

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Ка ф е д р а м е н е д ж м е н т а

Э.А. Афитов

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

для выполнения курсовой работы по дисциплине
ПЛАНИРОВАНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ

для студентов экономических специальностей БГУИР
дневной и заочной форм обучения

2-е издание, переработанное и дополненное

Минск 2002

УДК 338.984 (075.8)
ББК 65.290 - 2 я 73
А 94

Афитов Э.А.

А 94 Методическое пособие для выполнения курсовой работы по дисциплине «Планирование на предприятии» для студентов экономических специальностей БГУИР дневной и заочной форм обучения. 2-е изд., перераб. и доп. / Э.А. Афитов. —Мн.: БГУИР, 2002. — 68 с.: ил.

ISBN 985-444-441-4.

В пособии излагается методика разработки плана производственно-хозяйственной деятельности цеха по основным технико-экономическим показателям, приведены формы выполнения расчетов, а также необходимый справочный материал.

Пособие предназначено для студентов экономических специальностей БГУИР всех форм обучения.

УДК 338.984 (075.8)
ББК 65.290 - 2 я 73

ISBN 985-444-441-4

© Э.А. Афитов, 2000
© Э.А. Афитов, 2002,
перераб. и доп.
© БГУИР, 2002

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1. Исходные данные и порядок выполнения курсовой работы
 - 1.1. Тематика и исходные данные для выполнения курсовой работы
 - 1.2. Содержание курсовой работы
 - 1.3. График выполнения курсовой работы
 - 1.4. Оформление курсовой работы
2. Краткое описание объектов производства и их технологических процессов
3. Планирование производственной программы
4. Разработка плана развития предприятия
5. Расчет потребности в оборудовании и его загрузки
6. Расчет затрат на сырье и материалы, покупные комплектующие изделия и полуфабрикаты, топливо и энергию на технологические цели
7. Планирование показателей по труду и заработной плате
 - 7.1. Расчет баланса рабочего времени
 - 7.2. Расчет численности работающих
 - 7.3. Планирование фондов заработной платы
 - 7.4. Расчет средней заработной платы
8. Планирование себестоимости продукции
 - 8.1. Разработка сводной сметы затрат на производство по цеху
 - 8.2. Калькулирование себестоимости единицы продукции
 - 8.3. Составление свода затрат на производство
9. Расчет основных технико-экономических показателей работы цеха

Литература

Приложения

ВВЕДЕНИЕ

Курсовая работа по дисциплине «Планирование на предприятии» выполняется студентами экономического профиля на завершающих курсах и имеет следующие цели:

1. Углубить, закрепить и конкретизировать теоретические знания по внутризаводскому технико-экономическому планированию.

2. Привить навыки расчетов, применяемых при планировании основных технико-экономических показателей работы цехов основного производства промышленных предприятий.

3. Научить пользоваться исходными данными технологической документации, справочными и нормативными материалами с учетом конкретных производственных условий, предусмотренных заданием по теме.

4. Развить навыки самостоятельной творческой работы.

Курсовая работа выполняется под руководством преподавателя кафедры менеджмента в соответствии с выданным заданием. В ходе выполнения курсовой работы руководитель консультирует студента и контролирует соблюдение им календарных сроков выполнения ее отдельных частей.

1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

1.1. Тематика и исходные данные для выполнения курсовой работы

Тематика курсовых работ единая «Планирование деятельности _____ цеха на i-й период 200__ г.»
(наименование)

Конкретное название темы указывается в задании на выполнение курсовой работы.

Возможны три варианта источников исходных данных:

первый — как продолжение курсовой работы по «Организации производства»;

второй — методические пособия для выполнения курсовой работы по «Организации производства»;

третий — данные конкретного производства.

Третий вариант является более предпочтительным, но менее реальным, так как предполагает, что курсовая работа выполняется студентом после прохождения им производственной практики или получения необходимой информации с предприятия.

Нормативно-справочная информация, необходимая для выполнения курсовой работы, приведена в данном пособии в виде приложений.

1.2. Содержание курсовой работы

В процессе выполнения курсовой работы (независимо от ее тематики и исходных данных) необходимо выполнить все расчеты по обоснованию основных технико-экономических показателей работы *i*-го цеха.

Содержание пояснительной записки должно включать:

Введение

1. Краткое описание объектов производства и их технологических процессов.
2. Расчет производственной программы.
3. Описание варианта плана развития предприятия.
4. Расчет потребности в оборудовании и его загрузки.
5. Расчет затрат на сырье и материалы, покупные комплектующие изделия и полуфабрикаты, топливо и энергию на технологические цели.
6. Планирование показателей по труду и заработной плате.
7. Планирование себестоимости продукции.
8. Расчет основных технико-экономических показателей работы цеха.

1.3. График выполнения курсовой работы

В задании на проектирование дается график выполнения курсовой работы. Его примерное содержание приведено в табл. 1.

Таблица 1

График выполнения курсовой работы

№ п/п	Этапы выполнения работы, наименование разделов	Срок выполнения (недели)
1	2	3
1	Получение задания, изучение методической и другой литературы	I–II
2	Расчет производственной программы, потребности в оборудовании и его загрузки	III
3	Расчет затрат на сырье и материалы, комплектующие изделия и полуфабрикаты, топливо и энергию на технологические цели	IV
4	Расчет показателей по труду и заработной плате	IV–V
5	Расчет комплексных смет затрат (отдельных элементов и смет в целом) и плановой сметы затрат по цеху	VI–VIII
6	Промежуточный контроль преподавателем хода курсового проектирования	VI–VII
7	Расчет плановой калькуляции себестоимости единицы продукции	IX
8	Составление свода затрат на производство	IX

1	2	3
9	Расчет основных технико-экономических показателей работы цеха	X
10	Введение. Заключение	XI
11	Оформление пояснительной записки	XI
12	Защита курсовой работы	XII

1.4. Оформление курсовой работы

Курсовая работа оформляется в виде пояснительной записки с таблицами, в которых помещаются основные расчеты. Записка должна быть напечатана на машинке или принтере на листах стандартного формата А4 (210 x 297). Допускается выполнять пояснительную записку чернилами черного или фиолетового цвета. При составлении пояснительной записки следует в обязательном порядке руководствоваться требованиями, предъявляемыми к текстовым документам:

ГОСТ 7.1-84. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления;

ГОСТ 7.32-91. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;

ГОСТ 2.105-96 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.

Пояснительная записка включает в себя:

- титульный лист (его форма приведена в прил. 1);
- задание по курсовому проектированию;
- содержание;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Все стоимостные расчеты должны быть выполнены в национальной валюте. Курс пересчета у.е. в национальную валюту задается руководителем курсовой работы.

Текст пояснительной записки (ПЗ) следует печатать (писать), соблюдая следующие размеры полей: левое — не менее 30 мм, правое — не менее 10 мм, верхнее — не менее 15 мм, нижнее — не менее 20 мм.

Текст ПЗ строится по схеме: раздел — подраздел — пункт. Разделы имеют порядковые номера в пределах всей курсовой работы, а подразделы и пункты — соответственно в пределах раздела и подраздела. Содержание, введение, заключение, список использованных источников не нумеруют.

Текст должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований. На протяжении всей рукописи следует соблюдать логику изложения, единство терминологии. Не допускается, за исключением общепринятых, сокращение слов. При изложении материала возможны ссылки на более поздние расчеты.

Уравнения и формулы выделяются из текста свободными строками. Пояснение символов и числовых коэффициентов должно быть приведено непосредственно под формулой (с указанием размерностей), если они не пояснялись ранее в тексте. Формулы, за исключением формул приложений, нумеруются сквозной нумерацией.

Цифровой материал для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей размещают в таблицах. Таблицы нумеруются сквозной нумерацией и должны быть озаглавлены. Таблица должна быть расположена под текстом, где она упоминается, или с начала следующей страницы.

Часть цифрового материала может выноситься в приложения. В этом случае в тексте должны быть даны ссылки. Каждое приложение следует оформлять с новой страницы. Оно также должно иметь заголовок.

В конце пояснительной записки приводится список использованной литературы. В него включаются публикации всех видов: методические пособия, учебники и учебные пособия, статьи и т.д. Как правило, список строится в алфавитном порядке. Библиографическое описание источника осуществляется в следующем порядке: ф.и.о. авторов (до трех включительно), название работы, наименование издательства, год издания, количество страниц.

2. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВА И ИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

В этой части курсовой работы необходимо в сжатой форме привести всю имеющуюся информацию об объектах производства, их назначении.

Количество наименований выпускаемых изделий (деталей) в задании на выполнение курсовой работы не должно быть менее двух.

Если объектами производства являются детали, то необходимо указать материалы, из которых они изготовлены, вес заготовок и чистый вес, цену материалов и цену реализуемых отходов (табл. 2).

Если же объектами производства являются сборочные единицы, то необходимо по каждому изделию привести перечень всех покупных комплектующих изделий и полуфабрикатов, их цену (табл. 3).

После информации об объектах производства указывается программа их выпуска ($N_{\text{вып}}$).

Описание технологического процесса на предприятиях производится в технологических картах, в которых по каждой операции указываются используемое оборудование и его характеристика, приспособления и инструмент, разряд работы и норма времени.

В курсовой работе технологический процесс необходимо представить в форме табл. 4.

Таблица 2

Краткая характеристика объектов производства

№ п/п	Наименование деталей	Вид заготовки	Материал, марка	Норма расхода материала на 1 дет., кг	Чистый вес детали, кг	Оптовая цена 1 кг материала, р.*	Оптовая цена 1 кг отходов, р.*
1	Ось	Прокат	Ст. 45	0,1	0,08	Указывается на дату выполнения задания	Указывается на дату выполнения задания
2	Кронштейн	Литье	Ст. У7	0,2	0,12	То же	То же

* Цены на материалы и отходы, а также на покупные комплектующие изделия и полуфабрикаты (см. табл. 3) берутся из рекламных материалов газет, из Интернета или из данных предприятия. При необходимости осуществляется пересчет у.е. в национальную валюту.

Таблица 3

Перечень материалов, покупных комплектующих изделий и полуфабрикатов для изготовления планируемых к производству изделий

Материалы				Детали		
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Норма расхода на одно изделие	№ п/п	Наименование	Кол-во на одно изделие
Изделие А						
1	Провод ПЭЛ-041	м	0,08	1	Резистор	2
2	Бумага КТ-120	кг	0,002	2	Диод	1
3	Канифоль	кг	0,02	3	Плата	1
4	Припой	кг	0,05		и т.д.	
	и т.д.					
Изделие В						
1	Эмаль НЦ-25	кг	0,01	1	Корпус	1
2	Растворитель	л	0,02	2	Выпрямитель	1
	и т.д.			3	Накладка	1
				4	Винт М3х8-0,16	4
					и т.д.	

Таблица 4

Технологический процесс изготовления деталей

№ п/п	Наименование операции	Разряд работы	Наименование оборудования	Модель оборудования или марка	Мощность, кВт	Категория ремонтной сложности, ед. рем. сложн.	Оптовая цена оборудования, р.	Норма времени ($t_{шт}$), мин	Коэффициент выполнения норм, K_B
Деталь А									
1	Токарная	4	Токарно-винторезный станок	1К62Д	11,5	11	5000	1,1	1,05–1,2

Примечания:

1. Характеристики используемого оборудования берутся из прил. 6 данного пособия, а при отсутствии аналогичного оборудования в прил. 6 согласовываются с руководителем курсовой работы.

2. Конкретное значение коэффициента выполнения норм выбирается студентом самостоятельно в пределах заданного диапазона.

В случае, если планируется процент брака по операциям, технологический процесс изготовления деталей может представляться по форме табл. 5.

Таблица 5

Технологический процесс изготовления деталей

№ п/п	Наименование операции	Разряд работы	Процент брака	Наименование оборудования	Модель оборудования	Мощность, кВт	Категория ремонтной сложности, ед. рем. сложн.	Оптовая цена оборудования, р.	Норма времени на 1000 физических ед., мин	Коэффициент выполнения норм, K_B
Деталь А, В и т.д.										

Для выполнения курсовой работы по цеху серийной сборки описание технологического процесса представляется по форме табл. 6.

Технологический процесс сборки изделий

Условное обозначение	Номер операции	Разряд работы	Используемое оборудование, рабочие места	Оптовая цена ед. оборудования, р.	Штучное время на операцию ($t_{шт}$), мин	Коэффициент выполнения норм времени, K_v	Штучное время с учетом K_v , ($t_{шт}$), мин	Подготовительно-заключительное время ($t_{п.з}$), мин
Изделие А, В и т.д.								

Кроме того, по объектам сборки приводится веерная схема сборочного процесса, которая показывает, какие виды работ можно выполнять параллельно, а какие последовательно.

3. ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ

Производственная программа предприятия разрабатывается на основе договоров, заключенных с потребителями, портфеля заказов, проекта плана поставки продукции потребителям, производственных возможностей предприятия, включая наличие мощностей, технической и технологической базы, кадрового потенциала и т.д. Однако рассмотрение этого вопроса выходит за рамки данной курсовой работы.

Производственная программа цеха является производной от производственной программы предприятия. Она должна содержать расчеты производства продукции в натуральном и стоимостном выражениях, а также расчеты конкретного количества оборудования (или площадей) и их загрузку.

Производство продукции в натуральном измерении задается в задании на курсовое проектирование. При наличии в цехе (на участке) большого количества наименований изделий (в третьем варианте задания) в производственную программу включается не более пяти наименований продукции, остальные указываются в виде «прочей продукции» в тысячах рублей.

