

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
НЕВИННОМЫССКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
(ФИЛИАЛ)



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
по выполнению практических работ  
по дисциплине «ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ»  
для студентов направления подготовки  
18.03.01 Химическая технология  
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных веществ,  
химико-фармацевтических препаратов и косметических средств

Невинномысск, 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение

### ПЛАНЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1. Менеджмент в системе рыночной экономики

Тема 2. Организация производства и управление производством

Тема 3. Организация производства и управление предприятием

Тема 4. Организация как открытая система управления

Тема 5. Функции управления: планирование и организация

Тема 6. Функции управления: мотивация и контроль

Тема 7. Производственная структура предприятия

Тема 8. Производственный цикл и его структура

Тема 9. Движение деталей (изделий) в производственном процессе

Тема 10. Типы и методы организации производства

Тема 11. Производственная мощность предприятия

Тема 12. Организация ремонтного хозяйства

Тема 13. Организация энергетического хозяйства

Тема 14. Организация материально-технического обеспечения предприятия

Целью освоения дисциплины «Организация и управление производством» является формирование набора профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, путем освоения возможности использования основных положений и методов экономических наук при решении социальных и профессиональных задач в области организационно-управленческой деятельности с учетом общекультурных компетенций.

Для освоения дисциплины поставлены следующие задачи:

- обучение студентов использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности, необходимыми для глубокого изучения общенаучных, инженерных, технических и специальных дисциплин;
- умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;
- способностью организовать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами;
- умением составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии;
- умением проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений;
- умением подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов;
- умением проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда;
- умением составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования;
- организация работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов
- оплаты труда, принятие управленческих решений на основе экономических расчетов;
- организация работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда, принятие управленческих решений на основе экономических расчетов.

Основная цель практической работы студентов заключается в том, чтобы углубить изучение теоретического материала, развить навыки критического восприятия и оценки источников информации. Процесс практического изучения отдельных разделов дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-12 – способностью анализировать технологический процесс как объект управления

ПК-13 - готовностью определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов

ПК-14 - готовностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда

ПК-15 - готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия

ПК-23 - способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива.

Настоящее издание является методическими указаниями для студентов бакалавриата и предназначено для организации их практической работы по разделам курса экономика. В методических указаниях приведены основные законы, примеры решения задач, задачи для самостоятельного решения, варианты задач для работы на аудиторных занятиях, рекомендованная литература. Если студент испытывает затруднения в освоении теоретического или практического материала, то он может получить устную или письменную консультацию у преподавателя.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 1**

**Тема занятия** «Менеджмент в системе рыночной экономики»

**Цель:** формирование у студентов профессиональных компетенций ПК-12 – способностью анализировать технологический процесс как объект управления; ПК-13 – готовностью определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов; ПК-14 – готовностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда; ПК-15 – готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия; ПК-23 – способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива.

В результате освоения темы студент должен:

**Знать:** - принципы и законы функционирования рыночной экономики на уровне потребителей, фирм и отдельных рынков

**Уметь:** - собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических, социально-экономических, финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;

**Владеть:** - навыками расчета экономических, социально-экономических, финансово-экономических показателей.

**Актуальность темы:** получение прибыли и ее максимизация – это главная цель любого хозяйствующего субъекта

### **Теоретическая часть**

Управление – сознательное воздействие человека на объекты и процессы, а также на участие в них людей, осуществляемое с целью придать определенную направленность хозяйственной деятельности и получить желаемые результаты.

Управление организацией, рассматриваемое как реально существующий феномен, имеющий определенную форму и определенное содержание, может быть лучше и глубже понято, если знать, как оно выглядит при обобщенном, теоретическом рассмотрении. В самом общем виде управление предстает как определенный тип взаимодействия, существующий между двумя субъектами, один из которых в этом взаимодействии находится в позиции субъекта управления, а второй — в позиции объекта управления. Для осуществления управления необходимо, во-первых, наличие у субъекта управления потребности и возможности управлять объектом управления, вырабатывая для этого соответствующие управленческие команды, и, во-вторых, наличие у объекта управления готовности и возможности эти команды выполнять.

Менеджмент - это самостоятельный вид профессионально осуществляемой деятельности, направленной на достижение в ходе любой хозяйственной деятельности фирмы, действующей в рыночных условиях, определенных намеченных целей путем рационального использования материальных и трудовых ресурсов [1].

В понятие менеджмента так же входит постоянная корректировка целей и программ в зависимости от состояния рынка и необходимость использования современной информационной системы с компьютерной техникой.

Менеджмент – способ, манера обращения с людьми, власть и искусство управления, особого рода умения и административные навыки, орган управления.

Менеджмент – это область деятельности, которая сочетает искусство и науку. По мере совершенствования науки должно совершенствоваться и искусство менеджера.

