

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Государственное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования

«Владимирский государственный университет»

Кафедра Маркетинга и экономики производства

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

В.А.Немонтов

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2009 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине "Экономика и организация производства "  
для специальности (направления) "Экология"  
вид обучения "заочное"

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Вид занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр
		10
Лекции	6	6
Практические (семинары)	8	8
Курсовая работа	к/р	к/р
СРС	105	105
Экзамен	экз	экз

Владимир 2009 г.

## ВВЕДЕНИЕ

Выпускники вуза по специальности «Экология» имеет масштабные знания по важнейшим областям национального хозяйства, которые обеспечивают поступательное развитие нашего общества. Эти знания используются ими в практической, научно-исследовательской деятельности и инновационных мероприятиях. В перечисленных видах работ первой стадией всегда выступает целесообразность, необходимость и потребность их. Успех и эффективность работ находится в зависимости и прямой связи с экономикой. Именно она активизирует и определяет главные приоритеты, направления и цели их деятельности.

Основным экономическим звеном национальной экономики является предприятие. Именно на уровне предприятия производится необходимая обществу продукция и оказываются необходимые населению услуги, формируются и сосредоточиваются квалифицированные кадры, разрабатываются и применяются высокие технологии. Работники предприятия добиваются минимальных издержек производства и реализации продукции.

Дисциплина «Экономика и организация производства» носит прикладной характер и углубляет экономические знания студентов после усвоения ими разделов дисциплины «Экономическая теория». Практически невозможно найти дисциплину которая бы прямо или косвенно не была бы связана с конкретной экономикой, поскольку все они, исследуя проявления объективных законов, направлены на созидательный труд, реализуемый в осмысленной деятельности человека, а она связана с использованием ресурсов: труда, средств труда и предметов труда.

Целью преподавания дисциплины является получение студентами теоретических и практических знаний проявления объективных закономерностей в социально-экономических процессах нашего общества для эффективной деятельности их в области национального хозяйства.

Для реализации цели дисциплины должны быть решены конкретные задачи. К ним относятся: осмысление целесообразности деятельности работника производства, усвоение социально-экономической проблемности эффективного использования ресурсов (земля, труд, капитал, предпринимательские способности), овладение практикой расчётов экономических процессов.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА

Но- мер темы	Название темы	Распределение часов (ауд.)			СРС
		Всего	Лек- ции	Прак- тика	
1	Введение. Предмет, метод изучения и задачи дисциплины	5	-	-	5
2	Организационная структура управления и средства производства	30	-	-	30
3	Кадры, производительность труда и себестоимость продукции	14	2	2	10
4	Эффективность инновационной деятельности предприятия	24	2	2	20
5	"Организация производства" и его взаимосвязи с другими дисциплинами	7	-	2	5
6	Организация производственных процессов в пространстве и во времени	34	2	2	30
7	Типы организации производства	5	-	-	5
Итого		119	6	8	105

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### ЭКОНОМИКА ПРОИЗВОДСТВА

#### Тема 1. Введение. Предмет, метод изучения и задачи дисциплины

Понятие «Экономика» имеет совокупный характер и масштабное значение. Определение этого понятия имеет различные трактовки: • экономика – гр. – управление хозяйством (впервые термин был введен древнегреческим мыслителем Аристотелем ); • искусство ведения домашнего хозяйства; • совокупность производственных отношений, соответствующих уровню развития производительных сил и др.

*Объектом* дисциплины «Экономика и организация производства» являются отрасли и предприятия различных секторов национального хозяйства. Поэтому отдельные подходы и методы, рассмотренные в этой дисциплине, могут быть адаптированы в отраслях и предприятиях, производящих другие виды продукции и услуг.

*Предметом* этой дисциплины является изучение основ социально-экономических и организационных процессов производства предприятия.

## **Тема 2. Организационная структура управления и средства производства**

Под *экономической структурой* можно понимать совокупность взаимосвязанных и взаимозависимых элементов (предприятий, отраслей), находящихся в количественном отношении друг к другу и ко всей их совокупности (по различным показателям: численности, производственной мощности и площади, оборудованию и т.п.). *Динамика структуры* определяется факторами.

Предприятие характеризуется *производственной и организационной структурой* – это совокупность основных, вспомогательных и обслуживающих подразделений, обеспечивающих непрерывность процесса производства продукции.

Производственный процесс использует *активы*. Активы понимаются как ресурсы, которыми распоряжается (контролирует) собственник (хозяйствующий субъект) с целью получения от их использования в будущем экономической выгоды.

Основные средства – это совокупность материально-вещественных ценностей, используемых в качестве средств труда при производстве продукции, выполнении работ или оказанию услуг либо для управления организации и имеющих следующее *триединство* признаков:

- период их полезного использования превышает 12 месяцев;
- переносят свою стоимость на конечный продукт частями, в течение всего срока их полезного использования;
- полная первоначальная их стоимость на дату приобретения превышает 100-кратный размер установленного законодательством РФ минимального размера месячной оплаты труда за единицу.

По выполняемым функциям в процессе производства основные средства дифференцируются на *активные и пассивные*.

*Стоимостная оценка* различается по видам: • *первоначальная* (балансовая) стоимость, *смешанная*, *восстановительная*. С течением времени основные средства изнашиваются и определяется *остаточная* стоимость.

Принято различать виды *износа*: *физический* (материальный, видимый) и *моральный*.

Уровни эффективности использования основных средств могут характеризоваться показателями. В коммерческой практике принято различать следующие типы инвестиций: • *реальные* • *финансовые* • *интеллектуальные*.

Оборотные средства – это ценности, классифицируемые по *триединству* признаков: • целиком и полностью расходуются в каждом производственном цикле (со сроком полезного использования менее 12 месяцев); • переносят свою стоимость на конечный продукт целиком и сразу в каждом производственном цикле; • стоимость материальных ценностей на дату приобретения составляет не более 100-кратного размера установленного законодательством РФ минимального размера месячной оплаты труда за единицу оборотных средств.

Их подразделяют на *оборотные производственные фонды* и *производственные фонды обращения*.

По завершению процесса производства готовая продукция вступает в новый этап оборота и обслуживается элементами фондов обращения.

Динамика расхода ресурсов на производство определяется частными показателями. Эффект ускорения оборачиваемости оборотных средств выражается в *высвобождении*, уменьшении потребности в них в связи с улучшением их использования.

### **Тема 3. Кадры, производительность труда и себестоимость продукции**

Экономическим показателем персонала работников является численность. Принято различать: *списочную* и *среднесписочную численность*.

Структура производственных кадров различает *категории*: ИТР, служащие, рабочие (основные и вспомогательные), МОП, охрана (всех видов), ученики.

*Подготовка* кадров производится на производстве непосредственно, в учебных заведениях (в системе профтехобразования) и специальных курсах, и курсах повышения квалификации рабочих.

Одним из важнейших экономических показателей эффективности производства является производительность труда. *Производительность труда* - это количество продукции изготовленной в единицу времени, т.шт., руб./нормочас, чел.

*Оплата труда* работников - это компенсация (вознаграждение) работодателем труда наёмного работника.

Наиболее распространёнными формами оплаты труда на предприятиях : *повременная; сдельная.*

В основе организации заработной платы находится *тарифная система*, включающая *тарифные сетки, тарифные ставки и тарифно-квалификационные справочники.*

Кроме перечисленных и рассмотренных систем оплаты труда на ряде предприятий используется *бестарифная* система, которая позволяет устанавливать условия оплаты труда работника относительно конечного результата работы предприятия.

*Безработица* – это социально-экономическая ситуация при которой часть активного, трудоспособного населения не может найти работу, которую эти люди способны выполнять. Принято различать следующие формы безработицы: • структурная; • технологическая; • фрикционная; • «добровольная».

*Себестоимость* – это часть стоимости, отражающая издержки на производство и реализацию продукции, которая обязательно возвращается на предприятие для возмещения затрат рабочей силы и средств производства с целью возобновления очередного цикла производственного процесса..

С точки зрения учёта затраты группируются по признаку экономической однородности (по *экономическим элементам затрат*) и месту их возникновения (*калькуляционным статьям затрат*).

В малом и среднем предпринимательстве используют сокращённую номенклатуру калькуляционных статей.

Классификация затрат на производство продукции позволяет определить *структуру* себестоимости. Структура отраслей различается по составу элементов себестоимости и удельному весу отдельных затрат.

Снижение *затрат труда* достигается: \* повышением производительности труда; \* внедрением в производство прогрессивных технологий; \* заменой устаревшего оборудования; \* совершенствованием организации труда; \* повышением сменности работы оборудования; \* аттестацией и подготовкой рабочего места и др.

Снижение *материальных затрат* достигается за счёт: \* рационального использования ресурсов; \* применения ресурсосберегающих технологий; \* повышения значимости входного контроля за поступающими на производство материалами, сырьём и комплектующими; \* снижения амортизационной составляющей основных производственных средств.

Важнейшими элементами рыночной экономики являются *цена и ценообразование*

Для успешной предпринимательской деятельности необходима хорошо проработанная и научнообоснованная *ценовая политика*.

В российской экономике все цены классифицируются в зависимости от: \* особенностей производимой продукции, \* участников процесса производства, \* обслуживаемой сферы товарного обращения.

Мировая практика различает два основных принципа ценообразования – рыночный и административный.

#### **Тема 4. Эффективность инновационной деятельности предприятия**

Под эффективностью принято понимать степень соизмерения результатов с затратами или затрат с результатами (эффектом). Производственно-хозяйственная деятельность тесно связана с финансами.

Финансы – фр. – наличность, доход – это система экономических отношений по формированию и использованию денежных средств на основе распределения и перераспределения национального дохода.

Финансы промышленных предприятий выполняют *функции*: \* обеспечение предприятий денежными ресурсами; \* распределение денежных доходов; \* контроля; \* стимулирования.

Предприятия, при необходимости, обращаются к заёмному капиталу. Заёмный капитал – это совокупность средств, которые могут поступать из различных источников.

Предприятия из прибыли формируют денежные фонды. Различают фонды: \* уставный капитал; \* добавочный капитал; \* резервный капитал; \* фонд накопления; \* фонд потребления \*валютный фонд.

Классификация инноваций предполагает, что *новшества* могут быть покупными и собственной разработки, а **инновации** как результат внедрения новшеств могут осуществляться только в самой организации.

Эффективность деятельности организации оценивается экономическими и финансовыми показателями.

Одним из основных показателей эффективности и стабильности функционирования организации является показатель ее устойчивости.

Внедрение новшеств может дать четыре вида эффекта:

1. экономический;
2. научно-технический;
3. социальный;
4. экологический.

Налоговая политика – составная часть экономической политики государства, устанавливающая: \* виды налогов; \* порядок их взимания и \* регулирования.

Налогообложение осуществляется с помощью *методов*: \* прямой, \* косвенный. Налоги различаются по видам: \* пропорциональные; \* прогрессивные; \* регрессивные.

Налогообложение предусматривает *льготы и освобождение* от налогообложения.

Анализ действующей системы налогообложения в РФ и промышленно развитых странах показал, что система ещё не отвечает полностью требованиям рыночной экономики.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА**

### **Тема 5. "Организация производства" и его взаимосвязи с другими дисциплинами**

Существует ряд трактовок термина "организация". Чаще термин "организовать" — значит сгруппировать людей для какой-нибудь цели, координировать и регулировать их действия в духе целесообразного единства,



и в самом общем случае под организацией следует понимать упорядоченное состояние элементов целого и процесс по их упорядочению в целесообразное единство.

Организация, рассматриваемая в статике, - это некоторое целостное образование (социальное, техническое, физическое, биологическое), имеющее вполне определенную предназначенность. В динамике она представляется в виде разнообразных процессов по упорядочению элементов, формированию и поддержанию целостности вновь создаваемых или функционирующих природных объектов.

*Объектами* дисциплины "Организация производства" являются предприятия, фирмы, компании, объединения и другие организации национального хозяйства.

*Предметом* данной дисциплины является изучение: основ теории организации, системного подхода к управлению, методов экономического обоснования решений в области организации производства.

*Основные методы*, изучения курса: системный подход, другие научные подходы (функциональный, воспроизводственный, маркетинговый, динамический и др.), анализ и синтез, классификация и кодирование, стратегическое и тактическое планирование и др.

Виды организационных структур. Организационная структура — это совокупность отделов и служб, занимающихся построением и координацией функционирования системы менеджмента, разработкой и реализацией управленческих решений по выполнению бизнес-плана, инновационного проекта.

Основные факторы, определяющие структуру предприятия: масштаб производства и объем продаж; номенклатура выпускаемой продукции; сложность и уровень унификации продукции и др.

Структура организации в зависимости от рассмотренных факторов может быть линейной, функциональной, линейно-функциональной, матричной (штабной), бригадной, дивизиональной либо проблемно-целевой.

### **Организация производственного процесса**

*Производственный процесс* — сочетание предметов и орудий труда и живого труда в пространстве и времени, функционирующих и удовлетворения потребностей производства.

Производственные процессы подразделяются на следующие *виды*: 1) основные; 2) вспомогательные; 3) обслуживающие. В свою очередь основные производственные процессы подразделяются на: а) подготовительные (заготовительные); б) преобразующие (обработыванию); в) заключительные (сборочные).

### **Тема 6. Организация производственных процессов в пространстве и во времени**

Организация производственного процесса в пространстве – это сочетания основных, вспомогательных и обслуживающих процессов на территории организации. Организация производственных процессов в пространстве реализуется в производственной структуре.

Принципы организации производственных процессов

Организация производственного процесса во времени – это способ сочетания во времени основных, вспомогательных и обслуживающих процессов по переработке. Важнейшим параметром организации производственного процесса во времени является *производственный цикл* изготовления предмета труда. Длительность производственного цикла состоит из рабочего времени и времени перерывов.

Основными *факторами сокращения* длительности производственных процессов являются: упрощение изделия, его конструкции, повышение уровня блочности для изделий крупносерийного и массового производства; совершенствование технологических процессов и др.

Организация производственных процессов во времени основывается на анализе соблюдения принципов пропорциональности, непрерывности, параллельности, прямоточности, ритмичности и др.

**Пропорциональность** – принцип, выполнение которого обеспечивает равную пропускную способность разных рабочих мест одного процесса, пропорциональное обеспечение рабочих мест информацией, материальными ресурсами, кадрами и т. д.

**Непрерывность** — принцип рациональной организации процессов, определяемый отношением рабочего времени к общей продолжительности процесса.

**Параллельность** — принцип рациональной организации процессов, характеризующий степень совмещения операций во времени.

**Прямоточность** — принцип рациональной организации процессов, характеризующий оптимальность пути прохождения предмета труда, информации и т. п.

**Ритмичность** — принцип рациональной организации процессов, характеризующий равномерность их выполнения во времени.

Перечисленные принципы рациональной организации процессов являются основным фактором повышения организованности системы менеджмента.

### **Тема 7. Типы организации производства**

**Тип производства** — совокупность организационно-технических и экономических характеристик и особенностей сочетания факторов и элементов организации производства, обусловленных номенклатурой, масштабом и регулярностью выпуска продукции.

Различают следующие типы производства: единичное, серийное (мелкосерийное, среднесерийное, крупносерийное) и массовое производство. Каждый тип производства характеризуется определенной загрузкой рабочих мест, квалификацией рабочих, оснащенностью технологии и т. д.

