номинальный фонд времени работы оборудования равный числу рабочих дней в году, дн.;

- продолжительность смены (8 часов), ч;

– число смен (см. исходные данные);

α – процент простоя оборудования в ремонте для первых двух операций технологического процесса ($\alpha = 6,0\%$). Для оборудования с третьей по пятую операцию технологического процесса $\alpha = 0$.

Расчетное количество станочного оборудования и рабочих мест округляется до ближайшего целого числа по правилам округления (до 4-х – в меньшую сторону, а после 4-х в большую сторону).

Примечание: Принятое количество оборудования и рабочих мест по операциям технологического процесса сопоставляем с численностью основных рабочих на этих же операциях из п. 6.1.

()

5.2 Определение общей потребности в площади

Общая потребность площади, необходимой для функционирования предприятия, складывается из следующих видов площадей:

- производственной площади;

- площади вспомогательных помещений;
- дополнительной площади.

Производственная площадь определяется по удельной площади, приходящейся на единицу оборудования или одно рабочее место, и принимается:

- 20 м² на один станок (первая операция);
- 10 м² на одно рабочее место слесаря, монтажника, наладчика-регулировщика, контролера (со второй по пятую операции).

При расчете *площади вспомогательных помещений* необходимо использовать результаты расчетов п. 6.1. При этом необходимо принять следующие минимальные нормы площади для различных категорий персонала:

- 7 м² на одного вспомогательного рабочего;
- 5 м² на одного другого служащего;
- 8 м² на одного специалиста;
- 20 м² на одного руководителя.

Дополнительная площадь (коридоры, душевые, гардероб, туалеты и др.) определяется в расчете на одного работника (по численности работников, работающих в одну смену) в среднем 4 м²:

где - суммарная численность персонала предприятия, чел.

6 Расчет численности персонала предприятия и организация оплаты труда

6.1 Расчет численности персонала предприятия

Численность персонала предприятия определяется по следующим категориям:

- рабочие, в том числе:
 - а) основные рабочие;
 - б) вспомогательные рабочие;
- руководители (управленческий персонал);
- специалисты;
- другие служащие.

Расчет численности основных рабочих
Информация для расчета:

- таблица 1;
- таблица 2;
- формула 8 и 9;
- таблица 6.

Необходимая численность основных рабочих определяется отдельно по профессиям и для операций с первой по четвертую рассчитывается по формуле:

$$, \quad (8)$$

где n – номенклатура выпускаемых изделий;

– годовой объем выпуска продукции по j -му изделию, шт. (см. исходные данные табл. 1);

– трудоемкость работ j -го вида изделия (н/ч) по i -ой операции с первой по четвертую (см. исходные данные табл. 2);

– планируемый коэффициент выполнения норм (см. исходные данные табл. 2);

– годовой полезный фонд времени работы одного рабочего (ч) определяется последовательным расчетом по таблице 6.

Таблица 6 – Расчет полезного фонда времени

№ п/п	Состав фонда времени	Ед. изм.	Количество	Процент
1	Календарные дни	Дни		
2	Выходные и праздничные дни	Дни		
3	Рабочие дни (номинальный фонд времени) (строка 1- строка 2)	Дни		100
4	Целодневные невыходы на работу, в том числе:	Дни		10,2
4.1	отпуска основные и дополнительные			6,0
4.2	учебные отпуска			0,6
4.3	отпуска по беременности и родам			0,6
4.4	выполнение государственных обязанностей			0,4
4.5	болезни			2,6

5	Явочное время (строка 3 – строка 4)	Дни		
6	Средняя продолжительность рабочего дня	Час	8,0	
7	Полезный фонд времени (Φ_n) (строка 5 $\times$ строка 6)	Час		

Необходимая численность контролеров для пятой операции определяется по формуле:

$$, \quad (9)$$

где – трудоемкость работ j -го вида изделия (н/ч) по i -ой (пятой) операции (исходные данные табл. 2); – коэффициент выборочности (исходные данные табл. 2); – годовой полезный фонд времени работы одного рабочего (ч) определяется по таблице 6.

Примечание: Численность контролеров должна быть не менее 3-х человек.

Общая численность основных рабочих определяется как сумма основных рабочих по профессиям (по операциям технологического процесса).

Расчет численности вспомогательных рабочих

Информация для расчета:

- общая численность основных рабочих;
- таблица 7.

Численность вспомогательных рабочих рассчитывается по данным таблицы 7.