«Первый миф науки управления заключается в том, что она существует» - гласит закон Хеллера.

Предметом науки менеджмент является изучение отношений людей в процессе управления и их закономерностей для использования в практике руководства.

Основным методом науки менеджмент является научно-диалектический метод познания в единстве с современными формами системного, комплексного подхода, а также ЭММ, математико-статистическим и логико-эвристическими методами.

Менеджмент как наука, вид практической деятельности, учебная дисциплина

Менеджмент как вид практической деятельности требует комплексного подхода в организации управления. Он характеризуется:

- 1) полным охватом в каждом подразделении всего закрепленного круга работ;
- 2) взаимоувязкой деятельности подразделений аппарата управления;
- 3) полным охватом всех сфер деятельности управляемого объекта и связанных с ним звеньев.

Менеджмент имеет свой собственный экономический механизм, который направлен на решение конкретных проблем взаимодействия в реализации социально-экономических, технологических, социально-психологических задач, возникающих в процессе хозяйственной деятельности. Он объективно обусловлен осуществлением хозяйственной деятельности фирмы в рыночных условиях, когда результаты управленческой и хозяйственной деятельности получают оценку на рынке в процессе обмена.

Менеджмент как учебная дисциплина включает 3 основных раздела:

- основы менеджмента;
- психологию управления и самоменеджмент;
- производственный менеджмент.

Итак, менеджмент необходимо рассматривать как систему. Он представляет собой воздействие субъекта на объект управления, осуществляемое с четко определенной целью (или механизм достижения цели). Кроме того, менеджмент, в отличие от управления – это руководство специфическим объектом – людьми, поэтому он предполагает учет субъективных факторов.

Цели и задачи менеджмента.

Цель – это желаемый результат или состояние системы, которого хочет добиться субъект управления. В общем, цель менеджмента состоит в обеспечении прибыльности, или доходности в деятельности фирмы путем рациональной организации производственного процесса, включая управление производством и развитие технико-технологической базы, а также эффективное использование кадрового потенциала при одновременном повышении квалификации, творческой активности и лояльности каждого работника. Существенно отличаются цели различных организаций, например, коммерческих и некоммерческих, различных подразделений одной организации.

К задачам менеджмента организации относятся:

- определение целей развития фирмы;
- выявление приоритетности целей, их очередности и последовательности решения;
- выработка системы мероприятий для решения намечаемых проблем на различные периоды; определение необходимых ресурсов и источников их обеспечения;
- установление контроля выполнения задач.

Менеджмент в зависимости от видов и последовательности деятельности можно разделить на три стадии:

- стратегическое управление (включает в себя выработку цели менеджмента, прогнозирование как предвидение результатов развития, перспективное планирование как систему мер, необходимых для преодоления отклонения прогнозируемых итогов от установленной цели);
- оперативное управление (деятельность по реализации вышеуказанных мер);

– контроль (включает анализ достигнутых результатов - обратная связь - и выступает как исходный пункт нового цикла управления).

#### Менеджер и его функции

В современном понимании менеджер – это руководитель, занимающий постоянную должность и наделенный полномочиями в области принятия решений по конкретным видам деятельности фирмы, функционирующей в рыночных условиях. Труд менеджера - это производительный труд, возникающий в условиях комбинирования высокотехнологичного производства с высоким уровнем специализации работников, обеспечивающих связь и единство всего производственного процесса. Любая ситуация, возникающая в процессе управления, является задачей для менеджера и требует от него принятия решений и, в частности, в отношении изменения целей и программы действий.

Менеджеры в организации выполняют определенные роли. Роль является набором определенных поведенческих правил, соответствующих конкретному учреждению или конкретной должности.

Выделяют 10 ролей по Минцбергу, которые принимают на себя руководители в различные периоды и в различной степени:

#### 1. Межличностные роли.

1.1 Главный руководитель – символический глава, в обязанности которого входит выполнение обычных обязанностей правового или социального характера.

1.2 Лидер – ответственный за мотивацию и активизацию подчиненных, ответственный за набор, подготовку работников и связанные с этим обязанности.

1.3 Связующее звено – обеспечивает работу саморазвивающейся сети внешних контактов и источников информации, которые предоставляют информацию и оказывают услуги.

#### 2. Информационные роли.

2.1 Приемник информации - разыскивает и получает разнообразную информацию специализированного характера, которую, понимая организацию и внешние условия, успешно использует в интересах своего дела; выступает как нервный центр внешней и внутренней информации, поступающей в организацию.

2.2 Распространитель информации - передает информацию, полученную из внешних источников или от других подчиненных, членам организации; часть этой информации носит чисто фактический характер, другая требует интерпретации отдельных факторов для формирования взглядов организации.

2.3. Представитель - передает информацию для внешних контактов организации относительно планов, политики, действий, результатов работы организации, действует как эксперт по вопросам данной отрасли.