Если производственная программа выпуска изделий (деталей) задана для участка, производится расчет коэффициента перерасчета показателей участка в показатели цеха ($K_{пер}$):

$$K_{пер} = \frac{A}{\Psi_{о.р}^y}, \quad (1)$$

где A — численность основных производственных рабочих цеха, чел. Для механических цехов она должна быть не менее 190–200 чел., а для сборочных — не менее 280–300 чел.;

$Ч_{о.р}^y$ — численность основных производственных рабочих участка, чел.
(данные берутся из п. 7.2.1).

При этом $K_{пер}$ должен быть целым числом. В соответствии с принятым $K_{пер}$ производится расчет программы цеха, т.е. условно предполагается, что цех состоит из n -го количества однотипных участков. С точки зрения освоения методики планирования такое допущение вполне корректно.

После установления программы цеха (независимо от того, что она задана или пересчитана с помощью $K_{пер}$) *все расчеты выполняются только на программу цеха.*

Расчет производственной программы целесообразно выполнить в форме нижеследующей таблицы (табл. 7).

Таблица 7

Производственная программа по _____ цеху на _____ 200__ г.

Наименование продукции	План пр-ва в натур. единицах, шт.	План производства			
		в стоим. выраж.		в нормо-часах	
		цена за ед., р.	сумма, р.	на ед.	на программу пр-ва

Примечания:

1. В условиях действия рыночных отношений цена не рассчитывается, а проявляется в процессе акта купли-продажи. Для обеспечения даже простого воспроизводства она не может быть ниже себестоимости. Поэтому цену на единицу продукции студенты устанавливают самостоятельно, руководствуясь при этом действующими ценами на аналогичную продукцию, расчетами плановой калькуляции себестоимости единицы продукции, ожидаемым (планируемым) уровнем рентабельности и т.д. *При этом условно принимается, что цех, в котором производится продукция, является выпускающим.*

2. Планируемый объем производства продукции определяется в ценах, действующих на момент составления плана или приравненных к ним без налога на добавленную стоимость, акцизного сбора и других налогов из выручки.

4. РАЗРАБОТКА ПЛАНА РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Мероприятия по развитию предприятия призваны обеспечить выполнение плановых заданий по объему производства, росту производительности труда, снижению себестоимости продукции, увеличению прибыли и, в конечном итоге, повышение эффективности производства.

В план цеха могут включаться мероприятия по следующим направлениям:

- созданию и освоению новой продукции, повышению качества выпускаемой продукции;
- внедрению новых технологий, механизации и автоматизации производства;

- совершенствованию управления и организации производства;
- совершенствованию организации труда;
- снижению материалоемкости и энергоемкости продукции.

Разработать подобные мероприятия в курсовом проекте нереально. Да и на практике их будут разрабатывать различные службы. При планировании же важно отразить результаты этих мероприятий в соответствующих плановых расчетах. Для этого в табл. 8 приведены варианты условных мероприятий, сроки их действия и влияние на различные аспекты производственно-хозяйственной деятельности. Номер варианта задается преподавателем, а студент при выполнении курсовой работы должен отразить результаты разработки и реализации мероприятий в соответствующих расчетах.

Пояснение к табл. 8

1. В колонке «Срок действия» в зависимости от типа задания указано количество месяцев (если расчёт производится для квартала) или количество кварталов (если расчёт производится для года).

2. Экономии по элементам, указанным в колонках 6, 7, 8, а также отмеченным значком * в колонке 11, отразить в смете расходов по содержанию и эксплуатации машин и оборудования.

3. Экономии по элементам колонок 9 и 11, не отмеченным значком *, отразить в смете расходов по организации, обслуживанию и управлению производством.

4. Экономии по расходам на оплату труда по вариантам, отмеченным значком *, отразить в калькуляциях себестоимости изделий по статье «Основная заработная плата производственных рабочих».

Общий порядок отражения результатов разработки и реализации мероприятий в последующих расчетах:

1. В зависимости от срока действия мероприятий определяется сумма экономии в целом, и в том числе по элементам.

2. Полученные значения экономии по элементам могут отражаться:

— при расчете потребности в ресурсах (материальные затраты, расходы на оплату труда и т.д.) и далее в соответствующих статьях калькуляции. *При этом необходимо указать, на какое конкретно изделие отнесена экономия затрат;*

— в соответствующих сметах комплексных расходов, для чего *в соответствующей смете необходимо ввести вспомогательную строку «Снижение затрат за счет проведения организационно-технических мероприятий».*

3. Порядок списания затрат на проведение мероприятий зависит от источников их финансирования. При проведении мероприятий за счёт текущих затрат в «Смете расходов по организации, обслуживанию и управлению производством» необходимо *ввести вспомогательную строку «Единовременные затраты на проведение организационно-технических мероприятий»*, где и отразить сумму единовременных затрат. Если же затраты на внедрение мероприятий осуществляются за счёт прибыли, то их необходимо *учесть при расчёте суммы прибыли (табл. 30).*

Таблица 8

План развития техники и организации производства по _____ цеху
на _____ 200__ г.

№ варианта	Срок действия	Экономия, тыс. р. (трудоемкость, н/ч)										Единовременные затраты на внедрение		
		Всего по элементам	В том числе										сумма, тыс. р.	источник финансирования
			сырье и материалы	покупн. компл. издел. и п/ф, работы и услуги, произв. хар-ки	вспомогательные материалы	топливо со стороны	энергия со стороны	расходы на оплату труда	отчисления на социальные нужды	амортизация основных фондов	прочие			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	1	760	250	50	100	—	10	37*	13	150	150	700	Текущие затраты	
2	2	450	—	50	150	—	—	110	40	40*	60	300	Прибыль	
3	2	500	100	—	100	50	—	110*	40	100	—	200	Текущие затраты	
4	1	900	—	30	—	—	270	75*	25	100*	400	700	То же	
5	1	800	—	—	300	—	100	—	—	200	200	700	—	
6	2	700	420	80	—	—	—	—	—	200*	—	900	Прибыль	
7	2	900	250	—	200	—	100	37*	13	100	200	800	Текущие затраты	
8	1	700	—	40	260	—	200	—	—	—	200	700	То же	
9	2	700	100	—	200	—	100	75*	25	100	100	500	—	
10	2	750	200	100	150	100	—	—	—	—	200	300	—	

5. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В ОБОРУДОВАНИИ И ЕГО ЗАГРУЗКИ

Расчет потребности в оборудовании и его загрузки целесообразно выполнить в форме нижеследующей таблицы (табл. 9).

Таблица 9

Расчет загрузки оборудования по цеху

на _____ 200__ г.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измерения	Выпуск продукции по плану	Виды оборудования				и т.д.
				токарное, н/ч		сверлильное, н/ч		
				на ед. продукции	на программу	на ед. продукции	на программу	
1	Изделия: А Б В Г Прочая продукция (по ценам)	шт. тыс. р.						
2	Итого — нормо-часов на весь объем продукции	нормо-часы						
3	Планируемый процент выполнения норм	%						
4	Время, необходимое для выполнения программы с учетом выполнения норм в планируемом периоде	станко-часы						
5	Эффективный фонд времени работы одного станка (ед. оборудования)	станко-часы						
6	Количество станков, необходимых для выполнения производственной программы	шт.						
7	Количество станков, фактически установленных	шт.						
8	Недостаток (–) или избыток (+) станков							
9	Коэффициент загрузки станков							

Порядок заполнения (расчетов) таблицы следующий.

Сначала определяется необходимое количество нормо-часов для выполнения производственной программы по каждой группе оборудования ($T_{пл.i}$) по формуле

$$T_{пл.i} = \frac{\sum_{j=1}^m N_j t_{ij}}{K_b} \quad (\text{н/ч}), \quad (2)$$

где m — количество наименований изделий (деталей, узлов);

N_j — выпуск изделий (деталей, узлов) в плановом периоде по каждому наименованию, шт.;

t_{ij} — трудоемкость изготовления продукции по i -й группе оборудования, н/ч;

K_b — коэффициент выполнения норм.

Необходимое количество нормо-часов по прочей продукции на плановый период по группам оборудования можно определить укрупненным способом. Для этого сначала рассчитывается средняя трудоемкость одной тысячи рублей прочей продукции ($T_{ср.i}$) по формуле

$$T_{ср.i} = \frac{T_{пл.i}}{Q}, \quad (3)$$

где $T_{пл.i}$ — общая фактическая трудоемкость основной продукции по i -й группе оборудования, н/ч;

Q — объем основной продукции, тыс. р.

Чтобы получить общее количество нормо-часов по прочей продукции по соответствующей группе оборудования, необходимо среднюю трудоемкость одной тысячи рублей основной продукции умножить на плановый объем прочей продукции.

После определения трудоемкости производственной программы по всем группам оборудования рассчитывается потребное количество оборудования (K_i) по формуле

$$K_i = \frac{T_{пл.i}}{F_i}, \quad (4)$$

где F_i — эффективный фонд времени работы единицы i -го вида оборудования, ч.

Эффективный фонд времени работы единицы оборудования рассчитывается с учетом количества рабочих дней в плановом периоде, количества смен, их продолжительности и плановых простоев на ремонт:

$$F_i = D S q (1 - 0,01b), \quad (5)$$

где F_i — эффективный (полезный) фонд времени работы единицы i -го оборудования в плановом периоде, ч;

- D — число рабочих дней в плановом периоде;
 q — длительность смены в часах;
 S — количество смен;
 в — планируемые потери рабочего времени (в %) на ремонт оборудования (принять в пределах 2–6 %).

В этом разделе необходимо также произвести расчет площади цеха. Она (площадь) состоит из производственной и вспомогательной.

Производственная площадь — это площадь, занимаемая непосредственно оборудованием, а также площадь, занимаемая проходами, проездами, заделами, инструментом и другим инвентарем. Она может быть рассчитана укрупненным способом, исходя из норм удельной площади на единицу оборудования и количества единиц оборудования. Нормы удельной площади устанавливаются на единицу оборудования исходя из того, к какой группе оно относится. Условно все оборудование можно разделить на три группы: мелкое, среднее и крупное. Для мелких станков нормы удельной площади устанавливаются в размере 5–12 м², для средних — 12–25 м², для крупных станков — 25–45 м², для верстаков — 3–5 м². Расчет производственной площади цеха необходимо выполнить в табличной форме (табл. 10).

Вспомогательная площадь — это площадь, на которой размещены службы цеха, бытовые помещения и т.д. Она обычно составляет 30–45% от производственной площади. Полученное значение вспомогательной площади необходимо внести в вышеприведенную таблицу и рассчитать общую площадь цеха.

Таблица 10

Расчет площади цеха (данные условные)

№ п/п	Наименование оборудования	Модель или марка	Габаритные размеры	Кол-во единиц, шт.	Норма уд. площади на ед. оборудования, м ² / шт.	Площадь, м ²
1	Токарно-винторезный станок	ТС-135	1700x850	5	70	350
2	Горизонтально-расточный станок	2620 В		8	30	240
3	Намоточный станок	НС-10	1100x650	6	20	120
	Итого производственная площадь					710
	Вспомогательная площадь (40%)					284
	Всего площадь цеха					994

6. РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА СЫРЬЕ И МАТЕРИАЛЫ, ПОКУПНЫЕ КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ИЗДЕЛИЯ И ПОЛУФАБРИКАТЫ, ТОПЛИВО И ЭНЕРГИЮ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ

Планирование затрат на материалы, покупные полуфабрикаты, топливо и энергию осуществляется исходя из плана производства продукции. При расчете определяются все материальные затраты на производство и реализацию продукции, на восполнение запасов незавершенного производства, полуфабрикатов, инструментов и приспособлений собственного производства, подготовку и освоение новых видов продукции и технологических процессов, пусконаладочные работы независимо от источников возмещения этих затрат (себестоимость, прибыль, целевые фонды). Однако в данном разделе курсовой работы необходимо произвести расчет затрат на материалы, покупные полуфабрикаты, топливо и энергию только на технологические цели, выступающих в качестве прямых статей себестоимости единицы продукции. Затраты на вспомогательные материалы и т.д. будут рассмотрены и учтены при составлении комплексных статей затрат.

Затраты на сырье и материалы на единицу продукции (Z_M) можно рассчитать по следующей формуле:

$$Z_M = K_{ТЗ} \sum_{i=1}^n M_H \cdot Ц_M, \quad (6)$$

где $K_{ТЗ}$ — коэффициент, учитывающий транспортно-заготовительные расходы при приобретении материалов;

n — номенклатура применяемых сырья и материалов;

M_H — норма расхода материала на единицу продукции, кг/шт.;

$Ц_M$ — цена единицы массы материала, р.

$K_{ТЗ}$ может быть принят в размере 1–5% от стоимости материалов (т.е. $K_{ТЗ} = 1,01–1,05$).

Цена приобретения материалов, как указывалось выше (см. подразд. 2), принимается из различных справочных источников.

Аналогичным образом рассчитываются затраты на вспомогательные материалы, используемые на технологические цели (спирт, кислота и т.д.).

Для определения величины затрат на материалы в расчете на плановый выпуск продукции цеха Z'_M необходимо произвести расчет по следующей формуле:

$$Z'_M = \sum_{j=1}^m Z_M N_j, \quad (7)$$

где N_j — годовой объем производства продукции в натуральном выражении, шт.

Затраты на покупные комплектующие изделия и полуфабрикаты, работы и услуги производственного характера сторонних предприятий и организаций будут иметь место в тех случаях, когда предусматривается получение комплектующих изделий и т.д. со стороны. Расходы по этой статье определяются по формуле

$$Z_k = K_{ТЗ} \sum_{j=1}^n C_n^{ед} N_j, \quad (10)$$

где $C_n^{ед}$ — стоимость единицы покупных комплектующих изделий и полуфабрикатов, предусмотренных в таблице исходных данных (или по спецификациям), р.

