

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. И.РАЗЗАКОВА**

**ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ И БИЗНЕСА**

**Кафедра "Экономика и бизнес"**

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА**

Методические указания к выполнению курсовой работы  
для студентов 4 курса специальности 521607 "Экономика и  
управление на предприятии (по отраслям)" и 521600 «Экономика»

**Бишкек – 2011**

«Рассмотрено»  
на заседании кафедры  
"Экономика и бизнес"  
протокол № 4 от 17.12.10 г.

«Одобрено»  
учебно-методической комиссией  
ИУиБ КГТУ им. И.Раззакова  
протокол № 4 от 19.01.11 г.

УДК.: 65.01(07)

Составитель: **ИМАНАЛИЕВА Ж.И., САЙДИНОВА Б.А.**

Организация производства. Методические указания к выполнению курсовой работы для студентов 4 курса специальности 521607 "Экономика и управление на предприятии (по отраслям)" и 521600 «Экономика». / КГТУ им. И. Раззакова; сост.: Ж.И.Иманалиева, Б.А.Сайдинова. – Б.: ИЦ «Текник», 2011. – 12 с.

В методических указаниях излагается методика выполнения курсовой работы по выбору метода организации производства конкретного вида продукции с маршрутной технологией изготовления и характеристикой рабочего места. Расчет основных параметров поточной линии, планировкой поточных линий с выбором транспортных средств и изменение затрат на изготовление продукции за счет экономического эффекта от частных мероприятий по совершенствованию организации производства.

Предназначено для студентов экономических специальностей.

Библиогр.: 11 наименов., табл.: 5.

Рецензент к.э.н., доц. Боголюбова О.И.

---

Организация производства  
Методические указания к выполнению курсовой работы для студентов 4 курса специальности 521607 "Экономика и управление на предприятии (по отраслям)" и 521600 «Экономика»

Составители: *Иманалиева Ж.И., Сайдинова Б.А.*

Тех. редактор *Субанбердиева Н.Е.*

---

Подписано к печати 14.03.2011 г. Формат бумаги 60x84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Бумага офс. Печать офс. Объем 0,75 п.л. Тираж 50 экз. Заказ 92. Цена 13,8 с.  
Бишкек, ул. Сухомлинова, 20. ИЦ "Текник" КГТУ им. И.Раззакова, т.: 54-29-43  
e-mail: beknur@mail.ru

## Общие указания к курсовой работе

Курсовая работа по курсу «Организация производства» выполняется студентами с целью закрепления и углубления знаний по изучаемому курсу.

Термин «организация» образован от французского слова «organization» и означает устройство, сочетание кого-либо или чего-либо в единое целое. Организация предполагает внутреннюю упорядоченность целого как средство достижения желаемого результата. В материальном производстве выделяются две стороны: производственные силы и производственные отношения, образующие способ производства общества.

Объективной основой организации производства служат отношения, возникающие в сфере производства материальных благ на уровне низового звена промышленности – предприятия. В ходе формирования и функционирования процесса материального производства проявляются следующие виды отношений, которые являются отношениями организации производства:

- чисто технические отношения, выражающие формы объединения людей и вещественных факторов производства;
- отношения между людьми, возникающие по поводу совместного участников производственного процесса;
- отношения, обеспечивающие связи между технической стороной производственных сил и отношениями собственности;

отношение, характеризующее взаимосвязь вещественных, энергетических и профессиональных ресурсов предприятия.

Процесс организации производства, предусматривающий проектирование, построение, обеспечение функционирования и совершенствование производственных систем, включает ряд взаимосвязанных видов работ. При этом следует исходить из того, что организация производства может быть направлена на создание или совершенствование существующей производственной системы. В контрольной работе необходимо определить организационную цель, т.е. определит результат, ожидаемый проведения конкретной организационной деятельности, как повышение ритмичности и эффективности производства, улучшение качества продукции, снижение запасов товарно-материальных ценностей и т.д.

