

ВоГУ  
машиностроительный техникум

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к курсовой работе по дисциплине

«Экономика отрасли»

для специальности 151031

тема:

«Разработка бизнес-плана деятельности ремонтной  
базы»

Вологда

2014

УДК

Экономика отрасли: методические указания к выполнению курсовой работы по теме «Разработка бизнес-плана деятельности ремонтной базы». – Вологда: ВоГУ, 2014. –

Предоставлены общие вопросы выполнения курсовой работы (далее КР) по дисциплине Экономика отрасли, а так же содержание и структура КР, изложены общие требования к ее оформлению. Подробно описана последовательность выполнения разделов КР с указанием литературных источников, откуда можно взять необходимый материал.

Методические указания предназначены для студентов машиностроительного техникума очной и заочной форм обучения по специальности 151031- монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям).

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
1 ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ .....	5
2 СТРУКТУРА БИЗНЕС-ПЛАНА И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	6
2.1 Краткое содержание проекта – резюме .....	6
2.2 Характеристика продукции .....	7
2.3 Оценка рынка сбыта .....	7
2.4 Оценка конкурентов.....	8
2.5 Стратегии маркетинга .....	8
2.6 Производственный план .....	8
2.6.1 Расчёт годовой программы .....	9
2.6.2 Расчёт основного оборудования .....	11
2.6.3 Расчет площади .....	13
2.6.4 Расчет численности работающих .....	14
2.6.5 Расчет годового фонда заработной платы работающих .....	15
2.6.6 Смета расходов по содержанию и эксплуатации оборудования .....	16 18
2.6.7 Смета общецеховых расходов .....	19
2.6.8 Калькуляция цеховой себестоимости.....	20
2.6.9 Определение стоимости годовой программы.....	21
2.6.10 Техничко – экономические показатели .....	22
2.6.11 Определение структуры и длительности ремонтного цикла .....	24
2.7 Заключение .....	25
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	26
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	27
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	

## ВВЕДЕНИЕ

Курсовая работа (далее КР) выполняется студентами машиностроительного техникума очной формы обучения при реализации ПМ2 «Участие в организации производственной деятельности структурных подразделений». Результатом выполнения КР является расчетно-пояснительная записка.

В ходе выполнения КР формируются следующие компетенции учащихся:

1. умение оценивать экономическую эффективность производственной деятельности участка при монтаже и ремонте промышленного оборудования;
2. умение организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

Во время работы над КР обучающимся оказывается консультации.

Защита КР производится во внеурочное время по утвержденному графику. К защите допускаются КР, подписанные руководителем. По результатам выполнения работы и ее защиты выставляется общая оценка работы.

## 1 ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Объем и трудоемкость курсовой работы должны соответствовать времени на курсовое проектирование (20 часов). Курсовая работа должна состоять из расчетно-пояснительной записки на 20-25 страницах.

Курсовая работа включает в себя:

1. титульный лист ;
2. задание на курсовую работу;
3. содержание курсовой работы;
4. введение;
5. расчет бизнес-плана;
6. заключение;
7. список литературы.

КР выполняется компьютерным способом на 1 стороне листа формата А-4 чернилами черного цвета в соответствии с Методическими рекомендациями по оформлению выпускных квалификационных работ, курсовых проектов/работ для очной, очно-заочной (вечерней) и заочной форм обучения, утвержденные приказом ректора Вологодского государственного университета 2 издание 2014г.

## 2 СТРУКТУРА БИЗНЕС-ПЛАНА И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

В современных условиях одним из важнейших инструментов планирования является бизнес-план. Бизнес-планы разрабатывают заводы и отделы, производственные подразделения и филиалы. Бизнес-планы структурных подразделений анализируются и включаются в бизнес-планы предприятий [4].

Бизнес-план – это план развития бизнеса на предстоящий период, в котором сформированы предмет, основные цели, стратегии и направления хозяйственной деятельности, дана оценка внутренней и внешней среды, приведены конкретные данные о развитии бизнеса.

Стандартный бизнес-план имеет определенную структуру и последовательность разделов. Бизнес-план, разрабатываемый студентами в ходе курсовой работы, включает следующие разделы:

1. краткое описание фирмы – резюме;
2. характеристика продукции<sup>1</sup>;
3. оценка рынков сбыта;
4. стратегии маркетинга;
5. производственный план.

### 2.1 Краткое содержание проекта - резюме

Резюме находится в начале бизнес-плана, однако его лучше составлять в последнюю очередь, когда готовы все остальные разделы, так как в нем излагают краткое содержание всего бизнес-плана.