Расчет затрат на покупные комплектующие изделия и полуфабрикаты, работы и услуги может быть выполнен и в форме таблицы (табл. 13).

Таблица 13

Расчет затрат на покупные комплектующие изделия и полуфабрикаты
по _____ цеху на _____ 200__ г.

№ п/п	Наименование компл. изде- лий и полу- фабрикатов	Цена за ед., р.	Кол-во изде- лий на ед. прод.	Программа выпуска прод., шт.	Сумма, р.	
					на ед. прод., р.	на прогр., тыс. р.

Расчет затрат на топливо и энергию на технологические цели осуществляется в тех случаях, когда они расходуются непосредственно в производственном процессе без преобразования в механическую или другие виды энергии. Это, например, нагрев заготовок в печах, затраты электроэнергии для сварочного оборудования и т.д. То есть наличие данного вида затрат зависит от применяемого (заданного) технологического процесса.

В данном курсовом проекте при наличии подобных затрат их можно принять в размере 1–6% от стоимости основных материалов.

7. ПЛАНИРОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПО ТРУДУ И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЕ

План по труду и заработной плате составляется по четырем разделам: повышение производительности труда, численность работающих, фонд заработной платы, потребность в рабочей силе и подготовке кадров. Однако в данном пособии и соответственно в курсовой работе предусмотрены расчеты по двум разделам плана по труду: планирование численности и планирование заработной платы.

Исходными данными для разработки плана по труду являются: расчеты производственной программы, нормы затрат труда и его оплаты, план повышения эффективности производства в части мероприятий, обеспечивающих рост производительности труда, директивные и справочные материалы.

При планировании численности работающих, фондов заработной платы в составе промышленно-производственного персонала выделяют рабочих и служащих. В свою очередь рабочие подразделяются на основных и вспомогательных, а служащие — на руководителей и специалистов.

Для расчета численности рабочих, особенно основных, а также размера различного рода доплат при планировании фондов заработной платы прежде всего необходим расчет баланса рабочего времени одного среднесписочного рабочего.

7.1. Расчет баланса рабочего времени

Баланс рабочего времени обычно составляется по цеху, а при существенных различиях половозрастной структуры работающих и условий труда по участкам может и должен составляться по участкам. Форма баланса рабочего времени приведена в табл. 14.

Календарный фонд времени, выходные и праздничные дни берутся по календарю. Номинальный фонд рабочего времени есть разница между календарным фондом рабочего времени и количеством выходных и праздничных дней.

Невыходы на работу планируются только те, которые предусмотрены трудовым законодательством. В соответствии с Трудовым кодексом Республики Беларусь продолжительность основного минимального отпуска не может быть менее 21 календарного дня. Работникам моложе 18 лет продолжительность основного отпуска устанавливается в 30 календарных дней. Работникам, занятым на работах с вредными условиями, предоставляется дополнительный отпуск продолжительностью от 7 до 41 календарного дня. Возможно также предоставление дополнительных поощрительных отпусков, отпусков за продолжительный стаж работы на одном предприятии.

Трудовой кодекс предусматривает также и социальные отпуска. В частности, женщинам предоставляется отпуск по беременности и родам продолжительностью 70 календарных дней до родов и 56 (а в случаях осложнения родов или рождения двух и более детей — 70) календарных дней после родов.

Баланс рабочего времени одного рабочего (данные условные)

№ п/п	Состав фонда рабочего времени	Ед. изм.	Значения показателей (при расчете на год)
1	Календарный фонд времени	дни	365
2	Выходные дни	дни	104
3	Праздничные дни	дни	5
4	Номинальный фонд рабочего времени	дни	256
5	Невыходы на работу — всего	дни	28
	а) основные и дополнительные отпуска	дни	21
	б) отпуска учащимся	дни	1
	в) отпуска по беременности и родам	дни	1
	г) по болезни	дни	3
	д) выполнение государственных и общественных обязанностей	дни	0,5
	е) по разрешению администрации	дни	1,5
6	Явочное время	часы	1824
7	Потери внутри рабочего дня (внутрисменные потери)		
	а) сокращенные часы работы в предпраздничные дни	часы	7
	б) перерывы на кормление детей	часы	1
	в) сокращенный рабочий день		
	— подростков	часы	5
	— рабочих, занятых на работах с вредными условиями труда	часы	4
	Итого внутрисменных потерь	часы	17
8	Полезный фонд рабочего времени	часы	1807

Работникам, обучающимся без отрыва от производства в средних общеобразовательных вечерних (сменных) школах, предоставляется дополнительный отпуск от 9 до 23 календарных дней; работникам, обучающимся без отрыва от производства в профессионально-технических учебных заведениях по направлению нанимателя, — 30 календарных дней; в вечерних и заочных высших и средних специальных учебных заведениях, аспирантурах — от 10 до 40 календарных дней, а на период подготовки и защиты дипломного проекта (работы) — 120 календарных дней. Для работников, обучающихся без отрыва от производства в средних общеобразовательных вечерних (сменных) школах, в период учебного года устанавливается сокращенная на один день (или соответствующее ему количество рабочих часов) рабочая неделя.

Невыходы по болезни определяются, как правило, на основании отчетных данных, однако этот показатель должен быть скорректирован:

— с учетом соответствующего периода года, для которого рассчитывается баланс рабочего времени;

— с учетом влияния запланированных мероприятий по оздоровлению условий труда.

Невыходы на работу, связанные с выполнением государственных и общественных обязанностей, а также по разрешению администрации следует планировать на уровне отчетного периода, если нет особых обстоятельств, требующих корректировки (в ту или другую сторону) этих данных.

В курсовой работе можно принять следующие невыходы на работу:

— основные и дополнительные отпуска — от 21 до 62 календарных дней в зависимости от технологического процесса;

— отпуска учащимся — 0,2–0,4% от номинального фонда;

— отпуска по беременности и родам — 0,2–0,6 % (в зависимости от удельного веса женщин в цехе) от номинального фонда;

— невыходы по болезни — 2–3%, в связи с выполнением государственных и общественных обязанностей — 0,2–0,5%, по разрешению администрации — 0,5–2,0 % от номинального фонда.

В фактическом балансе рабочего времени могут иметь место прогулы и целодневные простои, однако при планировании эти позиции фонда рабочего времени отсутствуют.

По поводу внутрисменных потерь рабочего времени отметим следующее:

1. В предпраздничные дни продолжительность рабочей смены сокращается на один час. В тех случаях, когда праздничному дню предшествуют дни еженедельного отдыха, сокращение рабочей смены не производится.

2. Перерывы на кормление детей можно принять по отчетным данным (с учетом изменения удельного веса женщин в общей численности работающих в цехе). В курсовом проекте эту величину можно принять в размере 0,03–0,12% от номинального фонда.

3. Сокращенная продолжительность рабочего дня установлена:

— для подростков в возрасте от 16 до 18 лет — не более 35 ч в неделю;

— для подростков от 14 до 16 лет — не более 23 ч в неделю;

— для рабочих, занятых на работах с вредными условиями труда, — не более 35 ч в неделю.

В курсовой работе внутрисменные потери рабочего времени в связи с сокращенным рабочим днем принять:

— для подростков — 0,09–0,35% от номинального фонда;

— для рабочих, занятых на работах с вредными условиями труда, — 0,03–0,25% от номинального фонда.

Полезный фонд рабочего времени получается путем вычитания из явочного времени (в часах) внутрисменных потерь рабочего времени.

7.2. Расчет численности работающих

7.2.1. Расчет численности основных рабочих

При расчете численности основных производственных рабочих возможно применение различных методов:

- по трудоемкости работ;
- по нормам обслуживания;
- по нормативам численности;
- по рабочим местам.

Однако наибольшее распространение получили три метода расчета: по трудоемкости работ, по нормам обслуживания и по рабочим местам.

На работах технологического характера, когда рабочие места не связаны жестким ритмом, регулирующим индивидуальную производительность труда, численность основных производственных рабочих определяется на основании трудоемкости работ. Исходными данными при этом являются производственная программа на плановый период, действующие нормы времени по операциям, полезный фонд рабочего времени по балансу, планируемые коэффициенты выполнения норм и многостаночного обслуживания. Численность основных рабочих-сдельщиков определяется по формуле

$$Ч_{о.р} = \frac{\sum_{j=1}^m K_o \sum_{i=1}^m N_j t_{ij}}{60F_{эф} K_B K_{м.о}} = \frac{\sum_{j=1}^m N_j T_j}{60F_{эф} K_B K_{м.о}}, \quad (11)$$

где m — номенклатура выпускаемой продукции цеха (количество наименований изделий, выпускаемых цехами);

K_o — количество операций по технологическому процессу изготовления j -го изделия;

N_j — программа выпуска j -го изделия, шт.;

t_{ij} — норма времени на i -ю операцию j -го наименования изделия, мин;

T_j — суммарная трудоемкость обработки (сборки) объекта по всем операциям, мин;

$F_{эф}$ — полезный фонд рабочего времени одного рабочего, ч;

K_B — средний коэффициент выполнения норм;

$K_{м.о}$ — коэффициент многостаночного обслуживания.

Расчет численности должен производиться по профессиям и разрядам рабочих, а при планировании брака — с учетом программы запуска на каждую операцию. Поэтому предварительно необходимо выполнить расчет трудоемкости работ по профессиям и разрядам (T) с помощью следующей формулы:

$$T = \frac{\sum_{j=1}^m N_j T_j^i}{K_{м.о}}, \quad (12)$$

где T_j^i — трудоемкость работ i -й сложности по j -й профессии, н/ч.

Затем выполненные расчеты следует свести в таблицу (табл. 15).

Таблица 15

Расчет численности основных рабочих по профессиям и разрядам *

№ п/п	Профессия	Разряд	Программа выпуска изделий, шт.	Трудоемкость		K_B	Трудоемкость с учетом K_B	Числен. рабочих по расчету, чел.	Принятое число рабочих по плану, чел.
				на ед., мин	на программу, н/ч				
1	Слесарь-сборщик	2	72000	1,0	1200	1,0	1200	8	8
2	Слесарь-сборщик	3	72000	1,75	2100	1,3	1615	10,8	11

* Данные таблицы условны.

Явочная численность основных рабочих ($Ч_{яв}$), занятых на обслуживании сложных агрегатов, определяется по формуле

$$Ч_{яв} = n S N_{об}, \quad (13)$$

где n — количество агрегатов, шт.;

S — сменность работы агрегатов;

$N_{об}$ — норма обслуживания, т.е. количество рабочих, обслуживающих один агрегат. Это может быть и дробное число, когда, например, один рабочий обслуживает несколько агрегатов.

Однако при расчете плановой численности основных рабочих по нормам обслуживания необходимо явочную численность привести к списочной ($Ч_{сп}$). С этой целью явочная численность основных рабочих умножается на коэффициент списочного состава ($K_{сп}$). Он рассчитывается как отношение номинального фонда рабочего времени к явочному времени.

$$Ч_{сп} = Ч_{яв} K_{сп}. \quad (14)$$

Аналогичным образом рассчитывается численность основных рабочих по рабочим местам:

$$Ч_{яв} = K S, \quad (15)$$

где K — число рабочих мест.

Расчет численности основных рабочих по нормам обслуживания, по рабочим местам необходимо также представить по профессиям и разрядам работ. Это более удобно сделать в табличной форме (табл. 16).

Таблица 16

Расчет численности рабочих по профессиям и разрядам работ

№ п/п	Профессия	Разряд	Принятая численность рабочих по плану

7.2.2. Расчет численности вспомогательных рабочих

Исходя из специфики труда вспомогательных рабочих, их численность должна быть минимальной, но в то же время достаточной для нормального функционирования производственного процесса предприятия. Степень влияния вспомогательных рабочих на основных может быть разной. В одних случаях у основных рабочих практически отсутствуют моменты ожидания обслуживания. К таким категориям вспомогательных рабочих относят контролеров, слесарей по ремонту оборудования (механическая и энергетическая части), транспортных рабочих, уборщиков производственных помещений. Численность этих категорий вспомогательных рабочих определяется либо по трудоемкости работ, либо по нормам и местам обслуживания. В других случаях вспомогательные рабочие выполняют свои функции по требованию основных рабочих. При этом возможно несовпадение требований основных рабочих и возможностей вспомогательных рабочих. В результате возможны простои как одних, так и других. В этих случаях численность вспомогательных рабочих может быть определена либо по нормам и местам обслуживания, либо на основе использования теории массового обслуживания.

В данной же курсовой работе по трудоемкости можно (хотя и не всегда) рассчитать численность контролеров и слесарей по ремонту оборудования (механической и энергетической частей). Расчеты при этом могут быть выполнены следующим образом.

Численность контролеров на участке ($Ч'_к$) может быть определена по формуле

$$Ч'_к = \frac{\sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^{K_0} N_j t_{ij} \alpha}{60 F_{эф} 100}, \quad (16)$$

где m — номенклатура предметов, закрепленных за цехом;

K_0 — количество операций j -го изделия, подлежащих контролю;

N_j — программа выпуска j -го изделия, шт.;

t_{ij} — норма времени на контроль по i -й операции j -го изделия, мин;

α — процент выборочности при контроле;

$F_{\text{эф}}$ — полезный фонд времени работы контролера за плановый период (по балансу), ч.

Численность слесарей по ремонту оборудования может быть рассчитана по следующей формуле:

$$C'_{\text{рем}} = \frac{\sum_{i=1}^n t_{\text{рем}}}{F_{\text{эф}} K_{\text{в}}}, \quad (17)$$

где n — виды ремонтных работ в цехе;

$t_{\text{рем}}$ — трудоемкость ремонтных работ каждого вида в цехе по нормам ППР за плановый период, н/ч.