Тип производства определяет метод его организации. Различают поточный, партионный и единичный методы организации производства.

Показатели серийного производства находятся в диапазоне между показателями единичного и массового производства. Например, третий показатель для крупносерийного производства равен 2-10, среднесерийного — 11-20, мелкосерийного — 21-40.

### **Практические занятия**

**Тема 1. Введение. Предмет, метод изучения и задачи дисциплины**

**Тема 2. Организационная структура управления и средства производства**

#### **ВОПРОСЫ**

Вопрос 1. Раскройте содержание понятия «ЭКОНОМИКА»: - определение, -элементы, состав направлений.

Вопрос 2. Методы изучения науки «Экономика»: - понятие «метод», -перечислить методы, изложите сущность методов.

Вопрос 3. Связь науки «ЭКОНОМИКА» с естественными науками : -пример естественных наук, раскрыть конкретную связь экономики с к.-либо естественной наукой.

Вопрос 4. Перечислите известные Вам цели экономики: -дайте определение цели, - раскройте содержание известных Вам целей экономики.

Вопрос 5. Экономическая эффективность – одна из целей экономики. Раскройте понятие «ЭФФЕКТИВНОСТЬ», как она рассчитывается, какой показатель входит в расчет эффективности, в каких единицах они рассчитываются?

Вопрос 6. Что предполагает «экономическая свобода»? При этом какой статус потребителя и изготовителя?

Вопрос 7. Что предполагает цель экономики - социально-экономическая обеспеченность?

Вопрос 8. Дайте определение понятию «СТРУКТУРА»: - отличие её от понятия «СОСТАВ», - структура статична или динамична?

Вопрос 9. Перечислите известные Вам факторы, определяющие динамику структуры. Раскройте методы их влияния.

Вопрос 10. Как и в каких единицах измеряется структура. Для чего необходимо рассчитывать структуру?

#### Задачи

**Задача 1.** Определить структуру по производственным площадям (тыс.м<sup>2</sup>) и объёму производства (млн.д.е.) до и после возможной сдачи части производственных площадей в аренду наиболее эффективно, без изменения основного профиля производства в фиксированных размерах площадей, если отдача 1 м<sup>2</sup> производственной площади машиностроительного производства – 1,8 млн.д.е./год, а отдача в условиях аренды – 3,4 млн.д.е./год.

Таблица исходной информации

Подразделения машиностроительного предприятия (тыс.м <sup>2</sup> )				Возможные арендные подразделения (тыс.м <sup>2</sup> )			
Сборочный цех	Заготовительное производство	Кислородная станция	Водородная станция	Трикотажное производство	Швейное производство	Кулинарное производство	Издательское производство
2,5	0,8	0,6	0,4	1,4	1,8	1,0	0,4

**Задача 2.** Определить отраслевую структуру, включающую три отрасли, по численности работающих, объёму производства и производительность труда в отраслях при условии: \* отрасль «А» - численность, тыс.чел. – 420; объём производства, тыс.д.е. – 1560; \* отрасль «Б» - численность, тыс.чел. – 386; объём производства, тыс.д.е. – 1870; \* отрасль «В» - численность, тыс.чел. – 567; объём производства, тыс.д.е. – 2075.

**Задача 3.** Состав основных производственных фондов предприятия по группам, их стоимость на начало года и изменения в течение года (млн.д.е.) представлены в Таблице исходной информации к задаче 3. Определить структуру основных производственных фондов на начало, конец года и фондоотдачу. Объём продукции за год составил 1236,8млн.д.е.

### **Основные средства и инвестиции предприятия**

#### **ВОПРОСЫ**

Вопрос 1. Капитал: - понятие капитала, - виды капитала, - дать экономическую характеристику видам капитала.

Вопрос 2. Основной капитал: раскройте понятие «основной капитал», - его значение в экономике предприятия.

Вопрос 3. Дифференциация основного капитала: - виды групп, - роль и значение групп в экономике предприятия.

Вопрос 4. Какие виды износа появляются при потере основными средствами стоимости и потребительной стоимости?

Вопрос 5. Физический износ: - определение, - факторы, определяющие износ, - методы устранения износа.

Вопрос 6. Ремонт: - понятие ремонта и модернизации, - виды ремонта, - цель модернизации?

Вопрос 7. Моральный износ: - определение, - его виды, - методы устранения.

Вопрос 8. Амортизация: - определение, - виды амортизации, - значение и роль амортизационного фонда в экономике предприятия.

Вопрос 9. Амортизация: - запишите формулу амортизации, - объясните экономическую сущность величин, входящих в формулу и их единицы измерения.

Вопрос 10. Какие объекты основных фондов подлежат амортизации и какие не подлежат. Почему?

#### **ЗАДАЧИ**

**Задача 1.** Первоначальная стоимость основных фондов составляет 20 млн.д.е. срок их полезного использования 15 лет, затраты на капитальный ремонт в течение этого периода составили 12млн.д.е., остаточная (ликвидационная) стоимость основных фондов – 4 млн.д.е. Определить годовую сумму и норму амортизационных отчислений.

**Задача 2.** Среднегодовая стоимость основных производственных фондов 80 млн.д.е., численность работающих – 40 тыс.чел, выработка продукции на одного работающего 3000 д.е. Определить фондовооружённость, фондоёмкость и фондоотдачу.

**Задача 3.** Определить норму амортизационных отчислений в % , если известно, что полная первоначальная стоимость основных фондов 328 тыс.д.е., ликвидационная стоимость – 20 тыс.д.е., срок службы – 12 лет.

### Оборотные средства предприятия.

#### ВОПРОСЫ

1. Понятие, структура и состав оборотных средств.
2. Кругооборот оборотных средств предприятия.
3. Рассмотрите показатели эффективности использования оборотных средств.
4. Определите источники образования оборотных средств.
5. Характеристика показателя «период оборота оборотных средств».
6. Нормируемые и ненормируемые оборотные средства.
7. Сущность нормирования оборотных средств.
8. Опишите методы нормирования оборотных средств.
9. Как осуществляется разработка норматива оборотных средств.
10. Нормирование производственных запасов товарно-материальных ценностей.

#### ЗАДАЧИ

**Задача 1.** Определите оборачиваемость оборотных средств, т.е. количество оборотов и длительность одного оборота, если стоимость реализованной продукции РП = «А» млн.д.е., валовая прибыль ПРвал = «Б» млн.д.е., средний остаток, или норматив, оборотных средств ОСн = «В» млн.д.е.

«А»	«Б»	«В»
52	15	8

**Задача 2.** Определить абсолютную величину сокращения длительности одного оборота, если в базисном году стоимость реализованной продукции РПбаз = «А» млн. д.е., доля прибыли  $\alpha_{пр} = «Б» \%$ , оборотные средства в базисном году ОСбаз = «В» тыс. д.е. В отчётном году реализованная продукция возрастает на «Г» %, а прибыль – «Д»%.

«А»	«Б»	«В»	«Г»	«Д»
11	18	410	13	15

### Тема 3. Кадры, производительность труда и себестоимость продукции

#### ВОПРОСЫ

1. Сущность заработной платы.

2. Какие принципы положены в основу организации оплаты труда?
3. В чём заключается государственное регулирование оплаты труда?
4. Какие элементы тарифной системы вы знаете?
5. Перечислите формы и системы оплаты труда.
6. Условия применения сдельной и повременной формы оплаты труда.
7. Особенности бестарифной оплаты труда.
8. Состав фонда заработной платы.
9. Состав затрат, включаемых в оплату за отработанное время.
10. Состав затрат, включаемых в оплату за неотработанное время.
11. Состав часового фонда заработной платы.
12. Состав дневного и годового фонда заработной платы.

### **ЗАДАЧИ**

**Задача 1.** Выпуск продукции составляет 5 млн. изделий в год; трудоёмкость одного изделия 90 н-час; эффективный фонд времени одного рабочего 1870 часов в год; коэффициент выполнения норм выработки 1,2; себестоимость изделия 150 д.е. Определить выработку на одного рабочего.

**Задача 2.** Среднегодовая стоимость основных производственных фондов 80 млн.д.е., численность работающих – 40 тыс.чел, выработка продукции на одного работающего 3000 д.е. Определить фондовооружённость, фондоёмкость и фондоотдачу.

### **Себестоимость и цена продукции**

#### **Вопросы**

1. Сущность бухгалтерских и экономических издержек.
2. Принцип классификации затрат, включаемых в смету затрат на производство и калькуляцию продукции.
3. Укажите статьи калькуляции.
4. Состав затрат на оплату труда.
5. Амортизация и методы её начисления.
6. Какие виды калькуляции существуют?
7. Состав доходов при определении прибыли предприятия.
9. Виды рентабельности и методика их определения.
10. Образование и распределение чистой прибыли.

#### **ЗАДАЧИ**

**Задача 1.** Определить рентабельность товарной продукции, если известно, что прибыль от реализации продукции – 10189 тыс.д.е., полная себестоимость реализованной продукции 37631 тыс.д.е.

**Задача 2.** Рассчитать заработную плату станочника, труд которого оплачивается по сдельно-премиальной системе. Норма времени на обработку детали 20 мин. Станочник работает в нормальных условиях труда с оплатой

23,5 д.е./час. За отчётный месяц (182 часа) выработка его составила 605 деталей. За выполнение норм выплачивается премия в размере 11%, а за перевыполнение норм – 7% сдельной заработной платы.

**Задача 3.** Определить коэффициент использования стали, если на изготовление станка её расходуется 870 кг., при этом реализуемые отходы составляют 5%, а потери – 0,2%.

#### Тема 4. Эффективность производства

##### ВОПРОСЫ

1. Рыночные отношения и ценообразование.
2. Дайте определение цены как экономической категории.
3. Назовите функции цен и раскройте их экономическое содержание.
4. Раскройте суть законов рыночного ценообразования.
5. Охарактеризуйте факторы, оказывающие влияние на формирование рыночной цены.
6. Классификация цен по степени регулируемости, по сфере товарного обращения, по характеру торговых отношений, по территориальному признаку.
7. Опишите методы ценообразования, преимущества и слабые стороны каждого из них.
8. Определите критерии ценообразования.
9. Как осуществляется процесс ценообразования, содержание основных этапов.
10. Раскройте содержание ценовой стратегии и ценовой политики.

##### ЗАДАЧИ

**Задача 1.** Капитальные вложения на внедрение прогрессивной технологии составили 3 млн.д.е.; себестоимость продукции после внедрения снизилась с 92 д.е. до 72 д.е.; годовой выпуск продукции – 50 тыс.шт. Определить срок окупаемости и эффективность капитальных вложений.

**Задача 2.** Определить условную годовую экономию средств на изготовление изделия, если в результате автоматизации обработки деталей изделия его себестоимость снизилась на 20%, до внедрения мероприятия себестоимость была 560 д.е., годовой выпуск изделий 10 тыс.д.е.

**Задача 3.** Определить наиболее эффективный вариант инвестирования капитальных вложений:

	Вариант 1	Вариант 2
Годовой выпуск продукции, тыс.шт.	100,0	200,0
Себестоимость продукции д.е./шт.	25	10
Капитальные вложения, млн.д.е.	20	40
Нормативный коэф-т эффективности, %	15	15



## ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

### Тема 5. "Организация производства" и его взаимосвязи с другими дисциплинами

### Тема 6. Организация производственных процессов в пространстве и во времени

#### ЗАДАЧИ

##### Задача № 1

Рассчитать длительность производственного цикла технологических операций при последовательном виде движения обрабатываемых деталей в количестве 3 шт. и 4 операциях с соответствующими затратами времени, мин.:  $t_1 = 2$ ;  $t_2 = 1$ ;  $t_3 = 3$ ;  $t_4 = 2,5$ .

##### Задача №2

Определить графически длительность производственного цикла технологических операций при последовательном виде движения обрабатываемых деталей в количестве 4 шт. и 3 операциях с соответствующими затратами времени, мин.:  $t_1 = 1,5$ ;  $t_2 = 5$ ;  $t_3 = 3,5$ .

##### Задача №3

Рассчитать длительность производственного цикла технологических операций при параллельном движении обрабатываемых деталей в количестве 5 шт. и трёх операциях с соответствующими затратами времени, мин.:  $t_1 = 2$ ;  $t_2 = 1,5$ ;  $t_3 = 3,5$ .

##### Задача № 4

Определить графически длительность производственного цикла технологических операций при параллельном виде движения обрабатываемых деталей в количестве 3 шт. и трёх операциях с соответствующими затратами времени, мин.:  $t_1 = 3$ ;  $t_2 = 2$ ;  $t_3 = 2,5$ .

##### Задача № 5

Рассчитать длительность производственного цикла технологических операций при смешанном виде движения обрабатываемых деталей в количестве 3 шт. и 4 операциях с соответствующими затратами времени, мин.:  $t_1 = 1,5$ ;  $t_2 = 0,5$ ;  $t_3 = 2,5$ ;  $t_4 = 3$ .

##### Задача № 6

Определить графически длительность производственного цикла технологических операций при смешанном виде движения обрабатываемых деталей в количестве 4 шт. и 3 операциях с соответствующими затратами времени, мин.:  $t_1 = 2$ ;  $t_2 = 5$ ;  $t_3 = 3,5$ .

## ТЕМА 7. ТИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

### ЗАДАЧИ

**Задача №1** Определить отраслевую структуру, включающую три отрасли, по численности работающих, объёму производства и производительность труда в отраслях при условии: \* отрасль «А» - численность, тыс.чел. – 420; объём производства, тыс.д.е. – 1560; \* отрасль «Б» - численность, тыс.чел. – 386; объём производства, тыс.д.е. – 1870; \* отрасль «В» - численность, тыс.чел. – 567; объём производства, тыс.д.е. – 2075.

**Задача № 2** Рассчитать заработную плату станочника, труд которого оплачивается по сдельно-премиальной системе. Норма времени на обработку детали 20 мин. Станочник работает в нормальных условиях труда с оплатой 23,5 д.е./час. За отчётный месяц (182 часа) выработка его составила 605 изделий. За выполнение норм выплачивается премия в размере 11%, а за перевыполнение норм – 7% сдельной заработной платы.

**Задача № 3** Стоимость оборудования цеха – 5млн.д.е. С 1 марта введено в эксплуатацию оборудование стоимостью 456 тыс.д.е., с 1 июля выбыло оборудование стоимостью 204 тыс.д.е. Объём выпуска продукции 800 тыс.т., цена 1т. – 300 д.е. Производственная мощность – 1млн.д.е. Определить среднегодовую стоимость производственных фондов и величину фондоотдачи.

Федеральное агентство по образованию  
ВЛАДИМИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра маркетинга и экономики производства

## **Курсовая работа**

по дисциплине: «Экономика и организация производства»  
**на тему: «Расчёт затрат на изготовление изделия в технологическом процессе»**

**Выполнил:**

студент гр. . . . . .

Ф.И.О. . . . . .

**Принял:**

преподаватель . . . . .

Ф.И.О. . . . . .