#### 3. Роли, связанные с принятием решения.

3.1 Предприниматель – изыскивает возможности внутри самой организации и за ее пределами, разрабатывает и запускает проектов, приносящие изменения, контролирует разработку определенных проектов.

3.2 Устраняющий нарушения – отвечает за корректировочные действия, когда организация оказывается перед необходимостью важных и неожиданных нарушений.

3.3 Распределитель ресурсов – ответственный за распределение всевозможных ресурсов организации – что фактически сводится к принятию или одобрению всех значительных решений в организации.

3.4 Ведущий переговоры – ответственный за представительство организации на всех значительных и важных переговорах.

Роли не могут быть независимы одна от другой. Наоборот, они взаимозависимы и взаимодействуют для создания единого целого. Межличностные роли вытекают из полномочий и статуса руководителя в организации и охватывают сферу его взаимодействий с людьми. Эти межличностные роли могут сделать руководителя

пунктом сосредоточения информации. Принимая на себя межличностные и информационные роли, руководитель способен играть роли, связанные с принятием решений: распределение ресурсов, улаживание конфликтов, поиск возможностей для организации. Все эти роли определяют объем и содержание работы менеджера, независимо от характера конкретной организации.

Менеджер в организации выполняет определенные функции, связанные с процессом управления: это функции планирования, организации, мотивации и контроля, необходимые для того, чтобы сформулировать и достичь целей организации.

Функция планирования предполагает выработку менеджером решения о том, какими должны быть цели организации и что должны делать члены организации, чтобы достичь этих целей. Стратегическое планирование представляет собой набор действий и решений, предпринятых руководством, которые ведут к разработке специфических стратегий, предназначенных для того, чтобы помочь организации достичь своих целей.

Менеджер выполняет функцию организации управления, т.е. создание структуры предприятия, которая дает возможность людям эффективно работать вместе для достижения его целей. Организация как процесс представляет собой функцию по координации многих задач.

Менеджер должен побуждать работников предприятия к деятельности для достижения личных целей или целей организации, что составляет функцию мотивации.

Менеджер выполняет функцию контроля, необходимую для обнаружения и разрешения возникающих проблем раньше, чем они станут слишком серьезными, и может также использоваться для стимулирования успешной деятельности. Процесс контроля состоит из установки стандартов, изменения фактически достигнутых результатов и проведения корректировок в том случае, если достигнутые результаты существенно отличаются от установленных стандартов.

Организации, достаточно крупные для того, чтобы обеспечить четкие разграничения в работе руководителей, имеют обычно такой большой объем управленческой работы, что она должна быть разделена. Одна из форм разделения управленческого труда носит горизонтальный характер: расстановка конкретных руководителей во главе отдельных подразделений. Например, на многих предприятиях имеются начальники финансового отдела, производственного отдела и службы маркетинга.

Вертикальное разделение управленческого труда, т.е. создание уровней управления используется для дифференциации и координации управленческой работы. Хотя реальное число уровней управления может быть и большим, традиционно выделяют 3 уровня управления.

Руководители низового звена – это организационный уровень, находящийся непосредственно над рабочими и другими работниками. Они в основном осуществляют контроль за выполнением производственных заданий для непрерывного обеспечения непосредственной информацией о правильности выполнения этих заданий. Руководители этого звена отвечают за непосредственное использование выделенных им ресурсов, таких как сырье и оборудование. Руководители среднего звена возглавляют крупное подразделение или отдел в организации. Характер их работы определяется содержанием работы подразделения. Они являются буфером между руководителями низового и высшего звеньев. Руководители высшего звена отвечают за принятие важнейших решений для организации в целом или для основной части организации.

## **Вопросы и задания**

**Задание 1.** Управление деловой организацией в XXI в.

1. Какова сфера применения термина «управление»?
2. Чем отличаются понятия «менеджмент» и «управление»?



3. Раскройте основные грани менеджмента.

4. Составьте список тенденций происходящих в управлении организацией в XXI в., обдумывая доказательную сторону своего списка. Раскройте сущность принципа «управлять — значит предугадывать».

**Задание 2.** Деловая игра «Найми менеджера»

Менеджмент – это область деятельности, которая сочетает искусство и науку. По мере совершенствования науки должно совершенствоваться и искусство менеджера. В современном понимании менеджер – это руководитель, занимающий постоянную должность и наделенный полномочиями в области принятия решений по конкретным видам деятельности фирмы, функционирующей в рыночных условиях. Менеджеры в организации выполняют определенные роли. Роль является набором определенных поведенческих правил, соответствующих конкретному учреждению или конкретной должности. Выделяют 10 ролей по Минцбергу, которые принимают на себя руководители в различные периоды и в различной степени.

Задача - провести деловые беседы с кандидатами на должность менеджера на конкурсной основе. Определить соответствие требованиям должности, выявить лучшего претендента.