Резюме может быть изложено в виде текста или таблицы, должно содержать минимум специальных терминов [4]. В нашем примере резюме представлено в виде таблицы.

Таблица 1 - Резюме

Показатель	Характеристики показателя
1	2
Наименование предприятия	
Юридический адрес	
ИНН	
Расчётный счёт	
Дата создания предприятия	
ФИО руководителя	
ФИО главного бухгалтера	
Цель развития фирмы	

<sup>1</sup> Здесь и далее под словом продукция понимается продукция, работы, услуги.

Характеристика продукции	
--------------------------	--

### Продолжение таблицы 1

1	2
Численность сотрудников предприятия	
Годовая программа в ед. рем. сложности	
Кол - во металлорежущего оборудования	
Производственная площадь цеха	
Суммарная мощность оборудования	
Трудоёмкость единицы продукции	
Место реализации	
Стратегия финансирования	
Метод ценообразования	
Вид рекламы	
Способ распространения продукции	
Основные фонды предприятия	
Оборотные средства предприятия	
Прибыль	
Рентабельность	

### 2.2 Характеристика продукции

В разделе указываются название, основные и дополнительные виды продукции. Так же отражается уровень качества, надежность, особенности и отличительные свойства товара (услуги, работы).

Информация раздела предназначена для внешних читателей, поэтому в нем, используя количественные показатели, отмечаются реальные успехи, достигнутые фирмой.

### 2.3 Оценка рынка сбыта

Основная цель – определить и обосновать ту нишу, в которой планируемый к производству товар найдет покупателя.

Далее оценивается потенциальная емкость рынка и объем продаж. Сезонные и иные влияния на сбыт продукции целесообразно отразить графически.

#### 2.4 Оценка конкурентов

При разработке раздела необходимо определить главных конкурентов. Их возможности, ценовую политику. С целью выявления ключевых областей конкуренции (цена, качество, сервис, имидж и т.д.) сравниваются характеристики продукции (или услуг) предприятия и конкурентов по рынкам сбыта.

#### 2.5 Стратегии маркетинга

В разделе приводится информация о маркетинговой стратегии и программе действий (тактическое планирование) организации, к которым относятся:

1. схема распространения товаров (работ, услуг) – как будете продавать товар, через фирменные магазины или оптовые торговые точки;
2. как организована реклама и за счет чего увеличивается объем продаж?
3. методы стимулирования продаж – за счет расширения района сбыта или поиска новых фирм, привлечения покупателей;
4. ценообразование является важнейшим этапом разработки раздела маркетинга.

Необходимым этапом данного раздела является анализ цен и товаров конкурентов. Результатом данного анализа является цена безразличия<sup>2</sup>, затем необходимо обосновать, за счет чего ваша фирма преодолет такое безразличие.

#### 2.6 Производственный план

Цель раздела – подтвердить посредством расчетов, что организуемое предприятие в состоянии производить необходимое количество товаров (работ/услуг).

В данном разделе определяется:

- потребность в оборудовании, его стоимость.
- численность штата, система оплаты труда исходя из функциональной целесообразности и численности работников аналогичных производств;
- затраты по подготовке производства, т.е. структура затрат на производство и реализацию продукции;

---

<sup>2</sup> Цена безразличия это такой уровень цены на товар, при котором единица полезного эффекта одного товара и товара конкурентов будут стоить одинаково.

– объем продаж в денежном выражении и прибыль, а так же цену единицы продукции.

### 2.6.1 Расчёт годовой программы ремонтной базы

Расчет годовой программы ведется с учетом установленного на предприятии оборудования: металлорежущего, кузнечнопрессового, литейного и грузоподъемного. В программу включаются следующие виды работ: капитальный ремонт, изготовление запчастей, малые и средние ремонты, модернизация оборудования.

Расчет программы ремонтной базы (далее РБ) в единицах ремонтной сложности для металлорежущего, кузнечнопрессового, литейного и грузоподъемного оборудования производится по следующей формуле:

$$N_i = \frac{P_{nj}}{T_{\text{н}}}, \text{ шт.}; \quad (1)$$

где  $P_{nj}$  – количество установленного на предприятии оборудования в ремонтных единицах,

$n_j$  – число ремонтов данного вида.

Прежде чем рассчитать программу РБ в нормо-часах, рассчитывается годовая программа в ремонтных единицах отдельно по каждому виду ремонта, исходя из ремонтного цикла в годах.

Пример.

Данные оборудования предприятия приведены в единицах ремонтной сложности:

металлорежущее оборудование – 20800;

кузнечно-прессовое – 6000;

литейное – 4000;

грузоподъемное – 3700.