Численность остальных профессий вспомогательных рабочих (дежурных слесарей и электриков, смазчиков, рабочих по ремонту технологической оснастки, кладовщиков, грузчиков, уборщиков, гардеробщиков и т.д.) рекомендуется определять по нормам обслуживания, приведенным в прил. 2.

Расчет численности вспомогательных рабочих необходимо свести в таблицу по следующей форме (табл. 17).

Таблица 17

Расчет численности вспомогательных рабочих *

№ п/п	Профессия	Разряд	Исходные данные для расчета			Принятое число рабочих	Примечание**
			Общее кол-во обслуж. единиц	Сменная работность	Норма обслуживания		
1.	Наладчики	5	44	2	9	10	—
2.	Слесари по ремонту оборудования и т.д.	4	По трудоемкости	—	—	4	Стр. 8
	ИТОГО	—	—	—	—	105	

* Данные таблицы условны.

** Указать страницы, где произведен расчет.

Следует иметь в виду, что при расчете численности вспомогательных рабочих по нормам и местам обслуживания определяется их явочное число. Списочная численность находится путем умножения явочной численности на коэффициент списочного состава.

Затем определяется процент вспомогательных рабочих в общем количестве рабочих. Этот процент не должен превышать для заготовительных и обрабатывающих цехов 45%, а для сборочных — 30%.

7.2.3. Расчет численности служащих

Для определения численности руководителей и специалистов необходимо разработать организационную структуру управления цехом и составить её штатное расписание. Однако для данной курсовой работы (за исключением варианта выполнения ее на фактических данных) это нереально. Поэтому в прил. 3 и 4 приведен примерный состав служащих в механических и сборочных цехах.

При разработке штатного расписания в курсовой работе необходимо иметь в виду следующие положения:

1. Должность начальника участка рекомендуется вводить только в крупных цехах при условии подчинения ему не менее двух старших мастеров.

2. Должность старшего мастера вводится при подчинении ему не менее 3 мастеров.

3. На участке, возглавляемом мастером, должно быть не менее 25 рабочих.

4. Бухгалтер, старший бухгалтер в штатное расписание цеха вводится очень редко, поскольку данная функция в настоящее время в основном централизована.

5. Возможна также и централизация функций по ремонту (служба механика и служба энергетика).

6. Удельный вес служащих не должен превышать 15% общей численности работающих цеха (т.е. общей численности основных рабочих, вспомогательных рабочих и служащих). При этом принятый удельный вес служащих цеха является производным от степени централизации функций обслуживания и управления на предприятии. Возможен даже такой вариант (как, например, на Волжском автомобильном заводе), когда в цехе имеется только линейный персонал, а все остальные функции обслуживания полностью централизованы в масштабе предприятия.

7.3. Планирование фондов заработной платы

Фондом заработной платы (в плане) называется сумма денежных средств, устанавливаемая цеху (предприятию) для распределения по труду на планируемый период времени. Определение фонда заработной платы, как и численности работающих, может быть осуществлено укрупненными или детальными расчетами. В данной курсовой работе предусматривается использование детального способа расчета фонда заработной платы с учетом его структуры.

Фонды заработной платы принято рассчитывать по категориям работающих (основные рабочие, вспомогательные рабочие, служащие) и в целом фонд заработной платы на плановый период по цеху.

7.3.1. Планирование фонда заработной платы основных рабочих

При планировании фонда заработной платы основных производственных рабочих выделяют основную и дополнительную заработную плату.

К основной заработной плате относится прямой фонд заработной платы и премии по действующим премиальным положениям.

Фонд прямой заработной платы основных рабочих, оплачиваемых по повременным системам, рассчитывается исходя из эффективного фонда времени работы одного рабочего (по балансу), их численности и соответствующих тарифных ставок, рассчитанных с учетом принятой ставки первого разряда и действующих тарифных коэффициентов (см. прил. 5).

Премии по премиальным системам определяются на основе действующих в цехах премиальных положений. Показатели премирования, размеры премий по ним могут быть самыми разными. При этом максимальный размер планируемых премий не должен превышать 50% прямой заработной платы, так как выплата премий свыше 50% в соответствии с Декретом Президента Республики Беларусь № 10 от 27 марта 1997 г. «О дополнительных мерах по совершенствованию оплаты труда работников отраслей экономики» осуществляется за счет прибыли, оставшейся в распоряжении предприятия.

Доплаты неосвобожденным бригадирам составляют обычно от 10 до 15% тарифной ставки бригадира. Размер оплаты дифференцируется в зависимости от численности бригады.

Доплаты за обучение учеников можно планировать в размере 10% от средней тарифной ставки рабочего участка (цеха) за каждого планируемого ученика.

Ночным в трудовом праве считается время с 22.00 до 6.00. Предприятия самостоятельно в коллективном договоре определяют сумму доплат за ночной труд исходя из своих финансовых возможностей. Однако эта доплата в соответствии со ст. 70 Трудового кодекса должна быть не ниже 20% часовой тарифной ставки работника за каждый час работы в ночное время.

Доплаты рабочим моложе 18 лет, а также кормящим матерям за сокращенный рабочий день планируются исходя из численности подростков и кормящих матерей, количества льготных часов, числа рабочих дней в плановом периоде и средней часовой тарифной ставки. Расчет ведется по формуле

$$Z_{\text{сок}} = I_{\text{ч.ср}} t_{\text{л.ч}} Ч_{\text{о.р}}, \quad (19)$$

где $I_{\text{ч.ср}}$ — средняя часовая тарифная ставка, р.;

$t_{\text{л.ч}}$ — число льготных часов для подростков и кормящих матерей (берется из баланса рабочего времени);

$Ч_{\text{о.р}}$ — списочная численность основных рабочих, чел.

Для расчета оплаты отпусков можно использовать следующую формулу:

$$\Delta Z_{\text{отп}} = \frac{Z'_{\text{ф}} D_{\text{от}}}{D_{\text{я}}}, \quad (20)$$

где $Z'_{\text{ф}}$ — фонд заработной платы основных производственных рабочих за минусом оплаты отпусков и невыходов в связи с выполнением государственных и общественных обязанностей, зарплаты рабочим, командированным на другие предприятия или учебу, выходного пособия, р.;

$D_{от}$ — средняя продолжительность отпуска (по балансу), дн.;

$D_{я}$ — явочное время (по балансу), дн.

Аналогичным образом рассчитывается оплата невыходов в связи с выполнением государственных и общественных обязанностей.

$$\Delta Z_{г.о} = \frac{Z'_{ф} D_{г.о}}{D_{я}}, \quad (21)$$

где $D_{г.о}$ — среднее (по балансу) число дней на выполнение государственных и общественных обязанностей, дн.

Зарплата рабочим, командированным на другие предприятия или учебу, планируется в соответствии с планами обучения кадров, а также с учетом намечаемых командировок. В курсовой работе ее можно принять в размере 0,15% фонда основной заработной платы или не планировать.

Выходное пособие предусматривается в плане обычно для рабочих, призываемых в армию. В курсовой работе его можно планировать в размере 0,15% от фонда основной заработной платы.

В целом расчет фонда заработной платы основных рабочих целесообразно представить в виде следующей таблицы (табл. 19).

Таблица 19

Расчет фонда заработной платы основных рабочих
по _____ цеху на _____ 200__ г.

Показатель	Сумма, р.	
	сдельщики	повременщики
Фонд прямой заработной платы		
Премии по действующим премиальным положениям		
Итого фонд основной зарплаты		
Доплата за руководство бригадой		
Доплата за обучение учеников		
Доплата за работу в ночное время		
Доплата подросткам		
Доплата кормящим матерям		
Оплата отпусков		
Оплата за время выполнения государственных и общественных обязанностей		
Зарплата рабочим, командированным на другие предприятия или учебу		
Выходное пособие		
Итого		

Фонд прямой заработной платы вместе с премиями по действующим премиальным положениям образует, как указывалось выше, основную заработную плату. Сумма же всех доплат, за исключением премий по действующим премиальным положениям, образует дополнительную заработную плату. Процент дополнительной заработной платы (для укрупненных расчетов) можно рассчитать по следующей формуле:

$$H_{\text{доп}} = \frac{З_{\text{ф.доп}}}{З_{\text{ф.осн}}} 100, \quad (22)$$

где $З_{\text{ф.доп}}$ — дополнительная заработная плата основных производственных рабочих, р.;

$З_{\text{ф.осн}}$ — фонд основной заработной платы основных производственных рабочих, р.

7.3.2. Планирование фонда заработной платы вспомогательных рабочих

Вспомогательные рабочие, как правило, оплачиваются по повременно-премиальным системам оплаты труда. Поэтому их фонды заработной платы планируются аналогично фондам заработной платы основных рабочих-повременщиков.

Исходными данными для планирования фонда прямой заработной платы являются: численность вспомогательных рабочих, тарифные ставки, полезный фонд рабочего времени одного рабочего на плановый период (по балансу).

Для определения общего фонда заработной платы вспомогательных рабочих необходимо рассчитать дополнительную заработную плату. Она рассчитывается аналогично расчету дополнительной заработной платы основных рабочих и, как правило, укрупненно. Для упрощения расчетов можно использовать следующий методический прием:

1. Рассчитать премии по действующим премиальным положениям. В курсовой работе их можно принять в размере 30–50% от фонда прямой заработной платы.

2. Рассчитать основную заработную плату как сумму фонда прямой заработной платы плюс выплаты по премиальным системам.

3. Для упрощения расчетов дополнительную заработную плату вспомогательных рабочих принять в том же размере (%), что и для основных рабочих.

Расчет общего фонда заработной платы вспомогательных рабочих можно представить в виде таблицы (табл. 20).

Расчет фонда заработной платы вспомогательных рабочих
по _____ цеху на _____ 200__ г.

Про- фес- сия	Числ. рабо- чих, чел.	Раз- ряд	Та- рифн. ставка, р.	Эф. фонд раб. врем., ч*	Фонд прям. зарпла- ты, р.	Планируе- мая премия		Фонд осн. зар- платы, р.	Дополн. зарплата		Фонд зарпла- ты, р.
						%	сумма, р.		%	сум- ма, р.	

* Эффективный фонд рабочего времени берется из баланса (для рабочих данной профессии или в среднем по цеху) и умножается на число рабочих данной профессии.

7.3.3. Планирование фонда заработной платы служащих

Планирование фонда заработной платы служащих производится на осно-
вании:

- численности данных категорий работников (см. п. 7.2.3);
- должностных окладов и персональных надбавок, установленных им;
- действующих премиальных положений.

Численность руководителей и специалистов берется из штатного распи-
сания цеха.

Должностные оклады рассчитываются исходя из принятой ставки 1-го
разряда, разряда присвоенного данному работнику, и соответствующего ему
тарифного коэффициента (см. прил. 5).

Персональные надбавки устанавливаются лишь отдельным руководи-
телям и специалистам. В курсовой работе их можно не рассчитывать.

Премиальные выплаты рассчитываются на основании действующих пре-
миальных положений.

Расчет фонда заработной платы служащих целесообразно оформить в ви-
де табл. 21.

Таблица 21

Расчет фонда заработной платы служащих
по _____ цеху на _____ 200__ г.*

№ п/п	Перечень должностей по категори- ям служащих	Раз ряд	Кол- во, чел.	Должностной оклад с над- бавкой, р.*	Выплаты по действ. прем. положению		Фонд за- работной платы, тыс. р.*
					%	сумма, р.	

* Обратите внимание на то, что должностной оклад с надбавкой устанавливается на
месяц, а фонд заработной платы рассчитывается на плановый период.

7.4. Расчет средней заработной платы

Кроме расчетов численности и фондов заработной платы в курсовой работе следует также произвести расчет средней заработной платы.

Среднемесячная заработная плата исчисляется отношением планового фонда заработной платы к среднесписочной численности. Расчеты производятся по категориям работающих и в целом по цеху.

Полученные значения средней заработной платы анализируются, при необходимости в плановые расчеты вносятся соответствующие коррективы. Абсолютные значения средней заработной платы заносятся затем в таблицу основных технико-экономических показателей работы цеха.

8. ПЛАНИРОВАНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ

Методические рекомендации по планированию, учету и калькулированию себестоимости продукции Минпрома Республики Беларусь [5, с. 59–60] предусматривают следующий порядок этапов планирования себестоимости:

— расчет планируемой суммы экономии (удорожания) затрат по технико-экономическим факторам и на этой основе определение величины и уровня затрат на производство продукции в плановом периоде, расчет плановой себестоимости всего объема производства продукции;

— составление баланса распределения продукции и услуг вспомогательных цехов по калькуляционным направлениям и потребителям;

— разработка смет затрат и калькулирование себестоимости продукции и услуг вспомогательных цехов (по калькуляционным направлениям);

— разработка (уточнение) смет расходов на подготовку и освоение производства новых видов продукции (новых технологических процессов) и смет пусковых расходов;

— составление смет общепроизводственных расходов по цехам основного производства с последующим суммированием их по предприятию в целом (при этом услуги вспомогательных цехов в сводные сметы включаются по плановой себестоимости);

— составление смет транспортно-заготовительных, общехозяйственных и коммерческих расходов;

— калькулирование себестоимости единицы продукции по видам, расчет себестоимости всего объема производства продукции;

— составление сметы и свода затрат на производство.

Однако, учитывая специфику курсовой работы как таковой, а также то, что все расчеты в данной курсовой работе выполняются на уровне цеха, при разработке плана по себестоимости необходимо:

1. Составить сводную смету затрат на производство по цеху.

2. Разработать плановые калькуляции себестоимости единицы по видам продукции и рассчитать себестоимость продукции цеха в разрезе статей калькуляции.