Таблица 7 – Расчет численности вспомогательных рабочих

№ п/п	Перечень специальностей и должностей вспомогательных рабочих	Приходится на одного основного рабочего	Разряд/уровень
1	Наладчик оборудования	0,03	5
2	Техник по обслуживанию подъемно-транспортного оборудования	0,01	4
3	Слесари по ремонту инструмента и приспособлений	0,015	5
4	Водитель транспортных средств	0,02	4
5	Разнорабочий, занятый на складских и транспортных работах	0,02	3

6	Кладовщик инструментального склада	0,014	3
7	Кладовщик склада готовой продукции	0,012	3
8	Итого вспомогательных рабочих		

Примечание: если расчетная численность вспомогательных рабочих по каждой должности получилась менее 2-х человек, принимаем 2 человека.

Квалификационный уровень кладовщиков (позиции 6 и 7 в таблице 7) принимается по данным таблицы 9.

Расчет численность рабочих

Численность рабочих определяется как сумма численности основных и вспомогательных рабочих.

Расчет численности специалистов, руководителей и других служащих

Численность специалистов принимается в размере 8 % от общей численности рабочих. Если расчетная численность специалистов получилась менее 10 человек, необходимо принять значение равное 10.

Численность других служащих 11 % от суммы общей численности рабочих и специалистов. Если расчетная численность других служащих получилась менее 11 человек, необходимо принять значение равное 11.

Численность руководителей принимается в размере 2 % от суммы общей численности рабочих, специалистов и других служащих.

На основании полученных данных составляется штатное расписание (Приложение 1) и разрабатывается структура персонала (Приложение 2), при этом необходимо учесть следующие моменты:

- кладовщики (позиции 6 и 7 в табл. 7) имеют не разряд работ, а квалификационный уровень, поэтому при расчете их заработной платы и составлении штатного расписания принимаются значения квалификационного уровня по данным таблицы 9;
- в штатное расписание обязательно должны быть включены должности директора и главного бухгалтера, численность работников по остальным категориям устанавливается на усмотрение студента.

6.2 Определение фонда оплаты труда

В настоящее время на практике применяются две системы оплаты труда: тарифная и бестарифная. На производственных предприятиях чаще используется тарифная система оплаты труда.

При этой системе труд основных рабочих оплачивается по сдельной форме оплаты труда, а всех остальных работающих – по повременной.

Формирование ФОТ основных рабочих:

При расчете заработной платы основных и вспомогательных рабочих необходимо определить часовую тарифную ставку 1-го разряда, ее принимают как 1/175 от МРОТ, установленного в РГЗ, т.е. $= \text{МРОТ} / 175 \text{ час}$.

Часовая тарифная ставка k -го разряда определяется с учетом тарифных коэффициентов из таблицы 8 следующим образом:

Таблица 8 – Тарифная сетка 8-ми разрядная (диапазон от 1 до 2,39)

Тарифный разряд, k	1	2	3	4	5	6	7	8
Тарифный коэффициент,	1,0	1,24	1,45	1,62	1,76	1,9	2,15	2,39
Часовая тарифная ставка k -го разряда, , руб. (округление до 2-х знаков после запятой)								

Примечание: Расчет часовой тарифной ставки по разрядам целесообразно представить в тарифной сетке (таблица 8).

Фонд оплаты труда основных рабочих включает следующие расчеты (приложение 3):

- расчет прямой сдельной заработной платы ($ЗП_{пр.сд.}$) проводится по формуле (10):

$$(10)$$

где – годовой объем выпуска продукции по j -му изделию, шт. (исходные данные табл. 1);

– трудоемкость работ j -го вида изделия (н/ч) по i -ой операции (исходные данные табл. 2);

- районный коэффициент, равный 1,25;

- часовая тарифная ставка k -го разряда, руб. (см. табл. 8)

- доплаты до основной заработной платы (ДОС) составляют 35% (*компенсационные и стимулирующие выплаты*-доплаты и надбавки, премии и иные поощрительные выплаты).

$$ДОС_{ij} = 0,35 * ЗП_{пр.сд.ij}$$

-основная заработная плата ($ЗП_{осн.ij}$)

$$ЗП_{осн.ij} = ЗП_{пр.сд.ij} + ДОС_{ij}$$

- дополнительная заработная плата ($ЗП_{доп.}$)

$$ЗП_{доп.ij} = ДПЗ * ЗП_{осн.ij}$$

где - процент дополнительной заработной платы, установленный на предприятии (исходные данные табл. 1).

- годовой ФОТ равен сумме основной и дополнительной заработной платы.

Данные расчетов оплаты труда основных рабочих необходимо внести в Приложение 3.