Определяется годовой действительный фонд времени работы оборудования

$$F_{\text{д}} = D_{\text{р}} F_{\text{с}} K_{\text{исп}} \quad (2)$$

где  $D_{\text{р}}$  – число рабочих дней в году;

$F_{\text{с}}$  -средняя продолжительность смены 7,6-7,9час;

$C$  - число смен,

$K_{\text{исп}}$  – коэффициент, учитывающий простой оборудования 0,96 – 0,98.

$$F_{\text{д}} = 250 \cdot 7,8 \cdot 2 \cdot 0,96 = 3780 \text{ час.}$$

Определяется ремонтный цикл и структуру ремонтного цикла

Металлорежущее оборудование:

$$T_{\text{рц}} = A\beta_n\beta_m\beta_v\beta_t, \text{ час.}, \quad (3)$$

где  $A$  – норматив отработанных часов в течение ремонтного цикла:

- для металлорежущих станков:
  - с возрастом до 10 лет – 24000 час.;
  - с возрастом с 10 до 20 лет – 23000 час.;
  - с возрастом свыше 20 лет – 20000 час.;
- кузнечно-прессового оборудования  $A=5950$  час.;
- литейного оборудования:  $A=9650$  час.;
- грузоподъемного оборудования  $A=14000$  час.;

$\beta_n$  – коэффициент, учитывающий тип производства,

$\beta_m$  – коэффициент, учитывающий свойства обрабатываемого материала;

$\beta_v$  – коэффициент, учитывающий условия эксплуатации оборудования;

$\beta_t$  – коэффициент, учитывающий вес станка.

Коэффициенты приведены в Приложении 2.

Расчёт годовой программы производится в единицах ремонтной сложности для всех видов оборудования по формуле:

$$, \text{ рем.ед.}; \quad (4)$$

где  $\rho$  - количество установленного оборудования данного вида, ремонтных единицах;

$n_d$  - число ремонтов данного вида;

Годовая программа РБ в ремонтных единицах заносится в таблицу 2.

Таблица 2 – Годовая программа в ремонтных единицах

Оборудование	Виды ремонта				Итого
	К	С	Т	О	
1	2	3	4	5	6
Металлорежущее					
Кузнечно-прессовое					
Литейное					
Грузоподъемное					
Всего					

Расчёт годовой программы РБ ( $T$ ) в нормо-часах производится по следующей формуле на основании данных, приведенных в таблице 3:

$$T = \tau_i N, \frac{\text{н}}{\text{час}} \quad (4)$$

где:  $\tau_i$  – трудоёмкость работ соответствующего вида;  
 $N$  – годовая программа в ремонтных единицах.

Таблица 3 – Трудоёмкость ремонтных работ на одну ремонтную единицу

Вид работы	Виды ремонта			
	К	С	Т	О
1	2	3	4	5
Слесарные	14,5	8,2	1,56	0,24
Станочные	5,0	1,4	0,4	0,016
Прочие	1,0	0,8	0,12	-

Рассчитывается годовая программа РБ в нормо-часах для металлорежущего оборудования и заносится в таблицу 4:

Таблица 4 – Годовая программа РБ в нормо-часах для металлорежущего оборудования

Вид работы	Виды ремонта				Итого
	К	С	Т	О	
1	2	3	4	5	6
Слесарные					
Станочные					
Прочие					
Всего					

Определяется годовая программа РБ в нормо-часах для остальных видов оборудования заносятся в таблицы аналогичные таблице 4.

### 2.6.2 Расчёт основного оборудования РБ

Потребное количество станков на годовую программу РМЦ рассчитывается по формуле:

$$, \text{ шт.}, \quad (5)$$

где:  $T_{\text{ст}}$  – годовая программа станочных работ в нормо-часах;  
 $F_g$  – годовой действительный фонд времени.

Для распределения общего количества оборудования по типам, используют данные следующей таблицы:

Таблица 5 – Перечень основного оборудования в РБ

Номер	Наименование оборудования	% от общего кол-ва	Количество
1	2	3	4
1	Токарные	34-45%	
2	Расточные	4-5%	
3	Универс. и гориз. фрезерные	5-6%	

Продолжение таблицы 5

4	Вертикально-фрезерные	3-4%	
5	Зубофрезерные	6-7%	
6	Круглошлифовальные	4-5%	
7	Внутришлифовальные	2-3%	
8	Плоскошлифовальные	3-4%	
9	Специально шлифовальные	2-3%	
10	Поперечно-строгальные	3-4%	
11	Продольно-строгальные	3-4%	
12	Долбежные	2-3%	
13	Вертикально-сверлильные	5-7%	
14	Радиально-сверлильные	3-4%	
15	Отрезные	2-3%	
16	Прочие	4-5%	

В соответствии с произведенными расчетами выбирается оборудование. Составляется сводная ведомость оборудования (таблица 6).