3. Составить свод затрат на производство на уровне цеха.

8.1. Разработка сводной сметы затрат на производство по цеху

Основой для ее разработки служат следующие расчеты:

- расчет затрат на сырье и материалы, покупные комплектующие изделия и полуфабрикаты, топливо и энергию;
- расчет расходов на оплату труда;
- сметы затрат и калькуляции себестоимости единицы продукции цехов вспомогательного производства;
- смета расходов по содержанию и эксплуатации машин и оборудования;
- смета расходов по организации, обслуживанию и управлению производством.

Методика расчета прямых статей затрат (на сырье и материалы; на покупные комплектующие изделия и полуфабрикаты, топливо и энергию на технологические цели, на оплату труда производственных рабочих основного производства) рассмотрена в предыдущих разделах данного методического пособия.

Собственно, разработка всех смет затрат, в том числе и сводной сметы, начинается с разработки смет затрат на производство по вспомогательным цехам, поскольку расходы вспомогательных цехов учитываются в себестоимости основной продукции и находят отражение во всех остальных сметах затрат.

В табл. 24 и 25 приведены соответственно:

- типовая номенклатура статей расходов по содержанию и эксплуатации машин и оборудования;
- типовая номенклатура расходов по организации, обслуживанию и управлению производством;
- методика расчета их статей применительно к условиям выполняемой курсовой работы.

Прежде чем перейти к составлению сметы расходов по содержанию и эксплуатации машин и оборудования и сметы расходов по организации, обслуживанию и управлению производством, целесообразно выполнить некоторые предварительные расчеты. В частности, расчет амортизационных отчислений, стоимости потребленного топлива, энергии, воды и т.д. на приведение в движение станков, прессов, кранов и других производственных механизмов, а также стоимости топлива, израсходованного на отопление.

Расчет амортизационных отчислений целесообразно выполнить в форме табл. 22.

Расчет амортизационных отчислений по основным
производственным фондам цеха (данные условные)

№ п/п	Наименование основных про- изводственных фондов	Кол- во, шт., м ²	Балансовая стоимость единицы с учетом К _{тр} и монтажных работ, р.	Общая ба- лансовая стоимость (кол-во х бал. стоимость единицы), тыс. р.	Норма амор- тиза- ции, %	Сумма амортиза- ционных отчисле- ний в план. периоде, тыс. р.
1	2	3	4	5	6	7
Оборудование						
1	Токарно- винторезный станок ТС-135	70 шт.	1 700 000	119 000	1,25	1487,5
2	Горизонтально- расточной ста- нок 2620-В	30 шт.	3 400 000	102 000	1,25	1275,0
3	Намоточный станок и т.д.					
	Итого					
Здание						
	Площадь цеха	994 м ²	340 000	337 960	0,625	2112,25
	Итого				х	

Примечания:

1. Цены единицы оборудования, квадратного метра принимаются по данным предприятий, рекламных материалов или из прил. 6 и согласовываются с преподавателем.
2. Коэффициент затрат на доставку (транспортировку) и монтаж оборудования принять в размере 1,05–1,07.
3. Норма амортизации берется на плановый период (год, квартал, месяц), в нашем примере она взята на квартал.

Расчет затрат на силовую энергию также необходимо выполнить в табличном виде. Ниже приведена таблица расчета расхода электроэнергии по цеху на приведение в движение станков (табл. 23).

Расчет расхода силовой электроэнергии по цеху

Наименование оборудования	Кол-во, шт.	Мощность, кВт	Коэф. потерь	Полезный фонд времени работы оборудования, ч	Расход электроэнергии, кВт/ч	Цена 1 кВт/ч энергии, р.	Сумма, р.

Аналогичным образом производится расчет затрат на другие виды силовой энергии.

Для расчета затрат на отопление необходимо знать объем помещения цеха. Площадь цеха рассчитывается в подразд. 5 данного пособия. Высоту помещения в зависимости от вида производственного процесса можно принять в размере от 7 до 12 м.

Таблица 24

Типовая номенклатура статей расходов по содержанию и эксплуатации машин и оборудования

№ п/п	Наименование статей расходов	Характеристика и содержание расходов	Методика расчета
1	2	3	4
1	Амортизация оборудования, транспортных средств и ценного инструмента	<p>1.1. Амортизационные отчисления на полное восстановление производственного оборудования, транспортных средств и ценного инструмента по действующим нормам</p> <p>1.2. Плата за аренду отдельных видов оборудования, транспортных средств и ценного инструмента, расходы по лизинговым операциям</p> <p>1.3. Компенсация за износ (амортизацию) использованных для нужд предприятия личных транспортных средств, оборудования, инструмента и приспособлений по договоренности</p>	<p>См. табл. 22. В балансовой стоимости технологического оборудования учитываются затраты на его упаковку, транспортировку и монтаж в размере 5–7% от цены</p> <p>При наличии данного вида затрат рассчитать сумму амортизации по соответствующему оборудованию и умножить на коэффициент 1,3</p> <p>По методике расчета платы за аренду</p>

1	2	3	4
2	Эксплуатация оборудования (кроме расходов на ремонт)	<p>Затраты, связанные с эксплуатацией производственного оборудования:</p> <p>2.1. Стоимость смазочных, обтирочных материалов, эмульсий для охлаждения и прочих вспомогательных материалов, необходимых для ухода за оборудованием и содержанием его в рабочем состоянии</p> <p>2.2. Затраты на оплату труда вспомогательных рабочих, обслуживающих оборудование (наладчиков, смазчиков, электриков, слесарей, ремонтных и других вспомогательных рабочих, обслуживающих производственное оборудование, а также кладовщиков кладовых механика и энергетика)</p>	<p>Принять в размере 15% от основной заработной платы рабочих, занятых обслуживанием оборудования</p> <p>Данные выбрать из расчета заработной платы вспомогательных рабочих</p>
		<p>2.3. Стоимость потребленного топлива, электроэнергии, воды, пара, сжатого воздуха и других видов энергии на приведение в движение станков, кранов, насосов, подъемников, прессов и других производственных механизмов</p> <p>2.4. Стоимость услуг вспомогательных производств, связанных с содержанием и эксплуатацией оборудования, и тому подобные расходы (например, профилактические осмотры, испытания оборудования, его регулировка и др.)</p>	<p>Расчет расхода электроэнергии (см. табл. 23).</p> <p>В расчете расхода сжатого воздуха можно принять 5 м³ на единицу оборудования за смену; 25% станочного парка оборудованы пневмозажимами; цена 1000 м³ сжатого воздуха 3,5 у.е.</p> <p>Средний расход воды на охлаждение одного металлорежущего станка составляет 0,6 л/ч; в моечных машинах — 0,12–0,5 м³ на промывку 1 т деталей; в установках ТВЧ — 2,6 м³/ч; для сварочных полуавтоматов, точечных сварочных машин — 300 л/ч; аппарата для склейки пленки — 900 л/ч. Цена 1000 м³ воды 10 у.е.</p> <p>Определяется по укрупненным нормативам — в среднем 3 у.е./год на одну единицу ремонтной сложности</p>

1	2	3	4
3	Ремонт оборудования и транспортных средств	<p>Затраты на ремонт производственного оборудования, ценного инструмента и транспортных средств:</p> <p>3.1. Стоимость запасных частей и других материалов, расходуемых при ремонте</p> <p>3.2. Расходы на оплату труда ремонтных рабочих (слесарей, станочников, электро- и газосварщиков, печников, футеровщиков и других рабочих, занятых на работах по ремонту)</p> <p>3.3. Стоимость услуг ремонтных цехов, других вспомогательных производств и сторонних предприятий по ремонту</p>	<p>Принять в размере 5% на год от стоимости оборудования, ценного инструмента и транспортных средств</p> <p>Данные выбрать из расчета заработной платы вспомогательных рабочих</p> <p>Услуги в среднем принять 10 у.е./год на одну единицу ремонтной сложности</p>
		<p>При образовании ремонтного фонда (резерва средств) в себестоимость продукции (работ, услуг) включаются отчисления в этот фонд, определяемые исходя из балансовой стоимости производственного оборудования, транспортных средств и ценного инструмента и утверждаемых самим предприятием нормативов отчислений. <i>При этом затраты на ремонт на себестоимость не относятся</i></p>	<p>Ремонтные фонды образуются при создании на предприятии централизованной ремонтной службы</p>
4	Внутризаводское перемещение грузов	<p>Расходы на содержание и эксплуатацию собственных и привлеченных со стороны средств (грузовых автомашин, авто- и электрокар, автопогрузчиков и других видов транспорта), занятых перемещением сырья, материалов, инструментов, деталей, заготовок и т.п. с базового склада в цехи и доставкой готовой продукции на склады хранения:</p> <p>4.1. Стоимость смазочных и обтирочных материалов, горючего, запасных частей и других материалов, израсходованных в связи с эксплуатацией указанных транспортных средств</p>	<p>Принять в размере 10% основной заработной платы соответствующих категорий вспомогательных рабочих (см. п. 4.2 данной таблицы)</p>

1	2	3	4
		<p>4.2. Оплата труда рабочих (водителей авто- и электрокаров, машинистов, сцепщиков, крановщиков, вспомогательных рабочих и т.п.), занятых перемещением грузов, подвозкой в цех, выгрузкой материалов, инструментов и деталей к рабочим местам и уборкой их от станков и других рабочих мест и доставкой готовой продукции на склады хранения</p> <p>4.3. Стоимость транспортных услуг вспомогательных цехов и хозяйств</p> <p>4.4. Стоимость транспортных услуг, оказанных сторонними организациями</p>	<p>Данные выбрать из расчета заработной платы вспомогательных рабочих</p> <p>Стоимость услуг можно принять в размере до 50% затрат по пп. 1 и 2 данной статьи расходов</p>
5	Износ малоценных и быстроизнашивающихся инструментов и приспособлений	<p>Погашение износа, ремонт и восстановление мало- и быстроизнашивающихся ценных инструментов общего назначения:</p> <p>5.1. Износ малоценных и быстроизнашивающихся инструментов общего значения по установленным нормативам</p> <p>5.2. Потребление малоценных и быстроизнашивающихся инструментов, стоимость которых полностью списывается при передаче их со склада в эксплуатацию на себестоимость продукции в соответствии с действующим положением</p> <p>5.3. Стоимость материалов, энергии, расходуемых на ремонт и восстановление инструментов общего пользования</p> <p>5.4. Оплата труда рабочих, занятых ремонтом и восстановлением инструмента (слесарей, токарей, фрезеровщиков отделения ремонта штампов, бюро инструментального хозяйства, заточников и других рабочих)</p> <p>5.5. Оплата труда кладовщиков и других работников инструментальных кладовых цехов</p>	<p>Принять на уровне 20–30% от основной заработной платы основных производственных рабочих</p> <p>Принять на уровне 10% от основной заработной платы основных производственных рабочих</p> <p>Принять на уровне 5% от основной заработной платы основных производственных рабочих</p> <p>Данные выбрать из расчета заработной платы вспомогательных рабочих</p> <p>То же</p>

1	2	3	4
		5.6. Стоимость услуг вспомогательных цехов и хозяйств по ремонту, восстановлению и заточке инструмента 5.7. Оплата услуг сторонних организаций по ремонту и восстановлению инструментов	Принять в размере затрат по п.1 данной статьи расходов То же
6	Прочие расходы	Затраты на переналадку оборудования, обеспечение рабочих мест дополнительными приспособлениями и устройствами, средствами контроля качества и т.д., связанные с подготовкой к выпуску ранее освоенной продукции (при изменении номенклатуры, модификации изделий, изготовлении продукции с изменениями ее характеристик и параметров по условию заказчиков)	Принять в размере 10% суммы расходов по статьям 1–5

Таблица 25

Типовая номенклатура расходов по организации,
обслуживанию и управлению производством

№ п/п	Наименование статей расходов	Характеристика и содержание расходов	Методика расчета
1	2	3	4
1	Содержание аппарата	1.1. Затраты на оплату труда персонала управления цеха 1.2. Другие расходы по управлению цехом, в частности: — расходы на командировки работников аппарата цеха; — расходы и подъемные при перемещениях работников аппарата цеха и их семей; — расходы на приобретение канцелярских принадлежностей, бланков учета, отчетности и других документов, почтово-телеграфные и телефонные расходы	Выбрать из расчета заработной платы служащих Принять в размере 10% от п. 1.1
2	Содержание неуправленческого цехового персонала	Затраты на оплату труда специалистов и других работников (не относящихся к управленческому персоналу)	Выбрать из расчета заработной платы служащих

1	2	3	4
3	Амортизация зданий, сооружений и инвентаря	<p>3.1. Амортизационные отчисления на полное восстановление основных фондов цеха (зданий, сооружений, инвентаря и прочих основных фондов общецехового назначения) по действующим нормам, кроме амортизации, включаемой в расходы по содержанию и эксплуатации машин и оборудования</p> <p>3.2. Плата за аренду отдельных объектов основных фондов</p>	<p>См. табл. 22</p> <p>При наличии данного вида затрат принять на уровне амортизации аналогичных площадей, умноженной на коэффициент 1,3</p>
4	Содержание зданий, сооружений и инвентаря	<p>Расходы по содержанию зданий, сооружений и инвентаря цеха:</p> <p>4.1. Стоимость материалов, израсходованных на хозяйственные нужды, а также на содержание электросети, отопительной сети, водоснабжения и канализации, на содержание помещений в чистоте и другие хозяйственные нужды</p>	<p>Годовые расходы по данному пункту можно принять в размере 0,5 % первоначальной стоимости зданий и сооружений</p>
		<p>4.2. Стоимость топлива, израсходованного на отопление</p> <p>4.3. Затраты на оплату труда вспомогательных рабочих, занятых на разных хозяйственных работах (содержание отопительной сети, электросети, водоснабжения и канализации, уборка производственных помещений, содержание дымоходов, очистка крыш от снега, вывозка и вынос мусора, очистка, уборка отнесенных к цеху проездов и тротуаров и другие хозяйственные работы)</p> <p>4.4. Стоимость энергии, воды, пара, потребляемых на хозяйственные нужды</p> <p>4.5. Оплата работ и услуг сторонних организаций по содержанию зданий, сооружений и ценного инвентаря цехов</p>	<p>200 у.е./год на 1000 м³</p> <p>Взять из расчета заработной платы вспомогательных рабочих</p> <p>Взять в размере 4 у.е./год на одного работающего</p> <p>В курсовой работе не рассчитывать</p>
5	Ремонт зданий, сооружений и инвентаря	Затраты на ремонт зданий, сооружений и инвентаря:	