Владимир 2009

Исходная информация по вариантам к **курсовой работе**  
дисциплины "Экономика и организация производства"(семестр 10)

№ варианта	Значение показателей по вариантам					
	Время операций по I (базовому) варианту, мин.				Объём пр-ва, тыс. изд.	Раб. вре- мя, час/год
	$t_{оп}^1$	$t_{оп}^2$	$t_{оп}^3$	$t_{оп}^4$	$N_{год}$	$F_d$
1	13	21	17	19	55	3770
2	15	11	19	23	81	3650
3	21	22	36	27	78	3670
4	32	30	28	25	69	3638
5	43	41	37	36	95	3780
6	19	22	25	21	75	3520
7	20	25	22	29	88	3800
8	32	29	45	37	69	3657
9	53	49	19	29	90	3685
10	43	36	20	39	89	3876
11	31	27	29	18	85	3496
12	42	39	40	23	82	3269
13	18	13	15	41	75	3755
14	29	25	26	38	87	3850
15	36	29	32	41	89	3753
16	35	40	39	23	78	3870
17	28	29	41	25	59	3783
18	52	48	50	38	68	3980
19	37	35	40	26	77	3789
20	25	43	32	31	85	3673

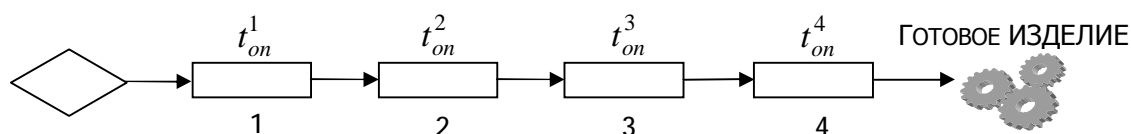
**Примечание:** — время на выполнение операций II (проектируемого) варианта сократить: • 1<sup>ю</sup> операцию на 15%, • 4<sup>ю</sup> на 28%; — численность основных производственных рабочих принять по количеству рабочих мест (станков); всю другую информацию принять для расчёта по аналогу курсовой работы (методических рекомендаций).

## 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

В данной курсовой работе представлен производственный процесс, состоящий из четырёх операций:

1. Слесарная обработка
2. Токарная обработка
3. Фрезерование
4. Шлифование

Схема производственного процесса:



где  $t_{on}^{1-4}$  — время, затрачиваемое на каждую операцию, мин.

В работе рассматриваются 2 варианта.

Время для первого варианта (**I т.е. Базовый**), мин.:

$$t_{on}^1 = 6 \text{ мин.}$$

$$t_{on}^2 = 18 \text{ мин.}$$

$$t_{on}^3 = 9 \text{ мин.}$$

$$t_{on}^4 = 12 \text{ мин.}$$

$$t_{um}^I = 46 \text{ мин.}$$

Во втором варианте (**II т.е. Проектируемый**) время второй операции сокращено на 25 %, третья — на 40 %.

Таким образом, время для второго варианта, мин.:

$$t_{on}^1 = 6 \text{ мин.}$$

$$t_{on}^2 = 18 * (1 - 0,25) = 12 \text{ мин.}$$

$$t_{on}^3 = 9 * (1 - 0,4) = 5,4 \text{ мин.}$$

$$t_{on}^4 = 12 \text{ мин.}$$

$$t_{um}^{II} = 38,4 \text{ мин.}$$

## 2. Расчёт количества оборудования по операциям

Принимаем:

- количество рабочих часов в году  $F_d = 3780$ , час/год.
- объём производства изделий  $N_{год} = 80000 \text{ шт.}$

### 2.1. Такт производства

Такт производства ( $\tau$ ) рассчитывается по формуле:

$$t = \frac{F_d}{N_{\text{год}}},$$

где  $F_d$  — количество рабочих часов в году, ч/год;  
 $N_{\text{год}}$  — объем производства изделий, изд./год

Подставив данные в формулу, получим:

$$t = \frac{3780}{80000} = 0,04725 \text{ ч/изд},$$

т. е. на производство одного изделия тратиться 0,04725 часа, или  
 $t = 0,04725 \cdot 60 = 2,835 \approx 3 \text{ мин/изд}$

Таким образом, на изготовление одного изделия требуется около 3 минут.

## 2.2. Расчет количества оборудования по операциям

### 2.2.1. Расчет количества станков по операциям

Количество станков определяется следующим образом:

$$C = \frac{t_{\text{оп}}}{t},$$

где  $C$  — количество станков;

$t_{\text{оп}}$  — время, затрачиваемое на одну операцию в минутах;

$t$  — такт производства, мин/изд.

Рассчитаем количество станков для **I** варианта:

$$C_{I_p}^1 = \frac{6}{3} = 2 \quad \text{принимаем } C_I^1 = 2 \text{ шт.}$$

$$C_{I_p}^2 = \frac{18}{3} = 6 \quad \text{принимаем } C_I^2 \approx 6 \text{ шт.}$$

$$C_{I_p}^3 = \frac{9}{3} = 3 \quad \text{принимаем } C_I^3 = 3 \text{ шт.}$$

$$C_{I_p}^4 = \frac{12}{3} = 4 \quad \text{принимаем } C_I^4 = 4 \text{ шт.}$$

Общее количество станков:  $n = \sum_{m=1}^4 C_I^m = 3 + 5 + 3 + 4 = 15 \text{ шт.}$

Рассчитаем количество станков для **II** варианта:

$$C_{II_p}^1 = \frac{6}{3} = 2 \quad \text{принимаем } C_{II}^1 = 2 \text{ шт.}$$

$$C_{II_p}^2 = \frac{12}{3} = 4 \quad \text{принимаем } C_{II}^2 = 4 \text{ шт.}$$

$$C_{II_p}^3 = \frac{5,4}{3} = 1,8 \quad \text{принимаем } C_{II}^3 \approx 2 \text{ шт.}$$

$$C_{II_p}^4 = \frac{12}{3} = 4 \quad \text{принимаем } C_{II}^4 = 4 \text{ шт.}$$

Общее количество станков:  $n = \sum_{m=1}^4 C_{II}^m = 3 + 4 + 2 + 4 = 13 \text{ шт.}$

### 2.2.1. Расчет коэффициента загрузки оборудования

Коэффициент загрузки оборудования рассчитывается по формуле:

$$\eta = \frac{C_p}{C} \cdot 100\%, \text{ (проведите расчёт по формуле: } \eta = \frac{C}{C_p} \cdot 100, \% \text{) !}$$

где  $\eta$  — коэффициент загрузки оборудования;

$C_p$  — рассчитанное количество единиц оборудования;

$C$  — принятое количество единиц оборудования.

Коэффициент загрузки оборудования не должен быть больше 115 %.

Рассчитаем коэффициент загрузки оборудования для I варианта:

$$h_I^1 = \frac{3}{3} \cdot 100\% = 100\%$$

$$h_I^2 = \frac{5,3}{5} \cdot 100\% = 106\%$$

$$h_I^3 = \frac{3}{3} \cdot 100\% = 100\%$$

$$h_I^4 = \frac{4}{4} \cdot 100\% = 100\%$$

Рассчитаем коэффициент загрузки оборудования для II варианта:

$$h_{II}^1 = \frac{3}{3} \cdot 100\% = 100\%$$

$$h_{II}^2 = \frac{4}{4} \cdot 100\% = 100\%$$

$$h_{II}^3 = \frac{1,8}{2} \cdot 100\% = 90\%$$

$$h_{II}^4 = \frac{4}{4} \cdot 100\% = 100\%$$

В результате сокращения операционного времени на слесарной и шлифовальной операциях общее количество станков изменяется следующим образом:

для I варианта количество станков — 15 шт.;

для II варианта количество станков — 13 шт., т. е. сократилось на 2 станка по сравнению с I вариантом.

## 3. РАСЧЕТ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ

### 3.1. Расчёт стоимости зданий и сооружений

1 станок (1 рабочее место) равняется 20 м<sup>2</sup>, т. е.  $S=20 \text{ м}^2$

1 м<sup>2</sup> промышленного здания стоит 250 д. е., т. е.  $R=250 \text{ д. е.}$

Общая стоимость здания  $Q$  может быть рассчитана по следующей формуле:

$$Q = S \cdot R \cdot n,$$

где  $n$  — общее количество станков.

Рассчитаем общую стоимость здания  $Q$  для I варианта:

$$Q_I = 20 \cdot 250 \cdot 15 = 75 \text{ тыс. д. е.}$$

Рассчитаем общую стоимость здания  $Q$  для **II** варианта:

$$Q_{II} = 20 \cdot 250 \cdot 13 = 65 \text{ тыс. д. е.}$$

Сумма амортизационных отчислений рассчитывается по формуле:

$$A = Q \cdot N_a,$$

где  $Q$  — общая стоимость здания

$N_a$  — норма амортизации (приведена в таблице 1)

**Рассчитаем сумму амортизационных отчислений для I варианта:**

$$A^I = 75 \cdot 0,028 = 2,1 \text{ тыс. д. е.}$$

Рассчитаем сумму амортизационных отчислений для **II** варианта:

$$A^{II} = 65 \cdot 0,028 = 1,82 \text{ тыс. д. е.}$$

### 3.2. Расчёт стоимости технологического оборудования

Стоимость единицы оборудования:

1 верстак = 0,5 тыс. д. е.

1 токарный станок = 4,5 тыс. д. е. — для 1 варианта

1 токарный станок = 6,0 тыс. д. е. — для 2 варианта

1 фрезерный станок = 5,0 тыс. д. е.

1 шлифовальный станок = 6,5 тыс. д. е.

Расчет стоимости технологического оборудования  $Q_{то}$  сводиться к следующему:

$$Q_{то} = C^m \cdot C_{ед},$$

$C^m$  — количество станков на определенной операции;

$C_{ед}$  — **стоимость единицы оборудования.**

Общая стоимость технологического оборудования рассчитывается по формуле:

$$Q_{общ} = \sum_{m=1}^4 Q_{то}^m,$$

где  $m$  — количество операций;

$Q_{то}^m$  — стоимость технологического оборудования на каждой операции.

Рассчитаем стоимость технологического оборудования для **I** варианта:

$Q_{Iто}^1 = 3 \cdot 500 = 1500 \text{ д. е.}$  — стоимость слесарных станков (верстаков)

$Q_{Iто}^2 = 5 \cdot 4500 = 22500 \text{ д. е.}$  — стоимость токарного оборудования

$Q_{Iто}^3 = 3 \cdot 5000 = 15000 \text{ д. е.}$  — стоимость фрезерного оборудования

$Q_{Iто}^4 = 4 \cdot 6500 = 26000 \text{ д. е.}$  — стоимость шлифовального оборудования

Общая стоимость технологического оборудования для **I** варианта:

$$Q_{общ}^I = 1,5 + 22,5 + 15 + 26 = 65 \text{ тыс. д. е.}$$

Рассчитаем стоимость технологического оборудования для **II** варианта:



$Q_{II\text{то}}^1 = 3 \cdot 500 = 1500 \text{ д.е.}$  — стоимость слесарных станков (верстаков)

$Q_{II\text{то}}^2 = 4 \cdot 6000 = 24000 \text{ д.е.}$  — стоимость токарного оборудования

$Q_{II\text{то}}^3 = 2 \cdot 5000 = 10000 \text{ д.е.}$  — стоимость фрезерного оборудования

$Q_{I\text{то}}^4 = 4 \cdot 6500 = 26000 \text{ д.е.}$  — стоимость шлифовального оборудования

Общая стоимость технологического оборудования для **II** варианта:

$$Q_{\text{общ}}'' = 1,5 + 24 + 10 + 26 = 61,5 \text{ тыс. д.е.}$$

**Рассчитаем сумму амортизационных отчислений для I варианта:**

$$A^I = 65 \cdot 0,14 = 9,1 \text{ тыс. д.е.}$$

Рассчитаем сумму амортизационных отчислений для **II** варианта:

$$A'' = 61,5 \cdot 0,14 = 8,61 \text{ тыс. д.е.}$$

### 3.3. Расчёт стоимости энергетического оборудования

Мощность электродвигателя на одном станке:  $M = 7 \text{ кВт}$

Стоимость одного электродвигателя:  $C_{\text{эд}} = 0,5 \text{ тыс. д.е.}$

Общая стоимость энергетического оборудования по формуле:

$$Q_{\text{эо}} = M \cdot n' \cdot C_{\text{эд}},$$

где  $n'$  — общее количество станков без верстаков.

Рассчитаем общую стоимость энергетического оборудования кроме верстаков для **I** варианта:

$$Q_{\text{эо}}^I = 7 \cdot 12 \cdot 0,5 = 42 \text{ тыс. д.е.}$$

Рассчитаем общую стоимость энергетического оборудования кроме верстаков для **II** варианта:

$$Q_{\text{эо}}'' = 7 \cdot 10 \cdot 0,5 = 35 \text{ тыс. д.е.}$$

Рассчитаем сумму амортизационных отчислений для **I** варианта:

$$A^I = 42 \cdot 0,1 = 4,2 \text{ тыс. д.е.}$$

Рассчитаем сумму амортизационных отчислений для **II** варианта:

$$A'' = 35 \cdot 0,1 = 3,5 \text{ тыс. д.е.}$$

### 3.4. Расчёт стоимости подъёмно-транспортного оборудования

Общая стоимость подъёмно-транспортного оборудования составляет 15% от общей стоимости технологического оборудования.

Стоимость подъёмно-транспортного оборудования рассчитывается по формуле:

$$Q_{\text{нто}} = 0,15 \cdot Q_{\text{общ}},$$

где  $Q_{\text{общ}}$  — общая стоимость технологического оборудования.

Рассчитаем стоимость подъёмно-транспортного оборудования для **I** варианта:

$$Q_{\text{нто}}^I = 0,15 \cdot 65 = 9,75 \text{ тыс. д.е.}$$

Рассчитаем стоимость подъёмно-транспортного оборудования для **II** варианта:

$$Q_{нто}^{II} = 0,15 \cdot 61,5 = 9,23 \text{ тыс. д. е.}$$

Рассчитаем сумму амортизационных отчислений для **I** варианта:

$$A^I = 9,75 \cdot 0,204 = 1,989 \text{ тыс. д. е.}$$

Рассчитаем сумму амортизационных отчислений для **II** варианта:

$$A^{II} = 9,23 \cdot 0,204 = 1,88 \text{ тыс. д. е.}$$

### 3.5. Расчёт стоимости ценных инструментов и оснастки

Стоимость ценных инструментов составляют 20% от стоимости технологического оборудования.

Аналогично предыдущему пункту определяем общую стоимость ценных инструментов по формуле:

$$Q_{ци} = 0,2 \cdot Q_{общ}$$

Рассчитаем общую стоимость ценных инструментов для **I** варианта:

$$Q_{ци}^I = 0,2 \cdot 65 = 13 \text{ тыс. д. е.}$$

Рассчитаем общую стоимость ценных инструментов для **II** варианта:

$$Q_{ци}^{II} = 0,2 \cdot 61,5 = 12,3 \text{ тыс. д. е.}$$

Рассчитаем сумму амортизационных отчислений для **I** варианта:

$$A^I = 13 \cdot 0,2 = 2,6 \text{ тыс. д. е.}$$

Рассчитаем сумму амортизационных отчислений для **II** варианта:

$$A^{II} = 12,3 \cdot 0,2 = 2,46 \text{ тыс. д. е.}$$

### 3.6. Расчёт стоимости производственно-хозяйственного инвентаря

Условие:

1. 15 д. е. расходуется на одного производственного рабочего
2. 25 д. е. расходуется на одного ИТР и служащего

Принимаем:

- количество ИТР 30% от численности производственных рабочих.