Игровая ситуация: требуется один человека для исполнения роли менеджера по персоналу юридической фирмы «ВЕРДИКТ» (название условное) и исполнителей ролей претендентов на должность. Последовательность проведения деловой беседы с каждым кандидатом будет определяться по жребию.

Менеджер должен:

1. Ознакомиться с теоретической частью подготовки бесед такого рода, понять их специфику.
2. Составить личностную спецификацию для вакантной должности (таблица 1.1).

Таблица 1.1 - Личностная спецификация

Должность	Характеристики		
	основные	желаемые	противопоказания
Критерии оценивания претендента			
Физический облик (возраст, пол, здоровье, внешний вид)			
Достижения: образование квалификация опыт			
Интеллект (ум, смекалка, память, культура речи, логика мышления, четкое выражение мысли - (вербализация))			
Специальные способности: организаторские коммуникативные лидерские (харизма) способность к развитию адаптивность			
Интересы (хобби)			
Черты характера: деловые личностные			
Внешние условия (домашние, социально-бытовые, финансовые, возможность командировок)			
Дополнительные сведения			

3. Подготовить вопросы для сбора информации о претендентах.

Претенденты на должность должны:

а) составить резюме (то есть сделать анализ своего профессионального пути: намерения и результаты, достижения и неудачи, причины потерь, потенциал для успеха, уроки, которые извлекли);

б) подготовить не менее 5 вопросов, которые может задать работодателю претендент.

Руководитель игры помогает всем, кто нуждается в консультировании, и в конце игры подводит итоги.

**Задание 3.** Подготовьте доклады по предложенным темам (на выбор).

1. Возникновение и развитие управления в доисторический период (Древняя Греция, Древняя Индия, Древний Рим).

2. Развитие практики управления в средние века. Работы Н.Макиавелли «Принц» или «Государь», Аркрайта «Фабричный кодекс»; В.Н. Татищева «Заводской устав» и др.; А. Смита «Богатство народов» и др.; Р. Оуэна «Утопия»; К. Маркса и Ф.Энгельса.

3. Научные исследования в области менеджмента в 19-20 веках (Д.Милл, Маршалл, Лонглин, Милл, Джозеф, Варгон, Меткалф, Халси).

4. Основные «школы» в науке управления («Школа» научного управления, Административная (классическая) «школа», «Школа» психологии, Количественная (новая) «школа»).

**Вопросы для обсуждения:**

1. Содержание понятия «менеджмент», его отличие от традиционного понятия управления

2. Менеджмент как наука, вид практической деятельности, учебная дисциплина

3. Цели и задачи менеджмента

4. Менеджер и его функции

**Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме.**

**Основная**

1. Экономика предприятия Электронный ресурс : Учебник / Л. .Исеева [и др.]. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский горный университет, 2017. - 367 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-94211-788-7, экземпляров неограничено

**Дополнительная:**

1. Экономика и управление производством [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. П. Богомолова, Л. В. Лебедева, Ю. И. Слепокурова [и др.] ; под ред. И. П. Богомолова. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. — 288 с. — 978-5-00032-155-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50653.htm>

2. Баскакова, О. В. Экономика предприятия (организации) [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Баскакова, Л. Ф. Сейко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2015. — 370 с. — 978-5 394-01688-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52260.html>

3. Экономика и управление производством : учебное пособие / И. П. Богомолова, Л. В. Лебедева, Ю. И. Слепокурова [и др.] ; под редакцией И. П. Богомолова. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. — 288 с. — ISBN 978-5-00032-155-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/50653.html>

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 2**

Тема занятия «Организация производства и управление производством»

**Цель:** формирование у студентов профессиональных компетенций ПК-12 – способностью анализировать технологический процесс как объект управления; ПК-13 – готовностью определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов; ПК-14 – готовностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда; ПК-15 – готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия; ПК-23 – способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива.

В результате освоения темы студент должен:

**Знать:** - принципы и законы функционирования рыночной экономики на уровне потребителей, фирм и отдельных рынков

**Уметь:** - собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических, социально-экономических, финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;

**Владеть:** - навыками расчета экономических, социально-экономических, финансово-экономических показателей.

**Актуальность темы:** получение прибыли и ее максимизация – это главная цель любого хозяйствующего субъекта

### **Теоретическая часть**

Организация производства - это особый вид деятельности по созданию и совершенствованию производственной системы.

Под организацией производства понимаются координация и рациональное сочетание во времени и пространстве всех элементов производства с целью достижения в определенные сроки точных производственных результатов. Рыночная конкуренция постоянно ставит перед инженерами и руководителями предприятий новые задачи. Производство должно быстро перестраиваться на разные виды продукции при изменении спроса, быть гибким, оптимальным, функционирующим с наименьшими затратами, производством высокой культуры как условием выпуска высококачественной продукции, способной победить в конкурентной борьбе. Чтобы успешно хозяйствовать, специалисты предприятия должны видеть его как систему, знать структуры и функции производства, грамотно оценивать его перспективы и действительно использовать их для достижения поставленных целей.

