



государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Самарский колледж сервиса производственного
оборудования имени Героя Российской Федерации
Е.В. Золотухина»

Методические рекомендации
по выполнению лабораторно - практических заданий
по МДК.02.01. Планирование и организация работы структурного подразделения
программы подготовки специалистов среднего звена
Специальность 15.02.08 Технология машиностроения

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией преподавателей

Общепрофессиональных, естественнонаучных и математических дисциплин

Председатель: Мишин А.А.

Разработчики: Садриева Е.А., преподаватели ГАПОУ СКСПО.

Методические рекомендации для выполнения лабораторно-практических заданий предназначены для освоения практических навыков студентами неэкономических специальностей МДК.02.01. Планирование и организация работы структурного подразделения. В данном методическом пособии собран материал для выполнения лабораторно-практических заданий в целях формирования общих и профессиональных компетенций экономического характера у студентов, обучающихся по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения».

Содержание

Пояснительная записка.....	
Критерии оценки.....	
Практическое занятие 1: Модели расчета, используемые для обеспечения организационных структур, численности персонала.....	
Построение организационной структуры подразделения	
Практическое занятие 2: Детализация планов организации (предприятия) до уровня структурного подразделения.....	
Практическое занятие 3: Разработка штатного расписания.	
Разработка должностных инструкций.....	
Практическое занятие 4: Оценка экономической эффективности деятельности подразделения. (Расчёт зарплаты, прибыли, (рентабельности).....	
Практическое занятие 5: Расчет длительности производственного цикла при различных видах движения предметов труда в производстве.....	
Практическое занятие 6: Определение показателей эффективности организации основного оборудования. Расчет экономической эффективности внедрения новой техники.....	

Пояснительная записка

Методические указания для выполнения практических работ рассчитаны на студентов неэкономических специальностей.

Выполнение практических работ способствует умению применять полученные студентом оперативные и репродуктивные знания при решении проблем в области экономики отрасли и организации.

Планируемая практическая работа студентов и форма отчетности представлена в таблице 1

Таблица 1 – Практическая работа студентов и форма отчетности

Вид, название и краткое содержание задания	Часы, планируемые на самостоятельную работу		Форма отчетности и контроля
	аудит. работы	внеауд. работы	
1	2	3	4
Практическое занятие №1: Модели расчета, используемые для обеспечения организационных структур, численности персонала. Построение организационной структуры подразделения	6	2	Отчетная работа №1. Оценка
Практическое занятие №2: Детализация планов организации (предприятия) до уровня структурного подразделения.	6	2	Отчетная работа №2. Оценка
Практическое занятие №3: Разработка штатного расписания. Разработка должностных инструкций.	8	3	Отчетная работа №3. Оценка
Практическое занятие №4: Оценка экономической эффективности деятельности подразделения. (Расчёт зарплаты, прибыли, рентабельности)	10	4	Отчетная работа №4. Оценка
Практическое занятие №5: Расчет длительности производственного цикла при различных видах движения предметов труда в производстве.	6	2	Отчетная работа №5. Оценка
Практическое занятие №6: Определение показателей эффективности организации основного оборудования. Расчет экономической эффективности внедрения новой техники.	6	2	Отчетная работа №6. Оценка
Итого	42	15	

В результате выполнения практических работ по дисциплине обучающийся **должен уметь**:

- рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда;
- рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования;
- принимать и реализовывать управленческие решения;
- мотивировать работников на решение производственных задач;
- управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками;

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать**:

- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;
- принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов;
- принципы делового общения в коллективе.

Выполнение студентами практических заданий направлено на **формирование общих и профессиональных компетенций** вариативного порядка:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

Критерии оценки

Оценка уровня и качества знаний и умений студентов по выполненным практическим работам определяется следующим образом:

"5"- ставится за полностью выполненное задание с комментариями по его выполнению в устной форме, самостоятельное применение теоретических знаний в практической деятельности;

"4" - ставится за полностью выполненное задание с комментариями по его выполнению в устной форме, с допуском отдельных несущественных ошибок, исправляемых учащимися по указанию преподавателя;

"3" - ставится за не полностью выполненное задание, однако, это не препятствует усвоению дальнейшего материала, реализуемого ОПОП, допускаются отдельные существенные ошибки, исправляемые с помощью преподавателя;

"2" - ставится за невыполненное задание, или присутствуют существенные ошибки, неисправляемые даже с помощью преподавателя, наблюдается неумение применять знания в практической деятельности.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 1

ТЕМА: Модели расчета, используемые для обеспечения организационных структур, численности персонала. Построение организационной структуры подразделения

Цель: научиться строить оптимальные структуры, позволяющие внедрить научную организацию рабочих мест; принципы и методы планирования работ на участке; приемы и методы управления структурными подразделениями, при выполнении ими производственных задач;

Для выполнения работы необходимо **знать:**

- типы организационных структур;
- виды и назначения структурных подразделений;
- делегирование полномочий.

Для выполнения работы необходимо **уметь:**

- находить и использовать необходимую экономическую информацию;
- строить организационную структуру управления структурного подразделения согласно данным штатного расписания.

Выполнение данной практической работы способствует формированию профессиональных компетенций: **ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы**

структурного подразделения; ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

КРАТКАЯ ТЕОРИЯ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Понятие организационной структуры

Под организационной структурой управления понимается упорядоченная совокупность взаимосвязанных элементов, находящихся между собой в устойчивых отношениях, обеспечивающих их функционирование и развитие как единого целого.

Элементами структуры являются отдельные работники, службы и другие звенья аппарата управления. В рамках структуры протекает управленческий процесс (движение информации и принятие управленческих решений), между участниками которого распределены задачи и функции управления, а, следовательно, - права и ответственность за их выполнение.

Построение организационной структуры базируется на функциях менеджмента и определяется *принципом первичности функции и вторичности органа управления*, имея характер пирамиды, т.е. содержит несколько уровней управления (рисунок 1)



Рисунок 1 – Уровни управления организационной структуры

Структура управления характеризуется наличием связей между ее элементами:

- ❖ *горизонтальные связи* носят характер согласования и являются, как правило, одноуровневыми;
- ❖ *вертикальные связи* – это связи подчинения, которые возникают при наличии нескольких уровней управления, вертикальные связи бывают линейными и функциональными

Типы организационных структур управления предприятием

На практике существуют несколько типов организационных структур управления предприятием: линейная, функциональная, линейно-функциональная, дивизиональная, матричная.

Линейная структура управления предприятием подразумевает собой то, что каждым подразделением руководит управленец, осуществляющий единоличное руководство подчиненными сотрудниками и сосредоточивший в себе все функции управления. Данный управленец в свою очередь подчиняется вышестоящему управленцу.

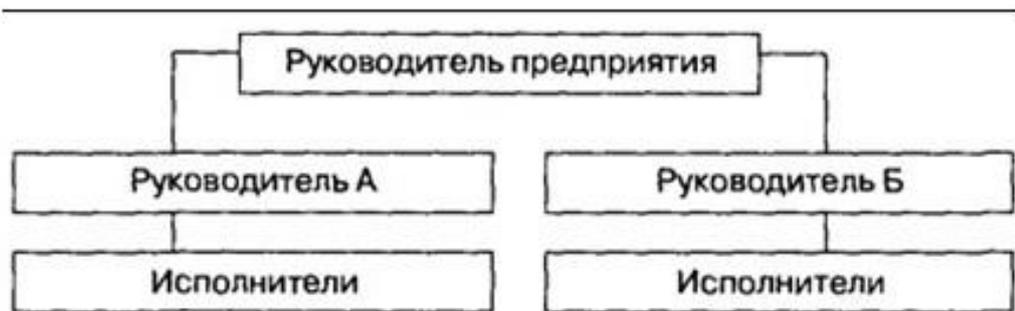


Схема 1 Линейная структура

Функциональная - вид организационной структуры, подразумевающий собой группирование конкретных должностей в отделы. Строится на основе общих видов деятельности.



Схема 2. Функциональная структура

Линейно-функциональная структура : Назначение функциональных служб заключается в подготовке для линейных руководителей данных, чтобы те в свою очередь могли принять компетентное решение.



Схема 3 Линейно-функциональная структура

Дивизиональная структура управления подразумевает собой то, что критерием группирования должностей в дивизионы (отделы) выступают виды выпускаемой предприятием продукции, группы потребителей или регионы.



Схема 4 Дивизиональная структура управления

Матричная структура предполагает одновременное группирование на одном уровне управления по нескольким критериям. На схеме 5 представлен матричный тип.



Схема 5 Матричная структура

Процедура создания структурного подразделения

1. Формирование рабочей группы по созданию службы, отвечающей за разработку предложений
2. Определение задач и функций службы, сферы полномочий и ответственности;
3. Определение статуса и подотчетности службы, её места в организационной структуре
4. Составление штатного расписания и должностных инструкций специалистов
5. Установление перечня критериев оценки работы службы
6. Определение порядка взаимодействия с другими подразделениями
7. Назначение руководителя службы
8. Разработка и утверждение Положения о службе
9. Издание приказа о введении организационно-распорядительных документов, регламентирующих деятельность службы

Требования к построению оргструктуры

1. Простота структуры. Чем проще структура, тем мобильнее управление ею и выше шансы на успех
2. Эффективная система связей между подразделениями. Это обеспечивает четкую передачу информации и обратную связь
3. Малозвенность структуры. Чем меньшим количеством звеньев характеризуется структура, тем более оперативной оказывается передача информации как сверху вниз, так и снизу вверх
4. Гибкость и приспособляемость. Под влиянием высоких темпов техпрогресса, роста масштабов производства изменяется характер и направление целей предприятия, способы их достижения.

Документы, регламентирующие работу подразделения:

- ❖ положение о подразделении,
- ❖ штатное расписание,
- ❖ должностные инструкции,
- ❖ положение об отчетности, оценке, мотивации и т.д

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ И ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ

Задание 1

Изучите теоретический материал. Структурируйте в виде таблицы 1 ответы на вопросы.

Таблица 1 – Теоретические основы построения организационных структур

№пп	Вопрос	Ответ
1	Оргструктура (определение)	
2	Перечислите элементы организационной структуры	
3	Перечислите уровни управления оргструктуры	
4	Какой характер носят горизонтальные связи между элементами оргструктуры?	
5	Какой характер носят вертикальные связи между элементами оргструктуры?	
6	Сущность линейной структуры управления предприятием	
7	Сущность функциональной структуры управления предприятием	
8	Сущность линейно-функциональной структуры управления предприятием	
9	Сущность дивизиональной структуры управления предприятием	
10	Сущность матричной структуры управления предприятием	
11	Какие требования предъявляются к построению оргструктур?	
12	Процедура создания структурного подразделения	
13	Какие документы регламентируют работу подразделения?	
	Перечислите проблемные факторы функционирования управления на предприятии (приложение Ж)	

Задание 2:

На основании штатного расписания составить организационную структуру управления ООО «Подшипник». Отчет оформить в виде схемы.

Примеры построения оргструктур показаны в приложениях А, Б.

Форма по ОКУД	Код
по ОКПО	0301017

ООО «Подшипник»
 наименование организации

ШТАТНОЕ РАСПИСАНИЕ

Номер документа	Дата составления
04/штг	16.09.14

УТВЕРЖДЕНО

Приказом организации от “ 12 ” 09 2014 г. № _____

на период 1 год с “ 16 ” 09 2014 г.

Штат в количестве 88 единиц

Структурное подразделение		Должность (специальность, профессия), разряд, класс (категория) квалификации	Количество штатных единиц	Тарифная ставка (оклад) и пр., руб	Надбавки, руб			Всего, руб (гр. 5 + гр. 6 + гр. 7 + гр. 8)	Примечание
наименование	код				6	7	8		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Отдел главного технолога		Инженер-технолог	2	35000					
Отдел главного конструктора		Инженер-конструктор	2	35000					
Механический участок		Начальник цеха	1	50000					
		Мастер участка	2	30000					
		Рабочие	60						
Отдел технического контроля		Начальник ОТК	1	35000					
		Мастер ОТК	1	30000					
		Контролер ОТК	5	25000					
Планово-экономический отдел		Зам.директора по финансам и экономике	1	45000					
		Экономист	1	30000					
Бухгалтерия		Гл.бухгалтер	1	35000					
		Бухгалтер	2	18000					
Отдел снабжения и сбыта		Зам.директора по продажам и комплектации	1	35000					
		Маркетолог	2	20000					

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 2.

ТЕМА: Детализация планов организации (предприятия) до уровня структурного подразделения.

Цель: сформировать планирование производственной программы структурного подразделения

Для выполнения работы необходимо *знать:*

- сущность производственной программы структурного подразделения;
- сущность и методику расчета товарной, валовой, реализованной продукции;

Для выполнения работы необходимо *уметь:*

- находить и использовать необходимую экономическую информацию;
- рассчитывать производственную программу структурного подразделения

Выполнение данной практической работы способствует формированию профессиональной компетенции **ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.**

КРАТКАЯ ТЕОРИЯ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Производственная программа – это задание по выпуску основной продукции на год. Основанием для расчета производственной программы являются маркетинговые исследования рынка и договора на поставки продукции.

Производственная программа устанавливается:

- в натуральных показателях (в штуках, машино-комплектах, и.т.д.) Составляется номенклатура продукции, которая будет производиться;
- в стоимостном выражении по оптовой отпускной цене предприятия.

Годовая производственная программа распределяется по кварталам с учетом сроков выпуска согласно договорам и числа рабочих дней в квартале. Затем формируются годовые плановые задания цехам основного и вспомогательного производства.

Цехам основного производства задания устанавливаются по номенклатуре в натуральных показателях и по трудоёмкости.

Цехам вспомогательного производства задание устанавливается по трудоёмкости работ с указанием номенклатуры (например, деталей для ремонта станков – ремонтно-механическому цеху; инструмента и приспособлений – инструментальному цеху)

При составлении производственной программы необходимо рассчитать также объем товарной продукции.

В состав товарной продукции включаются:

- готовая продукция основного производства, которая сдана на склад для продажи потребителю;
- запасные части и полуфабрикаты собственного производства, которые предназначены для реализации на сторону;
- услуги промышленного характера, предназначенные к отпуску на сторону (отпуск пара, горячей воды, услуги транспорта);
- стоимость капитального ремонта своего оборудования и транспортных средств;
- стоимость нестандартного оборудования, инструмента, приспособлений, изготовленного предприятием для собственного производства.

Объем товарной продукции планируется в текущих и сопоставимых ценах.

Товарная продукция считается реализованной, если она отправлена покупателю и оплачена им.

Для контроля поставок по договорам предприятие планирует объем реализованной продукции (в текущих и сопоставимых ценах).

Объем реализованной продукции определяется по формуле:

$$P_p = P_T + O_\phi - O_{н,р} \text{ руб.} \quad (4.1)$$

Где P_T – товарная продукция, руб.
 O_{ϕ} – фактические остатки готовой продукции на складе предприятия на начало планируемого года, руб.
 O_n – нормативные остатки готовой продукции на складе, которые необходимы для обеспечения бесперебойной реализации, руб.

$$P_T = P_p + O_n - O_{\phi}, \text{ руб.} \quad (4.2)$$

На предприятиях с большой длительностью производственного цикла планируется ещё объем валовой продукции.

Производственный цикл – это промежуток времени от запуска материалов в производство до контроля готовой продукции.

Валовая продукция включает общий объём товарной продукции и изменение остатков незавершенного производства

Незавершенное производство – это незаконченные обработкой, сборкой детали и узлы на разных стадиях производственного процесса.

Запасы незавершенного производства необходимы предприятию для обеспечения нормального производственного процесса (сегодня – незавершенное производство, завтра – готовая продукция).

Диспетчерские службы предприятия должны следить за состоянием незавершенного производства и добиваться, чтобы оно соответствовало размеру норматива, правильно распределялось по стадиям технологического процесса и было комплектно.

Объем незавершенного производства планируется на год в виде изменения его остатков.

$$P_B = P_T \pm \Delta \text{НП}, \text{ руб.} \quad (4.3)$$

Где P_B – валовая продукция, руб.
 $\Delta \text{НП}$ – изменение остатков незавершенного производства, руб.