Общая стоимость производственно-хозяйственного инвентаря рассчитывается по формуле:

$$Q_{ни} = 15 \cdot n + 25 \cdot (0,3 \cdot n),$$

где  $n$  — общее количество станков.

Рассчитаем общую стоимость производственно-хозяйственного инвентаря для **I** варианта:

$$Q_{ни}^I = 15 \cdot 15 + 25 \cdot (0,3 \cdot 15) = 225 + 112,5 = 337,5 \text{ д. е.}$$

Рассчитаем общую стоимость производственно-хозяйственного инвентаря для **II** варианта:

$$Q_{ни}^{II} = 15 \cdot 13 + 25 \cdot (0,3 \cdot 13) = 195 + 97,5 = 292,5 \text{ д. е.}$$

Рассчитаем сумму амортизационных отчислений для **I** варианта:

$$A^I = 0,3375 \cdot 0,125 = 0,0422 \text{ тыс. д. е.}$$

Рассчитаем сумму амортизационных отчислений для **II** варианта:

$$A^{II} = 0,2925 \cdot 0,125 = 0,0366 \text{ тыс. д. е.}$$

### 3.7. Расчёт удельного веса элементов основных фондов

Удельный вес элементов основных фондов рассчитывается по формуле:

$$j = \frac{q}{Q'} \cdot 100\%,$$

где  $q$  — стоимость отдельного элемента основных фондов;

$Q'$  — общая стоимость основных фондов.

Рассчитаем удельный вес каждого элемента основных фондов для **I** варианта:

Общая стоимость основных фондов:

$$\begin{aligned} Q' &= Q_I + Q_{\text{общ}}^I + Q_{\text{зо}}^I + Q_{\text{нто}}^I + Q_{\text{ци}}^I + Q_{\text{ти}}^I \\ Q' &= 75 + 65 + 42 + 9,75 + 13 + 0,3375 = 205,1 \text{ тыс. д. е.} \end{aligned}$$

Удельный вес отдельных элементов основных фондов:

1.  $j = \frac{75}{205,1} \cdot 100\% = 36,6\%$  — зданий и сооружений
2.  $j = \frac{65}{205,1} \cdot 100\% = 31,7\%$  — технологического оборудования
3.  $j = \frac{42}{205,1} \cdot 100\% = 20,5\%$  — энергетического оборудования
4.  $j = \frac{9,75}{205,1} \cdot 100\% = 4,7\%$  — подъёмно-транспортного оборудования
5.  $j = \frac{13}{205,1} \cdot 100\% = 6,3\%$  — ценных инструментов
6.  $j = \frac{0,3375}{205,1} \cdot 100\% = 0,2\%$  — производственного инвентаря

Рассчитаем удельный вес каждого элемента основных фондов для **II** варианта:

Общая стоимость основных фондов:

$$\begin{aligned} Q' &= Q_{II} + Q_{\text{общ}}^{II} + Q_{\text{зо}}^{II} + Q_{\text{нто}}^{II} + Q_{\text{ци}}^{II} + Q_{\text{ти}}^{II} \\ Q' &= 65 + 61,5 + 35 + 9,23 + 12,3 + 0,2925 = 183,32 \text{ тыс. д. е.} \end{aligned}$$

Удельный вес отдельных элементов основных фондов:

1.  $j = \frac{65}{183,32} \cdot 100\% = 35,5\%$  — зданий и сооружений
2.  $j = \frac{61,5}{183,32} \cdot 100\% = 33,5\%$  — технологического оборудования
3.  $j = \frac{35}{183,32} \cdot 100\% = 19,1\%$  — энергетического оборудования

$$4. j = \frac{9,23}{183,32} \cdot 100\% = 5\% \text{ — подъемно-транспортного оборудования}$$

$$5. j = \frac{12,3}{183,32} \cdot 100\% = 6,7\% \text{ — ценных инструментов}$$

$$6. j = \frac{0,2925}{183,32} \cdot 100\% = 0,2\% \text{ — производственного инвентаря}$$

Результаты расчётов заносим в таблицу 1.

**Таблица 1. Капитальные вложения**

Состав основных фондов	Общая стоимость, тыс. д.е.		Норма амортизации, %	Сумма амортизационных отчислений, тыс. д.е.		Удельный вес, %	
	I	II		I	II	I	II
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Здания, сооружения	75,0	65,0	2,8	2,1	1,82	36,6	35,5
2. Технологическое оборудование	65,0	61,5	14,0	9,1	8,61	31,7	33,5
3. Энергетическое оборудование	42,0	35	10,0	4,2	3,5	20,5	19,1
4. Подъемно-транспортное оборудование	9,75	9,23	20,4	1,989	1,88	4,7	5
5. Средства контроля	Учтены в новой стоимости оборудования						
6. Ценные инструменты и оснастка	13,0	12,3	20,0	2,6	2,46	6,3	6,7
7. Производственно-хозяйственный инвентарь	0,3375	0,2925	12,5	0,0422	0,0366	0,2	0,2
<b>ИТОГО</b>	<b>205,1</b>	<b>183,32</b>	—	—	—	100	100

#### 4. РАСЧЕТ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ

К капитальным вложениям относится стоимость не только основных фондов, но и оборотных. Они необходимы для первоначального пуска этого производства.

Принимаем:

1. стоимость заготовки детали:  $C_{дет} = 2 \text{ д.е./шт}$

2. стоимость вспомогательных материалов:  $C_{всм} = 0,6 \text{ д.е./шт}$

3. незавершенное производство:  $C_{нпр} = 4 \text{ д.е./шт}$

4. стоимость готового изделия:  $C_{ги} = 5,5 \text{ д.е./шт}$

5. стоимость прочих материальных ценностей (составляет 10% от суммы стоимости заготовки детали, вспомогательных материалов, незавершенного производства, готового изделия):

$$C_{nm} = 0,1 \cdot (2 + 0,6 + 4 + 5,5) = 1,21 \text{ д.е./шт}$$

#### 4.1. Расчёт среднесуточного расхода оборотных средств

Расход оборотных средств (среднесуточный) рассчитывается по формуле:

$$P_{об.ср} = \frac{C \cdot N_{год}}{D},$$

где  $C$  — стоимость отдельных элементов оборотных средств;

$N_{год}$  — объем производства изделий, изд./год;

$D$  — количество рабочих дней в году:  $D = 250$  дней

Рассчитаем среднесуточный расход оборотных средств:

$$P_{об.ср} = \frac{2 \cdot 80}{250} = 0,64 \text{ тыс.д.е.} \text{ — на основные материалы}$$

$$P_{об.ср} = \frac{0,6 \cdot 80}{250} = 0,192 \text{ тыс.д.е.} \text{ — на вспомогательные материалы}$$

$$P_{об.ср} = \frac{4 \cdot 80}{250} = 1,28 \text{ тыс.д.е.} \text{ — на незавершенное производство}$$

$$P_{об.ср} = \frac{5,5 \cdot 80}{250} = 1,76 \text{ тыс.д.е.} \text{ — на производство готового изделия}$$

$$P_{об.ср} = \frac{1,21 \cdot 80}{250} = 0,39 \text{ тыс.д.е.} \text{ — на прочие материальные ценности}$$

#### 4.2. Расчёт величины затрат по смете на производство

Величина затрат по смете на производство рассчитывается по формуле:

$$Z = N_{год} \cdot C,$$

где  $C$  — стоимость отдельных элементов оборотных средств;

$N_{год}$  — объем производства изделий, изд./год;

Рассчитаем величину затрат по смете на производство:

$$Z = 80 \cdot 2 = 160 \text{ тыс.д.е./год} \text{ — затраты на основные материалы}$$

$$Z = 80 \cdot 0,6 = 48 \text{ тыс.д.е./год} \text{ — затраты на вспомогательные материалы}$$

$$Z = 80 \cdot 4 = 320 \text{ тыс.д.е./год} \text{ — затраты на незавершенное производство}$$

$$Z = 80 \cdot 5,5 = 440 \text{ тыс.д.е./год} \text{ — затраты на производство готового изделия}$$

$$Z = 80 \cdot 1,21 = 96,8 \text{ тыс.д.е./год} \text{ — затраты на прочие материальные ценности}$$

#### 4.3. Расчёт норматива оборотных средств

Норматив оборотных средств рассчитывается по формуле:

$$H_{об.ср.} = P_{об.ср.} \cdot H_{зан.},$$

где  $H_{зан}$  – норма запаса оборотных средств, в днях (приведена в таблице 2);

$P_{об.ср.}$  — среднесуточный расход оборотных средств.

Рассчитаем норматив оборотных средств для **I** варианта:

$$H_{об.ср.} = 0,64 \cdot 42,4 = 27,14 \text{ тыс. д. е.} \text{ — основные материалы и полуфабрикаты}$$

$$H_{об.ср.} = 0,192 \cdot 60 = 11,52 \text{ тыс. д. е.} \text{ — вспомогательные материалы}$$

$$H_{об.ср.} = 1,28 \cdot 30 = 38,4 \text{ тыс. д. е.} \text{ — незавершенное производство}$$

$$H_{об.ср.} = 1,76 \cdot 12 = 21,12 \text{ тыс. д. е.} \text{ — готовое изделие}$$

$$H_{об.ср.} = 0,39 \cdot 45 = 17,4 \text{ тыс. д. е.} \text{ — прочие материальные ценности}$$

Рассчитаем норматив оборотных средств для **II** варианта:

Во втором варианте среднесуточный расход оборотных средств сократим на 20 %.

$$H_{об.ср.} = 0,8 \cdot 0,64 \cdot 42,4 = 21,7 \text{ тыс. д. е.} \text{ — основные материалы и полуфабрикаты}$$

ты

$$H_{об.ср.} = 0,8 \cdot 0,192 \cdot 60 = 9,22 \text{ тыс. д. е.} \text{ — вспомогательные материалы}$$

$$H_{об.ср.} = 0,8 \cdot 1,28 \cdot 30 = 30,72 \text{ тыс. д. е.} \text{ — незавершенное производство}$$

$$H_{об.ср.} = 0,8 \cdot 1,76 \cdot 12 = 16,9 \text{ тыс. д. е.} \text{ — готовое изделие}$$

$$H_{об.ср.} = 0,8 \cdot 0,39 \cdot 45 = 13,94 \text{ тыс. д. е.} \text{ — прочие материальные ценности}$$

Результаты расчётов сводим в таблицу 2.

**Таблица 2. Оборотные средства**

№ п/ п	Элементы оборотных средств	Величина затрат по смете на производство, тыс. д. е.	Среднесуточный расход оборотных средств, тыс. д. е.	Норма запаса оборотных средств в днях	Норматив оборотных средств, тыс. д. е.	
					<b>I</b>	<b>II</b>
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные материалы и покупные п/ф	160	0,64	42,4	27,14	21,7
2	Вспомогательные материалы	48	0,192	60,0	11,52	9,22
3	Незавершенное производство	320	1,28	30,0	38,4	30,7 2
4	Готовое изделие	440	1,76	12,0	21,12	16,9
5	Прочие материальные ценности	96,8	0,39	45,0	17,42	13,9 4

6	ИТОГО	$\Sigma$	*	*	<b>115,5 8</b>	<b>92,4 8</b>
---	-------	----------	---	---	--------------------	-------------------

### 5. СОСТАВ И СТРУКТУРА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФОНДОВ

Состав и структура производственных фондов приведены в таблице 3.

Высвобожденные капитальные вложения рассчитываются по формуле:

$$K_{\text{в}} = (Q'_I + H^I_{\text{об.ср.}}) - (Q'_{II} + H^II_{\text{об.ср.}})$$

$K_{\text{в}}$  — высвобожденные капитальные вложения, тыс. д. е.;

$Q'_I; Q'_{II}$  — общая стоимость основных фондов для первого и второго варианта соответственно, тыс. д. е.;

$H^I_{\text{об.ср.}}; H^II_{\text{об.ср.}}$  — общая стоимость нормируемых (оборотных) фондов для первого и второго варианта соответственно.

Рассчитаем высвобожденные капитальные вложения:

$$K_{\text{в}} = (205,1 + 115,58) - (183,32 + 92,48) = 320,68 - 275,8 = 44,88 \text{ тыс. д. е.}$$

Рассчитаем удельный вес элементов для I варианта:

$$j = \frac{205,1}{320,68} \cdot 100\% = 63,95\% \text{ — удельный вес основных фондов}$$

$$j = \frac{115,58}{320,68} \cdot 100\% = 36,05\% \text{ — удельный вес оборотных фондов}$$

Рассчитаем удельный вес элементов для II варианта:

$$j = \frac{183,32}{275,8} \cdot 100\% = 66,47\% \text{ — удельный вес основных фондов}$$

$$j = \frac{92,48}{275,8} \cdot 100\% = 33,53\% \text{ — удельный вес оборотных фондов}$$

Рассчитаем высвобожденные капитальные вложения, в процентах:

$$j_{\text{высв}} = j^II_{\text{осн}} - j^I_{\text{осн}} = 66,47 - 63,95 = 2,52\%$$

Полученные данные заносим в таблицу 3

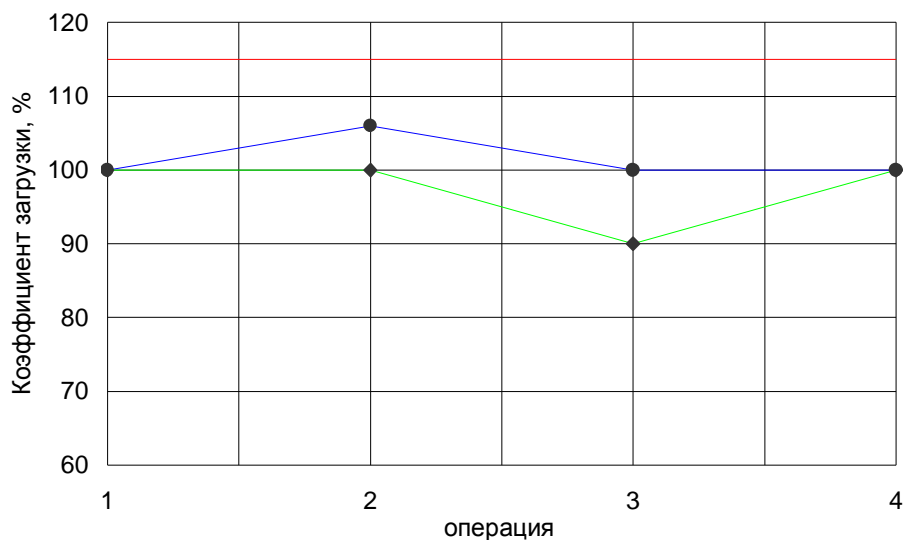
Таблица 3. Состав и структура производственных фондов

N п/п	Состав производственных фондов	Сумма, тыс. д.е.		Удельный вес элементов, %	
		I	II	I	II
1	2	3	4	5	6
1	Основные фонды	205,1	183,32	63,95	66,47
2	Нормируемые фонды	115,58	92,48	36,05	33,53
	ИТОГО	320,68	275,8	100	100
3	Высвобожденные капитальные вложения	—	<b>44,88</b>	—	<b>2,52</b>

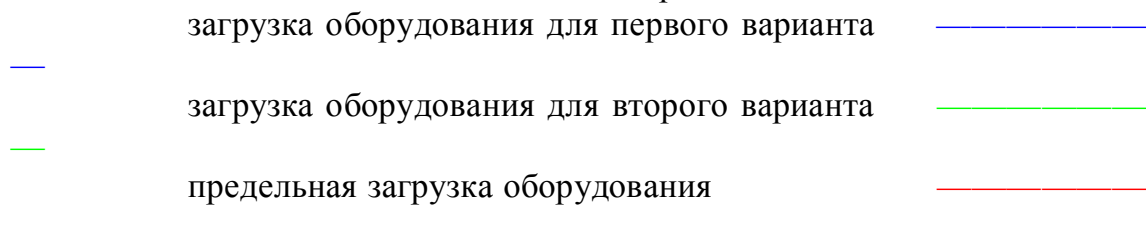
**Вывод:** в результате проведённых изменений по 2-ому варианту:

- снижение времени на слесарную операцию и шлифовку;
  - среднесуточный расход оборотных средств сокращён на 20 %;
- мы видим, что второй вариант по структуре фондов изменился следующим образом:
- уменьшилось количество станков с 15 до 13, т. е. на 2;
  - это в свою очередь привело к снижению стоимости и основных фондов, и оборотных фондов;
  - это привело к высвобождению капитальных средств в сумме 44,88 тыс. д. е. или 2,52 %.