1	2	3	4
		<p>5.1. Стоимость ремонтно-строительных материалов, израсходованных для ремонта помещений, отопительных трубопроводов, осветительных сетей, сетей водоснабжения, канализации и других хозяйственно-бытовых устройств цехов, рельсовых путей, дорог, тротуаров и заборов, закрепленных за цехом, а также инвентаря, относящегося к основным фондам цеха</p> <p>5.2. Затраты на оплату труда рабочих, выполняющих ремонтные работы</p> <p>5.3. Стоимость услуг других цехов предприятия и хозяйств по ремонту</p> <p>5.4. Оплата услуг сторонних организаций по ремонту</p> <p>При образовании ремонтного фонда (резерва средств) в себестоимость продукции (работ, услуг) включаются отчисления в этот фонд, определяемые исходя из балансовой стоимости зданий, сооружений и инвентаря и утвержденных самим предприятием нормативов отчислений. <i>При этом затраты на ремонт на себестоимость продукции не относятся</i></p>	<p>Учитывается через услуги вспомогательных цехов</p> <p>То же</p> <p>2 у.е./год на 1 м² общей площади цеха</p> <p>В курсовой работе не рассчитывать</p> <p>Ремонтные фонды образуются при создании на предприятии централизованной ремонтной службы</p>
6	Испытания, опыты, исследования	<p>Расходы, связанные с проведением испытаний, опытов и исследований цехового назначения:</p> <p>6.1. Стоимость материалов, полуфабрикатов, изделий, инструментов, топлива и электроэнергии, расходуемых на осуществление испытаний, опытов, исследований</p> <p>6.2. Стоимость услуг других цехов предприятия по проведению испытаний, опытов, исследований</p> <p>6.3. Оплата труда работников цеховых лабораторий</p> <p>6.4. Оплата труда рабочих, занятых на испытаниях, опытах и исследованиях</p> <p>6.5. Оплата услуг сторонних организаций по проведению испытаний, опытов, исследований, оплата экспертиз и консультаций</p>	<p>10 у.е./год на одного работающего</p> <p>В курсовой работе не рассчитывать</p> <p>Взять из расчета заработной платы служащих</p> <p>То же</p> <p>В курсовой работе не рассчитывать</p>

1	2	3	4
7	Рационализация и изобретательство	<p>7.1. Расходы по рационализации, изобретательству, техническим усовершенствованиям и рационализаторским предложениям цехового назначения, не являющиеся капитальными затратами</p> <p>7.2. Расходы на проведение опытно-экспериментальных работ, изготовление и испытание моделей и образцов</p> <p>7.3. Выплата авторских вознаграждений, оплата экспертиз, консультаций</p> <p>7.4. Организация выставок, смотров, конкурсов, расходы на техническую информацию и наглядные пособия</p>	5 у.е. / год на одного работающего
8	Охрана труда	Затраты на материалы, оплата труда рабочих, услуги других цехов и сторонних организаций, разные денежные расходы на номенклатурные мероприятия по охране труда цехового назначения (некапитального характера), а именно:	
		<p>8.1. Мероприятия по предупреждению несчастных случаев</p> <p>8.2. Мероприятия по предупреждению заболеваний</p> <p>8.3. Мероприятия по общему улучшению условий труда</p> <p><i>Примечание.</i> Подробный перечень номенклатурных мероприятия по охране труда устанавливается соответствующими законодательными и нормативными актами. К расходам на номенклатурные мероприятия цехового назначения относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> — погашение износа и затраты на стирку и ремонт спецодежды, спецобуви и индивидуальных защитных приспособлений, стоимость спецмыла (безвозмездно выдаваемых работникам в установленных законом случаях); — стоимость молока, жиров и других нейтрализующих веществ, предназначенных для работников горячих цехов и вредных производств, оплачиваемых предприятием; — дезинфекция мест общего пользования, озеленение цехов, содержание установок по газированию воды и другие расходы 	45 у.е./год на одного работающего

1	2	3	4
9	Износ и ремонт малоценного и быстроизнашивающегося инвентаря	<p>9.1. Сумма износа и услуги по ремонту малоценного и быстроизнашивающегося хозяйственного инвентаря цеха</p> <p>9.2. Потребление предметов, стоимость которых в соответствии с действующим положением полностью списывается при передаче их со склада в эксплуатацию на себестоимость продукции</p>	10 у.е. / год на одного работающего
10	Прочие расходы	<p>Расходы, не предусмотренные предыдущими статьями, в том числе:</p> <p>10.1. Расходы на командировки работников цехов, за исключением работников аппарата управления цеха</p> <p>10.2. Доплаты за работу в сверхурочное время</p> <p>10.3. Доплаты за работу в выходные и праздничные (нерабочие) дни</p> <p>10.4. Доплаты за работу в условиях ненормируемого рабочего дня</p> <p>10.5. Доплаты за выполнение обязанностей временно отсутствующего работника</p>	10% от суммы расходов по статьям 1–9
		<p>10.6. Компенсация работникам цеха за неиспользованный отпуск</p> <p>10.7. Выплаты работникам цеха, высвобождаемым в связи с его реорганизацией, сокращением численности и штатов</p> <p>10.8. Расходы по инвентаризации незавершенного производства, материалов, инструментов и других ценностей, находящихся в цехах</p>	

Полученные в результате расчета смет расходы необходимо тем или иным способом распределить по видам выпускаемой продукции. Наиболее распространенным, в том числе и в радиоэлектронике, является метод их распределения пропорционально основной заработной плате основных производственных рабочих. Для этого определяют процент этих расходов по следующей формуле:

$$H_i = \frac{S_i}{Z_{ф.осн}} \cdot 100, \quad (23)$$

где H_i — процент i -х расходов;

S_i — смета i -х расходов, р.;

$Z_{ф.осн}$ — фонд основной заработной платы производственных рабочих цеха за соответствующий период, р.

Аналогичным образом рассчитываются проценты других косвенных расходов, хотя база (т.е. знаменатель формулы) может быть иной.

Полученные значения косвенных расходов используются затем при калькулировании себестоимости единицы продукции.

Для расчета сметы затрат по цеху необходимо также определить величину «Налогов, отчислений в бюджет и внебюджетные фонды, сборов и отчислений местным органам власти», в дальнейшем «Налогов», включаемую в себестоимость продукции. Для этого следовало бы составить смету «Налогов». Однако сделать это в курсовой работе невозможно из-за отсутствия необходимых данных. Поэтому необходимо определить сумму «Налогов» укрупненно и распределить их по элементам затрат. Расчет целесообразно представить в виде табл. 26.

Таблица 26

Укрупненный расчет налогов, отчислений в бюджет и внебюджетные фонды, сборов и отчислений местным органам власти, включаемых в себестоимость продукции

№ п/п	Вид налогов, отчислений и сборов	Принятый принцип расчета	Размер «Налогов»		Расчет суммы, с указанием цифр
			%	сумма, р.	
1	2	3	4	5	6
1	Отчисления в фонд социальной защиты населения	% к начисленному ФЗП ППС			
2	Отчисления в государственный фонд содействия занятости	То же			
х	Земельный налог	В зависимости от цены земли и занимаемой площади	х		Принята условно
	и т.д.				

1	2	3	4	5
	Итого	х		х
	В том числе:			
	— отчисления на соц. нужды	х		х
	— прочие расходы	х		х
	Основная и дополнительная заработная плата основных производственных рабочих	х		х
	Процент «Налогов» к основной и дополнительной заработной плате основных производственных рабочих		х	х

Пояснение к заполнению табл. 26:

1. Принимаемые «условно» суммы должны находиться в пределах здравого смысла.

2. При группировке затрат в поэлементном разрезе отчисления в фонд социальной защиты населения и государственный фонд содействия занятости отражаются в «Отчислениях на социальные нужды», а все остальные налоги, отчисления и сборы в «Прочих расходах», в которые включаются и некоторые другие виды затрат предприятия. При этом необходимо иметь в виду, что содержание «Прочие расходы» в смете затрат и смета «Прочих производственных расходов», составляемая для калькулирования себестоимости продукции, существенно различаются.

После расчета смет косвенных расходов необходимо составить смету затрат на производство по цеху. Применительно к уровню управления цехом, а также с учетом специфики курсовой работы она может быть представлена в форме табл. 27.

Плановая смета затрат
по _____ цеху на _____ 200__ г.

№ п/п	Наименование элементов затрат	Сумма, р.	Обоснование суммы
1	Материальные затраты (Σ стр. 1.1–1.5), в том числе:		
1.1	Сырье и материалы (за вычетом стоимости возвратных отходов)		По каждому элементу затрат расшифровать сумму со ссылками на таблицы, страницы, пункты смет и т.д.
1.2	Покупные комплектующие изделия и полуфабрикаты, работы и услуги сторонних организаций (за вычетом стоимости возвратных отходов)		
1.3	Вспомогательные материалы		
1.4	Топливо со стороны		
1.5	Энергия со стороны		
2	Расходы на оплату труда		
3	Отчисления на социальные нужды		
4	Амортизация основных фондов		
5	Прочие расходы		
	Итого сумма затрат по цеху		

Примечание. Представленная структура плановой сметы затрат по цеху в определенной мере носит учебный характер. В реальной действительности она чаще составляется в разрезе статей калькуляции (как в табл. 29) без «Налогов» (табл. 29, п. 7).

8.2. Калькулирование себестоимости единицы продукции

Калькуляция себестоимости — это расчет затрат на производство и реализацию единицы продукции. В качестве единицы продукции может быть принято натуральное изделие (иногда это 10, 100 или 1000 шт. изделий — для повышения точности расчета) или определенный стоимостный объем продукции (1000 или 1000 000 р.).

Состав статей себестоимости продукции и методика их расчета приведены в табл. 28. При наличии в программе цеха нескольких изделий плановые калькуляции составляются по важнейшим из них (возможно, в одной таблице).

Плановая калькуляция себестоимости единицы продукции
(детали, узла, изделия), р.

№ п/п	Наименование расходов калькуляционных статей	Усл. об.	Методика расчета	Сумма, р.		
				Изд. А	Изд. В	И т.д.
1	2	3	4	5	6	7
1	Сырье и материалы	Z_M	См. табл. 11			
2	Покупные комплектующие изделия и полуфабрикаты и т.д.	Z_K	См. табл. 13			
3	Возвратные отходы (вычитаются)	$C_{отх}$	См. табл. 12			
4	Топливо и энергия на технологические цели	$Z_{топ}$	См. разд. 6			
5	Основная заработная плата производственных рабочих	Z_o	См. пункт 7.3.1			
6	Дополнительная заработная плата производственных рабочих	Z_d	$Z_d = \frac{Z_o N_{доп}}{100}$			
7	Налоги, отчисления в бюджет и внебюджетные фонды; сборы и отчисления местным органам власти	Z_n	$Z_n = \frac{(Z_o + Z_d) N_n}{100}$			
8	Расходы на подготовку и освоение производства	$Z_{осв}$	$Z_{осв} = \frac{C^*_{пр} N_{осв}}{100}$			
9	Износ инструментов и приспособлений целевого назначения	$Z_{изн}$	$Z_{изн} = \frac{C^*_{пр} N_{изн}}{100}$			
10	Общепроизводственные расходы В том числе: — расходы по содержанию и эксплуатации машин и оборудования — расходы по организации, обслуживанию и управлению производством	$Z_{оп}$ $Z_{эк}$ $Z_{орг}$	$Z_{оп} = \frac{Z_o N_{оп}}{100}$ $Z_{эк} = \frac{Z_o N_{эк}}{100}$ $Z_{орг} = \frac{Z_o N_{ц}}{100}$			
11	Цеховая себестоимость	$C_{ц}$	$C_{ц} = \sum_{i=1}^{10} Z_i$			
12	Общехозяйственные расходы	$Z_{ох}$	$Z_{ох} = \frac{Z_o N_{общ}}{100}$			
13	Потери от брака	Z_b	Учитывается только в отчетных калькуляциях			
14	Прочие производственные расходы	$Z_{пр}$	$Z_{пр} = \frac{C^{**}_{пр} N_{пр}}{100}$			

1	2	3	4	5	6	7
15	Производственная себестоимость	$C_{\text{пр}}$	$C_{\text{пр}} = \sum_{i=1}^{13} Z_i$			
16	Коммерческие расходы	$Z_{\text{ком}}$	$Z_{\text{ком}} = \frac{C_{\text{пр}} N_{\text{ком}}}{100}$			
17	Полная себестоимость	$C_{\text{п}}$	$C_{\text{п}} = \sum_{i=1}^{15} Z_i$			

Примечание. N_i — процент соответствующих косвенных расходов;

$C_{\text{ц}}$ — затраты цеха на производство i -го изделия. Включают сумму затрат по статьям 1–7, 10. При этом условно принято, что все прямые затраты произведены в данном цехе. Хотя в реальной действительности цех может получать полуфабрикаты из других цехов;

* — производственная себестоимость за минусом ст. 13;

** — сумма статей 1–12.

Проценты косвенных расходов, необходимые для калькулирования себестоимости единицы продукции, за исключением общепроизводственных и «Налогов», которые необходимо взять из вышепроизведенных расчетов, приведены в прил. 8.