В курсовой работе студенту необходимо раскрыть роль курса «Организация производства» в подготовке будущих экономистов организации промышленного производства, достаточной для принятия квалифицированного решения задач в области совершенствования организации производства и использования экономических методов для повышения эффективности производственных объединений и предприятий.

Курсовая работа оценивается не только представленной работой, но и знаниями студентов вопросов экономики и организации производства, а так же умением принимать самостоятельные решения.

## Содержание курсовой работы

### Введение

1. Маршрутная технология изготовления изделия и характеристика рабочего места
2. Обоснование типа организации производства изготовления проектируемого изделия
3. Метод организации производства
4. Расчет основных параметров выбранного метода организации производства
5. Способы синхронизации операций
6. Планирование поточной линии
7. Экономическая эффективность организации производства
8. Техничко-экономические показатели работы поточной линии
9. Заключение
10. Список используемой литературы

### Введение

Во введении излагаются научные основы организации производства. Здесь следует раскрыть, что является предметом изучения дисциплины «организация производства», её структуру, теоретическое и практическое положение курса. Описать сущность организации производства, закономерности организации производства на предприятии.

#### 1. Маршрутная технология изготовления изделия и характеристика рабочего места

Технология изготовления изделия принимается согласно специализации студента по той или иной отрасли промышленности, или согласно продукции спланированной в курсовой работе по курсу «Бизнес-планирование».

Таблица 1.

№ операций	Маршрутная технология изготовления изделий	Разряд рабочего	Характеристика рабочего места	трудоемкость	Вспомогательное время	Примечание
		чего				

Студенту необходимо представить исходные данные для проектирования поточной линии по выбранной отрасли промышленности. Описать сферу деятельности предприятия. Дать характеристику производственному процессу, принципам организации производственных потоков.

#### 2. Обоснование типа организации производства изготовления проектируемого изделия

Тип производства представляет собой комплексную характеристику технических, организационных и экономических особенностей производства, обу-

словленных широтой номенклатуры, регулярностью, стабильностью и объемом выпуска продукции.

В этом разделе студенту необходимо дать краткую характеристику типам производства, основным их чертам. Необходимо принять определенный тип производства для изготовления проектируемого выпуска изделий.

### 3. Метод организации производства

Методы организации производства представляют собой совокупность способов, приёмов и правил рационального сочетания основных элементов производственного процесса в пространстве и во времени на стадиях функционирования, проектирования и совершенствования организации производства.

Требуется выбрать метод организации производства (метод организации индивидуального производства, метод организации поточного производства) для выпуска проектируемой продукции, дать характеристику.

### 4. Расчет основных параметров выбранного метода организации производства

С учетом выбранного метода организации производства произвести расчет следующих ниже параметров.

1. Основной исходной величиной при проектировании поточной линии является величина такта. **Такт** – интервал времени между последовательными выпусками определенного вида деталей или изделий с поточной линии исходя из установленного планом задания. Он рассчитывается по формуле:

$$r = \frac{F \cdot 60}{N}, \quad F = D \cdot t_c \cdot C \cdot (1 - \alpha),$$

где  $F$  – эффективный фонд времени работы поточной линии за определенный плановый период, час.;

$N$  – программа выпуска изделий в планируемом периоде, штук;

$D$  – количество рабочих дней в планируемом периоде;

$T_c$  – продолжительность смены, часов;

$C$  – количество смен работы линии;

$\alpha$  – коэффициент простоя оборудования в ремонте (0,03).

2. Для поточной линии, где выпуск изделий, деталей производится не поштучно, а партиями, такой интервал времени называется **ритмом**. Ритм определяется как произведение такта на величину транспортной партии, т.е.

$R = r \cdot p$ , где  $p$  – размер транспортной партии.

Если детали передаются с одной операции на другую поштучно, то ритм равен установленному такту, т.е.  **$R = r$** .