Таблица 6 – Сводная ведомость оборудования РБ

Наименование станка	Модель	Кол-во	Мощность (кВт)		Цена	Ст-ть с учетом монтажа (руб.)	Полная ст-ть (руб.)	Габ. Размеры. мм
			Одного	Всех	Одного			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Токарно-винторезный	16К20	10	10	100	272500	313375	3133750	2505×1190
Токарно-револьверный								
Токарно-револьверный								
Горизонтально-расточной								
Горизонтально-фрезерный универсальный								
Вертикально-фрезерный								
Зубофрезерный								
Круглошлифовальный								
Внутришлифовальный								
Плоскошлифовальный								
Поперечно-строгальный								
Продольно-строгальный								
Долбежный								

Вертикально-сверлильный								
-------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Продолжение таблицы 6

Радиально-сверлильный								
Отрезной								
Итого		Σ		Σ				Σ

### 2.6.3 Расчет площади РБ

Площадь станочного отделения РБ определяется так же как и для механических цехов:

$$S_{\text{стан}} = \sum(S_d Kn), \text{м}^2, \quad (6)$$

где:  $S_{\text{стан}}$  - площадь станка,  $\text{м}^2$

$K$  - коэффициент, учитывающий площадь вентиляции и помещения

$n$  - число станков данного вида.

Для металлорежущего оборудования коэффициент определяется в зависимости от занимаемой площади (Таблица 7).

Таблица 7 – Коэффициент дополнительной площади

Занимаемая площадь	Значение коэффициента
До 2	4
2-4	3,5
4-6	3
6-10	2,5
10-20	2
Св. 20	1,5

Вычисляется площадь станочного отделения и заносится в таблицу 8.

Таблица 8 – Площадь станочного отделения

Тип станка	Количество	Расчет площади	Площадь, $\text{м}^2$
1	2	3	4
16K20	6	$S_{\text{стан}} = 2,505 \cdot 1,190 \cdot 3,5 \cdot 4$	62,6
Итого:			Σ

Площади остальных отделений РБ рассчитываются исходя из данных, приведенных в таблице 9.

Таблица 9 – Определение площади РБ

1	2	3
Наименование	% от площади станков	Площадь, $\text{м}^2$
Демонтаж	15-20%	
Слесарно - сборное	67-70%	
Склад заготовок	6-7%	

Промежуточные склады	7-9%	
Склад запасных деталей	5-7%	
Инструм.- раздаточный склад	5-6%	
Место мастеров	1-2%	

Общая площадь РБ определяется как сумма площадей из таблиц 11 и 12.

#### 2.6.4 Расчет численности работающих в РБ

Численность станочников определяется по следующей формуле:

$$K_{ст} = \frac{\sum T_{ст}}{F_g}, \text{ чел.;} \quad (7)$$

где  $\sum T_{ст}$  – трудоёмкость станочных работ в нормо-часах;

$F_g$  – годовой фонд времени одного рабочего, час.

чел.,

Численность слесарей определяется:

$$K_{сл} = \dots, \text{ чел.}, \quad (8)$$

Численность прочих рабочих:

$$K_{пр} = \dots, \text{ чел.}, \quad (9)$$

Численность вспомогательных рабочих:

$K_{вс}$ 

$$= \text{ел.}, \quad (10)$$

Где  $K_{осн}$  – количество основных рабочих, к которым относятся станочники, слесари, прочие рабочие.

Численность МОП:

 $K_{моп}$ 

$$= \text{ел.}, \quad (11)$$

где  $K_{общ}$  – общее количество рабочих.

Численность ИТР:

$$= \text{ел.}, \quad (12)$$

Численность служащих:

$$= \text{ел.}; \quad (13)$$

Все расчеты сводятся в таблицу 13.