Формирование ФОТ вспомогательных рабочих

Фонд оплаты труда вспомогательных рабочих включает следующие расчеты (приложение 4):

- расчет простой повременной заработной платы () по формуле (11):

(11)

где - часовая тарифная ставка k -го разряда, руб. (см. табл. 8),

– годовой полезный фонд времени работы одного рабочего (ч) определяется по табл. 6;

- численность вспомогательных рабочих по i -ой должности, чел.;

– районный коэффициент, равный 1,25;

- доплаты до основной заработной платы (*компенсационные и стимулирующие выплаты*-доплаты и надбавки, премии и иные поощрительные выплаты).

$$ДОС_i = 0,35 * \dots$$

- основная заработная плата ($ЗП_{осн.}$)

$$ЗП_{осн.i} = \dots + ДОС_i$$

- дополнительная заработная плата ($ЗП_{доп.}$)

$$ЗП_{доп.i} = ДПЗ * ЗП_{осн.}$$

- годовой ФОТ равен сумме основной и дополнительной заработной платы.

Данные расчетов оплаты труда вспомогательных рабочих необходимо внести в Приложение 4.

Формирование ФОТ руководителей, специалистов и других служащих

Фонд оплаты труда руководителей, специалистов и других служащих включает следующие расчеты (приложение 5):

- расчет оплаты труда по окладу с учетом районного коэффициента проводится по формуле

где - месячный оклад по *i*-ой должности руководителя, специалиста или служащего, руб.; – районный коэффициент, равный 1,25.

Месячные оклады руководителей, специалистов и других служащих определяются как произведение МРОТ и коэффициента, учитывающего квалификационный уровень работников (таблица 9). Квалификационный уровень работников устанавливается студентами самостоятельно (Приложение 1).

Таблица 9 – Шкала соответствия коэффициентов и квалификационных уровней

Квалификационный уровень	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Коэффициент	1,0	1,36	1,59	1,73	1,82	2,0	2,27	2,54	2,91	3,27	3,68	4,18	4,73	5,32	5,56	5,95

- доплаты до основной заработной платы (*компенсационные и стимулирующие выплаты*-доплаты и надбавки, премии и иные поощрительные выплаты).

$$ДОС_i = 0,35 *$$

-основная заработная плата ($ЗП_{осн.i}$)

$$ЗП_{осн.i} = \dots + ДОС_i$$

- дополнительная заработная плата ($ЗП_{доп.}$)

$$ЗП_{доп.i} = ДПЗ * ЗП_{осн.i}$$

- сумма основной и дополнительной заработной платы по i -ой должности за месяц;

- годовой фонд оплаты труда ($ФОТ_{год.i}$) определяется по каждой i -ой должности по формуле:

$$ФОТ_{год.i} = (ЗП_{осн.i} + ЗП_{доп.i}) * Ч_i * 12 \text{ мес.}$$

где $Ч_i$ - численность работников по i -й должности, чел.

Данные расчетов оплаты труда руководителей, специалистов и других служащих необходимо внести в Приложение 5.

Расчет среднемесячной заработной платы

По окончании расчетов по оплате труда всех категорий работников рассчитывается среднемесячная заработная плата по каждой категории в отдельности и в целом по предприятию по формуле:

$$ЗП_{ср} = \frac{ФОТ_i}{12 \cdot \dots}, \quad (12)$$

где $ФОТ_i$ – годовой фонд оплаты труда по i -й категории работающих, р.; $Ч_i$ – численность работающих i -й категории, чел.

Расчеты по средней месячной оплате труда персонала предприятия сводятся в Приложение 6.

7 Расчет финансовых результатов деятельности предприятия

7.1 Расчет себестоимости изделий

Расчет себестоимости изделий (на одно и на все), производим по калькуляционным статьям, представленным в таблице 13, в следующей последовательности:

1. *Затраты по статье «Сырье и материалы»* определяются отдельно для каждого изделия и включаются в себестоимость прямым счетом согласно нормам расхода материалов и ценам на них без НДС.

Наименования материалов и комплектующих деталей, нормы расходов и цена берутся по исходным данным пунктов 2.4 и 2.5. Результаты расчетов необходимо внести в таблицу 10.

Таблица 10 – Расшифровка затрат по статье «Сырье и материалы» для изделий «А» и «Б»

№ п/п	Наименование материала	Ед. изм.	Норма расхода	Цена за ед. с НДС, р.	Цена за ед. без НДС, р.	Общая сумма затрат без НДС, р.
1	2	3	4	5	$6=5/1,20$ (округление до 2-х знаков после запятой)	$7=4*6$
	Итого материалов на сумму по изделию					

2. Затраты по статье «Основная заработная плата основных рабочих» берутся на основе расчетов по пункту 6.2. и Приложения 3.