Организация производства претерпела значительные изменения и в настоящее время приобрела огромное значение для экономики. Современные требования к обновлению бизнеса, продукции, быстро изменяющимся условиям, обеспечивающим процессам, а также взгляд управления свидетельствуют о том, что правильная организация и управление является необходимым условием для успешной работы и выживания любой фирмы. Это означает, что изучение организации производства и управления предприятием представляет собой неотъемлемую часть качественной подготовки руководителей всех уровней.

Производство — это вид человеческой деятельности, направленный на создание продуктов и услуг, удовлетворяющих актуальные потребности населения или целевых групп.

Производственный менеджмент — это наука и практика эффективного управления процессами преобразования исходных ресурсов всех видов в готовые товарные продукты и услуги.

Сферой деятельности производственного менеджмента, по нашему мнению, следует признать как материальное производство (изготовление автомобилей, телевизоров или выпечка хлеба), так и оказание услуг (химическая чистка одежды, стирка белья в прачечной, выдача справки в справочном бюро). Объединяющим началом производства любого материального продукта или услуги является применение той или иной технологии. Как при производстве автомобиля, так и при оформлении билета в авиакассе реализуется заданная очередность операций обработки исходных ресурсов, т. е. технологический процесс. Ясно, что ресурсы оказываются разными. Если при производстве автомобиля это материалы и комплектующие изделия, то при оформлении билета это информация и бланки проездных документов.

Следует, правда, сказать, что имеется и иной подход к трактовке производственного менеджмента.

Так, менеджмент, связанный с производственным процессом, делят на производственный и операционный. Как нам представляется, это деление весьма условно и вряд ли несет в себе серьезную смысловую нагрузку.

Производственный менеджмент реализуется на практике производственными менеджерами — профессионалами-управленцами, занимающимися организацией и координацией производственного процесса на основе научного подхода, с системных позиций.

Любая производственная деятельность протекает в среде, являющейся внешней по отношению к ней. Любая производственная система состоит из ряда взаимосвязанных элементов, функционирующих согласованно для достижения единой цели или системы целей.

Управление производственной системой должно вестись с учетом изменений как во внешней среде, так и внутренних условий предприятия (его внутренней среды), с системных позиций.

Результатом деятельности производственного менеджера является разработанное и принятое к исполнению управленческое решение. Такие решения должны опираться на научный подход. Ошибочно принятые управленческие решения в производственном менеджменте могут привести к весьма серьезным экономическим потерям и даже к банкротству предприятия. В американском практическом менеджменте имеется информация о том, что ошибка, допущенная на стадии маркетинговых исследований, приведет к десятикратным потерям на стадии проектирования и конструирования изделия, разработки технологии. Эти потери еще раз возрастут на порядок на стадии производства, а на стадии потребления цифру потерь надо умножить еще на 10. Таким образом, ошибки в научном обосновании на начальном этапе жизненного цикла продукта может привести к 1000% потерь по отношению к варианту наилучшего решения по выбору продукта, принятого к производству.

Операционный менеджмент представляет собой сферу деятельности, в которой наука управления людьми объединяется с различными способами использования новейших технологий. Основная его цель заключается в разработке и применении максимально эффективных методов и инструментов создания благ для обеспечения потребителей качественной продукцией и услугами.

Решения по организации производства принимаются в контексте общего функционирования предприятия. Корпоративная стратегия фирмы определяется рынком сбыта (т.е. наличием на нем потребителей товаров и услуг, производимых компанией). Корпоративная стратегия основывается на главной миссии корпорации и, по сути, отображает, как именно фирма планирует использовать все свои ресурсы и функции (маркетинг, финансы и операции) с целью обеспечения конкурентного преимущества.

Операционная (производственная) стратегия определяет способ и уровень использования производственной мощности компании, которые способствуют

реализации корпоративной стратегии. (Точно так же маркетинговая стратегия фирмы определяет, какими конкретными методами будет осуществляться сбыт товаров и услуг, а финансовая стратегия намечает наиболее эффективные варианты использования финансовых ресурсов.)

На уровне операционной функции все решения, связанные с управлением, можно подразделить на три большие группы.

- Стратегические решения (долговременные).
- Тактические решения (промежуточные).
- Решения, связанные с планированием операций и их управлением (кратковременные).