### Загрузка оборудования



По данным, рассчитанным ранее, строим график загрузки оборудования для I и II варианта.



## 6. РАСЧЕТ ФОНДА ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РАБОЧИХ

### 6.1 Расчёт численности производственных рабочих

Численность основных рабочих рассчитывается по формуле:

$$Ч_{осн} = (n \cdot 2) \cdot 1,13,$$

где  $n$  — количество рабочих мест (станков);



2 – число смен;

1,13 — коэффициент, увеличения численности рабочих, для обеспечения явочного состава.

Рассчитаем численность основных рабочих для **I** варианта:

$$Ч_{осн}^I = (15 \cdot 2) \cdot 1,13 = 34 \text{ чел.}$$

Рассчитаем численность основных рабочих для **II** варианта:

$$Ч_{осн}^{II} = (13 \cdot 2) \cdot 1,13 = 29 \text{ чел.}$$

Численность вспомогательных рабочих составляет 20 % от численности основных работников и рассчитывается по формуле:

$$Ч_{всп} = 0,2 \cdot Ч_{осн}$$

Рассчитаем численность вспомогательных рабочих для **I** варианта:

$$Ч_{всп}^I = 0,2 \cdot 34 = 7 \text{ чел.}$$

Рассчитаем численность вспомогательных рабочих для **II** варианта:

$$Ч_{всп}^{II} = 0,2 \cdot 29 = 6 \text{ чел.}$$

Численность младшего обслуживающего персонала и ИТР составляет 30 % от численности основных рабочих и рассчитывается по формуле:

$$Ч_{ИТР} = 0,3 \cdot Ч_{осн}$$

Рассчитаем численность МОП и ИТР для **I** варианта:

$$Ч_{ИТР}^I = 0,3 \cdot 34 = 10 \text{ чел.}$$

Рассчитаем численность МОП и ИТР для **II** варианта:

$$Ч_{ИТР}^{II} = 0,3 \cdot 29 = 9 \text{ чел.}$$

## 6.2. Расчёт тарифной заработной платы рабочих

Оклады:

- слесарь – 2,5 тыс. д. е.
- токарь – 3 тыс. д. е.
- фрезеровщик – 3,5 тыс. д. е.
- шлифовщик – 4,0 тыс. д. е.
- вспомогательные работники – 1,5 тыс. д. е.
- ИТР и МОП – 4,5 тыс. д. е.

Тарифная заработная плата рассчитывается по формуле:

$$T = n \cdot 2 \cdot O,$$

где  $n$  — число рабочих мест (количество работников для соответствующей категории);

2 — число смен;

$O$  — оклад

Рассчитаем тарифную заработную плату для **I** варианта:

$$T_1^1 = 3 \cdot 2 \cdot 2,5 = 15 \text{ тыс. д. е. — для слесарей}$$

$$T_1^2 = 5 \cdot 2 \cdot 3 = 30 \text{ тыс. д. е. — для токарей}$$

$$T_1^3 = 3 \cdot 2 \cdot 3,5 = 21 \text{ тыс. д. е.} \text{ — для фрезеровщиков}$$

$$T_1^4 = 4 \cdot 2 \cdot 4 = 32 \text{ тыс. д. е.} \text{ — для шлифовщиков}$$

$$\text{Фонд тарифной з/пл основных рабочих: } \Phi_m^I = 15 + 30 + 21 + 32 = 98 \text{ тыс. д. е.}$$

$$T_1^{всп} = 7 \cdot 1,5 = 10,5 \text{ тыс. д. е.} \text{ — для вспомогательных рабочих}$$

$$T_1^{ИТР} = 10 \cdot 4,5 = 45 \text{ тыс. д. е.} \text{ — для ИТР и МОП}$$

Рассчитаем тарифную заработную плату для **II** варианта:

$$T_{II}^1 = 3 \cdot 2 \cdot 2,5 = 15 \text{ тыс. д. е.} \text{ — для слесарей}$$

$$T_{II}^2 = 4 \cdot 2 \cdot 3 = 24 \text{ тыс. д. е.} \text{ — для токарей}$$

$$T_{II}^3 = 2 \cdot 2 \cdot 3,5 = 14 \text{ тыс. д. е.} \text{ — для фрезеровщиков}$$

$$T_{II}^4 = 4 \cdot 2 \cdot 4 = 32 \text{ тыс. д. е.} \text{ — для шлифовщиков}$$

$$\text{Фонд тарифной з/пл основных рабочих: } \Phi_m^{II} = 15 + 24 + 14 + 32 = 85 \text{ тыс. д. е.}$$

$$T_{II}^{всп} = 6 \cdot 1,5 = 9 \text{ тыс. д. е.} \text{ — для вспомогательных рабочих}$$

$$T_{II}^{ИТР} = 9 \cdot 4,5 = 40,5 \text{ тыс. д. е.} \text{ — для ИТР и МОП}$$

### 6.3. Расчет фонда заработной платы основных рабочих

1. Общий фонд тарифной заработной платы, найденный в предыдущем пункте составляет:

$$\text{— для I варианта: } \Phi_m^I = 98 \text{ тыс. д. е.}$$

$$\text{— для II варианта: } \Phi_m^{II} = 85 \text{ тыс. д. е.}$$

2. Приработок принимается 25 % от тарифной заработной платы:

$$\text{— для I варианта: } \Pi^I = 0,25 \cdot 98 = 24,5 \text{ тыс. д. е.}$$

$$\text{— для II варианта: } \Pi^{II} = 0,25 \cdot 85 = 21,25 \text{ тыс. д. е.}$$

3. Фонд заработной платы рассчитывается по формуле:

$$\Phi_{з/пл} = \Phi_m + \Pi$$

Рассчитаем фонд заработной платы для **I** варианта:

$$\Phi_{з/пл}^I = 98 + 24,5 = 122,5 \text{ тыс. д. е.}$$

Рассчитаем фонд заработной платы для **II** варианта:

$$\Phi_{з/пл}^{II} = 85 + 21,25 = 106,25 \text{ тыс. д. е.}$$

4. Расчет доплаты до часового фонда.

Доплаты до часового фонда составляет 12 % от фонда заработной платы:

$$\text{— для I варианта: } D_{ч}^I = 0,12 \cdot 122,5 = 14,7 \text{ тыс. д. е.}$$

$$\text{— для II варианта: } D_{ч}^{II} = 0,12 \cdot 106,25 = 12,75 \text{ тыс. д. е.}$$

5. Часовой фонд заработной платы определяется по формуле:

$$Ч = \Phi_{з/пл} + D$$

Рассчитаем часовой фонд заработной платы для **I** варианта:

$$Ч^I = 122,5 + 14,7 = 137,2 \text{ тыс. д. е.}$$

Рассчитаем часовой фонд заработной платы для **II** варианта:

$$Ч^{II} = 106,25 + 12,75 = 119 \text{ тыс. д. е.}$$

6. Расчёт доплаты до дневного фонда

Доплата до дневного фонда составляет 3% от часового фонда:

- для **I** варианта:  $D_{\delta}^I = 0,03 \cdot 137,2 = 4,12 \text{ тыс. д. е.}$

- для **II** варианта:  $D_{\delta}^{II} = 0,03 \cdot 119 = 3,57 \text{ тыс. д. е.}$

**7. Дневной фонд заработной платы рассчитывается по формуле:**

$$\Phi_{\delta} = Ч + D_{\delta}$$

Рассчитаем фонд заработной платы для **I** варианта:

$$\Phi_{\delta}^I = 137,2 + 4,12 = 141,32 \text{ тыс. д. е.}$$

Рассчитаем фонд заработной платы для **II** варианта:

$$\Phi_{\delta}^{II} = 119 + 3,57 = 122,57 \text{ тыс. д. е.}$$

**8. Расчёт доплаты до годового фонда**

Доплата до дневного фонда составляет 3% от часового фонда:

- для **I** варианта:  $D_z^I = 0,06 \cdot 141,32 = 8,48 \text{ тыс. д. е.}$

- для **II** варианта:  $D_z^{II} = 0,06 \cdot 122,57 = 7,35 \text{ тыс. д. е.}$

**9. Годовой фонд заработной платы рассчитывается по формуле:**

$$\Phi_z = \Phi_{\delta} + D_z$$

Рассчитаем годовой фонд заработной платы для **I** варианта:

$$\Phi_z^I = 141,32 + 8,48 = 149,8 \text{ тыс. д. е.}$$

Рассчитаем годовой фонд заработной платы для **II** варианта:

$$\Phi_z^{II} = 122,57 + 7,35 = 129,92 \text{ тыс. д. е.}$$

**10. Дополнительный фонд заработной платы рассчитывается по формуле:**

$$\Phi_{\text{доп}} = D_{\text{ч}} + D_{\delta} + D_z$$

Рассчитаем дополнительный фонд заработной платы для **I** варианта:

$$\Phi_{\text{доп}}^I = 14,7 + 4,12 + 8,48 = 27,3 \text{ тыс. д. е.}$$

Рассчитаем дополнительный фонд заработной платы для **II** варианта

$$\Phi_{\text{доп}}^{II} = 12,75 + 3,57 + 7,35 = 23,67 \text{ тыс. д. е.}$$

**11. Дополнительная заработная плата рассчитывается по формуле:**

$$Z_{\text{доп}} = \frac{\Phi_{\text{доп}}}{\Phi_{\text{год}}} \cdot 100\%$$

- для **I** варианта:  $Z_{\text{доп}}^I = \frac{27,3}{149,8} \cdot 100\% = 18,22\%$

- для **II** варианта:  $Z_{\text{доп}}^{II} = \frac{23,67}{129,92} \cdot 100\% = 18,22\%$

Полученные данные заносим в таблицу 4.

Таблица 4. Расчет заработной платы основных рабочих

№ п/п	Элементы фонда заработной платы	Сумма, тыс. д. е.	
		<b>I</b>	<b>II</b>
1	2	3	4

1	Тарифная заработная плата, в т. ч. сдельщиков повременщиков	— 98	— 85
2	Приработок	24,5	21,25
3	Фонд заработной платы	122,5	106,25
4	Доплата до часового фонда	14,7	12,75
5	Часовой фонд	137,2	119
6	Доплата до дневного фонда	4,12	3,578
7	Дневной фонд	141,32	122,57
8	Доплата до годового фонда	8,48	7,35
9	Годовой фонд заработной пла- ты	149,8	129,92
10	Итого дополнительный фонд заработной платы	27,3	23,67
11	Дополнительная заработная плата	18,22	18,22

## 7. СТРУКТУРА ФОНДА ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ РАБОЧИХ

### 7.1. Расчёт годового фонда заработной платы

Годовой фонд заработной платы основных рабочих рассчитывается по формуле:

$$\Phi = 12 \cdot \Phi_z$$

- для I варианта:  $\Phi^I = 12 \cdot 149,8 = 1797,6 \text{ тыс. д. е.}$

- для II варианта:  $\Phi^{II} = 12 \cdot 129,92 = 1559,04 \text{ тыс. д. е.}$

Среднемесячная заработная плата основных рабочих:

- для I варианта:  $z_{срм}^I = \frac{\Phi_z^I}{\chi_{осн}^I} = \frac{149,8}{34} = 4,41 \text{ тыс. д. е.}$

- для II варианта:  $z_{срм}^{II} = \frac{\Phi_z^{II}}{\chi_{осн}^{II}} = \frac{129,92}{29} = 4,48 \text{ тыс. д. е.}$

Годовой фонд заработной платы для вспомогательных работников рассчитывается по формуле:

$$\Phi_{всп} = 12 \cdot T^{всп}$$

- для I варианта:  $\Phi_{всп}^I = 12 \cdot 10,5 = 126 \text{ тыс. д. е.}$

- для II варианта:  $\Phi_{всп}^{II} = 12 \cdot 9 = 108 \text{ тыс. д. е.}$

Годовой фонд заработной платы для вспомогательных работников рассчитывается по формуле:

$$\Phi_{ИТР} = 12 \cdot T^{ИТР}$$

- для I варианта:  $\Phi_{ИТР}^I = 12 \cdot 45 = 540 \text{ тыс. д. е.}$

- для II варианта:  $\Phi_{ИТР}^{II} = 12 \cdot 40,5 = 486 \text{ тыс. д. е.}$

Среднемесячная з/пл вспомогательных рабочих, ИТР и МОП совпадает с их окладом.

## 7.2. Расчёт удельного веса отдельной категории рабочих

Удельный вес отдельных категорий рабочих рассчитывается по формуле:

$$j = \frac{\phi}{\Phi'} \cdot 100\% ,$$

где  $\phi$  — фонд з/пл отдельной категории рабочих;

$\Phi'$  — общий годовой фонд з/пл.

Рассчитаем удельный вес отдельных категорий рабочих для **I** варианта:

Общий годовой фонд з/пл:

$$\Phi' = 1797,6 + 126 + 540 = 2463,6 \text{ тыс. д.е.}$$

Удельный вес отдельных категорий рабочих:

$$1. j = \frac{1797,6}{2463,6} \cdot 100\% = 72,97\% \text{ — основных рабочих}$$

$$2. j = \frac{126}{2463,6} \cdot 100\% = 5,11\% \text{ — вспомогательных рабочих}$$

$$3. j = \frac{540}{2463,6} \cdot 100\% = 21,92\% \text{ — ИТР и МОП}$$

**Рассчитаем удельный вес** отдельных категорий рабочих для **II** варианта:

Общий годовой фонд з/пл:

$$\Phi' = 1559,04 + 108 + 486 = 2153,04 \text{ тыс. д.е.}$$

Удельный вес отдельных категорий рабочих:

$$1. j = \frac{1559,04}{2153,04} \cdot 100\% = 72,41\% \text{ — основных рабочих}$$

$$2. j = \frac{108}{2153,04} \cdot 100\% = 5,02\% \text{ — вспомогательных рабочих}$$

$$3. j = \frac{486}{2153,04} \cdot 100\% = 22,57\% \text{ — ИТР и МОП}$$

Полученные данные сводим в таблицу 5.