Для составления в дальнейшем свода затрат на производства, проверки правильности расчетов по себестоимости необходимо также произвести расчет сметы затрат цеха на производственную программу по статьям калькуляции. Расчет выполнить в форме табл. 29.

Плановая смета затрат по _____ цеху на _____ 200__ г.

№ п/п	Наименование расходов	По видам изделий				Всего, р.
		Код изд.	Код изд.	Код изд.	И т.д.	
1	2	3	4	5	6	7
1	Сырье и материалы (за вычетом стоимости возвратных отходов)					
2	Покупные комплектующие изделия и полуфабрикаты и т.д.					
3	Возвратные отходы (вычитаются)					
4	Топливо и энергия на технологические цели					
5	Основная заработная плата производственных рабочих					
6	Дополнительная заработная плата производственных рабочих					
7	Налоги, отчисления в бюджет и внебюджетные фонды; сборы и отчисления местным органам власти					
8	Общепроизводственные расходы В том числе: — расходы по содержанию и эксплуатации машин и оборудования — расходы по организации, обслуживанию и управлению производством					
	Итого цеховая себестоимость					

Примечание. Итоги табл. 28 и 29 должны быть равны.

8.3. Составление свода затрат на производство*

Для проверки правильности расчетов по себестоимости составляется контрольная (шахматная) ведомость. Ее также называют «Свод затрат на производство». Она составляется в шахматной форме: по элементам затрат и по статьям калькуляции. Итоги по статьям и элементам должны балансироваться и совпадать с соответствующими итоговыми показателями предыдущих разделов.

Форма разработки контрольной ведомости применительно к курсовой работе приведена в табл. 30.

* Свод затрат в реальной действительности составляется по предприятию. Составление затрат по цеху в курсовой работе носит учебный характер.

Контрольная ведомость сопоставления затрат цеха по статьям калькуляции со сметой затрат по элементам

№ п/п	Статьи калькуляции	Элементы затрат									
		Сырье и основные материалы	Покупные комплектующие изделия и полуфабрикаты, работы и услуги производственного характера	Вспомогательные материалы	Топливо со стороны	Энергия со стороны	Расходы на оплату труда	Отчисления на социальные нужды	Амортизация основных фондов	Прочие расходы	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Сырье и материалы										
2	Покупные комплектующие изделия и полуфабр., работы и услуги производств. характера										
3	Возвратные отходы (вычитаются)										
4	Топливо и энергия на технол. цели										
5	Основная зарплата производственных рабочих										
6	Дополнительная зарплата производственных рабочих										
7	Налоги и отчисления в бюджет и внебюджетные фонды, сборы и отчисления местным органам власти										
8	Общепроизводственные расходы В том числе: — расходы по содержанию и эксплуатации машин и оборудования; — расходы по организации, обслуживанию и управлению производством										
	Итого затрат										

9. РАСЧЕТ ОСНОВНЫХ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ ЦЕХА

Производственно-хозяйственная деятельность цехов осуществляется на основе внутрипроизводственного хозрасчета. Внутрипроизводственный хозрасчет предполагает предоставление оперативной хозяйственной самостоятельности цехам в рамках заданных параметров функционирования. Эти параметры представляют собой основные технико-экономические показатели работы на плановый период. Их целесообразно представить в табличном виде (табл. 31).

Из табл. 31 видно, что почти все перечисленные показатели рассчитаны в предыдущих разделах курсовой работы, поэтому дадим пояснения лишь по некоторым из них.

Численность промышленно-производственного персонала, в том числе и по категориям, берется из разд. 7 курсовой работы.

Выработка на одного работающего исчисляется путем деления стоимости произведенной продукции на среднесписочную численность ППП.

Фонд заработной платы, в том числе по категориям, берется из разд. 7 курсовой работы, а показатели себестоимости — из разд. 8.

Затраты на 1 рубль произведенной продукции рассчитываются по следующей формуле:

$$P_{т.п} = \frac{C_{ц.оп}}{ОП}, \quad (24)$$

где $C_{ц.оп}$ — себестоимость планового объема производства продукции, тыс. р.

Таблица 31

Основные технико-экономические показатели _____ цеха
на _____ 200__ г.

Показатель	Единица измерения	Значение показателя
1	2	3
Плановый объем производства продукции	тыс. р.	
Численность работающих, всего	чел.	
В том числе:		
основных рабочих	—"	
вспомогательных	—"	
служащих	—"	
Выработка на одного работающего	р.	
Фонд заработной платы — всего	р.	
В том числе:		
основных рабочих	—"	
вспомогательных	—"	
служащих	—"	

1	2	3
Средняя заработная плата работника — всего	р.	
В том числе:		
основных рабочих	—''—	
вспомогательных	—''—	
служащих	—''—	
Себестоимость продукции	тыс. р.	
Расходы по содержанию и эксплуатации машин и оборудования	%	
Расходы по организации, обслуживанию и управлению производством	%	
Сумма прибыли по цеху — всего	р.	
Производственные фонды — всего:	тыс. р.	
В том числе основные	—''—	
Показатели эффективности производства:		
— затраты на 1 р. произведенной продукции	коп.	
— уровень рентабельности работы цеха	%	
— фондоотдача	тыс. р.	

Общая сумма прибыли от выпуска продукции может быть рассчитана следующим образом:

$$\sum \Pi = \sum_{j=1}^m \Pi_{\text{ед.}j} \cdot N_j, \quad (25)$$

где $\Pi_{\text{ед.}j}$ — прибыль на единицу продукции j -го наименования, тыс. р.

Для определения доли цеха в общей сумме прибыли от реализации продукции необходимо было бы определить удельный вес цеха в ее образовании. Но оценить это достаточно сложно, даже в реальной действительности. Поэтому примем условно для обрабатывающих цехов эту долю равной 15–20%, а для сборочных — 15% от прибыли предприятия.

Уровень рентабельности работы цеха (Y) можно рассчитать по следующей формуле:

$$Y = \frac{\sum_{j=1}^m \Pi_{\text{ц}}}{\text{ОФ}_{\text{ц}} + \text{ОС}_{\text{н}}} \cdot 100, \quad (26)$$

где $\text{ОФ}_{\text{ц}}$ — основные производственные фонды цеха, тыс. р.;

$\text{ОС}_{\text{н}}$ — нормируемые оборотные средства цеха, тыс. р.

Балансовая стоимость основных производственных фондов цеха ($\text{ОФ}_{\text{ц}}$) берется из табл. 22.

Состав оборотных средств, методика их расчета приведены в табл. 32.

Состав оборотных средств и методика их расчета

№ п/п	Элементы оборотных средств	Методика расчета (здесь же дать расчет)	Сумма, тыс. р.
1	2	3	4
1	Сырье и основные материалы, покупные полуфабрикаты, вспомогательные материалы	Принимаются в размере 15-дневного расхода	
2	Тара и тарные материалы	Можно принять в размере 2–3 р. на 1000 р. месячного объема выпуска продукции	
3	Запчасти для текущего ремонта оборудования	Определяются по нормативам на одну единицу ремонтной сложности. Металлорежущее оборудование, автоматические линии — 4–6 у.е./год, кузнечно-прессовое, подъемно-транспортное — 20–30 у.е./год.	
4	Малоценный производственный и хозяйственный инвентарь	Можно принять в размере 5–10 у.е./год на одного работающего	
5	Малоценные и быстроизнашивающиеся инструменты, оснастка	Определяется на основе расчета инструмента на участке (в цехе). В курсовой работе можно принять в размере 3–5 у.е./год на одного рабочего	
6	Внутрицеховое незавершенное производство: — на участке (поточной линии) — во внутрицеховых и межоперационных складах	$\text{НЗП}_{\text{ц}} = \sum_{i=1}^{K_0} Z_{\text{ц},j} C_{\text{ц},j},$ <p>где $Z_{\text{ц},j}$ — задел по j-му наименованию изделия, р. В курсовой работе взять в размере 4–5% от дневной программы выпуска соответствующих изделий;</p> <p>$C_{\text{ц},j}$ — цеховая себестоимость изделия, находящегося в заделе, р. Можно принять в размере 1–2-дневного объема продукции цеха</p>	
7	Готовая продукция, находящаяся на складе	Можно принять в размере 5-дневного объема произведенной продукции цеха	
8	Прочие нормируемые средства	Можно принять в размере 2 % суммы предыдущих статей	
	Итого нормируемых оборотных средств цеха	—	ОС _н

Полученные основные технико-экономические показатели работы цеха должны быть проанализированы. Анализ состоит в сравнении полученных по цеху данных с рекомендуемыми в справочной и специальной литературе. Следует также обратить внимание на их соответствие требованиям логики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Афитов Э.А. Планирование на предприятии: Учеб. пособие. — Мн.: Выш. шк., 2001. — 285 с.
2. Единые нормы амортизационных отчислений на полное восстановление основных фондов в Республике Беларусь. Положение // Гавриленко В.Г. Бух. учет амортизац. отчислений. Ч. 1, 2. — Мн., 1994. — 144 с., 56 с.
3. Панин А.М. Методическое пособие к курсовому проекту «Планирование на машиностроительном предприятии» для студентов специальности 07.01 «Экономика и управление в машиностроении». — Мн.: БГПА, 1993. — 56 с.
4. Методическое пособие для выполнения курсовой работы по курсу «Организация и планирование производства. Управление предприятием» / Под ред. Н.И. Новицкого. Ч. 1. — Мн.: МРТИ, 1994. — 96 с. Ч. 2. — Мн.: БГУИР. 1994. — 102 с.
5. Методические рекомендации по планированию, учету и калькулированию себестоимости продукции (работ, услуг) на промышленных предприятиях Министерства промышленности / Под ред. Л.Г. Сивчик. — Мн.: ГИПП «Промпечать», 1998. — 408 с.
6. Организация, планирование и управление на предприятиях радиоэлектронной промышленности: Курсовые работы / Под общ. ред. П.Д. Черниковой. — Мн.: Выш. шк., 1977. — 256 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Образец оформления титульного листа курсовой работы

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»

Кафедра менеджмента

Курсовая работа

по курсу «Планирование на предприятии»
на тему «Планирование деятельности _____»

_____ (наименование)
цеха на _____ 200__ г.»
(период)

Выполнил(а)
студент(ка) ____ курса
экономического
факультета
Иванов О.И.

Руководитель:
преп. И.С. Сидоров

Минск 2002

**Нормы обслуживания по отдельным категориям
вспомогательных рабочих**

№ п/п	Профессии вспомогательных рабочих	Нормы обслуживания одним вспомогательным рабочим
1	Электромонтер *	300–500 ед. рем. сложности
2	Слесарь по ремонту оборудования *	200–500 ед. рем. сложности
3	Смазчик *	500–1000 ед. рем. сложности
4	Слесарь по ремонту инструмента и приспособлений	30–50 осн. рабочих
5	Заточник инструмента	30–50 осн. рабочих
6	Раздатчик инструмента	40–50 осн. рабочих
7	Рабочий по очистке ртути	1–2 установки
8	Травильщик	4 ванны
9	Грузчик	100 осн. рабочих
10	Бункеровщик	4 бункера
11	Кладовщик-раздатчик инструмента	250 осн. рабочих
12	Кладовщик	300 осн. рабочих
13	Гардеробщик	300 чел.
14	Уборщик: - в механообрабатывающих цехах - в сборочных цехах - в цехах с вредными условиями труда - с повышенными требованиями к чистоте - служебные помещения - бытовые помещения	600–800 м ² 800–1200 м ² 50 м ² 400–500 м ² 400 м ² 200 м ²

* Чем выше сложность оборудования, тем меньше норма обслуживания.