Стратегические решения, как правило, носят наиболее широкий характер и дают ответы на самые общие вопросы. Например, каким образом будет производиться продукция? Где и как следует разместить производственные помещения? Какая производственная мощность потребуется для выпуска данной продукции? По этой причине временные рамки, намечаемые в результате принятия стратегических решений, зачастую бывают очень широкими и, в зависимости от отрасли промышленности, в которой работает компания, могут охватывать несколько лет. Решения относительно операций, принятые на стратегическом уровне, оказывают влияние на долговременные показатели эффективности работы фирмы, поскольку определяют, каким образом она может удовлетворять потребности своих клиентов. Следовательно, для того чтобы компания добилась успеха, эти решения должны максимально соответствовать избранной ею корпоративной стратегии. Решения, принятые на стратегическом уровне, носят характер обязательных условий или производственных ограничений, с учетом которых фирма должна функционировать как в долгосрочной перспективе, так и в краткосрочном плане.

Следующий уровень процесса принятия решений нацелен на тактическое планирование. На этом уровне, прежде всего, вырабатываются конкретные варианты наиболее эффективного распределения материальных ресурсов и рабочей силы с учетом ограничений, определенных на предыдущей стадии принятия стратегических решений. На данном уровне операционный менеджмент сосредоточивается также на решении других вопросов. Например, какое количество рабочих понадобится для производства продукции (или услуг)? В какой именно момент в них возникнет потребность? Придется ли работать сверхурочно или вводить вторую смену? Каков должен быть график поставок материалов? Следует ли создавать запасы готовой продукции? Ответы на них также принимают характер производственных ограничений, с учетом которых будут приниматься решения, связанные с планированием операций и управлением ими.

По сравнению с двумя описанными выше уровнями решения относительно планирования операций и управления ими охватывают небольшой период времени. Они, как правило, содержат ответы на более конкретные вопросы. Например, какую работу нужно выполнить сегодня или в течение текущей недели? Кто именно будет отвечать за выполнение этой задачи? Какую работу следует выполнить в первую очередь?

Основой операционного менеджмента является управление производственными системами.

Производственная система (Production System) — это система, использующая операционные ресурсы компании для преобразования вводимого фактора производства ("входа") в избранную ею продукцию или услугу ("выход"). "Вход" может быть представлен сырьем, заказчиком либо готовой продукцией, полученной из другой производственной системы. операционные ресурсы включают в себя пять основных элементов, которые получили название 5Ps операционного менеджмента (5Ps of operational management) от следующих английских слов: персонал (People), заводы

(Plants), материалы и комплектующие изделия (Parts), процессы (Processes) и системы планирования и управления (Planning and Control Systems).

Персонал — это рабочая сила, непосредственно либо косвенно занятая в производстве продукции или услуг. Заводы — это фабрики, производственные и сервисные подразделения компании, на которых изготавливается продукция или предоставляются услуги. Материалы и комплектующие проходят преобразование в производственной системе.

Процессы охватывают оборудование и этапы производства продукции и услуг.

Системы планирования и управления — это процедуры и информация, используемые менеджерами в процессе эксплуатации производственной системы.

В последние годы в процессе операционного менеджмента важнейшая роль отводится управлению бизнес-процессами. Бизнес-процессом называют любую деятельность, которой занимается предприятие для удовлетворения потребностей клиентов.

Бизнес-процессы подразделяются на процессы, ориентированные на производство (т.е. связанные с продукцией и потребителями), и на процессы, ориентированные на управление (связанные с получением и координированием ресурсов).

Основные задачи, которые сегодня приходится решать при организации и управлении производством.

1. Сокращение времени запуска новой продукции в производство.
2. Создание гибких производственных систем, позволяющих в массовом объеме производить продукцию и предлагать услуги по индивидуальным заказам потребителей.
3. Управление глобальными производственными сетями.
4. Разработка новых технологических процессов и внедрение их в существующую производственную систему.
5. Быстрое достижение высокого качества продукции и сохранение достигнутого уровня в период, предшествующий реструктуризации.
6. Управление разнородной рабочей силой.
7. Соблюдение ограничений, связанных с охраной окружающей среды, этических норм и государственного законодательства.

### **Вопросы и задания:**

**Задание 1.** Подготовьте реферат.

1. Место производственного менеджмента в общей структуре менеджмента предприятия.
2. Стратегические функции производственного менеджмента.
3. Тактические функции производственного менеджмента.
4. Влияние внешней среды на деятельность предприятия.
5. Предприятие как система производственного менеджмента.
6. Основные этапы развития науки об организации производства.
7. Предприятие как самостоятельная производственная система.
8. Законы статики и развития производственных систем.
9. Формы и методы организации производства.
10. Процесс, функции и цикл управления производством.
11. Организация управления производством.
12. Правила и приемы экономической стратегии.
13. Основные задачи и принципы планирования производства.