3. Затраты по статье «Дополнительная заработная плата основных рабочих» берутся на основе расчетов по пункту 6.2. и Приложения 3.

4. Расходы по статье «Страховые взносы» составляют 30 % от суммы заработной платы основной и дополнительной основных рабочих.

5. Расчет затрат по статье «Накладные расходы».

Накладные расходы предприятия включают:

- общепроизводственные расходы, связанные с организацией и управлением производства;
- общехозяйственные – расходы по обслуживанию и управлению предприятием.

Накладные расходы предприятия распределяются между изделиями косвенно, пропорционально основной заработной плате основных рабочих, занятых изготовлением конкретного вида изделия.

Для исчисления процента распределения накладных расходов необходимо составить отдельную смету затрат накладных расходов согласно таблице 11.

Таблица 11 - Смета затрат накладных расходов (годовая)

№	Статьи расходов	Сумма,
---	-----------------	--------

п/п		руб.
1	Затраты на оплату труда, в том числе:	
1.1	ФОТ руководителей	
1.2	ФОТ специалистов	
1.3	ФОТ других служащих	
1.4	ФОТ вспомогательных рабочих	
2	Страховые взносы (СВ)=30%*пункт 1	
3	Амортизационные отчисления основных средств (данные расчетов таблицы 12)	
4	Прочие расходы	
5	Итого общая сумма накладных расходов (1+2+3+4)	
6	База для распределения накладных расходов: Основная заработная плата основных рабочих (данные расчетов Приложения 3, суммарное значение основной заработной платы основных рабочих по всем изделиям и операциям)	
7	Процент накладных расходов = (5:6)*100% (округление до 2-х знаков после запятой в большую сторону, можно округлить до целого числа в большую сторону)	

Пояснения к расчету Сметы затрат накладных расходов

1. Фонд оплаты труда по категориям персонала, за исключением фонда заработной платы основных рабочих, берутся на основе расчетов по пункту 6.2. и Приложениям 4 и 5.

2. Расчет амортизационных отчислений по основным средствам предприятия производится по таблице 12.

Исходные данные для расчета амортизационных отчислений:

- таблица 3;
- пункт 3.

Таблица 12 – Расчет амортизационных отчислений по основным средствам

№ п/п	Наименование основных средств	Номер амортизационной группы	Срок полезного использования ($T_{спл}$), год	Первоначальная стоимость ($\Phi_{перв.}$)	Сумма амортизационных отчислений (A_o)
1	2	3	4	5	6
	Итого				

Примечание: Расчет амортизационных отчислений (годовых) определяется исходя из срока полезного использования, выбранного по амортизационной группе для соответствующего объекта основного средства ($A_o = \Phi_{перв} / T_{спл}$).

3. Прочие расходы принимаются в размере 60 % от фонда оплаты труда по представленным категориям персонала, согласно пункту 1 таблицы 11.

К прочим расходам предприятия относят:

- расходы на переподготовку, подготовку кадров, набор кадров;
- расходы на обеспечение нормальных условий труда и мер по технике безопасности;
- расходы на услуги: коммунальные, почтовые, телефонные, телеграфные, Интернет;
- расходы на канцелярские товары;
- расходы на ремонтный фонд;
- расходы на содержание служебного транспорта;
- расходы на оказание услуг по гарантийному ремонту и гарантийному обслуживанию;
- обслуживание охранно-пожарной сигнализации;
- командировочные расходы;
- расходы, связанные с содержанием помещений объектов общественного питания, обслуживающих трудовые коллективы (включая суммы начисленной амортизации, расходы на проведение ремонта помещений, расходы на освещение, отопление, водоснабжение, электроснабжение, а также на топливо для приготовления пищи).
- представительные расходы и другие.

6. *Расчет производственной себестоимости* проводится как сумма статей с 1 по 5 включительно;

7. *Расчет затрат по статье «Коммерческие расходы»* проводится с учетом, что их величина принимается в размере 15% от производственной себестоимости;

8. *Полная себестоимость* определяется как сумма производственной себестоимости и коммерческих расходов.

Результаты расчетов по статьям вносятся в таблицу 13. При этом необходимо разнести затраты в расчете на одно изделие и в расчете на заданное количество каждого изделия.