Изменение остатков незавершенного производства равно:

$$\Delta \text{НП} = \text{НП}_k - \text{НП}_n, \text{ руб.} \quad (4.4)$$

Если предприятие планирует увеличение объема производства, то оно должно запланировать прирост незавершенного производства. ($\Delta \text{НП}$ со знаком "+")

Если предприятие планирует уменьшение объема производства, то оно должно запланировать сокращение незавершенного производства. ($\Delta \text{НП}$ со знаком "-")

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ И ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ:

Решите задачи, используя приведенные алгоритмы.

Пример 1

Предприятие выпускает 570 штук изделий А. Производственная себестоимость единицы изделия А 2800 руб. Выпуск изделий Б составляет 380 штук. Производственная себестоимость 4680 руб. Остаток незавершенного производства на начало года 12000 руб. На конец года 23000 руб. Определить объем валовой продукции предприятия.

Решение

1. Определяем объем товарной продукции предприятия

$$ТП = 570 \times 2800 + 380 \times 4680 = 3374400 \text{ руб.}$$

2. Определяем изменение остатков незавершенного производства:

$$\Delta НП = НПк - НПн, \text{ руб.} \quad (4.5)$$

$$\Delta НП = 23000 - 12000 = 11000 \text{ руб.}$$

3. Определяем объем валовой продукции:

$$ВП = ТП \pm \Delta НП \quad (4.6)$$

$$ВП = 3374400 + 11000 = 3385400 \text{ руб.}$$

Задача 1

Предприятие выпускает 600 штук изделий А. Производственная себестоимость единицы изделия А 3000 руб. Выпуск изделий Б составляет 150 штук. Производственная себестоимость 2000 руб. Остаток незавершенного производства на начало года 110000 руб. На конец года 150000 руб. Определить объем валовой продукции предприятия.

Пример 2

Объем готовой продукции основного производства по плану на год составил 35,6 млн. руб. Стоимость готовой нереализованной продукции на начало года 5 млн. руб. Нормативные остатки готовой продукции составляют 1,5 млн. руб. Определить планируемый объем реализации продукции.

Решение

Таблица 4.1 – Расчет планируемого объема реализации продукции

№пп	Показатели	Значение
1	Объем готовой продукции основного производства по плану на год, млн. руб.	35,6
2	Стоимость готовой нереализованной продукции на начало года, млн. руб.	5
3	Нормативные остатки готовой продукции млн. руб.	1,5
4	Планируемый объем реализации продукции., млн. руб.	35,6+5-1,5=39,1

Задача 2

Объем готовой продукции основного производства по плану на год составил **30 млн. руб.** Стоимость готовой нереализованной продукции на начало года 4 млн. руб. Нормативные остатки готовой продукции составляют 2 млн. руб. Определить планируемый объем реализации продукции. Результаты расчетов оформить в таблице 4.2

Таблица 4.2 – Расчет планируемого объема реализации продукции

№пп	Показатели	Значение
1	Объем готовой продукции основного производства по плану на год, млн. руб.	
2	Стоимость готовой нереализованной продукции на начало года, млн. руб.	
3	Нормативные остатки готовой продукции, млн. руб.	
4	Планируемый объем реализации продукции, млн. руб.	

Пример 3

В отчетном году произведено продукции основного производства на сумму 105 млн. руб.. Оказано транспортных услуг на сумму 12 млн. руб.. Остаток незавершенного производства на начало года 10 млн. руб.; на конец года 9 млн. руб. Нормативные остатки готовой продукции на складе, которые необходимы для обеспечения бесперебойной реализации 5 млн. руб. На конец года отгруженной, но не оплаченной продукции числилось на сумму 4,9 млн. руб.

Определить объем реализации за отчетный год.

Решение

Таблица 4.3 – Расчет годового объема реализации продукции

№пп	Показатели	Значение
1	Объем производства продукции основного производства, млн. руб.	105
2	Транспортные услуги, млн. руб	12
3	Остаток незавершенного производства на начало года, млн. руб.	10
4	Остаток незавершенного производства на конец года, млн. руб.	9
5	Нормативные остатки готовой продукции на складе, которые необходимы для обеспечения бесперебойной реализации, млн. руб.	5
6	Отгруженная (но не оплаченная продукция) на конец года, млн. руб.	4,9
7	Объем товарной продукции за отчетный год., млн. руб.	105+12=117
8	Объем реализованной продукции за отчетный год., млн. руб.	117+10 – 9 – 5 – 4,9=108,1

Задача 3

В отчетном году произведено продукции основного производства на сумму **20 млн. руб.** Оказано транспортных услуг на сумму 1 млн. руб.. Остаток незавершенного производства на начало года 1,5 млн. руб., на конец года 2 млн. руб. Нормативные остатки готовой продукции на складе, которые необходимы для обеспечения бесперебойной реализации 1 млн. руб. На конец года отгруженной, но не оплаченной продукции числилось на сумму 3 млн. руб. Определить объем реализации за год.

Результаты расчетов оформить в таблице. Сделать вывод.

Таблица 4.4 – Расчет годового объема реализации продукции

№пп	Показатели	Значение
1	Объем производства продукции основного производства, млн. руб.	
2	Транспортные услуги, млн. руб	
3	Остаток незавершенного производства на начало года, млн. руб.	
4	Остаток незавершенного производства на конец года, млн. руб.	
5	Нормативные остатки готовой продукции на складе, которые необходимы для обеспечения бесперебойной реализации, млн. руб.	
6	Отгруженная (но не оплаченная продукция) на конец года, млн. руб.	

7	Объем товарной продукции за отчетный год., млн. руб.	
8	Объем реализованной продукции за отчетный год., млн. руб. (стр.7+стр.3-стр.4-стр.5-стр.6)	

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Производственная программа (определение)
2. Как устанавливается производственная программа для цехов основного и вспомогательного производства?
3. Товарная продукция (определение). Что включается в состав товарной продукции?
4. Когда товарная продукция считается реализованной?
5. Для чего предприятие планирует объем реализованной продукции? Как определяется объем реализованной продукции?
6. Производственный цикл (определение)
7. Валовая продукция (определение)
8. Незавершенное производство (определение). Для чего предприятию необходимы запасы незавершенного производства?
9. Как планируется величина незавершенного производства?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 3

ТЕМА: Разработка штатного расписания. Разработка должностных инструкций.

Цель: - научиться рассчитывать численность работников по категориям для составления штатного расписания.

научиться разрабатывать должностные инструкции специалистов.

Для выполнения работы необходимо **знать:**

- сущность и классификацию персонала предприятия;
- сущность списочной, среднесписочной и явочной численности работников;
- основы нормирования труда.

Для выполнения работы необходимо **уметь:**

- находить и использовать необходимую экономическую информацию;
- рассчитывать численность персонала структурного подразделения;

Выполнение данной практической работы способствует формированию профессиональной компетенции ПК 2.1. **Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.**

КРАТКАЯ ТЕОРИЯ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

В практике учета кадров различают списочный состав, среднесписочный и явочный.

В **списочный состав** работников предприятия входят все категории постоянных, сезонных и временных работников, принятых на работу на срок не менее 5 дней. Кроме того, в списочный состав включаются также работники, принятые на работу по основной деятельности предприятия на срок свыше 1 дня. Включение в списочный состав производится со дня их зачисления на работу. В списках работников предприятия должны состоять как фактически работающие на данный период времени, так и отсутствующие на работе по каким-либо причинам.

Среднесписочная численность работников за отчетный месяц определяется путем суммирования числа работников за все календарные дни отчетного месяца, включая праздничные и выходные дни, и деления полученной суммы на число календарных дней отчетного периода. При этом списочное число работников за выходной или праздничный день принимается равным списочному числу работников за предшествующий рабочий день.

От списочного состава работников следует отличать **явочный**, который показывает, сколько человек из числа состоящих в списке явилось на работу.

Число фактически работающих показывает численность персонала не только явившегося, но и фактически приступившего к работе. Разность между явочным числом и числом фактически работающих показывает число лиц, находившихся в целодневных простоях (из-за аварий...)

Для определения потребного количества рабочих рассчитывают годовой эффективный фонд времени, устанавливающий число рабочих часов, которое должно быть отработано 1-м рабочим за год.

$$F_{\text{эф}} = (D_p - (O + H)) \times F_c, \text{ час} \quad (1.1)$$

Где

D_p – количество рабочих дней в году;

O – средняя продолжительность отпусков, дни.

H – средняя продолжительность невыходов в связи с болезнью и другими уважительными причинами, дни.

F_c – продолжительность смены, час.

Расчет численности основных производственных рабочих производится отдельно по каждой профессии (токарь, фрезеровщик и т.д.) и разрядам.

Списочная численность работников основного производства равна:

$$R_{\text{пс}} = \frac{T_{\text{шт.к}} \times N_{\text{год}}}{F_{\text{эф}} \times K_{\text{в}} \times m_{\text{с}}}, \text{ чел.} \quad (1.2)$$

Где $m_{\text{с}}$ - количество станков, обслуживающих одновременно одним рабочим.

Однако в практике работы предприятия имеется значительное количество работ, не подлежащих нормированию.

В этом случае расчет производится менее точно по средней выработке одного рабочего за предыдущий год.

Эта выработка увеличивается на процент планируемого роста производительности труда.

Численность основных производственных рабочих на ненормируемых работах равна:

$$R_{\text{п}} = \frac{P_{\text{р}}}{P_{\text{тр}}}, \text{ чел.} \quad (1.3)$$

Где $P_{\text{р}}$ – план производства на ненормируемых работах, руб.

$P_{\text{тр}}$ – планируемая производительность труда (выработка), руб.

Численность вспомогательных рабочих может определять:

- по местам обслуживания. Так рассчитывается численность транспортных рабочих.

- по нормам времени. Так производят расчет численности ремонтных рабочих. Чем больше трудоемкость ремонтных работ, тем больше требуется ремонтных рабочих.

- по нормам относительной численности, т.е. в % к числу основных производственных рабочих. Так производится расчет контролеров, кладовщиков, комплектовщиков, распределителей работ.

- по нормам обслуживания. Так рассчитывается численность наладчиков оборудования.

Явочная численность наладчиков равна:

$$R_{\text{н.яв.}} = \frac{S \times K_{\text{см}}}{H_{\text{обсл}}}, \text{ чел.} \quad (1.4)$$

Где

S – количество станков, требующих наладки.

K_{см} – коэффициент сменности работы оборудования.

N_{обсл} – норма обслуживания на 1 наладчика в смену, шт.

Норма обслуживания показывает, сколько станков данного типа может обслуживать наладчик за смену. Она устанавливается по каждому виду оборудования отдельно и зависит от сложности оборудования и его наладки.

Списочная численность наладчиков равна:

$$R_{\text{пс}} = \frac{R_{\text{п.яв.}}}{K}, \text{ чел.} \quad (1.5)$$

$$K = \frac{1 - a}{100} \quad (1.6)$$

Где

R_{п.яв.} – количество наладчиков явочная, чел.

K – коэффициент, учитывающий потери времени по уважительным причинам (болезни, отпуска).

a – планируемый % потерь времени по уважительным причинам.

Потребное количество ИТР, МОП, охраны определяется по штатному расписанию которое разрабатывается предприятием самостоятельно на основании производственной структуры предприятия и структуры управления предприятием.

Разработка должностных инструкций.

Порядок разработки должностных инструкций сложился достаточно давно.

Формуляр этого документа и структура текста унифицированы.

Для оформления должностной инструкции используют реквизиты, которые являются обязательными для бланка, предназначенного для оформления внутренних документов. Она должна содержать наименование организации, наименование документа, дату и место его подготовки. Справа над текстом располагают гриф утверждения.

Закрытое акционерное общество
"Дельта"

ДОЛЖНОСТНАЯ ИНСТРУКЦИЯ
20.09.2003
Москва

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
Кратов (подпись) В.В. Кратов
24.09.2003

Заголовок к тексту должен быть согласован в падеже-с наименованием документа (как и в других управленческих документах).

Должностная инструкция (кого?) менеджера по персоналу.

Должностная инструкция (кого?) секретаря-референта.

Так же формулируют заголовок и в том случае, если инструкция разрабатывается как типовая для работников разных подразделений, выполняющих одни и те же обязанности (например, для секретарей структурных подразделений, делопроизводителей и др.).

Руководитель структурного подразделения разрабатывает и подписывает должностные инструкции; утверждает эти документы руководитель организации. При необходимости они могут быть согласованы с юридической службой или другими структурными подразделениями.

Каждый работник должен быть ознакомлен с должностной инструкцией под расписку, которую располагают на последнем листе документа, ниже подписи руководителя и виз согласования. Расписка включает слова "С инструкцией ознакомлен (на)", личную подпись работника, инициалы и фамилию, дату ознакомления.

Руководитель подразделения	Личная подпись	Расшифровка подписи
С должностной инструкцией ознакомлен	Экземпляр получил. Личная подпись работника Дата	Расшифровка подписи

Структура текста должностной инструкции включает следующие разделы:

1. Общая часть (общие положения)
2. Функции
3. Должностные обязанности
4. Права
5. Ответственность
6. Взаимоотношения (связи по должности)

Содержание разделов излагается отдельными пунктами, которые нумеруются арабскими цифрами в рамках каждого раздела.

Основные требования к тексту должностной инструкции - это полнота определения задач, четкая формулировка функций и обязанностей. Если в должностной инструкции обязанности сформулированы в общем виде, неконкретно и обтекаемо, то этот документ является чисто формальным и не выполняет своего назначения. Положения должностной инструкции должны конкретизировать обязанности и виды работ, выполняемых по той или иной должности, исключая их неоднозначное толкование. Глаголы следует употреблять в изъявительном наклонении: "Инспектор выполняет", "Инспектор организует", "Референт составляет" и т. д.

Содержание должностной инструкции. Раздел "Общие положения"

Квалификационный справочник носит рекомендательный характер.

Общепрофессиональные квалификационные требования Минтруда России разработаны вне связи со структурой конкретной организации, особенностями её деятельности и поэтому содержат только наиболее характерные обязанности и определяют минимальный уровень профессиональной подготовки по той или иной должности.

Содержание должностной инструкции во многом определено государственными нормативными документами. В их числе Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих, утв. постановлением Минтруда России от 21.08.98 № 37 (далее - Квалификационный справочник), в котором содержится регламентированный перечень требований к квалификации специалистов различных категорий. Справочник является нормативным документом и рекомендован для применения на предприятиях, в учреждениях и организациях различных отраслей независимо от форм собственности и организационно-правовых форм.

Квалификационная характеристика каждой должности, включенной в справочник, содержит три раздела:

Должностные обязанности - перечисляются функции, которые полностью или частично выполняются работником, занимающим данную должность.

Должен знать - излагается обязательный состав специальных знаний, необходимых работнику для выполнения своих функций (законодательные акты, положения, инструкции, нормативные и методические документы), которые работник должен учитывать и уметь использовать при выполнении своих должностных обязанностей.

Требования к квалификации - в этом разделе перечисляются требования к уровню и профилю общей и специальной подготовки, а также требования к стажу.

Первые два раздела квалификационной характеристики могут быть полностью использованы при составлении должностной инструкции в конкретной организации, с учетом присущей ей специфики работы.

При составлении должностных инструкций можно взять за основу соответствующие типовые документы. Их разрабатывают для отдельных категорий служащих однотипных учреждений. Наличие типовых инструкций существенно облегчает составление индивидуальных, но не заменяет их. Так как должностная инструкция является документом, регламентирующим правовое положение работника в конкретной организации, то ее необходимо составлять для каждой должности, предусмотренной штатным расписанием.

Помимо названных документов, при разработке должностных инструкций следует опираться на положение о структурном подразделении. Положение и должностные инструкции - взаимосвязанные и взаимодополняемые документы, т. к. обязанности каждого работника вытекают из задач и функций структурного подразделения. Инструкции регламентируют задачи и функции работников, устанавливают их распределение между членами трудового коллектива, определяют содержание, характер и порядок деятельности каждого из них, исходя из общего объема работы, закрепленного в положении.

Должностная инструкция, как правило, состоит из 4-6 разделов.

Раздел I "Общие положения" содержит наименование должности в соответствии со штатным расписанием и основные сведения о ней: название структурного подразделения, подчиненность данного работника, порядок назначения и освобождения от должности, порядок замещения этой должности в период временного отсутствия работника, требования к профессиональной подготовке и квалификации.

Квалификационные требования делятся на два основных направления: уровень образования (общее, среднее, высшее, специальное) и практический опыт, т. е. стаж работы на аналогичной должности. Источником для их установления служат разделы "Должен знать" и "Должен уметь" Квалификационного справочника, однако каждая организация может конкретизировать требования к квалификации и образованию работника, исходя из своей политики работы с персоналом.