**Задание 2.** Дайте письменный ответ на следующие вопросы.

1. Дайте определение производственному менеджменту.
2. В чем заключается отличие операционного и производственного менеджмента?
3. Какие виды преобразований могут осуществляться в оперирующих системах?
4. В чем заключается сущность информационного преобразования?
5. Что является объектом производственного менеджмента?
6. Назовите стратегические функции производственного менеджмента.
7. Перечислите тактические функции производственного менеджмента.
8. В чем заключается суть такого принципа производственного менеджмента как «функциональная специализация в сочетании с универсальностью»?
9. Перечислите подсистемы, входящие в состав системы управления организацией.
10. Что входит в состав обеспечивающей подсистемы?

**Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме.**

**Основная**

1. Экономика предприятия Электронный ресурс : Учебник / Л. Исеева [и др.]. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский горный университет, 2017. - 367 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-94211-788-7, экземпляров неограничено

**Дополнительная:**

1. Экономика и управление производством [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. П. Богомолова, Л. В. Лебедева, Ю. И. Слепокурова [и др.] ; под ред. И. П. Богомолова. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. — 288 с. — 978-5-00032-155-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50653.htm>
2. Баскакова, О. В. Экономика предприятия (организации) [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Баскакова, Л. Ф. Сейко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2015. — 370 с. — 978-5 394-01688-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52260.html>

Экономика и управление производством : учебное пособие / И. П. Богомолова, Л. В. Лебедева, Ю. И. Слепокурова [и др.] ; под редакцией И. П. Богомолова. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. — 288 с. — ISBN 978-5-00032-155-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/50653.html>

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 3**

**Тема занятия** «Организация производства и управление предприятием»

**Цель:** формирование у студентов профессиональных компетенций ПК-12 – способностью анализировать технологический процесс как объект управления; ПК-13 – готовностью определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов; ПК-14 – готовностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда; ПК-15 – готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия; ПК-23 – способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива.

В результате освоения темы студент должен:

**Знать:** - принципы и законы функционирования рыночной экономики на уровне потребителей, фирм и отдельных рынков

**Уметь:** - собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических, социально-экономических, финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;

**Владеть:** - навыками расчета экономических, социально-экономических, финансово-экономических показателей.

**Актуальность темы:** получение прибыли и ее максимизация – это главная цель любого хозяйствующего субъекта

### **Теоретическая часть**

Управление производственной системой должно вестись с учетом изменений как во внешней среде, так и внутренних условий предприятия (его внутренней среды), с системных позиций.

Результатом деятельности производственного менеджера является разработанное и принятое к исполнению управленческое решение. Такие решения должны опираться на научный подход. Ошибочно принятые управленческие решения в производственном менеджменте могут привести к весьма серьезным экономическим потерям и даже к банкротству предприятия. В американском практическом менеджменте имеется информация о том, что ошибка, допущенная на стадии маркетинговых исследований, приведет к десятикратным потерям на стадии проектирования и конструирования изделия, разработки технологии. Эти потери еще раз возрастут на порядок на стадии производства, а на стадии потребления цифру потерь надо умножить еще на 10. Таким образом, ошибки в научном обосновании на начальном этапе жизненного цикла продукта может привести к 1000% потерь по отношению к варианту наилучшего решения по выбору продукта, принятого к производству.

Операционный менеджмент представляет собой сферу деятельности, в которой наука управления людьми объединяется с различными способами использования новейших технологий. Основная его цель заключается в разработке и применении максимально эффективных методов и инструментов создания благ для обеспечения потребителей качественной продукцией и услугами.

Решения по организации производства принимаются в контексте общего функционирования предприятия. Корпоративная стратегия фирмы определяется рынком сбыта (т.е. наличием на нем потребителей товаров и услуг, производимых компанией). Корпоративная стратегия основывается на главной миссии корпорации и, по сути, отображает, как именно фирма планирует использовать все свои ресурсы и функции (маркетинг, финансы и операции) с целью обеспечения конкурентного преимущества.

Операционная (производственная) стратегия определяет способ и уровень использования производственной мощности компании, которые способствуют реализации корпоративной стратегии. (Точно так же маркетинговая стратегия фирмы определяет, какими конкретными методами будет осуществляться сбыт товаров и услуг, а финансовая стратегия намечает наиболее эффективные варианты использования финансовых ресурсов.)

На уровне операционной функции все решения, связанные с управлением, можно подразделить на три большие группы.

- Стратегические решения (долговременные).
- Тактические решения (промежуточные).
- Решения, связанные с планированием операций и их управлением (кратковременные).



Стратегические решения, как правило, носят наиболее широкий характер и дают ответы на самые общие вопросы. Например, каким образом будет производиться продукция? Где и как следует разместить производственные помещения? Какая производственная мощность потребуется для выпуска данной продукции? По этой причине временные рамки, намечаемые в результате принятия стратегических решений, зачастую бывают очень широкими и, в зависимости от отрасли промышленности, в которой работает компания, могут охватывать несколько лет. Решения относительно операций, принятые на стратегическом уровне, оказывают влияние на долговременные показатели эффективности работы фирмы, поскольку определяют, каким образом она может удовлетворять потребности своих клиентов. Следовательно, для того чтобы компания добилась успеха, эти решения должны максимально соответствовать избранной ею корпоративной стратегии. Решения, принятые на стратегическом уровне, носят характер обязательных условий или производственных ограничений, с учетом которых фирма должна функционировать как в долгосрочной перспективе, так и в краткосрочном плане.