3. **Темп потока** – величина обратная такту, измеряется в штуках в час. Темп определяется по формуле:

$$\tau = \frac{60}{r} \quad \text{или} \quad \tau = \frac{1}{r}.$$

4. **Численность рабочих мест** по операциям поточной линии определяют на основе норм штучного времени. Расчет ведут по формуле:

$C_p = \frac{t_{\text{штк}}}{r}$ , где  $C_p$  – расчетное количество рабочих мест;

$t_{\text{шк}}$  – штучно-калькуляционное время на операцию, минут.

5. По каждой операции определяют **коэффициент загрузки** рабочих мест

$$K_3 = \frac{C_p}{C_{\text{пр}}}, \text{ где } C_{\text{пр}} \text{ – принятое число рабочих мест.}$$

После расчетов полученные данные вводят в таблицу № 2.

Таблица 2.

**Расчет необходимого количества рабочих мест**

№ операции	$T_{\text{шк}}$ , МИН	$C_p$	$C_{\text{пр}}$	$K_3$

6. Определение **численности основных производственных рабочих**

$$K = \frac{C_p}{n}, \text{ где } K_p \text{ – расчетное число рабочих по данной операции;}$$

$n$  – норма обслуживания рабочих мест.

7. Определение численности основных производственных рабочих на определенную дату:

$$K_{\text{я}} = \sum_1^M K_{\text{пр}}, \text{ где } K_{\text{я}} \text{ – явочное число рабочих;}$$

$M$  – число операций;

$K_{\text{пр}}$  – принятое число рабочих на операции.

После расчетов полученные данные вводятся в таблицу № 3.

Таблица 3.

**Расчет численности основных производственных рабочих**

№ операции	Расчетное число рабочих мест	Норма обслуживания	Количество рабочих по операциям	
			$K_p$	$K_{\text{я}}$

При проектировании поточной линии необходимо также определить рабочую длину, шаг и скорость конвейера.

8. **Рабочая длина конвейера**  $L$  равна произведению шага конвейера  $l$  (1,5м) на общее количество  $C_{\text{пр}}$  рабочих мест на линии:

$$L = l \cdot C_{\text{пр}}, \text{ шаг конвейера равен расстоянию между осями двух смежных рабочих мест.}$$

9. **Скорость непрерывно действующего конвейера** определяется:

$$V = \frac{l}{r}, \text{ м/мин.}$$

**Скорость прерывного конвейера** определяется как отношение расстояния между осями двух смежных рабочих мест к такту поточной линии:

$$V = \frac{l}{t_{\text{м.р.}}},$$

где  $t_{\text{м.р.}}$  – время перемещения предмета труда с одной операции на другую, минут.

Важным элементом в организации поточного производства являются заделы, т.е. необходимое количество незавершенного поточного производства в на-

туральном выражении (заготовки, полуфабрикаты, готовые детали, сборочные узлы на разных стадиях производственного процесса), предназначенные для обеспечения бесперебойной работы поточных линий.

Общий размер производственного задела складывается из технологического, транспортного, оборотного и страхового.

**10. Технологические (внутрилинейные) заделы ( $Z_{\text{тех}}$ )** – это заделы на рабочих местах, т.е. общее количество деталей, находящихся на всех операциях поточной линии.

При поштучной передаче технологический задел соответствует количеству рабочих мест:

$$Z_{\text{тех}} = n, \text{ шт.},$$

При передаче деталей транспортными партиями:

$$Z_{\text{тех}} = n \cdot p, \text{ шт.},$$

Если на одном рабочем месте одновременно обрабатывается несколько деталей:

$$Z_{\text{тех}} = \sum q \cdot n, \text{ шт.}$$

где  $n$  – количество рабочих мест на каждой операции,

$p$  – транспортная партия.

$q$  – количество деталей, одновременно обрабатываемых на каждом рабочем месте.

**11. Транспортный задел ( $Z_{\text{тр}}$ )** – образуется из числа деталей и узлов, постоянно находящихся в процессе перемещения их между рабочими местами.