В этом же разделе отдельным пунктом перечисляют законодательные, нормативные и нормативно-методические документы, которыми должен руководствоваться работник в своей профессиональной деятельности. Помимо актов общего действия сюда включают перечень внутренних организационных и распорядительных документов, которые должны быть известны работнику, занимающему ту или иную должность (устав, приказы и распоряжения руководителя организации, положение о структурном подразделении, правила внутреннего трудового распорядка и др.).

Разделы "Функции", "Должностные обязанности", "Права", "Ответственность" и "Взаимоотношения"

В разделе II "Функции" формулируется основная задача работника данной должности, предмет его ведения, участок работы. Далее перечисляются конкретные виды работ, из которых складывается выполнение основной задачи.

Например, основная задача работника канцелярии регистрация документов. В разных организациях она может предусматривать выполнение целого ряда разнородных и порой трудоемких работ. В одном случае регистрация документов ограничивается ведением одного или нескольких журналов. В других случаях к этому добавляются заполнение карточек, ведение компьютерного банка данных, передача информации, составление и ведение справочных картотек, обслуживание запросов специалистов аппарата управления и т. д.

В этом же разделе отмечают особенности подготовки, обработки и передачи документов, методы и сроки выполнения тех или иных функций, порядок исполнения отдельных поручений.

Формулируя перечень обязанностей работника при составлении конкретной должностной инструкции, учитывают принятую в организации технологию работы с

документами и особенности применяемых технических средств. Инструкция должна закрепить виды работ и порядок их выполнения, а это связано с принятой в организации технологией документирования.

Состав функций в конкретной должностной инструкции всегда индивидуален, даже если она составлена на основе типового документа

В разделе III "Должностные обязанности" устанавливается порядок исполнения функций, видов работ, отдельных поручений, а также этические нормы, которые работник обязан соблюдать в ходе трудовой деятельности.

Например, перечень должностных обязанностей работника отдела кадров может выглядеть следующим образом.

Инспектор отдела кадров обязан;

1. Сохранять конфиденциальность служебной информации, а также персональных данных о работниках организации (сведения о фактах, событиях и обстоятельствах жизни),
2. Выполнять указания и распоряжения руководителя кадровой службы, директора организации.
3. Обеспечивать сохранность служебных документов, бланков, печатей, штампов и соблюдать правила их использования.
4. Соблюдать правила эксплуатации организационной техники, не допускать к работе на технических средствах посторонних лиц.
5. Тщательно контролировать качество изготовления и оформления документов по личному составу работников организации, а также документов, представляемых на подпись директору
6. Соблюдать сроки исполнения документов, заданий и поручений руководства,
7. Придерживаться установленной в организации субординации, соблюдать правила делового общения и нормы служебного этикета.

Раздел IV "Права" закрепляет круг прав, необходимых работнику для реализации возложенных на него функций, а также порядок осуществления этих прав. Как правило, к ним относятся: доступ работника к определенной информации, принятие решений, получение данных, необходимых в работе, право визирования определенных видов документов, а также контроля (за оформлением документов, работой подчиненных, за соблюдением трудовой дисциплины и т. д.). Содержание раздела "Права" напрямую взаимосвязано с набором функций. Он устанавливает компетенцию конкретного работника и права, предоставляемые ему для выполнения возложенных на него обязанностей.

Четкая формулировка прав работника позволяет сформулировать его ответственность, которая выделяется в отдельный раздел.

Раздел V "Ответственность" раскрывает содержание и формы ответственности должностного лица за результаты и последствия своей деятельности, а также за факты непринятия своевременных мер или действий, относящихся к его обязанностям. В инструкции может быть установлена административная, дисциплинарная и материальная ответственность. Меры ответственности устанавливаются в соответствии с действующим законодательством и с учетом специфики работы организации. При подготовке этого раздела за основу следует брать разд. "Функции" и "Должностные обязанности", в соответствии с которыми и детализируется ответственность должностного лица.

В разделе VI "Взаимоотношения (связи по должности)" регулируются производственные контакты между должностными лицами данного и иных структурных подразделений организации, устанавливается круг служебных связей. В этом же разделе могут перечисляться связи со сторонними организациями.

Для повышения качества должностной инструкции целесообразно установить в данном разделе порядок и периодичность предоставления (а также получения) данным работником отчетов, планов и других документов.

Несмотря на то, что должностная инструкция - документ унифицированный по правилам оформления и структуре текста (разделов), в дополнение к основным разделам в должностную инструкцию могут быть включены и иные разделы.

Например, в должностную инструкцию может быть включен раздел "Оценка работы", где на основе разделов "Функции" и "Должностные обязанности" устанавливаются критерии оценки труда. К таким критериям можно отнести, например, соблюдение сроков подготовки документов и их соответствие установленным нормам, обеспечивающим юридическую силу документа.

К дополнительным разделам относится и разд. "Порядок пересмотра должностной инструкции". В нем устанавливают или срок действия инструкции (например: "Инструкция подлежит пересмотру 1 раз в год"), или условия пересмотра должностной инструкции, в числе которых: изменение организационной структуры, пересмотр штатного расписания, появление новых видов работы, ведущих к перераспределению должностных обязанностей, внедрение новых технологий, меняющих характер работы и др. Данный раздел располагают в заключение должностной инструкции.

Более информативно выглядят инструкции, в которых устанавливаются виды ответственности за каждый вид выполняемой работы.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ И ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ

Решите задачи, используя приведенные алгоритмы.

Пример 1

На участке установлено 50 станков. Режим работы 2 смены. Норма обслуживания 4 станка на 1 рабочего. Определить явочное количество рабочих.

Решение

1. Определяем явочное количество рабочих

$$R_{\text{н.яв.}} = \frac{S \times K_{\text{см}}}{H_{\text{обсл}}}, \text{ чел.} \quad (1.7)$$

$$R_{\text{н.яв.}} = \frac{50 \times 2}{4} = 25 \text{ чел.}$$

Задача 1

На участке установлено **60 станков**. Режим работы 2 смены. Норма обслуживания 3 станка на 1 рабочего. Определить явочное количество рабочих.

Пример 2

В цехе установлено 120 станков. Режим работы 3 смены. В 1-ю смену отработало 120 станков, во 2-ю смену 100 станков, в 3-ю смену 50 станков. Норма обслуживания на одного наладчика в смену 12 станков. Потери времени по уважительным причинам 10%. Определить списочную численность наладчиков

Решение

1. Определяем коэффициент сменности

$$K_{\text{см}} = \frac{S_1 + S_2 + S_3}{S_{\text{всего станков}}} \quad (1.8)$$

$$K_{\text{см}} = \frac{120 + 100 + 50}{120} = 2,25$$

2. Определяем явочную численность наладчиков

$$R_{\text{н.яв.}} = \frac{S \times K_{\text{см}}}{H_{\text{обсл}}}, \text{ чел} \quad (1.9)$$

$$R_{\text{н.яв.}} = \frac{120 \times 2,25}{12} = 23 \text{ чел.}$$

3. Определяем коэффициент, учитывающий потери времени по уважительным причинам (болезни, отпуска).

$$K = \frac{1 - a}{100} \quad (1.10)$$

$$K = 1 - \frac{10}{100} = 0,9 \quad (1.11)$$

4. Определяем списочную численность наладчиков

$$R_{\text{пс}} = \frac{R_{\text{п.яв.}}}{K}, \text{ чел.} \quad (1.12)$$

$$R_{\text{пс}} = \frac{23}{0,9} = 26 \text{ чел.}$$

Задача 2

В цехе установлено **130 станков**. Режим работы 3 смены. В 1-ю смену отработало 125 станков, во 2-ю смену 120 станков, в 3-ю смену 100 станков. Норма обслуживания на одного наладчика в смену 10 станков. Потери времени по уважительным причинам 11%. Определить списочную численность наладчиков

Пример 3

Годовая программа выпуска 14000 шт. Коэффициент выполнения норм 1,1. Продолжительность смены 8 ч. Штучно-калькуляционное время изготовления одного изделия 7 нормо-часов. Количество рабочих дней в году 256 дней. Продолжительность отпуска 23 дня. Средняя продолжительность невыходов на работу 7 дней. Определить списочную численность рабочих.

Решение

1. Рассчитываем годовой эффективный фонд времени

$$F_{\text{эф}} = (D_{\text{р}} - (O + H)) \times F_{\text{с}}, \text{ час} \quad (1.13)$$

$$F_{\text{эф}} = (256 - (23+7)) \times 8 = 1808 \text{ час.}$$

2. Списочная численность работников основного производства равна:

$$R_{\text{пс}} = \frac{T_{\text{шт.к}} \times N_{\text{год}}}{F_{\text{эф}} \times K_{\text{в}} \times m_{\text{с}}}, \text{ чел} \quad (1.14)$$

$$R_{\text{пс}} = \frac{7 \times 14000}{1808 \times 1,1 \times 1} = 49 \text{ чел.,}$$

Задача 3

Годовая программа выпуска **15000 шт.** Коэффициент выполнения норм 1,2. Продолжительность смены 8 ч. Штучно-калькуляционное время изготовления одного изделия 5 нормо-часов. Количество рабочих дней в году 258 дней. Продолжительность отпуска 22 дня. Средняя продолжительность невыходов на работу 17 дней. Определить списочную численность рабочих.

Пример 4

Определить высвобождение рабочих в результате снижения трудоемкости изготовления изделия на 40%. Трудоемкость изготовления до мероприятий по снижению трудоемкости составляла 1,5 часа. Годовой эффективный фонд времени 1820 часов. Коэффициент выполнения норм 1,15. Годовой выпуск продукции 15000 штук.

Решение

1. Списочная численность работников основного производства равна:

$$R_{пс} = \frac{T_{шт.к} \times N_{год}}{F_{эф} \times K_v \times m_c}, \text{ чел} \quad (1.15)$$

$$R_{пс} = \frac{1,5 \times 15000}{1820 \times 1,15 \times 1} = 11 \text{ чел}$$

2. Определяем трудоемкость изготовления изделия после внедрения мероприятий по её снижению:

$$T_{шт.к} = 1,5 - \frac{1,5 \times 40}{100} = 0,9 \text{ час.}$$

3. Списочная численность работников основного производства после снижения трудоемкости:

$$R_{пс} = \frac{0,9 \times 15000}{1820 \times 1,15 \times 1} = 7 \text{ чел}$$

4. Высвобождение работников

$$\Delta R = 11 - 7 = 4 \text{ чел.}$$

Задача 4

Определить высвобождение рабочих в результате снижения трудоемкости изготовления изделия на 30%. Трудоемкость изготовления до мероприятий по снижению трудоемкости составляла 0,5 часа. Годовой эффективный фонд времени 1835 часов. Коэффициент выполнения норм 1,2. Годовой выпуск продукции **18000штук.**

Пример 5

Годовой выпуск продукции составил 400 млн. руб. Производительность труда 15 млн. руб. В планируемом периоде ожидается рост производительности труда на 8%. Определить численность работников в плановом периоде.

Решение

1. Определяем производительность труда в плановом периоде

$$P_{тр.пл} = 15\,000\,000 + \frac{15\,000\,000 \times 8}{100} = 16\,200\,000 \text{ руб.}$$

2. Определяем численность работников в плановом периоде

$$R_{\text{п}} = \frac{\text{ПР}}{\text{П}_{\text{тр.пл.}}}, \text{ чел.} \quad (1.16)$$

$$R_{\text{п}} = \frac{400000000}{16200000} = 25 \text{ чел.}$$

Задача 5

Годовой выпуск продукции составил **300 млн. руб.** Производительность труда 17млн. руб. В планируемом периоде ожидается рост производительности труда на 10%. Определить численность работников в плановом периоде.

Пример 6

Определить списочную численность рабочих основного производства в разрезе по сменам по следующим исходным данным. Участок работает 2 смены по 8 часов. Средняя продолжительность отпусков 18 дней. Невыходов на работу - 8 дней Количество рабочих дней в году 256 дней. Годовая программа выпуска 500000 штук.

Решение

1. Определяем годовой эффективный фонд времени

$$F_{\text{эф}} = (156 - (18+8)) \times 8 = 1840 \text{ час.}$$

2. Определяем списочную численность работников основного производства по операциям техпроцесса

$$R_{\text{пс}} = \frac{\text{Тшт.к} \times N_{\text{год}}}{F_{\text{эф}} \times K_{\text{в}} \times m_{\text{с}}}, \text{ чел} \quad (1.17)$$

$$R_{\text{пс005}} = \frac{0,02 \times 500000}{1840 \times 1 \times 1} = 5,43 \text{ чел}$$

$$R_{\text{пс010}} = \frac{0,03 \times 500000}{1840 \times 1 \times 1} = 8,15, \text{ чел}$$

$$R_{\text{пс015}} = \frac{0,085 \times 500000}{1840 \times 1 \times 2} = 11,55 \text{ чел}$$

Расчеты обобщаем в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Техпроцесс обработки детали

№	Наименование операции	Кол-во станков, ед.	Норма времени		Кол-во станков, обслуживаемых одним рабочим, ед.	Расчетное кол-во рабочих, чел.	Принятое кол-во рабочих, чел.	В т.ч. по сменам	
			Тшт.к., мин.	Тшт.к., час.				1 смена	2 смена
005	Фрезерная	3	1,2	0,02	1	5,43	6	3	3
010	Сверлильная	4	1,8	0,03	1	8,15	8	4	4
015	Токарная	10	5,1	0,085	2	11,60	12	6	6
Итого		17					26	13	13

Задача 6

Определить списочную численность рабочих основного производства в разрезе по сменам по следующим исходным данным. Участок работает 2 смены по 8 часов. Средняя продолжительность отпусков 20 дней. Невыходов на работу 11 дней. Количество рабочих дней в году 256 дней. Годовая программа выпуска **750 000 штук**.

Таблица 1.2– Техпроцесс обработки детали

№	Наименование операции	Кол-во станков, ед.	Норма времени		Кол-во станков, обслуживаемых одним рабочим, ед.	Расчетное кол-во рабочих, чел.	Принятое кол-во рабочих, чел.	В т.ч. по сменам	
			Тшт.к., мин.	Тшт.к., час.				1 смена	2 смена
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
005	Фрезерная	2	1,7		1				
010	Токарная	4	1,9		1				
015	Шлифовальная	3	2,3		1				
Итого									

Разработать должностную инструкцию, используя теоретический материал, на одну из рабочих профессий.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Понятие списочного и среднесписочного состава работников. Их отличия.
2. Понятие явочной численности работников
3. Как определяется численность работников основного производства?
4. Как определяется численность вспомогательных рабочих?
5. Понятие должностная инструкция и для чего она требуется?
6. Основные разделы должностной инструкции.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 4.

Тема: Оценка экономической эффективности деятельности подразделения. (Расчёт зарплаты, прибыли, рентабельности). Резервы повышения эффективности.

Цель: - закрепить теоретические знания и приобрести практические навыки решения задач на определение экономической эффективности деятельности подразделения;
- научиться выявлять резервы повышения эффективности деятельности структурного подразделения.

Для выполнения работы необходимо **знать:**

- сущность показателя «прибыль»;
- состав балансовой прибыли предприятия;
- процесс формирования чистой прибыли предприятия;
- сущность и виды рентабельности;
- пути повышения уровня рентабельности;
- методику расчета показателей прибыли и рентабельности
- сущность понятия «резервы повышения эффективности деятельности структурного подразделения»;
- виды резервов;
- методика выявления резервов на предприятии;

Для выполнения работы необходимо *уметь*:

- находить и использовать необходимую экономическую информацию;
- рассчитывать показатели эффективности деятельности подразделения;
- проводить оценку экономической эффективности деятельности подразделения на основании расчета показателей эффективности;
- находить и использовать необходимую экономическую информацию;
- выявлять резервы на основе проведения факторного анализа.

Выполнение данной практической работы способствует формированию профессиональной компетенции ПК 2.3. **Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.**

КРАТКАЯ ТЕОРИЯ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Прибыль является важнейшей экономической категорией и основной целью деятельности любой коммерческой организации. Как экономическая категория прибыль отражает чистый доход, получаемый в результате производственно- хозяйственной деятельности предприятия.

