

Министерство образования и науки Российской Федерации

Вологодский государственный университет

Машиностроительный техникум

ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ

Методические указания к выполнению курсовой работы по теме

«Разработка бизнес-плана деятельности ремонтной базы»

Специальность 151031 «Монтаж и техническая эксплуатация
промышленного оборудования (по отраслям)

Вологда

2014

Экономика отрасли: методические указания к выполнению курсовой работы по теме «Разработка бизнес-плана деятельности ремонтной базы». – Вологда: ВоГУ, 2014. –24с.

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).

Утверждено редакционно-издательским советом ВоГУ

Составитель И.С.Усова, преподаватель

Рецензент А.Ю.Сапожкова, канд. пед. наук, зав. учебно-методической частью

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
2.6.7 Смета общецеховых расходов	18
2.6.8 Калькуляция цеховой себестоимости.....	19
2.6.9 Определение стоимости годовой программы.....	20
2.6.10 Техничко – экономические показатели	21
2.6.11 Определение структуры и длительности ремонтного цикла	22
2.7 Заключение	24
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	25
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	26
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	27

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 продукции¹;
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	
Характеристика продукции	

¹ Здесь и далее под словом продукция понимается продукция, работы, услуги.

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 безразличия², 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;
- объем продаж в денежном выражении и прибыль, а так же цену единицы продукции.

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

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:

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

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

$$F_d = D_p F_c K_{\text{исп}} \quad (2)$$

где D_p – число рабочих дней в году;

F_c -средняя продолжительность смены 7,6-7,9час;

C - число смен,

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

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

Определяется ремонтный цикл и структуру ремонтного цикла
Металлорежущее оборудование:

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

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.;
- грузоподъёмного оборудования $A=14000$ час.;

β_n – коэффициент, учитывающий тип производства,

β_m – коэффициент, учитывающий свойства обрабатываемого материала;

β_v – коэффициент, учитывающий условия эксплуатации оборудования;

β_t – коэффициент, учитывающий вес станка.

Коэффициенты приведены в Приложении 2.

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

$$N = \frac{\rho n_d}{T_{rc}}, \text{рем.ед.}; \quad (4)$$

где ρ - 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					
Грузоподъёмное					
Всего					

Расчёт годовой программы РБ (Т) 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: τ_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:

$$n = \frac{\sum T_{\text{ст}}}{T_g}, \text{ шт.}, \quad (5)$$

где: $T_{\text{ст}}$ – годовая программа станочных работ в нормо-часах;

T_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	16K20	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:

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

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

$$= \quad , \text{ чел.}; \quad (7)$$

где $\sum T_{\text{ст}}$ – трудоёмкость станочных работ в нормо-часах;
 F_g – годовой фонд времени одного рабочего, час.

чел.,

Численность слесарей определяется:

$$K_{\text{сл}} = \frac{K_{\text{ст}} \cdot 120}{100}, \text{ чел.}, \quad (8)$$

Численность прочих рабочих:

$$K_{\text{пр}} = \frac{\sum T_{\text{пр}}}{F_g}, \text{ чел.}, \quad (9)$$

Численность вспомогательных рабочих:

$$K_{\text{вс}} = \frac{K_{\text{осн}} \cdot 20}{100}, \text{ чел.}, \quad (10)$$

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

Численность МОП:

$$K_{\text{моп}} = \frac{K_{\text{общ}} \cdot 1,5}{100}, \text{ чел.}, \quad (11)$$

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

Численность ИТР:

$$K_{\text{итр}} = \frac{K_{\text{общ}} \cdot 10}{100}, \text{ чел.}, \quad (12)$$

Численность служащих:

$$K_{\text{служ}} = \frac{K_{\text{общ}} \cdot 2,5}{100}, \text{ чел.}; \quad (13)$$

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:

$$\Phi ЗП_{\text{общ}} \sum TKF_g \left(1 + \frac{П_{\text{пр}}}{100}\right), \text{ руб.}; \quad (14)$$

где: - фонд оплаты труда основной;

$\sum T$ – тарифная ставка, руб.;

F_g – годовой фонд времени одного рабочего, час.;

K – количество работающих, чел.;

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

$$\Phi ЗП_{\text{доп}} = \frac{\Phi ЗП_{\text{осн}} \cdot 10}{100}, \text{ чел.}, \quad (15)$$

где $\Phi ЗП_{\text{доп}}$ – фонд оплаты труда дополнительный,

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

где $\Phi ЗП_{\text{общ}}$ - фонд оплаты труда общий.

$$ОСН = \frac{\Phi ЗП_{\text{осн}} \cdot Н}{100}, \text{ руб.}; \quad (17)$$

где ОСН - отчисления на социальные нужды [8];

H – процент отчислений на социальные нужды.