Таблица 13 – Калькуляция по изделиям «А» и «Б»

№ п/п	Наименование статей калькуляции	Услов- ное	Затраты, р.	
			Изделие «А»	Изделие «Б»

		обозначение	На одно изделие	На все изделия	На одно изделие	На все изделия
1	Сырье и материалы	$З_{mj}$				
2	Основная заработная плата основных рабочих	$ЗПО_{o.pj.}$				
3	Дополнительная заработная плата основных рабочих	$ЗПД_{o.pj.}$				
4	Страховые взносы ($30 \% * (ЗПО_{o.pj.} + ЗПД_{o.pj.})$)	$СВ_j$				
5	Накладные расходы ($НР_j = \%НР * ЗПО_{o.p.j.}$)	$НР_j$				
6	Производственная себестоимость (1+2+3+4+5)	$С_{пр.j}$ ($S_{пр.j}$)				
7	Коммерческие расходы	$КР$				
8	Полная себестоимость (6+7)	$С_{п.j}$ ($S_{п.j}$)				

Примечание:

1. Проверка правильности расчета себестоимости:
 - 1.1. Полная себестоимость на одно изделие (удельная себестоимость) j -го вида $*Q_j =$ Полная себестоимость на все изделия j -го вида
 - 1.2. Или
Полная себестоимость на одно изделие (удельная себестоимость) j -го вида = Полная себестоимость на все изделия j -го вида $/*Q_j$
2. Проверка правильности распределения накладных расходов по изделиям:
 - 2.1. Накладные расходы на все изделия «А» + Накладные расходы на все изделия «Б» = Общая сумма накладных расходов (строка 5 таблицы 11).

После определения полной себестоимости изделий рассчитывается прогнозируемая цена каждого изделия.

7.2 Расчет цены изделий

Для определения прогнозируемой цены сначала рассчитывается критический объем продаж (точка безубыточности) на основе заданного порога рентабельности.

Для этого определяется количество продукции для каждого вида изделия в отдельности (), необходимое к реализации на n -й день работы предприятия, позволяющее покрыть все затраты и выйти на нулевую прибыль по формуле (13):

где x_j – точка критического объема производства и реализации j -го изделия (точка безубыточности j -го изделия), целое число, шт.

Q_j – годовой объем выпуска j -го изделия (исходные данные таблица 1), шт.

t_j – порог рентабельности j -го изделия (исходные данные таблица 1), дн.

365 – количество дней в году.

Например: годовой выпуск продукции составляет $Q_j = 2000$ шт., порог рентабельности составляет 200 дней. Определяем точку критического объема производства:

Расчет цены каждого изделия () проводится по формуле (14):

$$(14)$$

где $C_{\text{пост}}$ – сумма постоянных затрат в полной себестоимости j -го изделия в расчете на годовой объем производства (на все количество j -го изделия), руб.

К постоянным затратам относятся затраты по статьям «Накладные расходы» и «Коммерческие расходы» по данным табл. 13.

$C_{\text{пер}}$ – сумма переменных затрат в полной себестоимости j -го изделия в расчете на одно j -ое изделие, руб.

К переменным затратам относятся затраты по статьям «Сырье и материалы», «Основная заработная плата основных рабочих», «Дополнительная заработная плата основных рабочих» и «Страховые взносы» по данным таблицы 13.

Примечание:

1. При расчете цены по изделиям оставляем два знака после запятой.

2. Проверка правильности расчета цены по изделиям:

2.1. В точке безубыточности j -го вида изделия значение Себестоимости = Выручке. Используем формулы для расчета из таблицы 15.

Погрешность порядка 20-35 рублей.

2.2. Определяем точку безубыточности по изделиям «А» и «Б».

Точку безубыточности (точку критического объема) рассчитываем по формуле, представленной ниже. Сравниваем с точкой безубыточности, рассчитанной в РГЗ, значение должно совпасть:

$$= K_j$$

7.3 Расчет финансовых результатов деятельности предприятия

Финансовые результаты деятельности предприятия характеризуются суммой полученной прибыли и уровнем рентабельности.

Расчет финансовых результатов необходимо произвести как отдельно по изделиям, так и в целом по предприятию (таблица 14 и рисунок 1).

Для принятия правильного управленческого решения необходимо рассчитать следующие показатели:

выручка от продажи () по формуле (15):

$$B_j = \sum_{j=1}^n C_j * Q_j \quad (15)$$

где Q_j - годовой объем продаж j -го изделия (исходные данные табл.1), шт.

C_j - цена j -го изделия (по расчетам п. 7.2), руб.

n – номенклатура выпускаемых изделий.