Общая сумма балансовая прибыли предприятия складывается из прибыли по отдельным видам деятельности. Размер балансовой прибыли определяется по формуле:

$$П_б = \pm П_p \pm П_и \pm П_{в.о} \quad (17.1)$$

где $П_б$ - балансовая прибыль, руб.;

$П_p$ - прибыль (убыток) от реализации продукции, выполнения работ и оказания услуг;

$П_и$ - прибыль (убыток) от реализации имущества предприятия;

$П_{в.о.}$ - прибыль (убыток) от внереализационных операций.

Прибыль от реализации продукции (работ, услуг) - это финансовый результат, полученный от основной деятельности предприятия, которая может осуществляться в любых видах, зафиксированных в уставе и не запрещенных законом. Прибыль от реализации продукции рассчитывается как разность между выручкой от реализации (без НДС и акцизов) и затратами на производство и реализацию.

Прибыль от реализации основных средств и иного имущества предприятия - это финансовый результат, не связанный с основными видами деятельности предприятия. Он отражает прибыль (убыток) от прочей реализации, к которой относится продажа на сторону различных видов имущества, числящегося на балансе предприятия, за вычетом связанных с этим затрат.

Финансовые результаты от внереализационных операций - это прибыль (убыток) по операциям различного характера, не относящимся к основной деятельности предприятия и не связанным с реализацией продукции, основных средств, иного имущества предприятия, выполнения работ, оказания услуг. К ним относятся: доходы от долгосрочных и краткосрочных финансовых вложений, от сдачи имущества в аренду, сальдо полученных и уплаченных штрафов, пени, неустоек, прибыль прошлых лет, выявленная в отчетном году, положительные курсовые разницы по валютным счетам и операциям в иностранной валюте; убытки по операциям прошлых лет, недостача материальных ценностей, выявленная при инвентаризации, отрицательные курсовые разницы по валютным счетам в иностранной валюте и др.

Балансовая прибыль, уменьшенная на величину платежей в бюджет и процентов за банковский кредит, представляет собой **расчетную прибыль**.

Остающаяся в распоряжении предприятия после внесения налогов и других платежей в бюджет часть балансовой прибыли называется **чистой прибылью**. Она характеризует конечный финансовый результат деятельности предприятия.

Об эффективности работы предприятия недостаточно судить только по одному показателю - прибыли. Например, две фирмы получают одинаковую прибыль, но при этом по-разному используют имеющиеся у них производственные фонды и затраты. Значит ли это, что обе фирмы работают одинаково эффективно? - Нет. Для более правильной оценки необходимо сопоставить полученный результат в виде прибыли с понесенными затратами. Такое соотношение прибыли с затратами называется **рентабельностью**.

Известны два варианта определения рентабельности:

- ❖ **отношение прибыли к текущим затратам** - издержкам предприятия (себестоимости), выраженное в процентах и рассчитываемое по формуле:

$$P = \frac{\Pi}{C} \times 100\% \quad (17.2)$$

где P - рентабельность, %;
 Π - прибыль, руб.;
 C - себестоимость, руб.;

- ❖ **отношение прибыли к среднегодовой стоимости основных производственных фондов и оборотных средств**, также выражаемое в процентах и определяемое по формуле:

$$P = \frac{\Pi}{C_{\text{оф}} + C_{\text{ос}}} \times 100\% \quad (17.3)$$

где C_{оф} - среднегодовая стоимость основных фондов, руб.;
 C_{ос} - стоимость оборотных средств, руб.

В зависимости от того, какая прибыль используется при расчете (балансовая или расчетная) определяется общая или расчетная рентабельность.

Общая рентабельность производства - это отношение балансовой прибыли к среднегодовой стоимости основных фондов и нормируемых оборотных средств, выраженное в процентах. Она рассчитывается по формуле:

$$P_{\text{общ}} = \frac{\Pi_{\text{б}}}{C_{\text{оф}} + C_{\text{ос}}} \times 100\% \quad (17.4)$$

где P_{общ} - общая рентабельность, %.

Расчетная рентабельность - это отношение расчетной прибыли к среднегодовой стоимости основных фондов и нормируемых оборотных средств, выраженное в процентах. Она определяется по формуле:

$$P_{\text{расч}} = \frac{\Pi_{\text{расч}}}{C_{\text{оф}} + C_{\text{ос}}} \times 100, \% \quad (17.5)$$

где P_{расч} - расчетная рентабельность, %.

Рентабельность продукции рассчитывается по всей реализованной продукции и по отдельным ее видам. Рентабельность всей реализованной продукции определяется как отношение прибыли от реализации продукции к ее полной себестоимости. Этот показатель позволяет судить об эффективности текущих затрат предприятия и доходности реализуемой продукции. Соответствующий расчет представлен в формуле:

$$P_{\text{п}} = \frac{\Pi_{\text{п}}}{C_{\text{п}}} \times 100, \% \quad (17.6)$$

где P_п - рентабельность продукции, %.

Этот показатель также может рассчитываться как по балансовой, так и по чистой прибыли.

Оценочным показателем производственно-хозяйственной деятельности предприятия является **рентабельность продаж**. Она отражает уровень спроса на

продукцию, работы и услуги, насколько правильно предприятие определило товарный ассортимент и товарную стратегию. Рентабельность продаж определяется по формуле:

$$R_{\text{п}} = \frac{\Pi_{\text{ч}}}{В} \times 100, \% \quad (17.7)$$

где $R_{\text{пр}}$ - рентабельность продаж, %;

$\Pi_{\text{ч}}$ - чистая прибыль, руб.;

$В$ - выручка от реализации продукции (работ, услуг), руб. Основными источниками повышения уровня рентабельности являются, увеличение прибыли и снижение себестоимости продукции.

Резервы представляют собой упущенные (не использованные) на данный момент возможности роста объема выпуска и продаж продукции, снижения ее себестоимости, увеличения суммы прибыли и повышения уровня рентабельности, укрепления финансового состояния, а также улучшения других экономических показателей деятельности организаций.

Суммы резервов могут быть определены как разность между возможными и фактически достигнутыми величинами экономических показателей деятельности.

Виды резервов

По признаку зависимости от деятельности анализируемой организации можно выделить внутренние (внутрихозяйственные) и внешние резервы.

Основное внимание уделяется поиску *внутренних резервов*. Это, прежде всего, резервы в части трудовых ресурсов, резервы в части основных фондов, резервы в части материалов.

Внутренние резервы могут быть подразделены на экстенсивные и интенсивные.

Экстенсивные резервы представляют собой увеличение объемов используемых в процессе производства ресурсов (трудовых ресурсов, основных фондов, материалов), а также увеличения времени использования трудовых ресурсов и основных фондов, и кроме того, устранение причин непроизводительного использования всех названных видов ресурсов.

К примеру, резервы увеличения отработанного рабочими времени представляют собой количественные экстенсивные резервы повышения производительности труда.

Интенсивные резервы заключаются в том, что организация может с неизменным количеством используемых ресурсов изготовить больший объем продукции, либо изготовить тот же объем продукции с меньшим количеством используемых ресурсов.

К примеру, пути снижения трудоемкости изготавливаемой продукции представляют собой качественные, интенсивные резервы.

Конкретно данные резервы и пути их мобилизации, находят отражение в планах организационно-технических мероприятий.

Наряду с внутренними резервами, имеют место также **внешние резервы повышения эффективности деятельности организаций**. К внешним резервам можно отнести перераспределение выделяемых средств между отдельными отраслями экономики или промышленности, а также между определенными регионами страны.

Резервы подразделяются по отдельным экономическим показателям. Существуют резервы увеличения выпуска и продаж продукции, резервы улучшения использования отдельных видов производственных ресурсов (трудовых ресурсов, основных фондов, материалов)

Учитывая зависимость от срока, в течение которого выявленные резервы могут быть мобилизованы, т.е. использованы, различают два основных вида резервов: текущие и перспективные.

Текущие резервы могут быть мобилизованы в течение одного года.

Перспективные резервы можно использовать исключительно в долгосрочной перспективе, то есть в течение периода, превышающего один год.

Резервы можно подразделить также по структуре на *простые и сложные*.

К примеру, повышение сменности работы оборудования можно причислить к простым резервам, а снижение затрат времени работы оборудования на выработку единицы продукции – к сложным резервам.

Учитывая зависимость от характера влияния мобилизуемых резервов на соответствующие экономические показатели можно выделить *резервы прямого и косвенного действия*. Так,

внедрение новой техники прямо влияет на производительность труда, а улучшение жилищных и культурно-бытовых условий жизни рабочих — косвенно.

Учитывая зависимость от возможности количественного измерения влияния используемых резервов на обобщающие экономические показатели деятельности организации можно классифицировать *резервы* на *измеряемые количественно и не измеряемые количественно*.

Большинство резервов следует отнести к первому виду. Примером второго вида резервов могут служить мероприятия по повышению социально-экономического уровня, качества жизни работников организаций.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ И ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ:

Решить задачи. Сделать выводы.

Пример 1

Определить общую рентабельность производства на 2015 год, если:

- ✓ годовой план реализации продукции предприятия (выручка) в оптовых ценах составит 100 млн. руб.; (**В**)
- ✓ полная себестоимость реализованной продукции - 70 млн. руб.; (**С**)
- ✓ прибыль от реализации основных средств предприятия - 10 млн. руб.; (**Пос**)
- ✓ штрафы, пени, неустойки, подлежащие оплате предприятием - 500 тыс. руб. (0,5 млн. руб.); (**Ш**)
- ✓ среднегодовая стоимость основных фондов - 65 млн. руб.; (**Соф**)
- ✓ среднегодовая стоимость нормируемых оборотных средств - 90 млн. руб. (**Соб.**)

Произвести оценку экономической эффективности деятельности подразделения в 2015 году, если в 2014 году рентабельность производства составила 37%.

Решение

1. Определяем прибыль от реализации продукции (Пр)

$$\text{Пр} = \text{В} - \text{С}, \text{ руб.} \quad (17.8)$$

$$\text{Пр} = 100 - 70 = 30 \text{ млн. руб.}$$

2. Определяем балансовую прибыль (Пб)

$$\text{Пб} = \text{Пр} + \text{Пос} - \text{Ш}, \text{ руб.} \quad (17.9)$$

$$\text{Пб} = 30 + 10 - 0,5 = 39,5 \text{ млн. руб.}$$

3. Определяем общую рентабельность производства ($R_{\text{общ}}$)

$$R_{\text{общ}} = \frac{\text{Пб}}{\text{С}_{\text{оф}} + \text{С}_{\text{об}}} \times 100\% \quad (17.10)$$

$$R_{\text{общ}} = \frac{39,5}{65 + 90} \times 100 = 25,5\%$$

4. Сравниваем рентабельность 2015 года с рентабельностью 2014 года и делаем вывод о перспективах экономической эффективности деятельности подразделения в планируемом году.

В 2015 году предприятие ухудшило результаты своей деятельности, т.к. рентабельность снизилась с 37% до 25,5%, — это явление отрицательное.

Задача 1

Определить общую рентабельность производства на 2015 год, если:

- ❖ годовой план реализации продукции предприятия (выручка) в оптовых ценах составит **200 млн. руб.**; (**В**)

- ❖ полная себестоимость реализованной продукции - 80 млн. руб.; (С)
 - ❖ прибыль от реализации основных средств предприятия - 25 млн. руб.; (Пос)
 - ❖ штрафы, пени, неустойки, подлежащие оплате предприятием - 200 тыс. руб. (0,2 млн. руб.); (Ш)
 - ❖ среднегодовая стоимость основных фондов - 40 млн. руб.; (Соф)
 - ❖ среднегодовая стоимость нормируемых оборотных средств - 60 млн. руб. (Соб.)
- Произвести оценку экономической эффективности деятельности подразделения в 2015 году, если в 2014 году рентабельность производства составила 30%.

Пример 2

Определить расчетную рентабельность производства на плановый период, если:

- ❖ годовой план реализации продукции предприятия (выручка) в оптовых ценах составит 80 млн. руб.; (В)
 - ❖ полная себестоимость реализованной продукции - 50 млн. руб.;(Сп)
 - ❖ среднегодовая стоимость основных фондов - 46 млн. руб.;(Соф)
 - ❖ среднегодовая стоимость нормируемых оборотных средств - 54 млн. руб.; (Соб.)
 - ❖ плата за кредит запланирована в размере 3 млн. руб.;(К)
 - ❖ плата за имущество - 5 %. (%налога)
- Произвести оценку экономической эффективности деятельности подразделения в плановом году, если в отчетном году рентабельность производства составила 30%.

Решение

1. Определяем балансовую прибыль

$$Пб = В - Сп, \text{ руб.} \quad (17.11)$$

$$Пб = 80 - 50 = 30 \text{ млн. руб.}$$

2. Определяем платежи в бюджет в виде налога на имущество (% налога 5%)

$$Н_{и} = \frac{(C_{оф} + C_{об})}{100} \times \% \text{ налога, руб.} \quad (17.12)$$

$$Н_{и} = \frac{(46 + 54)}{100} \times 5 = 5 \text{ млн. руб.}$$

3. Определяем расчетную прибыль

$$П_{расч} = Пб - Н_{и} - К, \text{ руб.} \quad (17.13)$$

$$П_{расч} = 30 - 5 - 3 = 22 \text{ млн. руб.}$$

4. Определяем расчетную рентабельность

$$P_{расч} = \frac{П_{расч}}{C_{оф} + C_{ос}} \times 100, \% \quad (17.14)$$

$$P_{расч} = \frac{22}{46 + 54} \times 100 = 22\%$$

5. Сравниваем рентабельность планового года с рентабельностью отчетного года и делаем вывод о перспективах экономической эффективности деятельности подразделения в планируемом году. В 2015 году предприятие ухудшило

результаты своей деятельности, т.к. рентабельность снизилась с 30% до 22%, –это явление отрицательное.

Задача 2

Определить расчетную рентабельность производства на плановый период, если:

- ❖ годовой план реализации продукции предприятия (выручка) в оптовых ценах составит **93 млн. руб.**; (В)
- ❖ полная себестоимость реализованной продукции - 55 млн. руб.;(Сп)
- ❖ среднегодовая стоимость основных фондов - 55 млн. руб.;(Соф)
- ❖ среднегодовая стоимость нормируемых оборотных средств - 63 млн. руб.; (Соб.)
- ❖ плата за кредит запланирована в размере 2 млн. руб.;(К)
- ❖ плата за имущество - 5 %. (% налога)

Произвести оценку экономической эффективности деятельности подразделения в плановом году, если в отчетном году рентабельность производства составила 11%.

Пример 3

Сравнить рентабельность продукции за три квартала на основе следующих данных:

Таблица 17.1– Расчет рентабельности продукции

Показатель	Ед. изм.	Квартал года		
		1	2	3
– Цена одного изделия (Ц)	руб.	1500	1650	1850
– Себестоимость одного изделия (Сп)	руб.	1200	1300	1450
– Прибыль от реализации единицы продукции (Пр) Пр=Ц – Сп	руб.	1500-1200=300	1650-1300=350	1850-1450=400
– Рентабельность продукции (Ррасч) $R_{расч} = \frac{P_{расч}}{C_{оф} + C_{ос}} \times 100\%$	%	$\frac{300}{1200} \times 100 = 25\%$	$\frac{350}{1300} \times 100 = 27\%$	$\frac{400}{1450} \times 100 = 28\%$

Сравниваем результаты рентабельности по годам, делаем выводы о тенденциях эффективности продаж продукции.

Рентабельность продаж за 3 квартала имеет тенденцию к росту. Это явление положительное.

Задача 3

Сравнить рентабельность продукции за три квартала на основе следующих данных:

Таблица 17.2 – Расчет рентабельности продукции

Показатель	Ед. изм.	Квартал года		
		1	2	3
		3	4	5
– Цена одного изделия (Ц)	руб.	1800	1611	1900
Продолжение таблицы 17.2				
		3	4	5
– Себестоимость одного изделия (Сп)	руб.	1000	1100	1230
– Прибыль от реализации единицы	руб.			

продукции (Пр)				
– Рентабельность продукции (Ррасч)				
$P_{расч} = \frac{P_{расч}}{C_{оф} + C_{ос}} \times 100\%$	%			

Пример 4

За отчетный год цехом выпущено продукции на сумму 90 млн. руб. при среднесписочной численности работающих 150 человек. В плановом году предусматривается увеличение объема выпускаемой продукции в 1,5 раза, а числа работающих на 50 человек. Определить плановый рост производительности труда.

Оценить эффективность использования фонда оплаты труда, если темп роста заработной платы в плановом году составит 1,5.

Решение оформить в таблице.