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

$$\Phi ЗП = \sum O_{\text{мес}} \cdot 12 \left(1 + \frac{П_{\text{пр}}}{100}\right) \cdot 1,15, \text{ руб.}, \quad (18)$$

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

Расчеты заносятся в таблицу 11.

Таблица 11 – Ведомость фонда заработной платы работающих

Категория работающих	ФЗП _{осн} , руб	ФЗП _{доп} , руб	ФЗП _{общ} , руб	ОСН,руб
Основные рабочие				
Вспомогательные				
МОП				
ИТР				
Служащие				
Итого	х	х	Σ	Σ

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:

$$З_{эл} = \frac{N_{уст} F_g K_{cp} K_z}{K_c K_d} Ц, \text{руб.}; \quad (19)$$

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

K_c – коэффициент потерь в сети (0,95)

K_d – КПД двигателя (0,85-0,9)

$Ц$ – стоимость одного кВт в час электроэнергии;

- Расходы на сжатый воздух рассчитываются следующим образом:

$$З_{см} = Q F_d K_{cp} Ц_{сж}, \text{руб.}, \quad (20)$$

где Q – расход сжатого воздуха на 1 станок:

с пневмозажимом (0,1 м³/час),

с пневмообдувкой (1 м³/час)

n – число станков, шт.;

$Ц_{сж}$ – цена 1 м³ сжатого воздуха.

- Расходы на воду для производственных нужд рассчитываются по формуле:

$$З_в = Q_в K_з C Ц_в n, \text{руб.}; \quad (21)$$

где $Q_в$ – годовой расход воды на 1 станок в 1 смену (25 м³);

C – число смен;

n – число станков;

$K_з$ – коэффициент загрузки станков;

$\Pi_{\text{в}}$ – стоимость 1 м³ 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]:

$$A_o = \frac{CH}{100}, \text{ руб.}; \quad (22)$$

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 расходы³ (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/м² в 2 смены – 750 руб./м²., в 3 смены – 937 руб./м² [6];
- 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.
------	-----------------	-------------

³ 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.

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 калькуляция⁴. При калькулировании⁵ 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 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			

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

⁵ Калькулирование – это система расчетов, с помощью которой определяется себестоимость готовой продукции.

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 себестоимость⁶, оптовая цена⁷ 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);
- 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.

⁶ Полная себестоимость – затраты предприятия на производство и реализацию продукции.

⁷ Цена – денежное выражение стоимости товара. Цена выступает обобщенным качественным показателем деятельности предприятия.

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 Техничко – 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 таблице16.

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 ²	

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:

K-O-T₁-O-T₂-O-C₁-O-T₃-O-T₄-O-K

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

Длительность ремонтного цикла:

$$T_{pc} = \frac{36000}{3780} = 9,5 \text{ г.}$$

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			K									O
2013									T ₁			
2014						O						
2015				T ₂								
2016	O										C ₁	
2017								O				
2018						T ₃						
2019			O									
2020	T ₄									O		
2021								K				

2.6.10 Расчет стоимости ремонта

$$C_{\text{кап}} = M + 3П + ЦР + ЗР, \text{ руб.}, \quad (23)$$

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:

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

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:

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

Итого заработная плата рабочих, ремонтирующих станок:

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

Премия 120% — $Пр = 7653 \text{руб.}$

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:

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

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– О–М4–О–К
Крупные и тяжелые 10-100т		К– О – О – О – М1–О – О – О – М1– О – О –О–С1–О – О – О – М3 – О –О –О – М4 – О – О – О – С2 –О –О – О – М5 – О – О – О –М6 – О – О – О – К
Особо тяжелые весом свыше 100т и уникальные		К–О–О–О–М1–О–О–О–М2–О– О–О–М3 –О–О–О–С1–О–О–О– М4–О–О–О–М5–О–О–О–М6– О–О–О–С2–О–О–О– М7–О–О– О–М8–О–О–О–М9–О–О–О–К

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

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

Таблица 1 – Коэффициент β_n

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

Таблица 2 – Коэффициент β_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 β_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 β_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. Складенко. – 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.