· *маржинальная прибыль* ($\Pi_{\text{марж. } j}$) по формуле (16):

·

$$\Pi_{\text{марж. } j} = B_j - Z_{\text{пер } j}^{\Sigma} \quad (16)$$

где B_j – выручка от продажи j -го изделия, руб.

$Z_{\text{пер } j}^{\Sigma}$ – суммарные переменные затраты на годовой объем выпуска j -го изделия, руб.

· *прибыль от продаж* ($\Pi_{\text{от продаж } j}$) по формуле (7):

·

$$\Pi_{от\ продаж\ j} = \Pi_{марж.\ j} - Z_{пост\ j}^{\Sigma} \quad (7)$$

где $\Pi_{марж.\ j}$ – маржинальная прибыль j -го изделия, руб.
 $Z_{пост\ j}^{\Sigma}$ – суммарные постоянные затраты на годовой объем выпуска j -го изделия, руб.

· чистая прибыль () по формуле (18):
 ·
 (18)

где $\Pi_{от\ продаж\ j}$ – прибыль от продаж j -го изделия, руб.
 Σ – сумма налога на прибыль j -го изделия, руб. по формуле (19).

$$НП_j = \frac{CтНП_{\%}}{100\%} * \Pi_{от\ продаж\ j} \quad (19)$$

где $CтНП_{\%}$ – ставка налога на прибыль, %.

рентабельность продукции () по формуле (20):

$$R_{прод.\ j} = \frac{\Pi_{от\ продаж\ j}}{Z_{пост\ j}^{\Sigma} + Z_{пер\ j}^{\Sigma}} * 100\% \quad (20)$$

где $\Pi_{от\ продаж\ j}$ - прибыль от продаж j -го изделия, руб.
 $Z_{пост\ j}^{\Sigma}$ – суммарные постоянные затраты в расчете на годовой объем выпуска j -го изделия, руб.
 $Z_{пер\ j}^{\Sigma}$ – суммарные переменные затраты в расчете на годовой объем выпуска j -го изделия, руб.

· рентабельность продаж () по формуле (21):
 (21)

Результаты расчетов вносятся в таблицу 14.

Таблица 14 – Финансовые показатели деятельности предприятия

№ п/п	Наименование показателя	По изде- лию «А»	По изде- лию «Б»	По предприятию
1	Выручка от продажи, руб.			
2	Переменные затраты на годовой объем выпуска, руб.			
3	Маржинальная прибыль, руб.			
4	Постоянные затраты на годовой объем выпуска, руб.			
5	Прибыль от продаж, руб.			
6	Налог на прибыль, руб.			
7	Прибыль чистая, руб.			
8	Рентабельность продук- ции, %			
9	Рентабельность продаж, %			

Примечание:

1. При расчете рентабельности продукции и продаж – не менее 3-х знаков после запятой.
2. Относительные показатели (рентабельность продукции и продаж по предприятию) нельзя суммировать.
3. Проверка правильности расчетов:
 - 3.1. Переменные затраты на годовой объем выпуска j-го изделия + Постоянные затраты на годовой объем выпуска j-го изделия = Полная себестоимость j-го изделия (таблица 10).
 - 3.2. Проверка рентабельности продукции по изделиям

$\times 100\% =$ (сравниваем со значением рентабельности продукции, рассчитанной в РГЗ, значение должно совпасть, погрешность может быть в долях процентах)

3.3. Проверка цены по изделиям (сделать расчет обязательно по изделиям)

(сравниваем цену по изделиям, рассчитанную ранее с проверкой, погрешность в копейках должна составлять не более 5-15 копеек).

Механизм формирования данных показателей представлен на рисунке 2.



Рисунок 1 - Механизм формирования показателей прибыли

7.4 Построения графика безубыточности

Взаимосвязь объема производства, затрат и прибыли изображается графиком безубыточности, как это показано на рисунке 2.

Для построения графика безубыточности необходимо сделать расчеты, согласно таблице 15 (отдельно для изделий «А» и «Б»).

Таблица 15 – Данные для построения графика безубыточности

--	--	--	--	--	--	--

Изделие «А»						
0						
K_A						
Q_A						
Изделие «Б»						
0						
K_B						
Q_B						

Примечание:

1. Построение графика по трем точкам (0, значение точки безубыточности и объема продаж по соответствующему наименованию изделия).
2. В точке безубыточности j -го изделия значения Себестоимости = Выручке (погрешность порядка 30-45 рублей).