Таблица 17.3 – Расчет производительности труда

Показатели	Отчетный год	Плановый год	Темп роста
Выпуск продукции, млн. руб.(В)	90	$90 \times 1,5 = 135$	$\frac{135}{90} = 1,50$
Численность работников, чел.(Ч)	150	$150 + 50 = 200$	$\frac{200}{150} = 1,33$
Производительность труда $P_{тр} = \frac{В}{Ч}$	$\frac{90}{150} = 0,6$	$\frac{135}{200} = 0,67$	$\frac{0,67}{0,6} = 1,12$

Фонд оплаты труда используется эффективно, если темп роста производительности труда превышает темп роста заработной платы.

В условиях настоящего примера фонд оплаты труда используется не эффективно, т.к. темп роста заработной платы опережает темп роста производительности труда.

$$T_p^{Птр} = 1,12 \quad T_p^{Зп} = 1,5 \quad 1,12 < 1,5$$

Задача 4

За отчетный год цехом выпущено продукции на сумму 150 млн. руб. при среднесписочной численности работающих **130 человек**. В плановом году предусматривается увеличение объема выпускаемой продукции в 1,8 раза, а числа работающих на 20 человек. Определить плановый рост производительности труда. Оценить эффективность использования фонда оплаты труда, если темп роста заработной платы в плановом году составит 1,9. Решение оформить в таблице.

Таблица 17.4 – Расчет производительности труда

Показатели	Отчетный год	Плановый год	Темп роста
Выпуск продукции, млн. руб.(В)			
Численность работников, чел.(Ч)			
Производительность труда $P_{тр} = \frac{В}{Ч}$			

Пример 5

Выявить резервы роста выручки на основании исходных данных

Таблица 18.1 – Исходные данные

Показатели	Январь (0)	Февраль (1)	Отклонения, +,–	Динамика, %
------------	------------	-------------	-----------------	-------------

Цена, руб. (Ц)	50	70	$70 - 50 = +20$	$\frac{20}{50} \times 100 = 40$
Кол-во, шт (К)	150	200	$200 - 150 = +50$	$\frac{50}{150} \times 100 = 33$
Выручка от реализации продукции, руб. (В) $V = Ц \times K$	$50 \times 150 = 7500$	$70 \times 200 = 14000$	$14000 - 7500 = +6500$	$\frac{6500}{7500} \times 100 = 86,7$

Решение

1. Построим факторную модель зависимости выручки от цены и количества реализованной продукции. Факторная модель имеет вид:

$$V = Ц \times K \quad (18.1)$$

2. Определяем изменение выручки под влиянием изменения цены

$$\Delta V_{Ц} = (Ц_1 - Ц_0) \times K_0, \text{ руб} \quad (18.2)$$

$$\Delta V_{Ц} = (70 - 50) \times 150 = 3000 \text{ руб.}$$

3. Определяем изменение выручки под влиянием изменения количества выпускаемой продукции

$$\Delta V_{K} = (K_1 - K_0) \times Ц_1, \text{ руб.} \quad (18.3)$$

$$\Delta V_{K} = (200 - 150) \times 70 = 3500, \text{ руб.}$$

Вывод: Выручка в феврале увеличилась на 6500 руб по сравнению с январем. В том числе за счет изменения цен на 3000 рублей, за счет изменения количества реализованной продукции – на 3500 руб. Резервов роста выручки в феврале под влиянием указанных факторов не выявлено

Задача 5

Выявить резервы роста выручки на основании исходных данных

Таблица 18.2 – Исходные данные

Показатели	Март (0)	Апрель (1)	Отклонения, +,-	Динамика, %
Цена, руб. (Ц)	210	350		
Кол-во, шт (К)	300	270		
Выручка от реализации продукции, руб. (В) $V = Ц \times K$				

Пример 6

Выявить резервы роста выручки на основании исходных данных

Таблица 18.3 – Исходные данные

Показатели	Январь (0)	Февраль (1)	Отклонения, +,-	Динамика, %
Выручка, тыс. руб. (В)	100	210	$210 - 100 = 110$	$\frac{110}{100} \times 100 = +110$
Численность работников, чел.	5	7	$7 - 5 = 2$	$\frac{2}{5} \times 100 = +40$

(Ч)

Производительность
труда

$$P_{\text{тр}} = \frac{B}{\text{Ч}}$$

$$\frac{100}{5} = 20$$

$$\frac{210}{7} = 30$$

+10

$$\frac{10}{20} \times 100 = +50$$

Решение

1. Построим факторную модель зависимости выручки от численности работников и производительностью труда (выручкой на одного работника). Факторная модель имеет вид:

$$B = \text{Ч} \times P_{\text{тр}}, \text{ руб.} \quad (18.4)$$

2. Определяем изменение выручки под влиянием изменения численности работников

$$\Delta B_{\text{ч}} = (\text{Ч}_1 - \text{Ч}_0) \times P_{\text{тр}}^0, \text{ руб} \quad (18.5)$$

$$\Delta B_{\text{ц}} = (7 - 5) \times 30 = 60 \text{ тыс. руб.}$$

3. Определяем изменение выручки под влиянием изменения производительности труда

$$\Delta B_{\text{пт}} = (P_{\text{тр}}^1 - P_{\text{тр}}^0) \times \text{Ч}_1, \text{ руб.} \quad (18.6)$$

$$\Delta B_{\text{пт}} = (20 - 30) \times 7 = -70 \text{ тыс. руб.}$$

Вывод: Выручка в феврале увеличилась на 110 тыс. руб по сравнению с январем. В том числе за счет изменения численности работников – на 60 тыс. руб., за счет изменения производительности труда на 33,3% выручка уменьшилась на 70 тыс. руб. Таким образом, резервом роста выручки является рост производительности труда.

Задача 6

Выявить резервы роста выручки на основании исходных данных

Таблица 18.4 – Исходные данные

Показатели	Февраль (0)	Март (1)	Отклонения, +,-	Динамика,%
Выручка, тыс. руб. (B)	635	789		
Численность работников, чел. (Ч)	10	12		
Производительность труда $P_{\text{тр}} = \frac{B}{\text{Ч}}$				

Пример 7

Выявить резервы роста производительности труда на основании исходных данных

Таблица 18.5 – Исходные данные

Показатели	Январь (0)	Февраль (1)	Отклонения, +,-	Динамика,%
Стоимость основных фондов, тыс. руб.	200	300	300 - 200=100	$\frac{100}{200 \times 100} = 50$

(C _{оф}) Численность работников, чел.	70	65	65 – 70 = -5	$\frac{-5}{70} \times 100 = -7,1$
(Ч) Выручка, тыс. руб.	150	270	270 – 150 = 120	$\frac{120}{150} \times 100 = 80$
(В) Фондоотдача ($\Phi_o = \frac{B}{C_{оф}}$)	150/200 = 0,75	270/300 = 0,9	0,9 – 0,75 = 0,15	$\frac{0,15}{0,75} \times 100 = 20$
Фондовооруженность ($\Phi_B = \frac{C_{оф}}{Ч}$)	200/70 = 2,85	300/65 = 4,61	4,61 – 2,85 = 1,76	$\frac{1,76}{2,85} \times 100 = 61,75$
Производительность труда $P_{тр} = \frac{B}{Ч}$	150/70 = 2,14	270/65 = 4,15	4,15 – 2,14 = 2,01	$\frac{2,01}{2,14} \times 100 = 94$

Решение

1. Построим факторную модель зависимости производительности труда от фондоотдачи и фондовооруженности. Факторная модель имеет вид:

$$P_{тр} = \Phi_o \times \Phi_B \quad (18.7)$$

2. Определяем изменение производительности труда под влиянием изменения фондоотдачи

$$\Delta P_{тр}^{\Phi_o} = (\Phi_o1 - \Phi_o0) \times \Phi_B0 \quad (18.8)$$

$$\Delta P_{тр}^{\Phi_o} = (0,9 - 0,75) \times 2,85 = 0,43 \text{ тыс. руб.}$$

3. Определяем изменение производительности труда под влиянием изменения фондовооруженности

$$\Delta P_{тр}^{\Phi_B} = (\Phi_B1 - \Phi_B0) \times \Phi_o1 \quad (18.9)$$

$$\Delta P_{тр}^{\Phi_B} = (4,61 - 2,85) \times 0,9 = 1,58 \text{ тыс. руб.}$$

Вывод: производительность труда возросла в феврале на 2,01 тыс. руб/чел (94%) в том числе за счет роста фондоотдачи – на сумму 0,43 тыс. руб. За счет изменения фондовооруженности – на сумму 1,58 тыс. руб. Резервов роста производительности труда за счет указанных факторов не обнаружено.

Задача 7

Выявить резервы роста производительности труда на основании исходных данных
Таблица 18.6 – Исходные данные

Показатели	Июнь (0)	Июль (1)	Отклонения, +,-	Динамика,%
Стоимость основных фондов, тыс. руб. (C _{оф})	875	955		
Численность работников, чел. (Ч)	45	50		
Выручка, тыс. руб. (В)	500	450		

Фондоотдача

$$(\Phi_o = \frac{B}{C_{of}})$$

Фондовооруженность

$$(\Phi_B = \frac{C_{of}}{Ч})$$

Производительность
труда

$$П_{тр} = \frac{B}{Ч}$$

Задание 8

Рассмотрите приложения Г, Д. Какие резервы можно выявить на ОАО «АПЗ»? Предложите мероприятия по использованию выявленных резервов.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Что такое прибыль? Назовите источники получения прибыли.
2. Из каких элементов складывается общая сумма балансовая прибыли предприятия?
3. Что включает прибыль от реализации продукции (работ, услуг)?
4. Что такое рентабельность? Перечислите показатели рентабельности.
5. Каковы пути повышения уровня рентабельности?
6. Сущность понятия «резервы»
7. Сущность и классификация внутренних резервов предприятия
8. Сущность и классификация внешних резервов предприятия
9. Какие резервы относятся к простым, а какие – к сложным?
10. Чем отличаются резервы прямого действия от резервов косвенного действия?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 5

ТЕМА: Расчет длительности производственного цикла при различных видах движения предметов труда в производстве.

Цель: *Цель работы:* сформировать навыки расчета длительности производственного цикла.

Для выполнения работы необходимо **знать:**

- сущность производственного цикла и его виды;
- методы построения производственного цикла;
- порядок расчета длительности производственного цикла.

Для выполнения работы необходимо **уметь:**

- находить и использовать необходимую экономическую информацию;
- рассчитывать длительность производственного цикла при различных видах движения предметов труда.

Выполнение данной практической работы способствует формированию профессиональной компетенции **ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.**

КРАТКАЯ ТЕОРИЯ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Производственным циклом называется комплекс определенным образом организованных во времени основных, вспомогательных и обслуживающих процессов, необходимых для изготовления определенного вида продукции. Важнейшей характеристикой производственного цикла является его длительность.

Длительность производственного цикла – это период времени, в течение которого материал, заготовка или другой обрабатываемый предмет проходит все операции производственного процесса (или определенной его части) и превращается в готовую продукцию.

Различают производственный цикл отдельных деталей и цикл изготовления сборочной единицы или изделия в целом. Производственный цикл детали обычно называют **простым**, а изделия или сборочной единицы – **сложным**. Цикл может быть однооперационным и многооперационным.

Однооперационный производственный цикл для партии деталей на i -ой операции определяется по формуле:

$$T_{oi} = \frac{n \times t_{шт_i}}{C_{р.м_i}}, \quad (9.1)$$

Где n – количество деталей в производственной партии, шт.;

$t_{шт_i}$ - норма времени на выполнение i -й операции технологического процесса, мин;

$C_{р.м_i}$ - количество рабочих мест (станков) на i -й операции технологического процесса.

Расчет простого цикла

Длительность цикла многооперационного процесса зависит от способа передачи деталей с операции на операцию. Существуют три вида движения предметов труда в процессе их изготовления: последовательный, параллельный и параллельно-последовательный.

При **последовательном виде движения** вся партия деталей передается на последующую операцию после окончания обработки всех деталей на предыдущей операции. Достоинствами этого метода являются отсутствие перерывов в работе оборудования и рабочего на каждой операции, возможность их высокой загрузки в течение смены. Но производственный цикл при такой организации работ является наибольшим, что отрицательно сказывается на технико-экономических показателях деятельности цеха, предприятия.

При **параллельном виде движения** детали передаются на следующую операцию транспортной партией сразу после окончания ее обработки на предыдущей операции. В этом случае обеспечивается наиболее короткий цикл. Но возможности применения параллельного вида движения ограничены, так как обязательным условием его реализации является равенство или кратность продолжительности выполнения операций. В противном случае неизбежны перерывы в работе оборудования и рабочих.

При **параллельно-последовательном виде движения** деталей с операции на операцию они передаются транспортными партиями или поштучно. При этом происходит частичное совмещение времени выполнения смежных операций, а вся партия обрабатывается на каждой операции без перерывов. Рабочие и оборудование работают без перерывов. Производственный цикл длиннее по сравнению с параллельным, но короче, чем при последовательном движении предметов труда.

Далее в расчетах и на графиках используются обозначения:

$r_{он}$ - число операций технологического процесса;

p - количество деталей в транспортной (передаточной) партии, шт.;

$m = \frac{n}{p}$ – число транспортных партий.

— - 1 рабочее место; ===== - 2 рабочих места и т.д.

Рассмотрим варианты движения деталей в общем случае и на конкретном примере. Наглядное представление о длительности производственного цикла дает график, который строится строго по маршрутной технологии с учетом всех технологических операций.

Последовательное движение партий деталей

Детали обрабатываются на каждом рабочем месте последовательно и вся партия деталей передается на последующую операцию после окончания обработки всех деталей на предыдущей операции.

Пример 1

Определить операционный цикл партии, состоящей из 20 деталей, обрабатываемых на четырех рабочих местах. Величина транспортной партии – 5 деталей. Нормы времени и количество станков даны в таблице. Последовательное движение партий деталей.

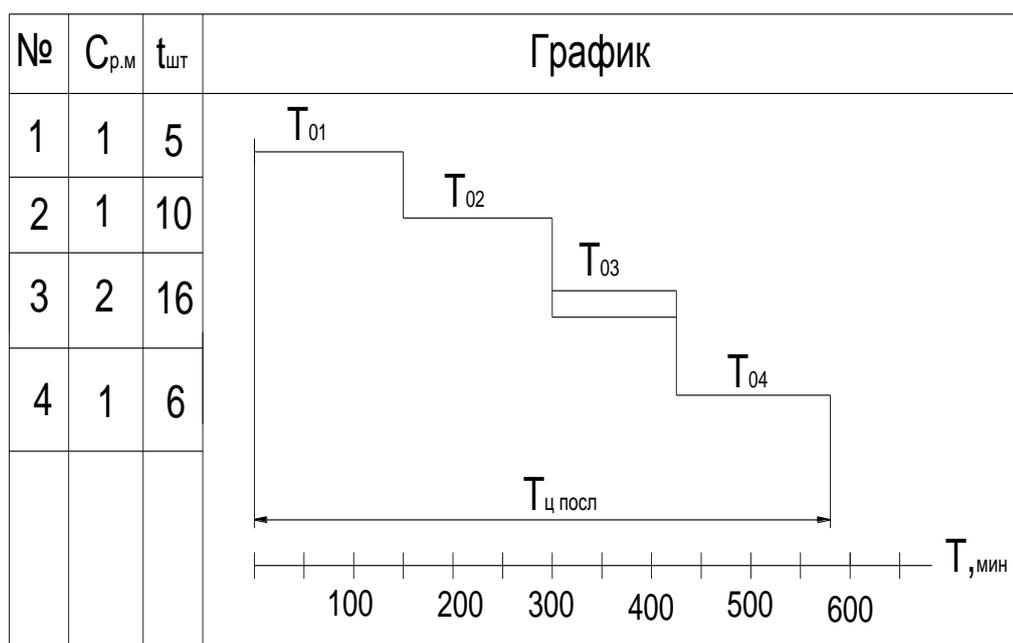


Рисунок 9.1 Последовательное движение партий деталей

$$T_{ц.посл} = n \sum_{i=1}^{r_{оп}} \frac{t_{шт_i}}{C_{р.м_i}}, \text{ мин.} \quad (9.2)$$

$$T_{ц.посл} = 20 \left(\frac{5}{1} + \frac{10}{1} + \frac{16}{2} + \frac{6}{1} \right) = 580 \text{ мин.}$$

Параллельное движение партий деталей

Параллельный вариант характеризуется тем, что небольшие транспортные партии передаются с предыдущей операции на последующую немедленно по окончании их обработки на предыдущей. Этот вариант позволяет максимально сократить общую продолжительность технологического цикла.