При поштучной передаче деталей с предыдущего места на последующее:

$$Z_{\text{тр}} = n - 1, \text{ шт.}$$

При передаче транспортными партиями:

$$Z_{\text{тр}} = (n - 1) \cdot p, \text{ шт.}$$

На поточных линиях с транспортными устройствами непрерывного действия (ленточный конвейер) транспортный задел зависит от длины  $L$  транспортного устройства и расстояния между центрами изделий на транспортном устройстве

$$Z_{\text{тр}} = \frac{L}{l}, \text{ шт.}$$

**12. Оборотные заделы** – это заделы, которые необходимы для бесперебойной работы поточных линий с различной производительностью предыдущего цеха (участка). Оборотные заделы накапливаются и расходуются циклически между линиями, работающими с разными тактами.

$$Z_{\text{обор}} = Z_{\text{тех}} + Z_{\text{тр}}$$

**13. Страховые (резервные) заделы** создаются для компенсации всякого рода перебоев и отклонений от такта в работе поточных линий. По месту нахождения все заделы подразделяются на внутрилинейные (цикловые) и межлинейные (складские). Межлинейные заделы между двумя последовательно связанными цехами, участками состоят из транспортного, оборотного и страховых заделов. Они рассчитываются также, как аналогичные внутрилинейные заделы.

14. Длительность технологического цикла изготовления изделия на поточной линии рассчитывается:

$T_{ц} = r \cdot C_{np}$ , мин/час, где  $T_{ц}$  – технологический цикл.

### 5. Способы синхронизации операций

Для обеспечения полной загрузки оборудования и непрерывности протекания производственного процесса в поточном производстве осуществляется синхронизация (выравнивание) операций во времени.

Студенту необходимо дать описание способов синхронизации различных операций:

- I) Рационализация метода обработки;
- II) Создание межоперационных заделов и использование малопроизводительного оборудования в дополнительную смену.

15. Величина **межоперационного задела**  $Z_{мо}$  равняется разности выработки на смежных операциях за период времени  $T$ .

Максимальная величина межоперационного задела может быть рассчитана по формуле:

$$Z_{мо} = \frac{T \cdot C_i}{t_i} - \frac{T \cdot C_{i+1}}{t_{i+1}},$$

где  $T$  – период работы на смежных операциях при неизменном числе работающих станков, минут;

$C_i, C_{i+1}$  – число единиц оборудования, работающего на смежных операциях в течение периода  $T$ ;

$t_i, t_{i+1}$  – нормы времени на смежных операциях.

### 6. Планирование поточной линии

Планирование поточной линии должно обеспечивать наибольшую прямоточность и кратчайший маршрут движения изделий, наиболее рациональное использование производственной площади.

Наилучшие условия для транспортировки материалов и деталей к рабочим местам обеспечивает удобство подходов для обслуживания и ремонта оборудования, создает условие для хранения материалов и деталей.

План расположения рабочих мест поточной линии должен быть дан в масштабе 1 : 100. Конфигурацию и габариты следует показать на плане в соответствии с существующими условными обозначениями. На плане должны быть очерчены границы участка цеха, где расположена поточная линия, показаны кладовая материалов, полуфабрикатов и место мастера.

Расположение рабочих мест должно отвечать требованиям поточного производства, экономии производственных площадей и обеспечения техники безопасности. Направление движения по операциям в ходе обработки должно быть показано стрелками. Необходимо пронумеровать рабочие места и осуществляемые на них операции. В правом нижнем углу плана следует дать спецификацию и условные обозначения.

На плане нужно показать рабочие места контролеров, условно обозначить рабочих – совместителей, производящих последовательное выполнение операций, и многостаночников. Рекомендуется планировку поточной линии вычерчивать на миллиметровой бумаге. Рабочие места поточной линии следует располагать по ходу технологического процесса, обеспечивая наиболее короткий путь следования детали, не допуская возвратных и петлеобразных движений. При расположении рабочих мест следует руководствоваться нормами, обеспечивающими безопасные условия работы и добиваться наименьшей площади, занимаемой поточной линией.