Таблица 10 – Сводная ведомость состава работающих в РБ

№	Категории рабочих	Всего, чел.	Разряд рабочих	В % отношении от кол-ва работающих
1	Основные рабочие			
2	Вспомогательные рабочие			
2	ИТР			
3	Служащие			
4	МОП			
	ИТОГО:		х	

### 2.6.5 Расчет годового фонда заработной платы работающих в РБ

Фонд заработной платы основных рабочих определяется отдельно для слесарей, станочников и рабочих прочих специальностей по формулам:

$$, \text{руб.}; \quad (14)$$

где: - фонд оплаты труда основной;

$\Sigma T$  – тарифная ставка, руб.;

$F_g$  – годовой фонд времени одного рабочего, час.;

$K$  – количество работающих, чел.;

$\Pi_{пр}$  – процент премии (80-120%).

$$, \text{чел.}, \quad (15)$$

где  $\PhiЗП_{доп}$  – фонд оплаты труда дополнительный,

$$\PhiЗП_{общ} = (\PhiЗП_{осн} + \PhiЗП_{доп}) \times 1,15, \text{руб.}, \quad (16)$$

где  $\PhiЗП_{общ}$  - фонд оплаты труда общий.

$$. \text{руб.}; \quad (17)$$

где ОСН - отчисления на социальные нужды [8];

$N$  – процент отчислений на социальные нужды.

Фонд оплаты труда для ИТР, служащих и МОП определяется по формуле:

$$, \text{руб.}, \quad (18)$$

где  $O_{мес}$  – месячный оклад работника.

Расчеты заносятся в таблицу 11.

Таблица 11 – Ведомость фонда заработной платы работающих

Категория работающих	$\PhiЗП_{осн}$ , руб	$\PhiЗП_{доп}$ , руб	$\PhiЗП_{общ}$ , руб	ОСН,руб
Основные рабочие				
Вспомогательные				
МОП				
ИТР				
Служащие				
Итого	x	x	$\Sigma$	$\Sigma$

## 2.6.6 Смета расходов по содержанию и эксплуатации оборудования

В разделе производится расчет статей затрат по содержанию и эксплуатации оборудования, которые заносятся в таблицу 12 [6]:

- Затраты на силовую электроэнергию рассчитываются по формуле:

,руб.; (19)

где  $N_{уст}$  – установленная мощность всего оборудования, кВт;

$F_g$  – действительный годовой фонд времени работы оборудования, час;

$K_{cp}$  – средний коэффициент загрузки оборудования на участке;

$K_e$  – коэффициент одновременной работы оборудования (0,70-0,75)

$K_c$  – коэффициент потерь в сети (0,95)

$K_d$  – КПД двигателя (0,85-0,9)

$\Pi$  – стоимость одного кВт в час электроэнергии;

- Расходы на сжатый воздух рассчитываются следующим образом:

$$Z_{ст} = Q F_d K_{cp} \Pi_{сж}, \text{руб.}, \quad (20)$$

где  $Q$  – расход сжатого воздуха на 1 станок:

с пневмозажимом ( $0,1 \text{ м}^3/\text{час}$ ),

с пневмообдувкой ( $1 \text{ м}^3/\text{час}$ )

$n$  – число станков, шт.;

$\Pi_{сж}$  – цена  $1 \text{ м}^3$  сжатого воздуха.

- Расходы на воду для производственных нужд рассчитываются по формуле:

$$Z_6 = Q_6 K_3 C \Pi_6 n, \text{руб.}; \quad (21)$$

где  $Q_6$  – годовой расход воды на 1 станок в 1 смену ( $25 \text{ м}^3$ );

$C$  – число смен;

$n$  – число станков;  
 $K_3$  – коэффициент загрузки станков;  
 $\Pi_B$  – стоимость 1 м<sup>3</sup> воды.

- Затраты на вспомогательные материалы принимаем в размере 5% от основной заработной платы основных производственных рабочих. [6]
- Амортизация оборудования и транспортных средств рассчитывается по формуле [4]:

$$, \text{руб.}; \quad (22)$$

где  $C$  – полная первоначальная стоимость оборудования, транспортных средств, руб.;

$H_o$  – норма амортизации оборудования, транспортных средств (%) (для оборудования- 12%, для транспортных средств-20%).[8]

- Расходы на текущий ремонт оборудования и транспортных средств, ценной оснастки принимаются в размере 7% от первоначальной стоимости оборудования, 3% от первоначальной стоимости транспортных средств; 35 % от стоимости ценной оснастки.[6]
- Износ и содержание малоценного и быстроизнашивающегося инструмента принимаем 4000руб. на один станок. [6]
- Прочие расходы принимаем от 5 до 15% от суммы затрат. [6]

Таблица12 – Смета расходов по содержанию и эксплуатации оборудования

№п/п	Статьи расходов	Сумма (руб.)
1	2	3
1	Эксплуатация оборудования	
1.1	Силовая электроэнергия	
1.2	Сжатый воздух	
1.3	Вода для производственных нужд	
1.4	Затраты на вспомогательные материалы	

1.5	Основная и дополнительная заработная плата и отчисления на социальное страхование вспомогательных рабочих, обслуживающих оборудование (наладчиков, слесарей, смазчиков и др.)	
2	Амортизация оборудования и транспортных средств	