С другой стороны, непрерывность обработки всей партии деталей обеспечивается только на наиболее продолжительной операции. На других операциях оборудование и рабочие простаивают в ожидании поступления очередной транспортной партии. Для того, чтобы уменьшить последний недостаток, следует путем изменения норм времени или количеством рабочих мест стараться свести эти простои к минимуму.

Пример 2

Определить операционный цикл партии, состоящей из 20 деталей, обрабатываемых на четырех рабочих местах. Величина транспортной партии – 5 деталей. Нормы времени и количество станков даны в таблице. Параллельное движение партий деталей.

$$m = \frac{n}{p} = \frac{20}{5} = 4$$

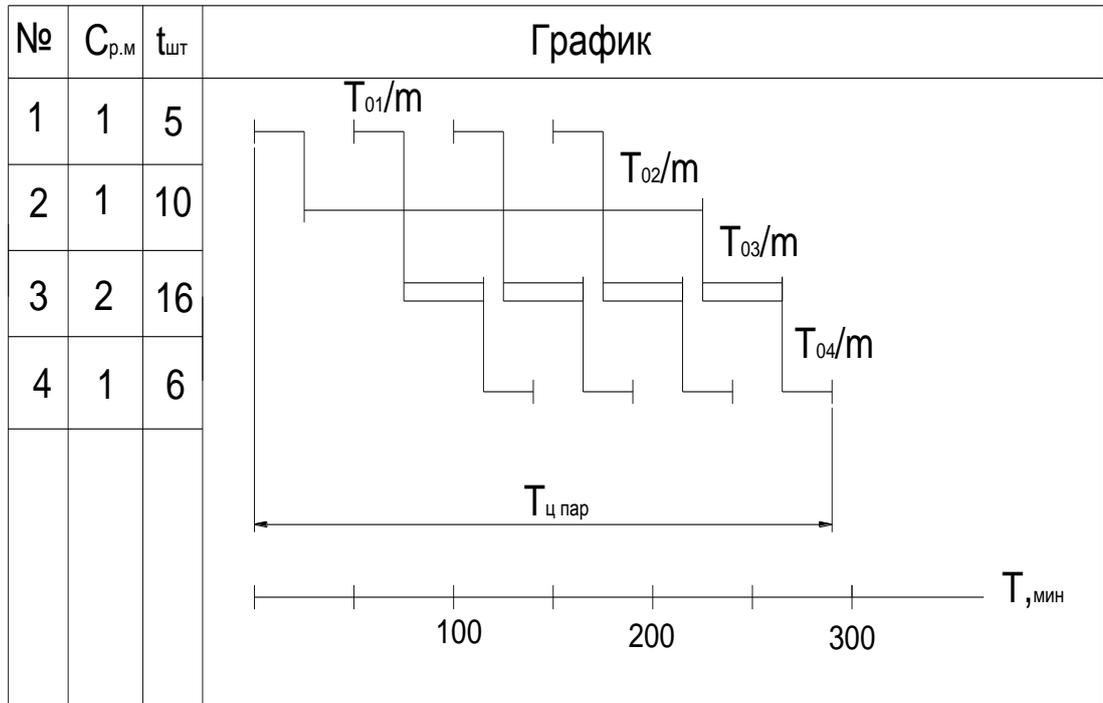


Рисунок 9.2 Параллельное движение партий деталей

$$T_{ц.пар} = p \sum_{i=1}^{r_{оп}} \frac{t_{ум_i}}{C_{р.м_i}} + (n - p) \left(\frac{t_{ум_i}}{C_{р.м_i}} \right)_{\max}, \text{ мин.} \quad (9.3)$$

$$T_{ц.пар} = 5 \left(\frac{5}{1} + \frac{10}{1} + \frac{16}{2} + \frac{6}{1} \right) + (20 - 5) \left(\frac{10}{1} \right) = 295 \text{ мин.}$$

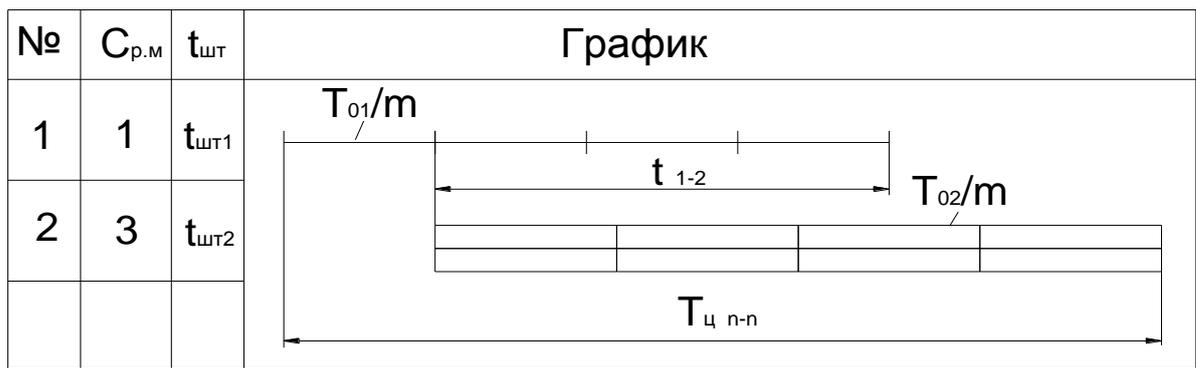
Параллельно-последовательное движение партий деталей

При параллельно-последовательном виде движения происходит частичное совмещение во времени выполнения смежных операций (на графике *t* - совмещение времен). Главная задача - обеспечить непрерывность обработки партии деталей на каждой операции.

Существуют два вида сочетания смежных операций во времени.

1 вариант: $T_{o_{i+1}} > T_{o_i}$

Время обработки на последующей операции больше, чем на предыдущей

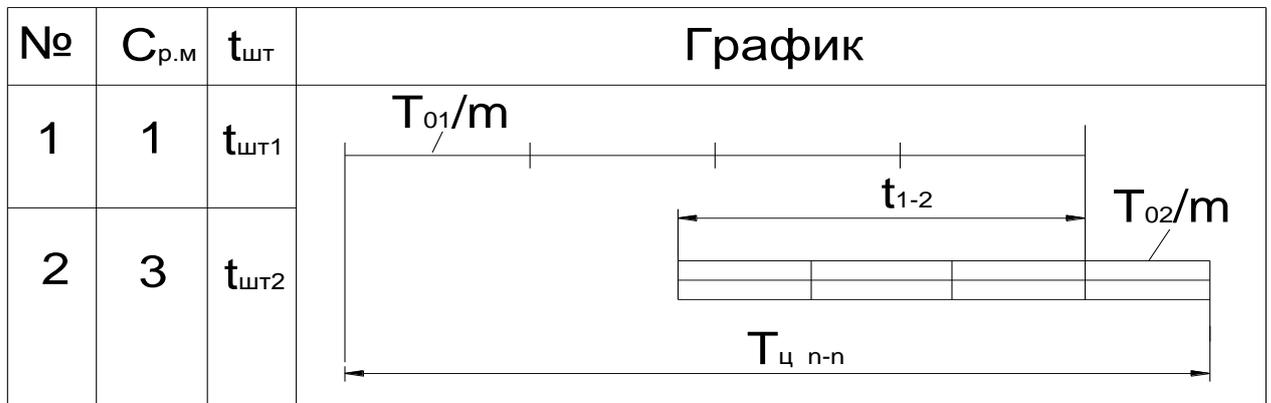


*Рисунок 9.3 Параллельно-последовательное движение партий деталей
Время обработки на последующей операции больше, чем на предыдущей*

В этом случае передавать транспортную партию можно сразу же после ее обработки на предыдущей операции и непрерывность обработки всей партии деталей будет обеспечена.

2 вариант: $T_{o_{i+1}} < T_{o_i}$

Время обработки на последующей операции меньше, чем на предыдущей



*Рисунок 9.4 Параллельно-последовательное движение партий деталей
Время обработки на последующей операции меньше, чем на предыдущей*

В этом случае нельзя передавать транспортную партию сразу же после ее обработки на предыдущей операции, поскольку будет иметь место простой на последующем рабочем месте. Для избежания простоя следует накопить необходимый запас деталей.

Величину запаса и время, когда можно начинать передачу первой транспортной партии на последующую операцию, находят так: от конца времени обработки всех деталей на предыдущей операции опускают перпендикуляр, вправо от перпендикуляра откладывают время обработки одной последней транспортной партии, а влево от перпендикуляра – время обработки остальных транспортных партий.

Таким образом, выполняется условие, что последняя транспортная партия обрабатывается на последующей операции без всякого ожидания (последовательно), а все предыдущие должны быть непрерывно обработаны к моменту начала обработки последней.

Пример 3

Определить операционный цикл партии, состоящей из 30 деталей, обрабатываемых на четырех рабочих местах. Величина транспортной партии – 5 деталей. Нормы времени и количество станков даны в таблице. Параллельно-последовательное движение партий деталей

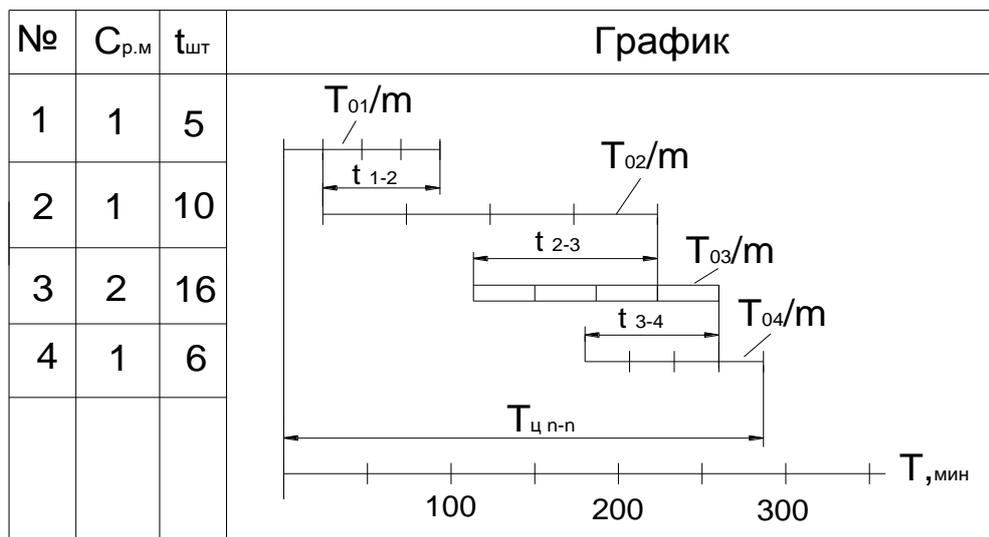


Рисунок 9.5 Параллельно-последовательное движение партий деталей

$$T_{ц, n-n} = n \sum_{i=1}^{r_{он}} \frac{t_{ум_i}}{C_{р.м_i}} - (n-p) \sum_{i=1}^{r_{он}-1} \left(\frac{t_{ум_i}}{C_{р.м_i}} \right)_{кор}, \text{ мин.} \quad (9.4)$$

$$T_{ц, n-n} = 580 - (20 - 5)(5 + 8 + 6) = 295 \text{ мин.}$$

где $\left(\frac{t_{ум_i}}{C_{р.м_i}} \right)_{кор}$ - время на выполнение наиболее короткой операции (из каждой пары двух смежных операций).

Расчет сложного цикла

Сложным циклом называют комбинации простых циклов и отдельных операций, строго следующих заданному технологическому процессу.

Рассмотрим пример изготовления и сборки изделия А, структура которого приведена на схеме. Время сборки всего изделия $t_{изд}$ складывается из времени сборки сборочных узлов $t_{сб1}, t_{сб2}, t_{сб3}$; времени сборки подузлов $t_{сб4}, t_{сб5}$; времени изготовления деталей $t_{о1}, t_{о2}, \dots, t_{о9}$. При этом принято считать, что различные детали изготавливаются одновременно.

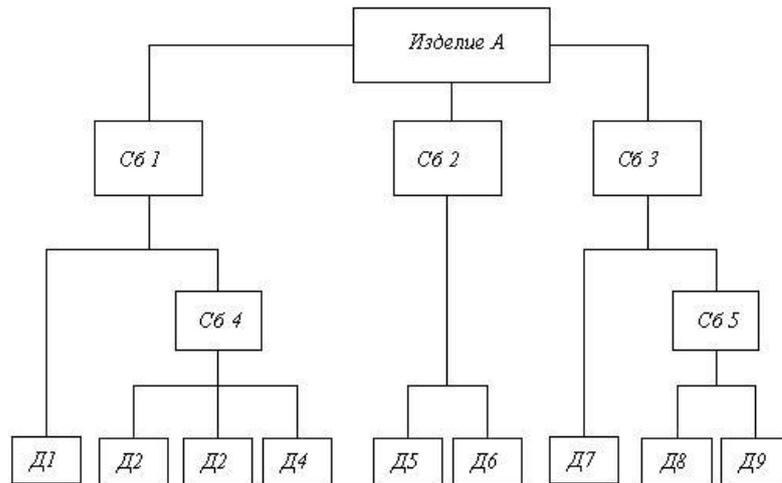


Рисунок 9.6 Схема изготовления и сборки изделия А по сложному циклу

Построение сложного цикла

В отличие от предыдущих построений этот график строится, начиная от точки завершения полной сборки изделия. На графике справа налево в масштабе времени откладываются циклы составляющих процессов, начиная от сборки узлов, подузлов и кончая изготовлением деталей. Общая длительность сложного цикла определяется наибольшей суммой последовательно связанных между собой процессов изготовления деталей и сборочных единиц. То есть длительность цикла полного изготовления изделия определяется по наиболее продолжительной цепочке.

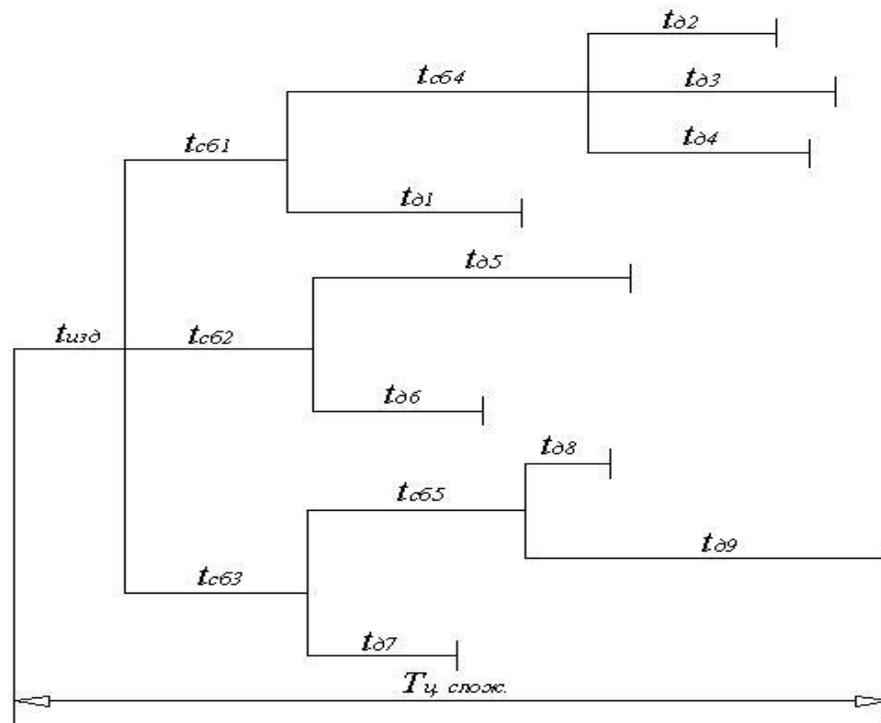


Рисунок 9.7 – Построение сложного цикла

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ И ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ:

Решить задачи, согласно приведенным выше алгоритмам.

Задание 1

Определить операционный цикл партии, состоящей из 30 деталей, обрабатываемых на четырех рабочих местах. Величина транспортной партии – 5 деталей. Нормы времени и количество станков даны в таблице. Последовательное движение партий деталей.