Таблица 5. Структура фонда заработной платы рабочих

№ п/п	Категории работников	Фонд заработной платы, тыс. д.е.		Удельный вес отдельных категорий, %		Среднемесячная заработная плата, тыс. д.е.	
		<b>I</b>	<b>II</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>I</b>	<b>II</b>
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Основные рабочие	1797,6	1559,04	72,97	72,41	4,41	4,48
2	Вспомогатель-	126	108	5,11	5,02	1,5	1,5

	ные рабочие						
3	ИТР и МОП	540	486	21,92	22,57	4,5	4,5
4	ИТОГО	<b>2463,6</b>	<b>2153,0</b> <b>4</b>	100	100	—	—

**Вывод:** в результате проведённых расчётов можно сделать вывод о том, что во втором варианте фонд заработной платы несколько уменьшился. Это связано, прежде всего, с уменьшением числа рабочих по сравнению с первым вариантом.

## 8. СЕБЕСТОИМОСТЬ ЕДИНИЦЫ ПРОДУКЦИИ

### 8.1. Расчет себестоимости единицы продукции

Расчёт проводится по статьям затрат включённым в себестоимость единицы продукции.

4. Рассчитаем затраты на топливо, энергию и технологические нужды:  
 Стоимость электроэнергии:  $C_{э} = 1,8 \text{ д.е./кВт} \cdot \text{ч}$   
 Действительный часовой рабочий фонд:  $F_d = 3850 \text{ ч/год}$   
 Коэффициент использования электрической мощности:  $K = 0,8$   
 Коэффициент полезного действия  $\eta = 0,8$

Расход электроэнергии рассчитывается по формуле:

$$P_{э} = \frac{n' \cdot M \cdot F_d \cdot h_{эд} \cdot K}{h \cdot N_{год}},$$

где  $M$  — мощность электродвигателя;

$n'$  — количество электродвигателей (число станков без верстаков).

Рассчитаем расход электроэнергии для **I** варианта:

$$P_{э}^I = \frac{12 \cdot 7 \cdot 3850 \cdot 0,8 \cdot 1,8}{0,8 \cdot 80000} = 7,3 \text{ д.е.}$$

Рассчитаем расход электроэнергии для **II** варианта:

$$P_{э}^{II} = \frac{10 \cdot 7 \cdot 3850 \cdot 0,8 \cdot 1,8}{0,8 \cdot 80000} = 6,1 \text{ д.е.}$$

Итого прямых материальных затрат:

$$\Sigma = S + P_{э},$$

где  $S$  — стоимость заготовки, д. е.

Итого материальных затрат:

- для **I** варианта:  $\Sigma^I = 2 + 7,3 = 9,3 \text{ д.е./шт}$

- для **II** варианта:  $\Sigma^{II} = 2 + 6,1 = 8,1 \text{ д.е./шт}$

5. Основная заработная плата производственных рабочих, на единицу продукции, рассчитывается по формуле:

$$Z_{np} = \frac{\Phi_{з/нл}}{N_{год}}$$

- для **I** варианта:  $Z_{з/нл}^I = \frac{122,5}{80} = 1,53 \text{ д.е./шт}$

- для **II** варианта:  $Z_{з/нл}^{II} = \frac{106,25}{80} = 1,33 \text{ д.е./шт}$

6. Дополнительная заработная плата производственных рабочих, на единицу оборудования, рассчитывается по формуле:

$$Z_{доп} = \frac{\Phi_{доп}}{N_{год}}$$

- для **I** варианта:  $Z_{доп}^I = \frac{27,3}{80} = 0,34 \text{ д.е./шт}$

- для **II** варианта:  $Z_{доп}^{II} = \frac{23,67}{80} = 0,29 \text{ д.е./шт}$

7. Отчисления на социальное страхование составляют 13% от суммы основной и дополнительной заработной платы.

- для **I** варианта:  $O_{соц.с}^I = 0,13 \cdot (1,53 + 0,34) = 0,24 \text{ д.е./шт}$

- для **II** варианта:  $O_{соц.с}^{II} = 0,13 \cdot (1,33 + 0,29) = 0,21 \text{ д.е./шт}$

9. Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования рассчитываются по формуле:

$$P_{э.о} = \frac{1,25 \cdot \Phi_{з/нл}}{N_{год}}$$

- для **I** варианта:  $P_{э.о}^I = \frac{1,25 \cdot 122,5}{80} = 1,91 \text{ д.е./шт}$

- для **II** варианта:  $P_{э.о}^{II} = \frac{1,25 \cdot 106,25}{80} = 1,66 \text{ д.е./шт}$

10 Цеховые расходы рассчитываются по формуле:

$$P_{ц} = \frac{0,9 \cdot \Phi_{з/нл}}{N_{год}}$$

- для **I** варианта:  $P_{ц}^I = \frac{0,9 \cdot 122,5}{80} = 1,38 \text{ д.е./шт}$

- для **II** варианта:  $P_{ц}^{II} = \frac{0,9 \cdot 106,25}{80} = 1,19 \text{ д.е./шт}$

Представим статьи затрат в виде таблицы 6.

**Таблица 6. Расчёт себестоимости изделия**

№ п/п	Наименование статей	Вариант	
		I	II
1	2	3	4
1	Сырье и материалы	2	2
2	Возвратные отходы	—	—
3	Покупные комплектующие	—	—
4	Топливо, энергия, технологические нужды	7,3	6,1
	<b>ИТОГО прямых материальных затрат</b>	<b>9,3</b>	<b>8,1</b>
5	Основная з/пл производственных рабочих	1,53	1,33
6	Дополнительная з/пл производственных рабочих	0,34	0,29
7	Отчисления на социальное страхование	0,24	0,21
8	Расходы на подготовку и освоение производства	—	—
9	Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования	1,91	1,66
10	Цеховые расходы	1,38	1,19
11	<b>Общезаводские расходы</b>		
12	<b>Полные производственные расходы</b>		
13	Производственная себестоимость	1,07	0,93
14	Внепроизводственные расходы	0,315	0,274
15	Полная себестоимость	16,08	13,98
16	Себестоимость за вычетом прямых материальных затрат	0,32	0,28
17	Норматив рентабельности к себестоимости за вычетом прямых материальных затрат	16,4	14,26
18	Прибыль	7,1	6,16
19	Проект оптовой цены	25%	25%
20	Заработная плата основная и дополнительная ПР с отчислениями на соц. страх. в с/с калькуляционной единицы	1,77	1,54
21	Коэффициент $K_3$	18,17	15,8
22	З/пл ППП по обслуживанию и управлению производством	2,11	1,83
23	Норматив чистой продукции с отчислением на соц. страх. с/с калькуляционной единицы	1,52	1,52
		3,207	2,782
		7,087	6,152

**Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования рассчитаем более подробно.**

1. Амортизация оборудования, транспортных средств представляет собой сумму отчислений на амортизацию основных фондов за вычетом амортизационных отчислений на здания и сооружения и производственно-хозяйственный инвентарь.



- для I варианта:  $A_{об}^I = 9,1 + 4,2 + 1,989 + 2,6 = 17,89 \text{ тыс. д. е.}$
- для II варианта:  $A_{об}^{II} = 8,61 + 3,5 + 1,88 + 2,46 = 16,45 \text{ тыс. д. е.}$

2. Расходы на эксплуатацию оборудования принимаются в размере 45 д. е./раб. место.

- для I варианта:  $P_{зо}^I = 45 \cdot 15 = 0,675 \text{ тыс. д. е.}$
- для II варианта:  $P_{зо}^{II} = 45 \cdot 13 = 0,585 \text{ тыс. д. е.}$

3. Расходы на текущий ремонт оборудования составляют 10 % общей стоимости технологического оборудования:

- для I варианта:  $P_{тр}^I = 0,1 \cdot 65 = 6,5 \text{ тыс. д. е.}$
- для II варианта:  $P_{тр}^{II} = 0,1 \cdot 61,5 = 6,15 \text{ тыс. д. е.}$

4. Расходы на содержание, эксплуатацию транспорта; износ малоценных и быстроизнашивающихся инструментов; прочие расходы рассчитываются по формуле:

$$P = 1,25 \cdot \Phi_{з/пл} - (A_{об} + P_{зо} + P_{тр})$$

- для 1 варианта:  $P^I = 1,25 \cdot 122,5 - (17,89 + 0,675 + 6,5) = 128,06 \text{ тыс. д. е.}$
- для 2 варианта:  $P^{II} = 1,25 \cdot 106,25 - (16,45 + 0,585 + 6,15) = 109,63 \text{ тыс. д. е.}$

Данные расчета занесем в таблицу 7.

**Таблица 7. Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования**

№ п/п	Наименование статей	Сумма, тыс. д. е.	
		I	II
1	2	3	4
1	Амортизация оборудования и транспортных средств	17,89	16,45
2	Эксплуатация оборудования	0,675	0,585
3	Текущий ремонт оборудования	6,5	6,15
4	Содержание и эксплуатация транспорта	128,06	109,63
5	Износ малоценных и быстроизнашивающихся инструментов		
6	Прочие расходы		
7	ИТОГО	153,125	132,815

Рассмотрим более подробно смету цеховых расходов.

**1. Расходы на содержание цехового персонала определяются заработной платой ИТР и МОП и составляют:**

- для I варианта:  $P_{ц.л}^I = 4,5 \cdot 10 = 45 \text{ тыс. д. е.}$

- для **II** варианта:  $P_{ц.н}^{II} = 4,5 \cdot 9 = 40,5 \text{ тыс. д. е.}$

2. Амортизация цеховых зданий, сооружений и инвентаря рассчитывается по формуле:

$$A = A_з + A_и,$$

где  $A_з$  — амортизационные отчисления на здания и сооружения;

$A_и$  — амортизационные отчисления на производственно-хозяйственный инвентарь.

- для **I** варианта:  $A^I = 2,1 + 0,0422 = 2,14 \text{ тыс. д. е.}$

- для **II** варианта:  $A^{II} = 1,82 + 0,0366 = 1,86 \text{ тыс. д. е.}$

3. Расходы на содержание зданий, сооружений рассчитываются следующим образом:

$$P_з = n \cdot S \cdot C,$$

где  $n$  — общее количество станков;

$S$  — площадь, занимаемая станком (1 рабочее место),  $S = 20 \text{ м}^2$

$C$  — стоимость единицы площади,  $C = 18 \text{ д. е./м}^2$ .

- для **I** варианта:  $P_з^I = 15 \cdot 20 \cdot 18 = 5,4 \text{ тыс. д. е.}$

- для **II** варианта:  $P_з^{II} = 13 \cdot 20 \cdot 18 = 4,68 \text{ тыс. д. е.}$

#### 4. Расходы на текущий ремонт

**Расходы на текущий ремонт составляют 3% от общей стоимости зданий, сооружений**

- для **I** варианта:  $P_{тр}^I = 0,03 \cdot 75 = 2,25 \text{ тыс. д. е.}$

- для **II** варианта:  $P_{тр}^{II} = 0,03 \cdot 65 = 1,95 \text{ тыс. д. е.}$

5. Расходы на рационализаторские работы, охрану труда, износ малоценных и быстроизнашивающихся инструментов, прочие расходы рассчитывают по формуле:

$$P = (Q + Q_{ни}) - (P_{ц.н} + A + P_з + P_{тр})$$

- для **I** варианта:  $P^I = (75 + 0,3375) - (45 + 2,14 + 5,4 + 2,25) = 20,55 \text{ тыс. д. е.}$

- для **II** варианта:  $P^{II} = (65 + 0,2925) - (40,5 + 1,86 + 4,68 + 1,95) = 16,3 \text{ тыс. д. е.}$

Результаты расчётов заносим в таблицу 8.

11. Общезаводские расходы составляют 70% основной заработной платы производственных рабочих:

- для **I** варианта:  $P_{ос}^I = 0,7 \cdot 1,53 = 1,07 \text{ д. е./шт}$

- для **II** варианта:  $P_{ос}^{II} = 0,7 \cdot 1,33 = 0,93 \text{ д. е./шт}$

12. Прочие производственные расходы составляют 2% от суммы предыдущих статей.

- для **I** варианта:

$$P_{np}^I = 0,02 \cdot (9,3 + 1,53 + 0,34 + 0,24 + 1,91 + 1,38 + 1,07) = 0,315 \text{ д.е./шт}$$

- для **II** варианта:

$$P_{np}^{II} = 0,02 \cdot (8,1 + 1,33 + 0,29 + 0,21 + 1,66 + 1,19 + 0,93) = 0,274 \text{ д.е./шт}$$

Таблица 8. Смета цеховых расходов

№ п/п	Номенклатура статей	Сумма тыс. д. е.	
		<b>I</b>	<b>II</b>
1	2	3	4
1	Содержание цехового персонала	45	40,5
2	Амортизация зданий, сооружений	2,14	1,86
3	Содержание зданий, сооружений	5,4	4,68
4	Текущий ремонт зданий, сооружений и хозяйственного инвентаря	2,25	1,95
5	Рационализаторские работы	20,55	16,3
6	Охрана труда		
7	Износ малоценных и быстроизнашивающихся инструментов		
8	Прочие расходы		
	<b>ИТОГО</b>	<b>75,34</b>	<b>65,29</b>

13. Производственная себестоимость определяется как сумма всех предыдущих статей.

- для **I** варианта:

$$C_{np}^I = 9,3 + 1,53 + 0,34 + 0,24 + 1,91 + 1,38 + 1,07 + 0,315 = 16,08 \text{ д.е.}$$

- для **II** варианта:

$$C_{np}^{II} = 8,1 + 1,33 + 0,29 + 0,21 + 1,66 + 1,19 + 0,93 + 0,274 = 13,98 \text{ д.е.}$$

14. Внепроизводственные расходы составляют 2% от производственной себестоимости.

- для **I** варианта:  $P_{вн.нр}^I = 0,02 \cdot 16,08 = 0,32 \text{ д.е.}$

- для **II** варианта:  $P_{вн.нр}^{II} = 0,02 \cdot 13,98 = 0,28 \text{ д.е.}$

15. Полная себестоимость определяется как сумма производственной себестоимости и внепроизводственных расходов.

- для I варианта:  $C_{полн}^I = 16,08 + 0,32 = 16,4 \text{ д.е.}$
- для II варианта:  $C_{полн}^{II} = 13,98 + 0,28 = 14,26 \text{ д.е.}$

16. Себестоимость за вычетом прямых материальных затрат определяется как разница между себестоимостью единицы продукции (полной) за вычетом прямых материальных затрат.

- для I варианта:  $C^I = 16,4 - 9,3 = 7,1 \text{ д.е.}$
- для II варианта:  $C^{II} = 14,26 - 8,1 = 6,16 \text{ д.е.}$

18. Прибыль единицы продукции составляет 25% от себестоимости единицы продукции за вычетом материальных затрат.

- для I варианта:  $\Pi^I = 0,25 \cdot 7,1 = 1,77 \text{ д.е.}$
- для II варианта:  $\Pi^{II} = 0,25 \cdot 6,16 = 1,54 \text{ д.е.}$

19. Проект оптовой цены определяется как сумма полной себестоимости и прибыли.