Продолжение таблицы 12

1	2	3
3	Текущий ремонт оборудования и транспортных средств, ценной оснастки	
4	Износ и содержание малоценного и быстроизнашивающегося инструмента	
5	Прочие расходы	
ИТОГО		

### 2.6.7 Смета общецеховых расходов

В разделе определяются общецеховые расходы<sup>3</sup> (таблицу 13):

- содержание цехового персонала – это зарплата основная и дополнительная, отчисления на социальное страхование, ИТР, МОП, рабочих не занятых обслуживанием оборудования;
- суммы амортизационных отчислений зданий, сооружений, инвентаря – рассчитываем исходя из нормы амортизации 3,2% [8];
- расходы на содержание зданий рассчитываем согласно следующих данных: при работе в 1 смену – 563руб/м<sup>2</sup> в 2 смены – 750 руб./м<sup>2</sup>., в 3 смены – 937 руб./м<sup>2</sup> [6];

<sup>3</sup> Общецеховые расходы – это дополнительные к основным затратам на производство расходы на обслуживание и организацию производства и управления на уровне цеха или аналогичного структурного подразделения производственного объединения, предприятия.

- расходы по испытаниям, опытам, рационализации и изобретательству принимается в размере от 2 – 5 % от фонда основной заработной платы производственных рабочих [6];
- расходы по охране труда и обеспечению техники безопасности принимаются 2% от фонда основной заработной платы производственных рабочих [6];
- прочие расходы принимаются 5 – 15% от суммы затрат по всем статьям [6].

Таблица 13 – Смета общецеховых расходов

№п/п	Статьи расходов	Сумма, руб.
1	2	3
1	Содержание цехового персонала.	

Продолжение таблицы 13

2	Амортизация зданий, сооружений, инвентаря.	
3	Содержание зданий.	
4	Расходы по испытаниям, опытам, рационализации и изобретательству.	
5	Расходы по охране труда и обеспечению техники безопасности	
6	Прочие расходы.	
ИТОГО:		

#### 2.6.8 Калькуляция цеховой себестоимости

В разделе составляется калькуляция<sup>4</sup>. При калькулировании<sup>5</sup> применяют различные методы, т.е совокупность приемов и способов исчисления себестоимости. Метод прямого счета является основным на предприятии, который заключается в том, что себестоимость единицы продукции определяется путем деления себестоимости товарной продукции на количество изготавливаемых изделий [4].

Рассчитанные выше статьи цеховых расходов на весь выпуск продукции сводятся в таблицу 14; далее определяются расходы на единицу работ и

<sup>4</sup> Калькуляция представляет собой определение размера затрат в денежном выражении, приходящихся на единицу продукции по видам затрат.

<sup>5</sup> Калькулирование – это система расчетов, с помощью которой определяется себестоимость готовой продукции.

структура цеховой себестоимости. За единицу продукции принимается 1 ремонтная единица.

Затраты на основные материалы условно принимаются в размере 40- 50% от основной заработной платы производственных рабочих.

Таблица 14 – Калькуляция себестоимости

Наименование затрат	На весь объем продукции, руб	На единицу продукции	% к итогу
1	2	3	4
1. Основные материалы			
2. Основная з/п производственных рабочих			
3. Дополнительная з/п производственных рабочих			

Продолжение таблицы 14

1	2	3	4
4. ОСН производственных рабочих			
5. Расходы по содержанию оборудования			
6. Общецеховые расходы			
Итого: цеховая себестоимость			

Далее определяется процент цеховых расходов к основной заработной плате производственных рабочих.

#### 2.6.9 Определение стоимости годовой программы

В разделе рассчитывается полная себестоимость<sup>6</sup>, оптовая цена<sup>7</sup> на годовую программу и на единицу продукции.

Основным методом образования цены является затратное ценообразование.

Оптовая цена складывается следующим образом:

- цеховая себестоимость ( итог из таблицы 15);

<sup>6</sup> Полная себестоимость – затраты предприятия на производство и реализацию продукции.

<sup>7</sup> Цена – денежное выражение стоимости товара. Цена выступает обобщенным качественным показателем деятельности предприятия.

- общехозяйственные (общезаводские) расходы определяются в % к основной заработной плате производственных рабочих (принимаем 80%) [6];
- цеховая себестоимость и общехозяйственные расходы составляют производственную себестоимость[4];
- коммерческие (внепроизводственные) расходы составляют 2% от производственной себестоимости [6]
- полная себестоимость – это сумма производственной себестоимости и коммерческих расходов;
- прибыль определяется в % к полной себестоимости (принимается 20 – 25%);
- оптовая цена изделия определяется как сумма полной себестоимости и прибыли.
- За единицу работ принимаем 1 ремонтную единицу.  
Расчеты заносятся в таблицу 15.