На планировке обязательно надо показать проходы, длину и ширину участка, вычислить его площадь и рассчитать удельную площадь, приходящуюся на одно рабочее место. При выборе транспортных средств следует исходить из соображений, связанных с характером поточной линии, габаритами изделий, с планировкой участка цеха, с величиной транспортной партии.

### **7. Экономическая эффективность организации производства**

Общая экономическая эффективность организации производства всегда представляет собой качественно и количественно иную величину, чем сумма отдельных эффектов.

Специфический характер проявления эффекта требует и специальных методов его определения. В случае, если эффект проявляется прямо, непосредственно отражаясь на изменении технико-экономических показателей, он может быть определен прямым подсчетом. К числу таких эффектов, как правило, относят те, которые возникают от проведения частных мероприятий по совершенствованию организационной и производственной деятельности. Например, эффекты от сокращения длительности цикла или более полной загрузки оборудования могут быть определены путем сравнения анализируемых параметров соответственно до, и после проведения соответствующих мероприятий.

Определение экономической эффективности частных мероприятий:

Экономический эффект от внедрения конкретных мероприятий по организационному совершенствованию может определяться в стоимостном или натуральном выражении. При этом следует иметь в виду что результаты организационных мероприятий по-разному влияют на экономический эффект, поэтому возникает необходимость классифицировать источники экономического эффекта организационных усовершенствований.

В основу классификации может быть положен принцип выявления источников экономического эффекта по выявлению организации производства на использование основных ресурсов (таблица № 4).

Таблица 4.

#### **Источники экономического эффекта от частных мероприятий по совершенствованию организации производства**

№	Улучшение использования трудовых ресурсов	Улучшение использования орудий труда	Улучшение использования предметов труда	Повышение качества продукции

Следует отметить то, что, то или иное мероприятие по совершенствованию организации производства может ввести в действие либо какой-то один, либо несколько источников экономического эффекта. При этом одни источники могут дать положительный эффект, другие - отрицательный.

Оценивая экономическую эффективность организационных усовершенствований необходимо выявить все источники, через которые они влияют на экономический эффект. На основании этого необходимо провести конкретные расчеты.

**Общий экономический эффект рассчитывается**

$$\mathcal{E} = (C_0 - C_1) - E_n \cdot K,$$

где  $C_0$  – затраты на производство продукции до реализации организационного мероприятия, сом;

$C_1$  – затраты на производство продукции после реализации мероприятий, сом;

$E_n$  – нормативный коэффициент экономической эффективности;

$K$  – затраты на осуществление организационного мероприятия, сом.

В том случае, если сумма расходов незначительна, она вычитается из разницы затрат в расчете на год.

Методы определения размера экономии по каждому конкретному мероприятию строго индивидуализированы и определяются характером этих мероприятий. Можно привести расчетные формулы по примерам отдельных мероприятий.

**Экономический эффект от сокращения потерь рабочего времени**

$$\mathcal{E}_{н.р.} = (\Phi_n \cdot B_{дн}) \cdot \frac{Y_p}{100},$$

где  $\Phi_n$  – подлежащие сокращению потери рабочего времени (внутрисменные и целосменные простои, прогулы, неявки на работу с разрешения администрации), дни;

$B_{дн}$  – среднегодовая выработка на одного рабочего, исчисленная по себестоимости, сом;

$Y_p$  – плановый уровень рентабельности, %.

**Экономический эффект от сокращения длительности производственного цикла**

$$\mathcal{E}_{м.ц.} = (T_{ц}^1 - T_{ц}^2) \cdot C \cdot n \cdot K_{т.ч.},$$

где  $T_{ц}^1, T_{ц}^2$  - длительность производственного цикла изготовления детали, изделия до и после мероприятий по его сокращению, дни;

$C$  – себестоимость одной детали, изделия, сом;

$n$  - размер партии деталей или изделий, штук;

$K_{т.ч.}$  – коэффициент нарастания затрат.