- для I варианта:  $PP^I = 16,4 + 1,77 = 18,17 \text{ д.е.}$
- для II варианта:  $PP^{II} = 14,26 + 1,54 = 15,8 \text{ д.е.}$

20. Заработная плата основная и дополнительная производственных рабочих с отчислениями на социальное страхование себестоимости калькуляционной единицы определяется как сумма дополнительной заработной платы, отчислений на социальное страхование и основной заработной платы.

- для I варианта:  $Z^I = 1,53 + 0,34 + 0,24 = 2,11 \text{ д.е.}$
- для II варианта:  $Z^{II} = 1,33 + 0,29 + 0,21 = 1,83 \text{ д.е.}$

22. Заработная плата ППП:

- для I варианта:  $Z_{ППП}^I = 2,11 \cdot 1,52 = 3,207 \text{ д.е.}$
- для II варианта:  $Z_{ППП}^{II} = 1,83 \cdot 1,52 = 2,782 \text{ д.е.}$

23. Норматив чистой продукции представляет собой сумму прибыли, заработной платы основной и дополнительной производственных рабочих с отчислениям на социальное страхование себестоимости калькуляционной единицы, заработной платы ППП.

- для I варианта:  $H_{чп}^I = 1,77 + 2,11 + 3,207 = 7,087 \text{ д.е.}$
- для II варианта:  $H_{чп}^{II} = 1,54 + 1,83 + 2,782 = 6,152 \text{ д.е.}$

## 8.2. Анализ себестоимости единицы продукции

Косвенные расходы представляют собой сумму расходов на содержание и эксплуатацию оборудования, цеховых расходов, обще заводских расходов и внепроизводственных расходов.

- для I варианта:  $P_k^I = 1,91 + 1,38 + 1,07 + 0,32 = 4,68 \text{ д.е.}$
- для II варианта:  $P_k^{II} = 1,66 + 1,19 + 0,93 + 0,28 = 4,06 \text{ д.е.}$

Полная себестоимость представляет собой сумму материальных затрат, з/пл основных рабочих и косвенных расходов.

- для I варианта:  $C_{полн}^I = 9,3 + 2,11 + 4,68 = 16,09 \text{ д.е.}$
- для II варианта:  $C_{полн}^{II} = 8,1 + 1,83 + 4,06 = 13,99 \text{ д.е.}$

Полученные данные сводим в таблицу 9.

Таблица 9. Анализ себестоимости единицы продукции

№ п/п	Затраты	I	II	Снижение себестоимости	
				д.е.	%
1	2	3	4	5	6
1	Материальные затраты	9,3	8,1	1,2	57,14
2	Зарплата основных рабочих	2,11	1,83	0,28	13,33
3	Косвенные расходы	4,68	4,06	0,62	29,53
4	Всего полная себестоимость	16,09	13,99	2,1	100

### 8.3. Расчёт снижения себестоимости

Снижение себестоимости по отдельным статьям:

$\Delta = 9,3 - 8,1 = 1,2 \text{ д.е.}$  — по материальным затратам;

$\Delta = 2,11 - 1,83 = 0,28 \text{ д.е.}$  — на з/пл основных рабочих;

$\Delta = 4,68 - 4,06 = 0,62 \text{ д.е.}$  — на косвенные расходы.

Итого общее снижение себестоимости:  $\Delta = 16,09 - 13,99 = 2,1 \text{ д.е.}$

Процент снижения себестоимости рассчитывается по формуле:

$$P_c = \frac{C_{полн}^I - C_{полн}^{II}}{C_{полн}^I} \cdot 100\%$$

Рассчитаем процент снижения себестоимости:

$$P_c = \frac{16,09 - 13,99}{16,09} \cdot 100\% = 13,05\%$$

### 9. РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА

Годовой экономический эффект для II варианта рассчитывается по следующей формуле:

$$\mathcal{E}_{год} = \left[ (C_{полн}^I + E_n \cdot K^I) - (C_{полн}^{II} + E_n \cdot K^{II}) \right] \cdot N_{год},$$

где  $E_n$  — нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений,  $E_n = 0,15$ ;

$K^I; K^{II}$  — удельные капитальные вложения на единицу продукции по I и II варианту соответственно:

$$K^I = \frac{Q'_I + H^I_{об.ср}}{N_{год}} = \frac{205,1 + 115,58}{80} = 4,01 д.е.$$

$$K^{II} = \frac{Q'_{II} + H^II_{об.ср}}{N_{год}} = \frac{183,32 + 92,48}{80} = 3,45 д.е.$$

Рассчитаем годовой экономический эффект:

$$\mathcal{E}_{год} = [(16,09 + 0,15 \cdot 4,01) - (13,99 + 0,15 \cdot 3,45)] \cdot 80 = 174,4 \text{ тыс. д.е.}$$

Для визуальной оценки снижения себестоимости единицы продукции с учётом введения в неё дополнительной информации построим график затрат. Пример: (график построен на отвлечённых от выполненного расчёта данных).

### 10. ГРАФИК ЗАТРАТ

$$C_{оп} = \frac{C_{полн}}{\sum t_{оп}} * t_{оп}$$

- для I варианта:

$$C^c_{оп} = \frac{139,63}{53} * 9 = 24$$

$$C^m_{оп} = \frac{139,63}{53} * 16 = 42$$

$$C^ф_{оп} = \frac{139,63}{53} * 12 = 32$$

$$C^{ш}_{оп} = \frac{139,63}{53} * 16 = 42$$

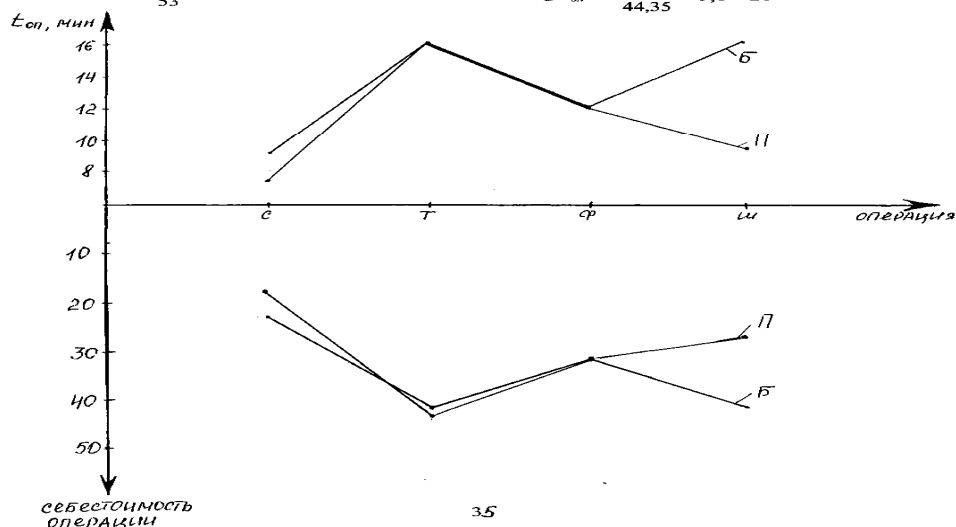
- для II варианта:

$$C^c_{оп} = \frac{118,72}{44,35} * 6,75 = 18$$

$$C^m_{оп} = \frac{118,72}{44,35} * 16 = 43$$

$$C^ф_{оп} = \frac{118,72}{44,35} * 12 = 32$$

$$C^{ш}_{оп} = \frac{118,72}{44,35} * 9,6 = 26$$



**Вывод:** из диаграммы видно, что при снижении себестоимости доля и значения различных элементов (капитальные вложения, основные фонды, оборотные фонды) изменяются незначительно, но они и не являются основными элементами себестоимости, а, следовательно, и не влияют на величину себестоимости (её основную часть).

### 11. Свод технико-экономических показателей

А. Годовой выпуск продукции

В натуральном выражении, штук  $N_{год} = 80000$  штук

Товарная продукция в стоимостном выражении определяется произведением норматива чистой продукции на годовой объем выпуска продукции.

Рассчитаем товарную продукцию в стоимостном выражении для I варианта:

$$T_{пр} = H_{чп}^I \cdot N_{год} = 7,087 \cdot 80 = 566,96 \text{ тыс. д. е.}$$

Рассчитаем товарную продукцию в стоимостном выражении для II варианта:

$$T_{пр} = H_{чп}^{II} \cdot N_{год} = 6,152 \cdot 80 = 492,16 \text{ тыс. д. е.}$$

#### Б. Техническая мощность

Общая электрическая мощность оборудования определяется произведением средней электрической мощностью на одном станке на количество станков (без верстаков).

Рассчитаем общую электрическую мощность для I варианта:

$$\mathcal{E}_M = n' \cdot M = 12 \cdot 7 = 84 \text{ кВт}$$

Рассчитаем общую электрическую мощность для II варианта:

$$\mathcal{E}_M = n' \cdot M = 10 \cdot 7 = 70 \text{ кВт}$$

Общая площадь цеха для I варианта составляет  $380 \text{ м}^2$

Общая площадь цеха для II варианта составляет  $340 \text{ м}^2$

Производственная площадь цеха составляет 60% от общей площади.

- для I варианта:  $S_{пр} = 0,6 \cdot S_{общ}^I = 0,6 \cdot 380 = 228 \text{ м}^2$

- для II варианта:  $S_{пр} = 0,6 \cdot S_{общ}^{II} = 0,6 \cdot 340 = 204 \text{ м}^2$

#### Е. Полная себестоимость продукции за год

Полная себестоимость продукции за год рассчитывается как произведение общего объема продукции за год на полную себестоимость единицы продукции.

- для 1 варианта:  $C_{полн}^{год} = C_{полн}^I \cdot 80 = 16,4 \cdot 80 = 1312 \text{ тыс. д. е.}$

- для 2 варианта:  $C_{полн}^{год} = C_{полн}^{II} \cdot 80 = 14,26 \cdot 80 = 1141 \text{ тыс. д. е.}$

#### Ж. Прибыль от реализации продукции

Прибыль от реализации продукции рассчитывается как произведение прибыли за единицу продукции и объема производства продукции за год.

- для I варианта:  $P_p = P^I \cdot 80 = 1,77 \cdot 80 = 141,6 \text{ тыс. д. е.}$

- для II варианта:  $P_p = P'' \cdot 80 = 1,54 \cdot 80 = 123,2 \text{ тыс. д. е.}$

### Свод технико-экономических показателей

Производительность труда на одного работающего по объему производства рассчитывается по формуле:

$$Pr = \frac{PP \cdot N_{год}}{ПП}$$

где  $ПП$  — численность производственного персонала.

- для I варианта:  $Pr = \frac{18,17 \cdot 80}{51} = 28,50 \text{ тыс. д. е./чел.}$

- для II варианта:  $Pr = \frac{15,8 \cdot 80}{44} = 28,73 \text{ тыс. д. е./чел.}$

Производительность труда на одного производственного рабочего по объему производства рассчитывается по формуле:

$$Pr = \frac{PP \cdot N_{год}}{OP + B}$$

где  $OP+B$  — численность основных и вспомогательных рабочих.

- для I варианта:  $Pr = \frac{18,17 \cdot 80}{34 + 7} = 35,45 \text{ тыс. д. е./чел.}$

- для II варианта:  $Pr = \frac{15,8 \cdot 80}{29 + 6} = 36,11 \text{ тыс. д. е./чел.}$

Фондоотдача по объему производства рассчитывается по следующей формуле:

$$FO = \frac{PP \cdot 80}{\Sigma_{\text{кап}}}$$

где  $\Sigma_{\text{кап}}$  — общая стоимость капитальных вложений.

- для I варианта:  $FO = \frac{18,17 \cdot 80}{320,68} = 4,533$

- для II варианта:  $FO = \frac{15,8 \cdot 80}{320,68} = 3,942$

Съём продукции с 1 м<sup>2</sup> общей площади рассчитывается по формуле:

$$СП = \frac{PP \cdot N_{год}}{S_{\text{общ}}}$$

- для I варианта:  $СП = \frac{18,17 \cdot 80}{380} = 3,825 \text{ д. е./м}^2$



- для II варианта:  $СП = \frac{15,8 \cdot 80}{340} = 3,718 \text{ д.е./м}^2$

Съём продукции с  $1 \text{ м}^2$  производственной площади рассчитывается по формуле:

$$СП = \frac{ПП \cdot N_{год}}{S_{пр}}$$

- для I варианта:  $СП = \frac{18,17 \cdot 80}{228} = 6,375 \text{ д.е./м}^2$

- для II варианта:  $СП = \frac{15,8 \cdot 80}{204} = 6,196 \text{ д.е./м}^2$

Средняя заработная плата одного рабочего представляет собой годовой фонд заработной платы отнесенный к ПП.

- для I варианта:  $З_{ср} = \frac{2463,6}{51 \cdot 12} = 4,025 \text{ тыс.д.е./раб.} \cdot \text{мес.}$

- для II варианта:  $З_{ср} = \frac{2153,04}{44 \cdot 12} = 4,077 \text{ тыс.д.е./раб.} \cdot \text{мес.}$

Энерговооруженность одного производственного рабочего рассчитывается по формуле:

$$ЭВ = \frac{n \cdot M}{OP + B}$$

- для I варианта:  $ЭВ = \frac{12 \cdot 7}{34 + 7} = 2,048 \text{ кВт/чел}$

- для II варианта:  $ЭВ = \frac{10 \cdot 7}{29 + 6} = 2 \text{ кВт/чел}$

Удельные капитальные затраты рассчитывают по формуле:

$$УЗ = \frac{\Sigma_{\text{кап}}}{N_{год}}$$

- для I варианта:  $УЗ = \frac{320,68}{80} = 4,01 \text{ д.е./изд.}$

- для II варианта:  $УЗ = \frac{320,68}{80} = 4,0085 \text{ д.е./изд.}$

Приведённые затраты рассчитывают по формуле:

$$ПЗ = (C_{ед} + E_n \cdot УЗ) \cdot N_{год}$$

- для I варианта:  $ПЗ^I = (16,09 + 0,15 \cdot 4,01) \cdot 80 = 1335,32 \text{ тыс.д.е.}$

- для II варианта:  $ПЗ^{II} = (13,99 + 0,15 \cdot 4,0085) \cdot 80 = 1167,302 \text{ тыс.д.е.}$

Годовой экономический эффект представляет собой разность приведённых затрат I и II варианта:

$$\Gamma\mathcal{E} = \Pi\mathcal{Z}^I - \Pi\mathcal{Z}^{II} = 1335,32 - 1167,302 = 168,02 \text{ тыс. д. е.}$$

Экономическая эффективность капитальных вложений рассчитывается по формуле:

$$E_p = \frac{C_{\text{ед}}^I - C_{\text{ед}}^{II}}{Y\mathcal{Z}^I - Y\mathcal{Z}^{II}} = \frac{16,09 - 13,99}{4,01 - 4,0085} = 1400 \frac{\text{д. е.}}{\text{д. е.}}$$

Срок окупаемости капитальных вложений рассчитывается по формуле:

$$T = \frac{1}{E_p} = \frac{1}{1400} = 0,00071 \text{ года}$$

Общая рентабельность производства рассчитывается по формуле:

$$P_{\text{общ}} = \frac{\Pi}{Y\mathcal{Z}} \cdot 100\%$$

$$\text{- для I варианта: } P_{\text{общ}} = \frac{1,77}{4,01} \cdot 100\% = 44,14\%$$

$$\text{- для II варианта: } P_{\text{общ}} = \frac{1,54}{4,0085} \cdot 100\% = 38,42\%$$

Срок окупаемости всех капитальных вложений рассчитывается по формуле:

$$OK = \frac{\sum_{\text{кан}} / N_{\text{год}}}{C_{\text{полн}}^I - C_{\text{полн}}^{II}}$$

$$\text{- для I варианта: } OK = \frac{4,01}{16,4 - 14,26} = 1,9 \text{ года}$$

$$\text{- для II варианта: } OK = \frac{4,0085}{16,4 - 14,26} = 1,8 \text{ года}$$

Результаты расчёта заносим в таблицу 10.