Примерный состав служащих в механических цехах

Вид деятельности или структурное подразделение	Должность	Численность служащих (чел.) при кол-ве рабочих			
		до 200	200–300	300–400	400 и более
Линейное руководство	Начальник цеха	1	1	1	1
	Зам. нач. цеха	—	1	1	1
	Ст. мастер (осн. пр-во)	Один на трех мастеров Один на 25–40 рабочих			
	Мастер (осн. пр-во)				
Производственно-диспетчерское бюро	Начальник бюро	—	1	1	1
	Ст. диспетчер	1	—	1	1
	Сменный диспетчер	2	2	3	3
	Инженер по планированию	1	2	2	2
	Распред-мастер (нарядчик)	1	2	2	3
Технологическое бюро	Начальник бюро	—	1	1	1
	Ст. инж.-технолог	1	1	1	2
	Инженер-технолог	2	3	4	5
	Конструктор по оснастке	—	1	1	1
Бюро инструментального хозяйства	Начальник бюро	—	1	1	1
	Ст. мастер по ремонту	1	1	1	1
	Мастер по ремонту	1	1	1	1
	Инженер	—	—	1	1
Бюро организации труда и заработной платы	Начальник бюро	—	1	1	1
	Ст. инж.-нормировщик	1	—	1	1
	Инженер-нормировщик	Один на 100–50 рабочих			
Планово-экономическое бюро	Начальник бюро	—	—	1	1
	Ст. инженер-экономист	—	1	1	1
	Инженер-экономист	1	—	—	1
Служба механика	Механик цеха	1	1	1	1
	Ст. мастер по ремонту оборудования	—	—	—	1
	Мастер по ремонту оборудования	1	1	1	1
Служба энергетика	Энергетик цеха	1	1	1	1
	Ст. мастер по ремонту оборудования	—	—	—	1
	Мастер по ремонту оборудования	1	1	1	1
Бюро цехового контроля	Начальник бюро	—	1	1	1
	Ст. контрольный мастер	1	1	1	2
	Контрольный мастер	2	2	3	4
Другие категории служащих	Инженер по технике безопасности	—	—	1	1
	Инженер по кадрам	1	1	1	1
	Ст. бухгалтер	—	—	1	1
	Бухгалтер	1	1	1	2
	Зав. хозяйством	—	—	1	1
	Технические исполнители в службах	3	3	4	5

Примерный состав служащих в сборочных цехах

Вид деятельности или структурное подразделение	Должность	Численность служащих (чел.) при количестве рабочих			
		до 300	300–400	400–500	500 и более
Линейное руководство	Начальник цеха	1	1	1	1
	Зам. нач. цеха	—	1	1	1
	Ст. мастер (осн. пр-во)	Один на трех мастеров Один на 25–40 рабочих			
	Мастер (осн. пр-во)				
Производственно-диспетчерское бюро	Начальник бюро	1	1	1	1
	Ст. диспетчер	1	1	2	3
	Сменный диспетчер	2	2	3	4
	Инж. по подготовке пр-ва	1	1	1	2
	Инж. по планированию	1	1	1	2
	Распред-мастер (нарядчик)	2	2	3	4
Технологическое бюро	Начальник бюро	1	1	1	1
	Ст. инженер-технолог	1	2	2	3
	Инженер-технолог	4	5	7	10
	Ст. техник	1	1	2	2
	Техник	2	2	3	3
Бюро инструментального хозяйства	Мастер по ремонту	1	1	2	2
Бюро организации труда и заработной платы	Начальник бюро	1	1	1	1
	Ст. инж.-нормировщик	—	1	1	1
	Инж.-нормировщик	Один на 100-200 рабочих			
Планово-экономическое бюро	Начальник бюро	—	—	1	1
	Ст. инженер-экономист	1	1	—	—
	Инженер-экономист	—	—	1	1
Ремонтная служба	Механик цеха	1	1	1	1
	Ст. мастер по ремонту	—	—	1	1
	Мастер по ремонту	1	1	1	2
Бюро цехового контроля	Начальник бюро	1	1	1	1
	Ст. контрольный мастер	1	1	2	2
	Контрольный мастер	3	3	4	6
Другие категории служащих	Инж. по техн. безопасности	—	—	—	1
	Инженер по кадрам	1	1	1	1
	Бухгалтер	1	1	1	2
	Зав. хозяйством	—	—	1	1
	Технические исполнители	3	3	4	5

Основные технико-экономические характеристики оборудования

1. Заготовительное оборудование

Наименование оборудования	Некоторые технические параметры оборудования	Мощность, кВт	Примерные габаритные размеры (длина, ширина), мм	Цена, у.е.	Категория ремонтной сложности, ед. рем. сложн.	
					Мех. часть	Электрооборудование
1. Ножницы гильотинные	Толщина резания до 3 мм	5,0	2000x500	2500	6	3
2. Ножницы многодисковые	Толщина резания до 0,5 мм	5,0	1000x500	2000	5	3
3. Ножницы роликовые	Толщина резания до 1 мм	5,0	1000x500	1500	3	1,3
4. Отрезной станок	8Г662	3,0	500x500	3500	6	6
5. Станок ножовочный	8Б72К	3,0	500x500	700	4	2
6. Дисковый отрезной станок	8Б66	3,0	500x500	3700	8	7
7. Кривошипный пресс	90 ход. в мин, усилие 63 т	5,0	700x500	3000	8	4,5
8. Пресс для вырубki выводов		3,0	700x500	1100	3	2
9. Пресс загибки выводов		3,0	700x500	900	3	2

2. Металлорежущее оборудование

Наименование оборудования	Модель станка	Мощность, кВт	Примерные габаритные размеры (длина, ширина), мм	Цена, у.е.	Категория ремонтной сложности, ед. рем. сложн.	
					механ. части	электрооборудов.
1	2	3	4	5	6	7
1. Настольный сверлильный станок	НС-12А	0,5	600x400	150	5	2
2. Вертикально-сверлильный станок	2Г175-Б	1,5	700x600	1200	5,5	5

1	2	3	4	5	6	7
3. Вертикально-сверлильный станок	КФ-26	2,0	700x600	1500	5,5	5
4. Вертикально-сверлильный станок	2Г125	1,5	700x600	1000	5,5	5
5. Токарно-винторезный станок	ТС-135	2,8	1700x850	1000	5,5	3
6. Радиально-сверлильный станок	2А57 В	3,0	900x700	1000	6	3,5
7. Токарно-винторезный станок	1Е61М	15,0	1700x900	7000	20	5
8. Токарный станок	Т-365	5,0	1000x700	3500	15	5
9. Токарный станок	1Р316П	5,0	1000x700	5000	15	5
10. Токарно-винторезный станок	16Д20П	7,0	1500x900	12000	15	7
11. Токарно-винторезный станок	1К62Д	5,0	1700x1100	10000	12	4
12. Универсальный фрезерный станок	675 (или 675П)	3,0	1200x1200	3000	14	5,5
13. Вертикально-фрезерный станок	6Н104	3,0	2000x1500	2500	10	4
14. Зубофрезерный станок универсальный	53А30	3,5	1500x1000	3500	12	4
15. Горизонтально-фрезерный станок	6Р83Г	3,5	1900x1200	3000	10	4
16. Продольно-фрезерный станок	6606	3,5	1900x1200	3000	10	4
17. Протяжной вертикальный полуавтомат	7833	3,0	1500x1000	3700	12	9
18. Горизонтально-расточный станок	2620В	3,0	1500x1000	2000	10	5
19. Плоскошлифовальный станок	371М1	5,0	2100x1500	2500	11	7,5
20. Универсальный шлифовальный станок	3Д180	5,0	2000x1200	3500	11	8

1	2	3	4	5	6	7
21. Плоскошлифовальный станок	3E711B	5,0	2000x1200	2000	11	7
22. Круглошлифовальный станок	3710A	7,0	2000x1200	3000	12	12
23. Круглошлифовальный станок	3710B	7,0	2000x1200	3000	12	12
24. Бесцентровошлифовальный станок	3M182	5,0	2000x1500	3500	15	15
25.Зубошевиноговальный станок	57028	7,0	2000x1500	3700	12	10
26. Полировальный станок	3863	2,0	1500x1500	2000	2	4

3. Намоточные станки

Модель станка	Диаметр привода, мм	Мощность, кВт	Примерные габаритные размеры (длина, ширина), мм	Цена, у.е.	Категория ремонтной сложности, ед. рем. сл.
1. НС-10	0,25-2,5	0,8	800x500	650	5
2. СНТ-204	0,3 — 2,5	1,0	900x600	5000	6

4. Электроды и другое электрооборудование

Электрод	Тип или модель	Мощность, кВт	Примерные габаритные размеры (длина, ширина), мм	Цена, у.е.	Категория ремонтной сложности, ед. рем. сложн.	
					механич. часть	электрооборуд.
1. Вакуумная		5,0	2000x2000	1000	4	3,5
2. Печь конвейерная	ЖК 40-07	8,0	4000x2000	350	2	3,5
3. Печь конвейерная	ЖК 40-07А	8,0	4000x2000	400	2	3,5
4. Установка микросварки «Контакт-1А»		2,0	2000x2000	900	4	8,5
5. Полуавтомат сварки	Н-5А	2,5	1500x1000	500	4	7
6. Электродилка		5,0	1000x1000	700	2	5

5. Сборочно-монтажное и нестандартное оборудование

Вид оборудования	Характеристика оборудования	Мощность, кВт	Примерные габаритные размеры (длина, ширина), мм	Цена, у.е.	Категория рем. сложности, ед. рем. сложн.
1. Установка «Волна»	Для пайки плат	3,0	2500x2000	5000	10
2. Испытательный стенд	Для испытания плат	1,0	1500x1200	150	2
3. Ванна для флюсования		4,0	2000x1500	300	1
4. Верстак		—	1200x1000	50	1
5. Шкаф вытяжной	3Ш-НЖ	1,0	2000x1500	100	2
6. Шкаф вытяжной	2Ш-НЖ	1,0	2000x1500	100	2
7. Шкаф сушильный	2В-151	1,5	2000x1500	100	2
8. Шкаф для хранения (металлостеклянный)	ШЗА-2	1,0	2000x1500	100	2
9. Стол монтажный	СМ-2	—	1200x1000	50	1
10. Стол монтажный	СМ-3	—	1200x1000	50	1
11. Стол монтажный	СМ-4	—	1200x1000	50	1
12. Микроскоп	МБС-1	—	—	70	3
13. Стол для сборки	ИО.200.015	—	1200x1000	35	1
14. Стол бестумбовый		—	1200x1000	30	1
15. Камера тепла		1,5	1000x1000	150	4
16. Камера холода		1,5	1000x1000	150	4
17. Ванна		—	1100x700	70	1
18. Установка перемотки проводов		1,5	1500x1000	100	2
19. Установка пайки и посадки кристаллов	ЭМ-439А	3,0	1500x1000	150	5

6. Подъемно-транспортное оборудование

Тип (наименование) оборудования	Некоторые технич. параметры	Мощность, кВт	Цена, у.е.	Категория рем. сложности, ед. рем. сложн.	
				механич. часть	электрооборуд.
1. Лифт грузовой	Грузоподъемность 2–3 т	8,0	7000	9	7
2. Лифт грузовой	Грузоподъемность 3–5 т	10,0	8000	9	7
3. Тележки грузоподъемные	Грузоподъемность 0,5 т	—	600	3	2

**Извлечения из единых норм амортизационных отчислений
на полное восстановление основных фондов
в Республике Беларусь, введенных в действие с 3.01.1991 г.
(в % к балансовой стоимости)**

Группа основных фондов	Шифр	Норма амортизационных отчислений, %
1	2	3
Здания производственные и непроизводственные	100	
— здания многоэтажные (более 2 этажей)	10001	1,0
— здания 2-этажные всех назначений	10002	1,2
— здания одноэтажные бескаркасные со стенами облегченной каменной кладки	10004	2,5
Технологическое оборудование	400	
— электродвигатели	40200–40201	5,6–6,6
— инструмент моторизованный	40413	33,3
Металлорежущее оборудование	410	
— станки с ручным управлением	41000	5,0
— станки металлорежущие с ЧПУ	41001	6,7
— гибкие производственные модули	41002	8,3
— гибкие производственные системы	41003	7,1
Кузнечно-прессовое оборудование	412	
— прессы механические, гидравлические, ножницы, гибочные машины	41200	7,7
— автоматы кузнечно-прессовые	41202	10,0
Подъемно-транспортные и погрузочно-разгрузочные машины и оборудование	417	
— краны	41700–41704	5,0-10,0
— конвейеры распределительные автоматизированные	41713	14,3
— конвейеры стационарные (общего назначения)	41714	10,0
Машины и оборудование для электросварки и резки	425	
— машины контактной сварки и прочее оборудование для специальных способов сварки	42503	12,5
Оборудование электронной промышленности (для выращивания монокристаллов полупроводниковых и других материалов; для приготовления спецматериалов; газо- и плазмохимической очистки, травления и нанесения покрытий; для нанесения металлических, имитирующих неметаллических и защитных покрытий; вакуумного напыления, ионной имплантации, электронно-радиационной обработки и лазерно-термической обработки и т.д.)	44001–44023	11,1–25,0

1	2	3
Контрольно-измерительная, проверочная и испытательная аппаратура связи, сигнализации и блокировки стационарная	47000	7,0
Измерительные приборы, аппаратура	47024	10,4
Радиоизмерительные и электроизмерительные приборы и устройства общего и специального назначения	47032	11,0
Приборы для измерения и регулирования температуры	47037	11,8
Вычислительная техника	48000–48009	10,0–12,5
Производственный транспорт — электрокары, тележки	50505	12,5
Инструмент	60000–60001	44,3–50,0
Прочий инструмент	60002	20,0
Производственный и хозяйственный инвентарь и принадлежности	70000–70001	6,5–9,1

**Проценты косвенных расходов для калькулирования
себестоимости единицы продукции**

№ п/п	Наименование косвенных расходов	Условное обозначение	Значение показателя, %
1	Расходы на подготовку и освоение производства	$H_{\text{осв}}$	0,5–6,0
2	Износ инструментов и приспособлений целевого назначения	$H_{\text{изн}}$	1–3
3	Общехозяйственные расходы	$H_{\text{общ}}$	40–50
4	Прочие производственные расходы	$H_{\text{пр}}$	0,5–2,0
5	Коммерческие расходы	$H_{\text{ком}}$	0,5–4,0

Учебное издание

Афитов Эдуард Андреевич

Методическое пособие
для выполнения курсовой работы
по дисциплине «Планирование на предприятии»
для студентов экономических специальностей БГУИР
дневной и заочной форм обучения

Редактор Т.А. Лейко
Корректор Е.Н. Батурчик
Компьютерная верстка Т.В. Шестакова

Пописано в печать		Формат 60x84 1/16.
Бумага офсетная.	Печать ризографическая.	Гарнитура «Таймс». Усл. печ. л.
Уч.-изд. л. 4,3.	Тираж 300 экз.	Заказ

Издатель и полиграфическое исполнение:
Учреждение образования
«Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»
Лицензия ЛП № 156 от 05.02.2001.
Лицензия ЛВ № 509 от 03.08.2001.
220013, Минск, П. Бровки, 6.