Таблица 9.1 – Исходные данные

№ раб. места	Количество станков Срм, ед.	Нормы времени тшт, мин.
1	1	7
2	2	10
3	1	17
4	1	9

Графический вариант расчета, вычерченный в крупном масштабе, дополнить аналитическим расчетом (см. пример 1).

Задание 2

Определить операционный цикл партии, состоящей из 30 деталей, обрабатываемых на четырех рабочих местах. Величина транспортной партии – 5 деталей. Нормы времени и количество станков даны в таблице. Параллельное движение партий деталей.

Таблица 9.2 – Исходные данные

№ раб. места	Количество станков Срм, ед.	Нормы времени тшт, мин.
1	1	7
2	2	10
3	1	17
4	1	9

Графический вариант расчета, вычерченный в крупном масштабе, дополнить аналитическим расчетом (см. пример 2).

Задание 3

Определить операционный цикл партии, состоящей из 30 деталей, обрабатываемых на четырех рабочих местах. Величина транспортной партии – 5 деталей. Нормы времени и количество станков даны в таблице. Параллельно-последовательное движение партий деталей.

Таблица 9.3 – Исходные данные

№ раб. места	Количество станков Срм, ед.	Нормы времени тшт, мин.
1	1	7
2	2	10
3	1	17
4	1	9

Графический вариант расчета, вычерченный в крупном масштабе, дополнить аналитическим расчетом (см. пример 3).

Задание 4

Ответить на контрольные вопросы. Отчет оформить в виде таблицы:

Таблица – Базовые понятия теории производственного цикла

№пп	Вопрос	Ответ
-----	--------	-------

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Производственный цикл (определение)
2. Какой производственный цикл называется простым, а какой – сложным?
3. Перечислите виды движения предметов труда в процессе их изготовления.
4. Сущность последовательного вида движения предметов труда.
5. Сущность параллельного вида движения предметов труда.

6. Сущность параллельно-последовательного вида движения предметов труда.
7. Как определяется общая длительность сложного производственного цикла?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 6.

ТЕМА: Определение показателей эффективности организации основного оборудования.

Расчет экономической эффективности внедрения новой техники.

научиться проводить экономическое обоснование и выбор оптимального варианта технологического процесса

Для выполнения работы необходимо **знать:**

- сущность показателей эффективности технологических процессов;
- основные методы расчета показателей эффективности технологических процессов.

Для выполнения работы необходимо **уметь:**

- находить и использовать необходимую экономическую информацию;
- проводить экономическое обоснование и осуществлять выбор оптимального варианта технологического процесса.

Выполнение данной практической работы способствует формированию профессиональных компетенций: **ПК 2.1.Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения; ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.**

КРАТКАЯ ТЕОРИЯ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Для предприятий машиностроения главная задача - быстро перейти на производство новых поколений машин и оборудования, которые способны обеспечить внедрение прогрессивной технологии, многократно повысить производительность труда, снизить материалоемкость, поднять фондоотдачу.

Новая техника представляет собой впервые используемые результаты научных исследований, конструкторских и технологических разработок, которые улучшают производственные показатели.

При проектировании и использовании новой техники различают два понятия:

1. Эффект;
2. Эффективность.

Эффект - это положительный результат, полученный на предприятии от внедрения новой техники.

Различают экономический и социальный эффекты.

Экономический эффект - это результат, выраженный в денежной форме.

Социальный эффект - это результат, выраженный в улучшении условий труда, ликвидации тяжелых и вредных условий, повышения престижности труда.

Эффективность - это результативность техники, определяемая соотношением эффекта с затратами, вызвавшими этот эффект.

При создании и использовании новой техники различают затраты капитальные и текущие.

Капитальные затраты - это единовременные вложения, связанные с проектированием, изготовлением, приобретением и монтажом.

Текущие затраты - это эксплуатационные затраты, связанные с использованием новой техники, расходуются ежегодно и включаются в себестоимость продукции.

При проектировании и использовании новой техники различают общую и сравнительную эффективность.

Общая экономическая эффективность определяется в тех случаях, когда дается абсолютная оценка эффективности новой техники.

Для определения экономической эффективности новой техники используют следующие показатели:

1. Коэффициент экономической эффективности:

$$E = \frac{\mathcal{E}}{K} \quad (11.1)$$

где: \mathcal{E} - экономический эффект от использования новой техники;
 K - общая сумма капитальных вложений;

2. Срок окупаемости капитальных вложений:

$$T = \frac{1}{E}, \text{ лет.} \quad (11.2)$$

Рассчитанные показатели E и T необходимо сравнить с нормативными $E_n = 0,15$
 $T_n = 6$ лет

Если соблюдаются условия $E \geq E_n$, $T \leq T_n$, то новая техника считается экономически эффективной.

Современная техника позволяет изготовить одну и ту же продукцию различными технологическими методами. Эти методы отличаются применяемым оборудованием, оснасткой или способами изготовления. При этом каждый метод должен обеспечить заданные технические условия.

В этих условиях перед технологом стоит задача дать экономическую оценку каждому варианту и выбрать из них оптимальный.

Оптимальным является такой вариант техпроцесса, который для заданных условий требует наименьших затрат.

Критерием для экономической оценки техпроцесса является технологическая себестоимость.

Технологическая себестоимость – это часть производственных затрат, которые связаны с выполнением данного техпроцесса и изменяются при переходе от одного варианта к другому.

Расчет технологической себестоимости *механической обработки на станках с ручным управлением* показан в таблице 11.2

Технологическая себестоимость механической обработки на станках с ЧПУ определяется по формуле:

$$C_{\text{т}} = 3Z_{\text{р}} + \mathcal{E}_{\text{с}} + A_{\text{об}} + Z_{\text{н}} + C_{\text{о}} + C_{\text{уп}} + C_{\text{уп}} + C_{\text{то.чпу}}, \text{ руб.} \quad (11.3)$$

где:

$3Z_{\text{р}}$ – зарплата основных производственных рабочих на выполнение детали (операции), руб.

$\mathcal{E}_{\text{с}}$ – затраты на силовую электроэнергию, руб.

$A_{\text{об}}$ – амортизационные отчисления оборудования, руб.

$Z_{\text{н}}$ – затраты на наладку оборудования, руб.

$C_{\text{о}}$ – стоимость специальной оснастки, руб.

$C_{\text{уп}}$ – расходы на подготовку и возобновление управляющих программ, руб.

$C_{\text{то.чпу}}$ – расходы на техническое обслуживание станков с ЧПУ.

Сравнительная экономическая эффективность определяется в тех случаях, когда имеется несколько вариантов технического решения, из которых надо выбрать наиболее эффективный вариант. Критерием сравнительной экономической эффективности являются минимальные приведенные затраты.

Приведенные затраты - это сумма себестоимости и капитальных вложений, приведенных к одинаковой размерности во времени с нормативным коэффициентом эффективности.

Из множества рассматриваемых проектов наиболее выгодным будет тот, у которого суммарные затраты будут наименьшими. **Критерий минимума приведенных затрат имеет вид:**

$$C + E_n \times K \rightarrow \min \quad (11.4)$$

где C – себестоимость продукции

K – капитальные вложения

E_n – нормативный коэффициент экономической эффективности

Критерий минимума приведенных затрат можно использовать, если сравниваемые варианты сопоставимы по объему выпускаемой продукции, её качеству, фактору времени, и. т. д. Если условие сопоставимости вариантов не выполняется, то следует использовать показатель – **критерий максимума результата.**

$$\mathcal{E}_n = N \times [C - (C + E_n \times K_y)] \rightarrow \max \quad (11.5)$$

где N – объем выпуска;

C – цена реализации единицы продукции

C – себестоимость единицы продукции

K_y – удельные капитальные затраты на единицу продукции

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ И ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ:

Решить задачи, согласно приведенным алгоритмам. Обосновать выбор варианта технологического процесса и его эффективность.

Пример 1

По плану новой техники в цехе для обработки деталей применяются станки с ЧПУ. Стоимость одного станка с ЧПУ ($C_{ст.}$) 850 тыс руб. Число применяемых станков с ЧПУ ($F_{ст.}$) 5 шт Число высвобождаемых рабочих одним станком с ЧПУ ($Ч_{высв.}$) 3 чел. Среднемесячная зарплата рабочего ($ЗП_{ср.м}$) 9022 руб. Ежегодные расходы на эксплуатацию и техническое обслуживание одного станка с ЧПУ ($P_{ст.}$) 10 000 руб.

Определить:

1. Экономический эффект от применения станков с ЧПУ;
2. Показатель экономической эффективности;
3. Сделать вывод об экономической целесообразности применения станков с ЧПУ.

Решение

Определяем:

1. Экономический эффект в цехе от применения станков с ЧПУ.

\mathcal{E} = Годовая зарплата высвобожденных рабочих – Расходы на эксплуатацию станков с ЧПУ (11.6)

$$\mathcal{E} = (ЗП_{ср.м} \times 12 \times Ч_{высв.} \times F_{ст.}) - (P_{ст.} \times F_{ст.}), \text{руб.}$$

$$\mathcal{E} = 9022 \times 12 \times 3 \times 5 - 10000 \times 5 = 1573,96 \text{ тыс. руб.}$$

2. Капитальные вложения

$$K = C_{\text{ст.}} \times F_{\text{ст.}}, \text{руб.} \quad (11.7)$$

$$K = 850 \times 5 = 4250 \text{ тыс. руб.}$$

3. Коэффициент экономической эффективности (E)

$$E = \frac{\mathcal{E}}{K} \quad (11.8)$$

$$E = \frac{1573,96}{4250} = 0,37$$

4. Срок окупаемости капитальных вложений (T)

$$T = \frac{1}{E}, \text{лет.} \quad (11.9)$$

$$T = \frac{1}{0,37} = 2,7 \text{ года}$$

5. Рассчитанные нормативные показатели сравниваем с нормативными:

$$E_n=0,15 \quad T_n=6 \text{ лет}$$

$$0,37 > 0,152,$$

$$7 < 6 \text{ лет}$$

Вывод: Так как коэффициент экономической эффективности больше нормативного, а срок окупаемости меньше нормативного, следовательно, применение станков с ЧПУ экономически целесообразно.

Задача 1

По плану новой техники в цехе для обработки деталей применяются станки с ЧПУ. Стоимость одного станка с ЧПУ ($C_{\text{ст.}}$) 900000 руб. Число применяемых станков с ЧПУ ($F_{\text{ст.}}$) 7 шт. Число высвобождаемых рабочих одним станком с ЧПУ ($Ч_{\text{высв.}}$) 2 чел. Среднемесячная зарплата рабочего ($ЗП_{\text{ср.м}}$) 10000 руб. Ежегодные расходы на эксплуатацию и техническое обслуживание одного станка с ЧПУ ($P_{\text{ст.}}$) **15 000 руб.**

Определить:

1. Экономический эффект от применения станков с ЧПУ;
2. Показатель экономической эффективности;
3. Сделать вывод об экономической целесообразности применения станков с ЧПУ.

Пример 2

Имеются 2 варианта обработки деталей:

1. Обработка на токарном станке
2. Обработка на токарно-револьверном станке

Последовательно произвести расчет отдельных статей технологической себестоимости по двум вариантам обработки. Занести эти данные в таблицу 11.2.

Дать экономическую оценку каждому из вариантов по технологической себестоимости и выбрать оптимальный вариант технологического процесса.

Таблица 11.1– Исходные данные для расчета

№пп	Показатели	Обозначения	1 вариант	2 вариант
1	2	3	4	5
1	Годовой выпуск деталей, шт.	$N_{\text{год}}$	20000	20000
2	Количество станков, ед.	$S_{\text{ст}}$	2	1
3	Цена станка, руб.	$C_{\text{ст}}$	25000	50000
4	Мощность станка, кВт	$W_{\text{ст}}$	10	15
5	Норма штучного времени, мин.	$T_{\text{шт}}$	24	12
6	Разряд работы		4	3

Продолжение таблицы 11.1

1	2	3	4	5
7	Часовая тарифная ставка, руб.	$C_{\text{ч}}$	80	70
8	Годовые расходы на наладку оборудования, руб.	$P_{\text{нал.год}}$	–	6000
9	Годовые расходы на спец. оснастку, руб.	$P_{\text{спец.год}}$	4000	5000
10	Коэффициент, учитывающий дополнительную зарплату, отчисления, и.т.д.	$K_{\text{доп}}$	1,4	1,4
11	Коэффициент нагрузки электродвигателя станка	$K_{\text{э}}$	0,5	0,5
12	Тариф за электроэнергию, кВт.час., руб.	$C_{\text{э}}$	4	4
13	Годовой действительный фонд времени работы оборудования, час.	$F_{\text{д}}$	4055	4055

Таблица 11.2– Расчет технологической себестоимости

№пп	Элементы затрат	Расчетные формулы	1 вариант	2 вариант
1	Зарплата производственных рабочих, руб.	$\frac{T_{\text{шт}} \times C_{\text{ч}} \times K_{\text{доп}}}{60}$	$\frac{24 \times 80 \times 1,4}{60} = 44,8$	$\frac{12 \times 70 \times 1,4}{60} = 19,6$
2	ЗП _р Затраты на силовую электроэнергию, руб.	$\frac{W_{\text{у}} \times T_{\text{шт}} \times K_{\text{э}} \times C_{\text{э}}}{60}$	$\frac{10 \times 24 \times 0,5 \times 4}{60} = 8$	$\frac{15 \times 12 \times 0,5 \times 4}{60} = 6$
3	Э _с Амортизация оборудования, руб.	$\frac{N_{\text{а}} \times C_{\text{ст}} \times T_{\text{шт}} \times S_{\text{ст}}}{100 \times F_{\text{д}} \times 60}$	$\frac{10 \times 25000 \times 24 \times 2}{100 \times 4055 \times 60} = 0,5$	$\frac{10 \times 50000 \times 12 \times 1}{100 \times 4055 \times 60} = 0,25$
4	А _{об} Расходы на наладку, руб.	$\frac{P_{\text{нал.год}}}{N_{\text{год}}}$	–	$\frac{6000}{20000} = 0,3$
5	Р _{нал.ед} Расходы на спец. оснастку, руб.	$\frac{P_{\text{спец.год}}}{N_{\text{год}}}$	$\frac{4000}{20000} = 0,2$	$\frac{5000}{20000} = 0,25$
6	Р _{спец.ед} Итого технологическая себестоимость, руб.	$ЗП_{\text{р}} + Э_{\text{с}} + A_{\text{об}} + P_{\text{нал.ед}} + P_{\text{спец.ед}}$	53,5	26,4

Вывод: Обработка деталей на токарно-револьверном станке экономически более выгодна, чем обработка на токарном станке. Это связано с тем, что технологическая

себестоимость обработки деталей по 2-му варианту на 27,1 руб. меньше по сравнению с 1-м вариантом, т.е. уменьшение затрат составит 50,7% ($\frac{27,1}{53,5} \times 100 = 50,7\%$).

Задача 2

Имеются 2 варианта обработки деталей:

1. Обработка на токарном станке
2. Обработка на токарно-револьверном станке

Последовательно произвести расчет отдельных статей технологической себестоимости по двум вариантам обработки. Занести эти данные в таблицу 11.2.

Дать экономическую оценку каждому из вариантов по технологической себестоимости и выбрать оптимальный вариант технологического процесса.