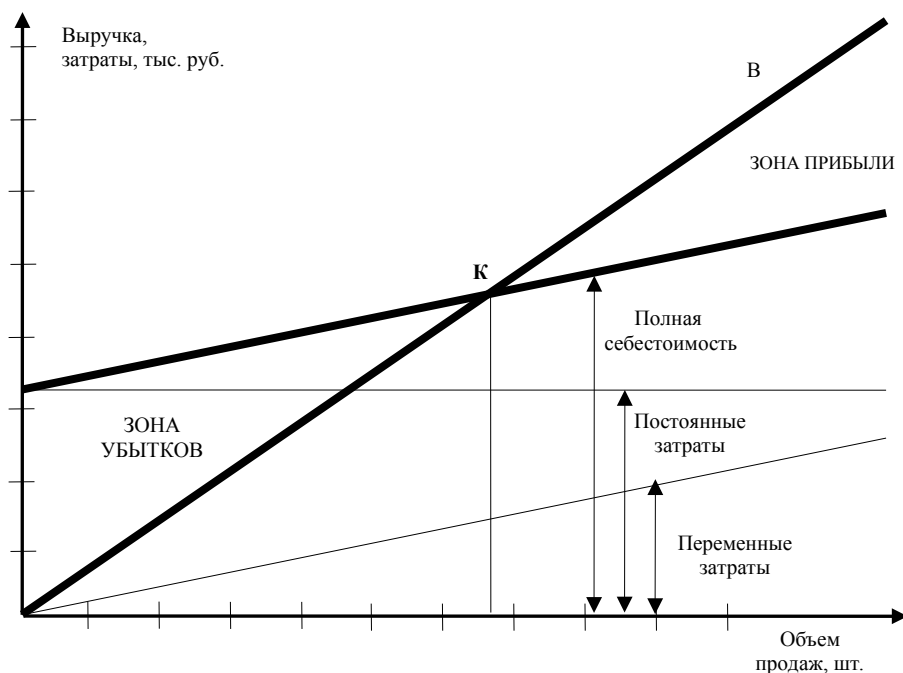


Рисунок 1 – График безубыточности

7.5 Расчет показателей эффективности деятельности предприятия (расчет показателей эффективности инвестиций в форме капитальных затрат)

Рентабельность предприятия (рентабельность капитальных затрат, планируемых на создание нового производства) и срок окупаемости капитальных затрат определяется по формулам (22) и (23) соответственно:

(22)

где Π – прибыль чистая по предприятию, руб.
 ΣK – сумма единовременных капитальных затрат (п.3), руб.

(23)

Результаты расчетов показателей деятельности предприятия сводятся в итоговую таблицу 16.

Таблица 16 – Показатели деятельности предприятия

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Результат
1	Капитальные (единовременные затраты)	р.	
2	Общая площадь	м ²	
3	Численность работников предприятия, в том числе:	чел.	
3.1			
3.2	рабочих		
3.3	руководителей		
3.4	специалистов		
3.5	других служащих		
4	ФОТ	р.	
5	Себестоимость единицы изделия: «А» «Б»	р.	
6	Прогнозируемая цена единицы изделия: «А» «Б»	р.	
7	Выручка от реализации (продажи) продукции	р.	
8	Маржинальный доход (прибыль)	р.	

9	Прибыль от продаж	р.	
10	Чистая прибыль	р.	
11	Рентабельность предприятия	%	
12	Срок окупаемости капитальных затрат	лет	

В заключение студент должен:

- сделать вывод о целесообразности создания предприятия (если срок окупаемости капитальных затрат не более 5 -7 лет, то проект считается эффективным);

- объяснить экономический смысл рассчитанных абсолютных (прибыли) и относительных показателей (рентабельность продукции и продаж) отдельно по изделиям, так и в целом по предприятию.

8. Список рекомендуемых источников

- 1) Экономика предприятия. Практикум: учебное пособие / [О. А. Кислицына и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 190, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234006.
- 2) Грибов В.Д., Грузинов В.П. Экономика предприятия: Учебник. Практикум. 7-е изд., перераб. и доп. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 448 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>.
- 3) Экономика предприятия (в схемах, таблицах, расчетах): Учебное пособие / В.К.Скляренко, В.М.Прудников и др.; Под ред. проф. В.К.Скляренко - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 256 с.: 60х90 1/16 - (Вышш. образов.:Бакалавр.). (п) ISBN 978-5-16-003753-0, 500 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Штатное расписание руководителей, специалистов и других служащих