Таблица 15 – Оптовая цена продукции (работ/услуг)

Наименование затрат	На весь объем продукции, руб.	На единицу продукции, руб.	% к итогу
1	2	3	4
1.Цеховая себестоимость			
2. Общие хозяйственные расходы (80% к основной з/п производственных рабочих)			
3.Производственная себестоимость			
4. Коммерческие расходы (2% к производственной себестоимости)			
5.Полная себестоимость			
6. Прибыль (25% к полной себестоимости)			
7.Оптовая цена			

#### 2.6.10 Техничо – экономические показатели РБ

В разделе отражаются технико-экономические показатели [6]. Для проверки экономической целесообразности разрабатываемого проекта

необходимо иметь комплекс итоговых данных, характеризующих экономическую эффективность разработанного бизнес-плана. Перечень показателей приведен в таблице 16.

Таблица 16 – Техничко-экономические показатели РБ

Показатели	Единица измерения	Величина показателя
1	2	3
1. Годовая программа РМЦ	рем.ед. Н/час.	
2.Количество металлорежущего оборудования	шт.	
3. Суммарная мощность оборудования	кВт	
4. Производственная площадь цеха	м <sup>2</sup>	
5.Численность работающих: рабочие: основные вспомогательные ИТР Служащие МОП	чел.	

Продолжение таблицы 16

6. Фонд з/п работающих	руб.	
7. Средняя з/п	руб.	
8. Прибыль:		
на весь объем	руб.	
на единицу продукции		
9. Себестоимость:		
на весь объем	руб.	
на единицу продукции		
10. Рентабельность	%	

#### 2.6.11 Определение структуры и длительности ремонтного цикла

Исходя из структуры ремонтного цикла определить количество средних, малых ремонтов и их осмотров (Приложение 1)

Например, определим стоимость капитального ремонта станка.

Структура ремонтного цикла станка:

К-О-Т<sub>1</sub>-О-Т<sub>2</sub> -О-С<sub>1</sub> -О-Т<sub>3</sub> -О-Т<sub>4</sub> –О - К

$$T_y = 1 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 24000 = 36000 \text{ час.}$$

Длительность ремонтного цикла:

График ремонтного цикла приведен в таблице 19.

Таблица 17 – График ремонтного цикла

Месяц \ Год	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2012			К									О
2013									T <sub>1</sub>			
2014						О						
2015				T <sub>2</sub>								
2016	О										C <sub>1</sub>	
2017								О				
2018						T <sub>3</sub>						
2019			О									
2020	T <sub>4</sub>									О		
2021								К				

### 2.6.10 Расчет стоимости ремонта

$$C_{\text{кап}} = M + ЗП + ЦР + ЗР, \text{ руб.}, \quad (23)$$

где: М - материалы, определяются в % к основной заработной плате производственных рабочих (50-55%).

$$M = \frac{6377,5 \cdot 50}{100} = 3188,75 \text{ руб.}$$

где: ЗП – затраты на оплату труда рабочих, ремонтирующих станок (например: 1 слесарь 5 разряда, 1 станочник 5 разряда и 1 прочий рабочий 3 разряда) включает в себя заработную плату рабочих, премию и отчисления на социальные нужды.

Заработная плата ремонтного рабочего:

$$ЗП = \sum T rR, \text{ руб.}, \quad (24)$$

где:  $\sum T$  — тарифная ставка ремонтного рабочего

r — трудоемкость ремонтных работ

R — категория ремонтной сложности станка.

Заработная плата слесаря:

$$ЗП_{\text{сл}} = 44,7 \cdot 14,5 \cdot 7 = 4537 \text{ руб.}$$

Заработная плата станочника:

$$ЗП_{\text{ст}} = 44,7 \cdot 5 \cdot 7 = 1564,5 \text{ руб.}$$

Заработная плата прочего рабочего:

$$П_{пр} = 39,5 \cdot 1 \cdot 7 = 276 \text{ руб.}$$

Итого заработная плата рабочих, ремонтирующих станок:

$$\sum ЗП_{ст} = 6377,5 \text{ руб.}$$

$$\text{Премия } 120\% \text{ — Пр} = 7653 \text{ руб.}$$

Отчисления на социальные нужды:

$$ОСН = \frac{14030,5 \cdot 30}{100} = 4209,1 \text{ руб.}$$

ЦР - цеховые расходы определяются в % к заработной плате производственных рабочих.