Таблица 11.3– Исходные данные для расчета

№пп	Показатели	Обозначения	1 вариант	2 вариант
1	2	3	4	5
1	Годовой выпуск деталей, шт.	$N_{\text{год}}$	30000	30000
2	Количество станков, ед.	$S_{\text{ст}}$	4	2
3	Цена станка, руб.	$C_{\text{ст}}$	30000	60000
Продолжение таблицы 11.3				
4	Мощность станка, кВт	$W_{\text{ст}}$	10	15
5	Норма штучного времени, мин.	$T_{\text{шт}}$	12	6
6	Разряд работы		4	3
7	Часовая тарифная ставка, руб.	$C_{\text{ч}}$		
8	Годовые расходы на наладку оборудования, руб.	$P_{\text{нал.год}}$	-	5000
9	Годовые расходы на спец. оснастку, руб.	$P_{\text{спец.год}}$	6000	7000
10	Коэффициент, учитывающий дополнительную зарплату, отчисления, и т.д.	$K_{\text{доп}}$	1,4	1,4
11	Коэффициент нагрузки электродвигателя станка	$K_{\text{э}}$	0,5	0,5
12	Тариф за электроэнергию, кВт.час., руб.	$C_{\text{э}}$	4	4
13	Годовой действительный фонд времени работы оборудования, час.	$F_{\text{д}}$	4055	4055

Таблица 11.4– Расчет технологической себестоимости на 1 деталь

№пп	Элементы затрат	Расчетные формулы	1 вариант	2 вариант
1	Зарплата производственных рабочих, руб.	$\frac{T_{\text{шт}} \times C_{\text{ч}} \times K_{\text{доп}}}{60}$		
2	Затраты на силовую электроэнергию, руб.	$\frac{W_{\text{ст}} \times T_{\text{шт}} \times K_{\text{э}} \times C_{\text{э}}}{60}$		
3	Эс. Амортизация оборудования, руб.	$\frac{N_{\text{а}} \times C_{\text{ст}} \times T_{\text{шт}} \times S_{\text{ст}}}{100 \times F_{\text{д}} \times 60}$		
4	Расходы на наладку, руб.	$\frac{P_{\text{нал.год}}}{N_{\text{год}}}$		

	$P_{\text{нал.ед}}$	
5	Расходы на спец. оснастку, руб.	$\frac{P_{\text{спец.год}}}{N_{\text{год}}}$
	$P_{\text{спец.ед}}$	
6	Итого технологическая себестоимость, руб.	$3P_p + \Delta_c + A_{\text{об}} + P_{\text{нал.ед}} + P_{\text{спец.ед}}$

Пример 3

Какой вариант техпроцесса является лучшим?

Таблица 11.5 – Исходные данные

Показатели	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
Себестоимость, руб/год	75000	89000	95000
Капитальные вложения, руб.	580000	500000	430000
Нормативный коэффициент экономической эффективности E_n	0,3	0,3	0,3

Решение

В условиях настоящего примера для обоснования варианта техпроцесса воспользуемся **критерием минимума приведенных затрат**, т.к. сравниваемые варианты сопоставимы по объему выпускаемой продукции, её качеству, фактору времени:

$$Z = C + E_n \times K \rightarrow \min, \text{руб.} \quad (11.10)$$

Определим приведенные затраты по 1,2,3 вариантам.

$$Z_1 = 75000 + 0,3 \times 580000 = 249000 \text{ руб.}$$

$$Z_2 = 89000 + 0,3 \times 500000 = 239000 \text{ руб.}$$

$$Z_3 = 95000 + 0,3 \times 430000 = 224000 \text{ руб.}$$

Вариант 3 является более оптимальным по критерию минимума приведенных затрат.

Задача 3

Какой вариант техпроцесса является лучшим?

Таблица 11.6 – Исходные данные

Показатели	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
Себестоимость, руб/год	87000	52000	32000
Капитальные вложения, руб.	640000	900000	480000
E_n	0,4	0,4	0,4

Пример 4

Какой вариант техпроцесса является лучшим?

Таблица 11.7 – Исходные данные

Показатели	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
Объем реализации, изд/год	17000	15000	16000
Цена, руб.	22	21	19
Себестоимость, руб.	15	14	13
Удельные капиталовложения, руб.	22	20	19
Нормативный коэффициент экономической эффективности E_n	0,25	0,25	0,25

Решение

В условиях данного примера для обоснования выбора варианта техпроцесса воспользуемся показателем **критерий максимума результата, т.к. варианты техпроцессов не сопоставимы** по объему выпускаемой продукции, её качеству, фактору времени:

$$\mathcal{E}_n = N \times [C - (C + E_n \times K_y)] \rightarrow \max \quad (11.11)$$

Рассчитаем годовую прибыль по вариантам:

$$\mathcal{E}_{n1} = 17000 \times [22 - (15 + 0,25 \times 22)] = 22500 \text{ руб.}$$

$$\mathcal{E}_{n1} = \mathbf{15000} \times [\mathbf{21} - (\mathbf{14} + \mathbf{0,25} \times \mathbf{20})] = \mathbf{30000} \text{ руб.}$$

$$\mathcal{E}_{n1} = 16000 \times [19 - (13 + 0,25 \times 19)] = 20000 \text{ руб.}$$

Вариант 2 является более оптимальным по критерию максимума результата.

Задача 4

Какой вариант техпроцесса является лучшим?

Таблица 11.8 – Исходные данные

Показатели	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
Объем реализации, изд/год	26000	14560	14890
Цена, руб.	35	36	40
Себестоимость, руб.	19	20	26
Удельные капиталовложения, руб.	30	25	36
Нормативный коэффициент экономической эффективности E_n	0,27	0,27	0,27

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Раскрыть сущность и проявления экономического эффекта от внедрения новой техники

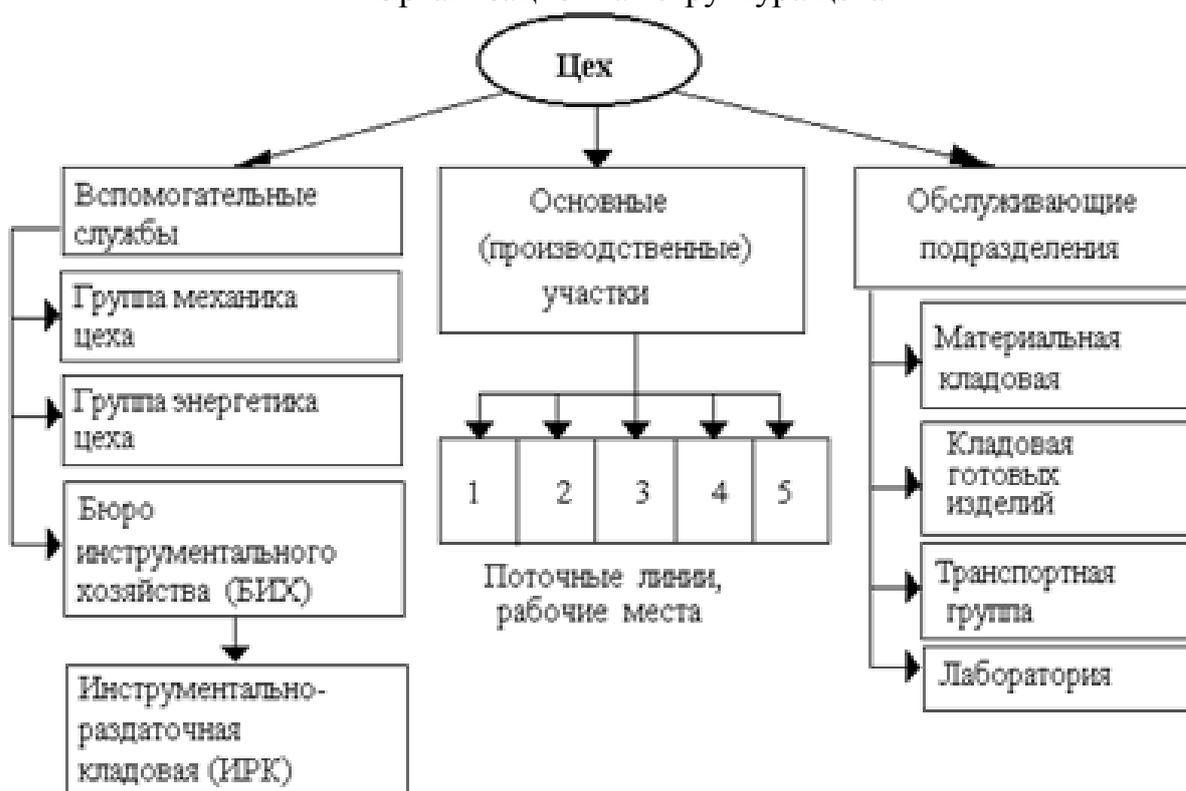
2. Раскрыть сущность и проявления социального эффекта от внедрения новой техники
3. Чем отличаются понятия «эффект» и «эффективность»?
4. Экономическая сущность капитальных затрат
5. Экономическая сущность текущих затрат
6. Перечислить показатели, которые используются для определения экономической эффективности внедрения новой техники.
7. В каких случаях определяется сравнительная экономическая эффективность?
8. Раскрыть сущность понятия «приведенные затраты»
9. В чем заключается смысл критерия минимума приведенных затрат?
10. В чем заключается смысл критерия максимума результата?

Список рекомендуемой литературы

1. Гражданский кодекс РФ.
 2. Налоговый кодекс РФ, 2 ч.
 3. Зайцев Н.Л. Экономика промышленного предприятия: Учебник. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА – М, 2015.
 4. Зайцев Н. Л. Экономика организации. М., Ю Экзамен, 2014.
 5. П.И. Новицкий. Организация производства на предприятиях. М., Финансы и статистика, 2016.
 4. Экономика организаций (предприятий): учебник/ под ред. Н.А. Сафронова. – М.: Экономист 2015.
- Дополнительные источники:
1. Алексеева М.М. Планирование деятельности фирмы: Учебно-методическое пособие. — М.: Финансы и статистика, 2012.
 2. В.В. Жиделева, Ю.Н. Каптейн. Экономика предприятия. Учебное пособие. М., ИНФРА-М, 2014.
 3. В.А. Кейлер. Экономика предприятия. М., ИНФРА-М. Новосибирск. НГАЭиУ. Сибирское соглашение. 2014.
 4. Зайцев Н.Л. Экономика промышленного предприятия. Практикум: Учеб. пособие. – 4-е изд. – М.: ИНФРА – М, 2015.
 5. Купцов М.М. Финансы: Учеб. пособие. 4-е изд. – М.: РИОР, 2008.
 6. Михайлушкин. Экономика. Практикум. М., Высшая школа, 2010.
 7. Раздорожный А.А. Экономика организации (предприятия): Учеб. пособие. – М.: РИОР, 2014.
 8. Складаревская Г.Н. Давайте говорить правильно! Новые и наиболее распространённые финансовые термины в современном русском языке: краткий словарь – справочник/ Г.Н. Складаревская, Е.Ю. Ваулина. – СПб.: Филологический факультет СПбГУ; М.: Издательский центр «Академия», 2015.
 9. Складаревская Г.Н. Давайте говорить правильно! Новые и наиболее распространённые экономические термины в современном русском языке: краткий словарь – справочник/ Г.Н. Складаревская, Е.Ю. Ваулина. – СПб.: Филологический факультет СПбГУ; М.: Издательский центр «Академия», 2006.
 10. Экономика фирмы: учеб. пособие/ под ред. О.И. Волкова, В.К. Складаренко. – М.: ИНФРА – М, 2015.
 11. Экономика предприятия: Электронный учебник / Т.А. Вайс, Е.Н. Вайс, В.С. Васильцов [и др.]. – М.: КНОРУС, 2011

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Организационная структура цеха



Комментарии:

В состав цеха №53 входят следующие структурные единицы:

- производственно-диспетчерское бюро - ПДБ;
- производственные участки 1,2,3,4;
- технологическое бюро - ТБ;
- бюро инструментального характера – БИХ (инструментально-раздаточная кладовая – ИРК);
- служба механика;
- хозяйственная служба – завхоз.

Структура и штаты цеха устанавливаются применительно к типовым организационным структурам аппарата управления, нормативам численности ИТР и служащих серийных предприятий и с учетом «машиностроительных типовых норм обслуживания для вспомогательных цехов основного и вспомогательного производства» и утверждается генеральным директором.

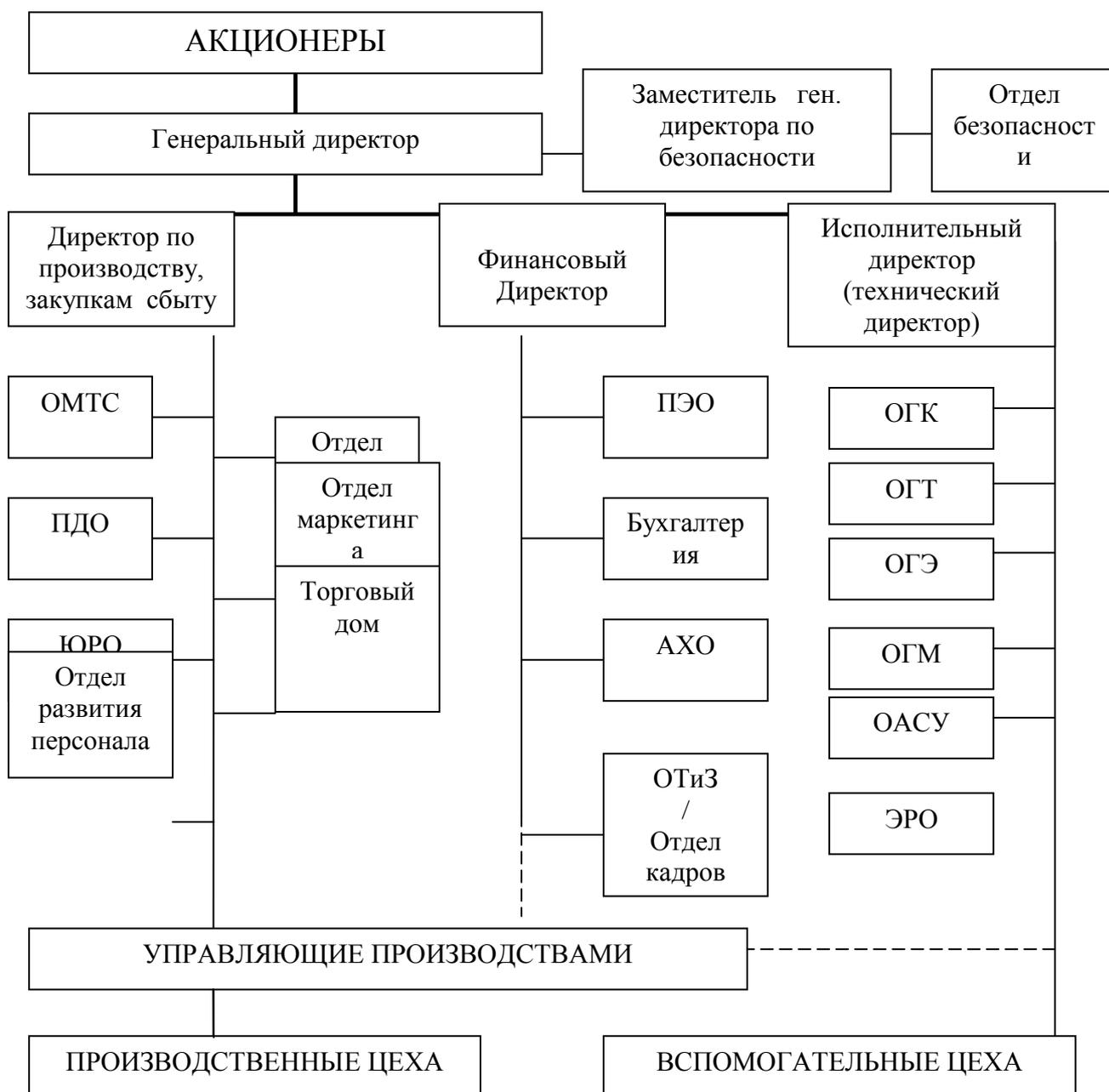
Обязанности между работниками цеха распределяются и регламентируются начальником цеха.

Производственный цех № 53 взаимодействует с производственно-диспетчерским отделом (ПДО), с отделом организации труда и заработной платы (ООТиЗ), с планово-экономическим отделом (ПЭО), с отделом технического контроля (ОТК), с группой аудиторов службы качества, с отделом главного технолога (ОГТ), с отделом главного конструктора (ОГТ-1), с отделом технической документации (ОТД), с отделом программного управления (ОПУ), с отделом главного механика (ОГМ), с отделом главного энергетика (ОГЭ), со службой метрологии, с отделом материально-технического снабжения (ОМТС), с отделом внешней комплектации (ОВК), с отделом охраны труда (ООТ), с отделом окружающей среды (ООС). с централизованной бухгалтерией, с отделом

автоматизированных систем управления (ОАСУ), с отделом реконструкции и эксплуатации (ОриЭ), с юридическим отделом (ЮРО), с испытательным цехом.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Организационная структура управления



ОМТС – отдел материально-технического обслуживания; ПДО – производственно-диспетчерский отдел; ЮРО – юридический отдел; ПЭО – планово-экономический отдел; АХО – административно-хозяйственный отдел; ОГК – отдел главного конструктора; ОГТ – отдел главного технолога; ОГЭ – отдел главного экономиста; ОГМ – отдел главного механика; ОАСУ – отдел автоматизированных систем управления; ЭРО – эксплуатационно-ремонтный отдел.