**Экономический эффект от более полной загрузки оборудования**

$$\mathcal{E}_{з.о.} = (\Phi_n \cdot N_n - \Phi_{ф} \cdot N_{ф}) \cdot f_{с.н.} \cdot \frac{Y_p}{100},$$

где  $\Phi_n, \Phi_{ф}$  – плановый и фактический фонд времени работы единицы оборудования, час;

$N_n, N_{ф}$  – число единиц оборудования, работавшего фактически и намечен-

ного к загрузке по плану;  
 $f_{в.п.}$  - выпуск продукции за 1 час работы единицы оборудования, сом.

Таблица 5.

### 8. Техничко-экономические показатели работы поточной линии

№	Показатели	Обозначение	Ед. изм	Кол-во
1	Выпуск продукции в месяц	N	штук	
2	Трудоемкость детали	t	минут	
3	Количество станков в линии	$C_p$	штук	
4	Средний коэффициент загрузки оборудования	$\eta$		
5	Численность основных производственных рабочих	$K_{я}$	человек	
6	Такт поточной линии	r	мин/шт	
7	Ритм поточной линии	R	минут	
8	Темп поточной линии	$\tau$	штук	
9	Общая сумма заделов:	Z	штук	
	А) технологический	$Z_{тех}$	штук	
	Б) транспортный	$Z_{тр}$	штук	
10	Длительность технологического цикла изготовления изделия	$T_{ц}$	минут	
11	Общий экономический эффект	Э	сом	
12	Экономический эффект от сокращения потерь рабочего времени	$\mathcal{E}_{п.р.}$	сом	
13	Экономический эффект от сокращения длительности производственного цикла	$\mathcal{E}_{т.ц.}$	сом	
14	Экономический эффект от более полной загрузки оборудования	$\mathcal{E}_{з.о.}$	сом	

### 9. Заключение

В связи с переходом к рыночной экономике выдвигается требование последовательной отработки хозяйственного механизма, поиска эффективных форм и методов организации производства. К числу важнейших направлений совершенствования организации производства в настоящий период следует отнести:

- Внедрение гибких форм и методов организации производства, позволяющих оперативно учитывать и удовлетворять требования потребителей;
- Введение ускоренных методов разработки и освоения производства новых видов продукции, конкурентоспособной на мировом рынке;
- Существенное повышение качества продукции на основе реализации систем обеспечения качества и участия в этом работающих;
- Обеспечение ритмичной и устойчивой работы предприятий путём внедрения прогрессивных методов организации производственных процессов.

В заключении студенту необходимо предложить свои мероприятия по совершенствованию организации производства и организационные резервы развития производства.

## Список рекомендуемой литературы

1. Организация производства. Учебник для ВУЗов, издание 2 дополненное. / Под ред. О.Г.Туровца. – М.: «Экономика и финансы», 2002.
2. Организация производства на промышленных предприятиях США. / Под общ. ред. С.А.Хейнмана. – М.: Прогресс, 1999.
3. Организация и планирование электротехнического производства. Управление электротехническим предприятием. / Под ред. К.Т.Джурабаева. – М.: Высшая школа, 1999.
4. Фатхутдинов Р.А. Производственный менеджмент. – М.: изд-во: ЮНИТИ, 1998.
5. Николас К. Сирополис. Организация и управление бизнесом. М., 1997.
6. Пляскин И.И. Сборник задач по курсу «Экономика, организация и планирование производства на предприятии». М., 1996.
7. Организация, планирование и управление деятельностью промышленных предприятий. / Под ред. С.Е.Каменицера. – М.: Высшая школа, 1996.
8. Родионова В.Н. Организация производства на промышленных предприятиях в современных экономических условиях. – Воронеж: изд-во ВГТУ, 1995.
9. Вейс Г., Геринг У. Введение в общую экономику и организацию производства. Красноярск, 1995.
10. Васильев В.Н. Организация производства в условиях рынка. – М.: Машиностроение, 1993.
11. Беленький П.Г. Управление техническим и организационным развитием предприятия. – Киев: Техника, 1992.