$$ЦР = \frac{6377,5 \cdot 280}{100} = 31788,57 \text{ руб.}$$

ЗР - заводские расходы, принимаем в размере 80% к основной заработной плате производственных рабочих.

$$ЗР = \frac{6377,5 \cdot 80}{100} = 5102 \text{ руб.}$$

Определяется стоимость капитального ремонта:

$$С_{кап} = 31788,57 + 18239,65 + 17857 + 1502 = 40178,25 \text{ руб.}$$

#### 2.6.12 Заключение

В заключении следует кратко описать результаты, сделать обобщения и выводы.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Таблица – Структура ремонтного цикла для металлорежущего оборудования

Оборудование	Срок службы	Чередование ремонтных работ
Легкие и средние весом до 10т	10-20 лет	К–О–М1–О–М2–О–С1–О–М3– О –М4 – О – С2 – О – М5–О– М6 – О –К
	До10 лет	К–О–М1–О–М2–О–С1–О–М3–

		O-M4-O-K
Крупные и тяжелые 10-100т		K-O-O-O-M1-O-O-O- M1-O-O-O-C1-O-O-O- M3-O-O-O-M4-O-O-O- -C2-O-O-O-M5-O-O- O-M6-O-O-O-K
Особо тяжелые весом свыше 100т и уникальные		K-O-O-O-M1-O-O-O-M2-O- O-O-M3-O-O-O-C1-O-O-O- M4-O-O-O-M5-O-O-O-M6- O-O-O-C2-O-O-O-M7-O-O- O-M8-O-O-O-M9-O-O-O-K

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Числовые значения коэффициентов, входящих в формулу продолжительности ремонтного цикла для металлорежущих станков.

Таблица 1 – Коэффициент  $\beta_n$

Тип производства	Значение
Массовое и крупносерийное производство	1,0
Серийное	1,3
Мелкосерийное	1,5

Таблица 2 – Коэффициент  $\beta_m$ 

Станки	Значение при обработке			
	Конструкционной стали	высокопрочной стали	алюминиевых сплавов	чугуна и бронзы
Нормальной прочности	1,0	0,7	0,75	0,8

Таблица 3 – Коэффициент  $\beta_y$ 

Инструмент	станки	Значение при работе		
		без охлаждения	в нормальных условиях механического цеха	в отдельном помещении
Металлический	Нормальной точности	-	1,1	-
	Повышенной прочности	-	1,2	1,3
Абразивный	Нормальной точности	0,7	1,0	-
	Повышенной прочности	-	1,1	1,2

Таблица 4 – Коэффициент  $\beta_m$ 

Станки	Значение
Легкие и средние	1,0
Крупные и тяжелые	1,35
Особо тяжелые и уникальные	1,7

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Адамчук, А.М. Экономика предприятия: учебник для вузов / А.М. Адамчук. – Старый Оскол, 2010. – 455 с.
2. Булавинцева, И.А. Машиностроительное производство: учебник для СПО / И.А. Булавинцева. – М.: Академия, 2010. – 176 с.

3. Басовский, Л.Е. Экономика отрасли: учебное пособие / Л.Е. Басовский. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 144, [1] с.
4. Волков, О.И. Экономика предприятия: курс лекций / О.И. Волков, В.К. Скляренко. – М.: ИНФРА-М, 2007. – 280 с.
5. Грибов, В.Д. Экономика организации (предприятия): учебник для студентов СПО / В.Д. Грибов, В.П. Грузинов, В.А. Кузьменко. – 7-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2013. – 408с.
6. Нефедов, Н.А. Дипломное проектирование в машиностроительных техникумах: учебное пособие для техникумов / Н.А. Нефедов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 1986 – 239с.
7. О страховых взносах в Пенсионный фонд Российской Федерации, Фонд социального страхования Российской Федерации, Федеральный фонд обязательного медицинского страхования и территориальные фонды обязательного медицинского страхования: Федеральный закон Российской Федерации от 24 июля 2009 г. N 212-ФЗ // Российская газета. – 2009. – 28 июля . – N 137. – с. 4
8. О классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы: постановление Правительства от 1 января 2002 г. N 1 // Российская газета, 2002. – 9 января. – N 3. – с.10
9. Путятин, Л.М., Экономика машиностроительных предприятий: учебное пособие для вузов / Л.М. Путятин, А.Е. Путятин. – М.: Академия, 2008. – 301, [1]с.
11. Сафронов, Н.А. Экономика организации (предприятия): учебник для СПО по финансово-эконом. специальностям / Н.А. Сафронов. – 2-е изд., с изм. – М.: Магистр, 2009. – 253, [2] с.