**Таблица 10. Свод основных показателей производства**

№ п/ п	Наименование показателей	Показатели	
		I	II
1	2	3	4
<b>АБСОЛЮТНЫЕ</b>			
<b>A</b>	<b>Годовой выпуск продукции</b>		
1	В натуральном выражении, тыс. шт	80	80
2	Товарная продукция (стоимостное выражение), тыс. д. е.	566,96	492,16

<b>Б</b>	<b>Техническая мощность</b>		
3	Общая электрическая мощность оборудования, кВт	84	70
4	Количество установленного оборудования	15	13
5	Средняя электрическая мощность на одном станке,	7	7
6	кВт		
	Площадь цеха:	380	340
	- общая, м <sup>2</sup>	228	204
	- производственная, м <sup>2</sup>		
<b>В</b>	<b>Состав работающих</b>		
7	Общее количество работающих, чел.	51	44
	В том числе:		
	- основные производственные рабочие	34	29
	- вспомогательные рабочие	7	6
	- ИТР служащие	10	9
<b>Г</b>	<b>Годовой фонд заработной платы всех категорий,</b>	2463,6	2153,04
	тыс. д. е		
<b>Д</b>	<b>Средства производства</b>		
8	Капитальные вложения, тыс. д. е.	320,68	320,68
9	В том числе:		
	- основные фонды, тыс. д. е.	205,1	183,32
	- оборотные фонды, тыс. д. е.	115,58	92,48
	Дополнительные капитальные вложения	—	44,88
<b>Е</b>	<b>Полная себестоимость продукции, тыс. д. е./год</b>	1312	1141
<b>Ж</b>	<b>Прибыль от реализации продукции, тыс. д. е.</b>	141,6	123,2
1	2	3	4
<b>ОТНОСИТЕЛЬНЫЕ</b>			
10	<b>Производительность труда, тыс. д. е./чел</b>		
	В том числе:		
	- на 1-го работающего (по объёму производства)	28,50	28,73
	- на 1-го производственного рабочего (по объёму производства)	35,45	36,11
11	<b>Фондоотдача по объёму производства</b>	4,533	4,942
12	<b>Съём продукции, тыс. д. е./м<sup>2</sup></b>		
	- с 1 м <sup>2</sup> общей площади	3,825	3,718
	- с 1 м <sup>2</sup> производственной площади	6,375	6,196
13	<b>Коэффициент использования металла</b>	—	—
14	<b>Загрузка оборудования, %</b>	101,5	97,5
15	<b>Средняя заработная плата на 1-го работающего,</b>	4,025	4,077
	тыс. д. е./раб. мес		
16	<b>Трудоемкость продукции, норм час</b>		
	- детали, мин/дет.	46	38,4
	- изделия		
17	<b>Себестоимость единицы продукции</b>	16,09	13,99
18	<b>Средний разряд производственных рабочих</b>	—	—

19	<b>Коэффициент механизации труда</b>	—	—
20	<b>Энерговооруженность 1-го производственного рабочего, кВт/чел</b>	2,048	2
21	<b>Удельные капитальные затраты, д. е./изд.</b>	4,01	4,0085
22	<b>Приведенные затраты, тыс. д. е.</b>	1335,3 2	1167,03
23	<b>Годовой экономический эффект, тыс. д. е.</b>	—	168,02
24	<b>Экономическая эффективность капитальных вложений</b>	—	1400
25	<b>Срок окупаемости капитальных вложений</b>	—	0,00071
26	<b>Общая рентабельность производства, %</b>	44,14	38,42
27	<b>Срок окупаемости всех капитальных вложений, года</b>	1,9	1,8

### **ВЫВОДЫ ОБЩИЕ**

Изменения, принятые во втором варианте относительно первого варианта:

- затраты рабочего времени снижены на 20 % на первой операции и на 35 % на четвёртой операции привели к снижению затрат рабочего времени на изготовление одного изделия на 7,6 мин.

- это, в свою очередь привело к снижению количества оборудования на 2 единицы

- всё это позволило снизить стоимость оборотных фондов на 23,1 тыс. д. е. (или на 20 %).

Эти изменения привели к:

- снижению себестоимости единицы продукции на 2,1 д. е.;
- годовому экономическому эффекту в размере 168,02 тыс. д. е.;
- снижению срока окупаемости всех капитальных вложений с 1,9 лет до 1,8 лет, т. е. на 0,1 года.

Экономическая эффективность капитальных вложений составила 1400 д. е./д. е.

Рентабельность производства снизилась — на 5,72 %

Таким образом, можно говорить о том, что второй вариант отличается от первого в лучшую сторону и его внедрение представляет интерес для предприятия.

### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Курс лекций, составитель Ястребов В. А.

3. Грибов. В. Д., Экономика предприятия. Учебный практикум; М.: Финансы и статистика, 2005 г.

4. Фархутдинов Р. А., Организация производства, М.: ИНФРА-М, 2001 г.

5. Интернет

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Исходные данные	20
2.1. Такт производства .....	21
2.2. Расчет количества оборудования по операциям .....	22
3. Расчет капитальных вложений	23
3.1. Расчёт стоимости зданий и сооружений. ....	23
3.2. Расчёт стоимости технологического оборудования .....	24
3.3. Расчёт стоимости энергетического оборудования.....	25
3.4. Расчёт стоимости подъёмно-транспортного оборудования .....	25
3.5. Расчёт стоимости ценных инструментов и оснастки .....	26
3.6. Расчёт стоимости производственно-хозяйственного инвентаря .....	26
3.7. Расчёт удельного веса элементов основных фондов .....	27
4. Расчет оборотных средств	28
4.1. Расчёт среднесуточного расхода оборотных средств.....	29
4.2. Расчёт величины затрат по смете на производство .....	29
4.3. Расчёт норматива оборотных средств .....	29
5. Состав и структура производственных фондов	31
6. Расчет фонда заработной платы основных производственных рабочих	32
6.1 Расчёт численности производственных рабочих.....	32
6.2. Расчёт тарифной заработной платы рабочих .....	33
6.3. Расчет фонда заработной платы основных рабочих .....	34
7. Структура фонда заработной платы рабочих	36
7.1. Расчёт годового фонда заработной платы.....	36

7.2. Расчёт удельного веса отдельной категории рабочих .....	37
8. Себестоимость единицы продукции	38
8.1. Расчет себестоимости единицы продукции .....	38
8.2. Анализ себестоимости единицы продукции .....	44
8.3. Расчёт снижения себестоимости.....	45
9. Расчет экономического эффекта	45
10. График затрат	46
11. Свод технико-экономических показателей	46
Библиографический список	52
Оглавление	53

### **ВОПРОСЫ**

экзаменационных билетов по дисциплине «Экономика и организация  
производства предприятий»

1. Развитие науки «Экономика», предмет и методы ее исследования.
2. Что Вы понимаете под отраслевой структурой? Когда и как она изменяется?
3. Предмет «Организация производства», его задачи, структура и взаимосвязь с другими дисциплинами.
4. Как влияет рынок на отраслевую динамику? Какими экономическими явлениями сопровождаются структурные сдвиги?
5. Что объединяет и отличает экономические категории «реальный капитал» и «финансовый капитал»?
6. Раскройте понятие «производственные фонды». Их место и роль в расширенном производстве.
7. Значение и роль курса «Организация производства» в организационной и экономической подготовке специалистов.
8. Перечислите признаки и дайте экономическую характеристику основным средствам.
9. С какой целью производится оценка основных средств? Перечислите виды оценки основных средств.
10. Перечислите факторы, определяющие физический износ основных средств.  
Как устраняется физический износ основных средств?
11. Предприятие как основное звено механизма национальной экономики.
12. Что определяет моральный износ основных средств? Как он устраняется?

13. Что нужно знать, чтобы рассчитать норму амортизации по линейному методу? Запишите формулу.
14. Как рассчитать норму амортизации по нелинейному методу? Запишите формулу.
15. Основные этапы развития науки об организации производства и их характеристика.
16. Что понимается и относится к «нематериальным активам»? Как определяется срок их полезного использования?
17. За счет каких средств производится малый, средний и капитальный ремонт основных средств?
18. Перечислите, запишите и раскройте экономическую сущность показателей эффективности использования основных средств.
19. Какое значение имеет обновление основных средств в рыночной конкуренции? Как рассчитывается этот показатель?
20. Организационная структура предприятия, ее характеристика и направленность совершенствования.
21. Повышает ли конкурентоспособность предприятия увеличение сменности и фондоемкости продукции? Как рассчитываются эти показатели?
22. Дайте экономическую характеристику оборотным средствам.
23. Раскройте содержание понятий «структура оборотных средств», что определяет их динамику?
24. Производственный процесс, его структура и характеристика его элементов.
25. Перечислите и дайте экономическую характеристику источникам финансирования оборотных средств.
26. Как определяется эффективность использования оборотных средств?
27. Повышается ли конкурентоспособность ускорение оборачиваемости оборотных средств? Как ускорить их оборачиваемость?
28. Принципы организации производственного процесса и их характеристика.
29. Перечислите стадии оборота оборотных средств. За счет чего можно сократить продолжительность этих стадий?
30. Как рассчитывается норматив оборотных средств по сырью и материалам?
- С увеличением норматива оборотных средств конкурентоспособность предприятия снижается или повышается?
31. Как группируются работники предприятий согласно классификатору

- ОКПДТР? Перечислите функции работников этих групп..
32. Типы производства. Определение типа производства.
  33. Дайте экономическое определение структуре работников предприятия. Влияют ли рыночные отношения на динамику структуры кадров?
  34. Перечислите цели, для которых необходима информация о производственном персонале предприятия.
  35. Что понимается под «списочной» и «среднесписочной» численностью и какие работники к ним относятся?
  36. Организация производственного процесса во времени. Производственный цикл и его структура.
  37. Охарактеризуйте систему подготовки кадров. Какие достоинства и недостатки имеет эта система?
  38. Какие факторы определяют необходимость переквалификации и повышения квалификации работников предприятия?
  39. Раскройте экономическое содержание производительности труда, его значение для конкурентной устойчивости предприятия.
  40. Виды движения предметов труда и их технико-экономическая характеристика.
  41. Как рассчитать производительность труда на рабочем месте, предприятии, обществе?
  42. Какие виды деятельности могут повысить производительность труда?
  43. Дайте определение понятию «оплата труда». Что понимается под «стоимостью и ценой рабочей силы»?
  44. Организация производственного процесса в пространстве.
  45. Перечислите принципы организации заработной платы и прокомментируйте их содержание.
  46. Какие существуют формы оплаты труда, при каких условиях они внедряются?
  47. Дайте определение понятию «безработица» и чем она обусловлена?
  48. Такт производственного процесса и его расчет.
  49. Кто относится к безработным и как классифицируется население для расчета уровня безработицы? Запишите формулу расчета уровня безработицы.
  50. Что понимается под «полной занятостью»? Перечислите формы безработицы.
  51. Дайте определение себестоимости продукции. Какие виды группировки



- затрат Вы знаете и с какой целью производится группировка?
52. Научно-исследовательская работа. Фундаментальные, поисковые и прикладные НИР.
53. Какая группировка затрат позволяет рассчитать виды себестоимости и в какой последовательности?
54. Что понимается под структурой затрат производства и как называется отрасли в зависимости от преобладания каких-либо элементов?
55. Определение цены, какие виды цен Вам известны и как они формируются?
56. Сущность понятия «открытие», «изобретение» и «рационализаторское предложение».
57. Какие экономические законы определяют уровень цен?
58. Какие определяющие элементы включает в себя ценовая политика?
59. Понятие «эффекта» и «эффективности», их определение и расчет.
60. Элементы системы патентной информации и их характеристика.
61. Понятие прибыли, ее виды и их расчет.
62. Распределение прибыли по фондам. Виды фондов и их назначение.
63. Сущность и содержание технической подготовки производства к изготовлению продукции.
64. Определение рентабельности, факторы, определяющие ее динамику и ее расчет.
65. Определение финансов. Раскрыть функции финансов.
66. Определение кредитов, их виды и направления использования.
67. Конструкторская подготовка производства. Стадии конструкторской подготовки.
68. Финансовый план и денежные фонды его структуры.
69. Понятие налоговой политики и элементы, которые она устанавливает в экономической системе.
70. Перечислите и раскройте содержание функций, выполняемых налогами в хозяйственном механизме.
71. Содержание и задачи технологической подготовки производства.
72. Перечислите и раскройте содержание видов налогов.
73. Какие льготы и освобождения от налогообложения предусматриваются налоговой системой.
74. Перечислите и раскройте сущность рекомендаций по дальнейшему совершенствованию налоговой системы. *Завершение вопросов экзаменационных билетов*

## Библиография

1. Зайцев Н.Л. Экономика промышленного предприятия: Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 1996. – 284 с.
2. Зайцев Н.Л. Экономика промышленного предприятия. Практикум: Учеб. пособие. – 3-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2004. – 224 с.
3. Организация производства, под ред. Туровца О. Г.; Воронеж, 1993 г.
4. Пелих А.С., Баранников М.М. Экономика машиностроения / Под ред. проф. А.С. Пелиха. Серия «Высшее образование». – Ростов н/Д: «Феникс», 2004. – 416 с.
5. Фархутдинов Р. А. Организация производства: Учебник. - М.: ИНФРА-М, 2001 г.
6. Хейне Пол. Экономический образ мышления. – Пер. с англ. Издание второе, стереотипное. – М.: Изд-во «Дело», 1993. – 704 с.
7. Экономика предприятия. Практикум. Серия «Высшее образование». Ростов-на-Дону: Феникс, 2004. – 384 с.
8. Экономика предприятия: Учебник для вузов/Под ред. проф. В.Я. Горфинкеля, проф. В.А. Швандара. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 718 с.

Рабочая программа составлена согласно ГОС специальности (направлению) 280201 «Экология», утверждённому в \_\_\_\_\_ году, применительно к учебному плану специальности (направления) 280201 «Экология», утверждённому ректором ВлГУ в \_\_\_\_\_ году.

Рабочую программу составил к.э.н. доцент Ястребов В.А.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры маркетинга и экономики производства

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200 г., протокол № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии специальности \_\_\_\_\_ (направления)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200 г., протокол № \_\_\_\_\_

Председатель учебно-методической комиссии

Программа переутверждена:

на \_\_\_\_\_ учебный год, протокол № \_\_\_\_\_ от

\_\_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год, протокол № \_\_\_\_\_ от

\_\_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год, протокол № \_\_\_\_\_ от

\_\_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год, протокол № \_\_\_\_\_ от

\_\_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год, протокол № \_\_\_\_\_ от

\_\_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год, протокол № \_\_\_\_\_ от

\_\_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_