№ п/п	Наименование должности	Количество штатных единиц	Квалификационный уровень	Месячный оклад, р.
кур1	<i>Руководители (управленческий персонал)</i>			
1.1	Директор	1 человек	15, 16	
1.2	Зам. Директора		14, 15	
1.3	Гл. бухгалтер	1 человек	12,13	
2	<i>Специалисты</i>			
2.1	Технолог		9,10,11	
2.2	Конструктор		9,10,11	
2.3	Программист		7,8	
2.4	Бухгалтер		7,8	
2.5	Энергетик		9,10	
2.6	Мастер	не менее 2-х человек	8,9,	
2.7	Механик		9,10	
2.8	Маркетолог		9,10,11	

2.9	Экономист		9,10,11	
3	<i>Другие служащие</i>			
3.1	Агент по снабжению		6,7,8	
3.2	Референт	1 человек	6,7,8	
3.3	Экспедитор		5,6	
3.4	Инспектор отдела кадров		4,5,6	
3.5	Уборщик производственных помещений		2,3	
3.6	Уборщик бытовых помещений		2,3	

Штатное расписание основных и вспомогательных рабочих

№ п/п	Наименование должности	Количество штатных единиц	Средний тарифный разряд	Часовая тарифная ставка
4	<i>Основные рабочие</i>			
4.1	Станочник		4	
4.2	Слесарь по изготовлению изделий		4	
4.3	Монтажник		3	
4.4	Наладчик при изготовлении изделий		5	
4.5	Контролер		3	
5	<i>Вспомогательные рабочие</i>			
5.1	Наладчик оборудования		5	
5.2	Техник по обслуживанию подъемно-транспортного оборудования		4	
5.3	Слесари по ремонту инструмента и приспособлений		5	
5.4	Водитель транспортных средств		4	

5.5	Разнорабочий, занятый на складских и транспортных работах		3	
5.6	Кладовщик инструментального склада		3	
5.7	Кладовщик склада готовой продукции		3	

Приложение 2

Структура кадров предприятия

№ п/п	Категория работников	Количество человек	%
1	Рабочие, в том числе:		
	основные рабочие		
	вспомогательные рабочие		
2	Руководители (управленческий персонал)		
3	Специалисты		
4	Другие служащие		
	Итого:		100%

Приложение 3

Расчет ФОТ основных рабочих

Наименование операций	Разряд	Трудоемкость работ по изделиям		Часовая тарифная ставка, р.	Прямая заработная плата, р.	Доплаты до основной ЗП, р.	Основная ЗП, р.	Дополнительная ЗП, р.	Годовой фонд оплаты труда
		Одного изделия	Всех изделий						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.Станочные									

Изделие А									
Изделие Б									
2.Слесарные									
Изделие А									
Изделие Б									
3.Монтажно-сборочные									
Изделие А									
Изделие Б									
4.Наладочные									
Изделие А									
Изделие Б									
5.Технический контроль									
Изделие А									
Изделие Б									
6.Итого:									
Изделие А									
Изделие Б									

Приложение 4

Расчет ФОТ вспомогательных рабочих

Наименование	Разряд	Часовая тарифная ставка, р.	Полезный фонд, ч	Число вспомогательных рабочих, чел.	Простая ЗП, р.	Доплаты до основной ЗП, р.	Основная ЗП, р.	Дополнительная ЗП, р.	Годовой фонд оплаты труда
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Итого:									

Приложение 5

Расчет ФОТ руководителей, специалистов, других служащих

Наименование профессии	Месячный оклад, р.	Численность работников по категориям, чел.	Оплата по окладу с учетом поощрительного коэффициента, р.	Доплаты до основной ЗП, р.	Основная ЗП, р.	Дополнительная ЗП, р.	Основная ЗП + дополнительная ЗП, р.	Годовой фонд оплаты труда
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого:								

Примечание: Итоговый годовой ФОТ целесообразно делать для каждой категории отдельно, а затем уже общий ФОТ.

Приложение 6

Средняя заработная плата персонала предприятия

№ п/п	Категория персонала	Годовой фонд оплаты труда, р.	Численность персонала, чел.	Средне-месячная ЗП, р.
1	Руководители			
2	Специалисты			
3	Другие служащие			
4	Рабочие, в том числе:			
4.1	основные			
4.2	вспомогательные			
	Итого:			

Методические указания по последовательности выполнения РГЗ

1. Расчет численности персонала - п.6.1.
2. Расчет потребности в оборудовании и площадях – п.5.
3. Расчет капитальных затрат – п.3.

4. Расчет ФОТ – 6.2.
5. Расчет финансовых результатов деятельности предприятия – 7.
6. Расчет показателей производственной программы – п.4