Следующий уровень процесса принятия решений нацелен на тактическое планирование. На этом уровне, прежде всего, вырабатываются конкретные варианты наиболее эффективного распределения материальных ресурсов и рабочей силы с учетом ограничений, определенных на предыдущей стадии принятия стратегических решений. На данном уровне операционный менеджмент сосредоточивается также на решении других вопросов. Например, какое количество рабочих понадобится для производства продукции (или услуг)? В какой именно момент в них возникнет потребность? Придется ли работать сверхурочно или вводить вторую смену? Каков должен быть график поставок материалов? Следует ли создавать запасы готовой продукции? Ответы на них также принимают характер производственных ограничений, с учетом которых будут приниматься решения, связанные с планированием операций и управлением ими.

По сравнению с двумя описанными выше уровнями решения относительно планирования операций и управления ими охватывают небольшой период времени. Они, как правило, содержат ответы на более конкретные вопросы. Например, какую работу нужно выполнить сегодня или в течение текущей недели? Кто именно будет отвечать за выполнение этой задачи? Какую работу следует выполнить в первую очередь?

Основой операционного менеджмента является управление производственными системами.

Производственная система (Production System) — это система, использующая операционные ресурсы компании для преобразования вводимого фактора производства ("входа") в избранную ею продукцию или услугу ("выход"). "Вход" может быть представлен сырьем, заказчиком либо готовой продукцией, полученной из другой производственной системы. операционные ресурсы включают в себя пять основных элементов, которые получили название 5Ps операционного менеджмента (5Ps of operational management) от следующих английских слов: персонал (People), заводы (Plants), материалы и комплектующие изделия (Parts), процессы (Processes) и системы планирования и управления (Planning and Control Systems).

Персонал — это рабочая сила, непосредственно либо косвенно занятая в производстве продукции или услуг. Заводы — это фабрики, производственные и сервисные подразделения компании, на которых изготавливается продукция или предоставляются услуги. Материалы и комплектующие проходят преобразование в производственной системе.

Процессы охватывают оборудование и этапы производства продукции и услуг.

Системы планирования и управления — это процедуры и информация, используемые менеджерами в процессе эксплуатации производственной системы.

В последние годы в процессе операционного менеджмента важнейшая роль отводится управлению бизнес-процессами. Бизнес-процессом называют любую деятельность, которой занимается предприятие для удовлетворения потребностей клиентов.

Бизнес-процессы подразделяются на процессы, ориентированные на производство (т.е. связанные с продукцией и потребителями), и на процессы, ориентированные на управление (связанные с получением и координированием ресурсов).

Основные задачи, которые сегодня приходится решать при организации и управлении производством.

1. Сокращение времени запуска новой продукции в производство.
2. Создание гибких производственных систем, позволяющих в массовом объеме производить продукцию и предлагать услуги по индивидуальным заказам потребителей.
3. Управление глобальными производственными сетями.
4. Разработка новых технологических процессов и внедрение их в существующую производственную систему.
5. Быстрое достижение высокого качества продукции и сохранение достигнутого уровня в период, предшествующий реструктуризации.
6. Управление разнородной рабочей силой.
7. Соблюдение ограничений, связанных с охраной окружающей среды, этических норм и государственного законодательства.

### **Вопросы и задания:**

**Задание 1.** Проведите деловую игру «Управляю производством».

Руководитель игры:

- 1) на правах высшего руководителя фирмы утверждает количество предприятий (филиалов), их технологические и другие связи по итогам первой деловой игры;
- 2) собеседует с участниками игры, назначенными на должности высшего и среднего звеньев руководства образованных подразделений;
- 3) проводит производственное совещание с руководством предприятий (инструктаж) по вопросу «управление организацией технико-технологической базы»;
- 4) разрабатывает условия, сценарий, инструкции и регламент.

Участники игры:

- 1) готовят материалы для обсуждения в подгруппах (подразделениях) фирмы:
  - место расположения предприятия (филиала),
  - способы формирования технико-технологической базы,
  - типы планировки производства,
  - потребности в различных видах оборудования (энергетическое и силовое оборудование в зависимости от характера и объемов выпуска предполагаемой продукции),
    - рабочее оборудование, измерительные и регулирующие приборы,
    - вычислительная техника,
    - транспортные средства,
    - прочие виды оборудования, инвентарь и принадлежности,
    - потребности в пассивных элементах производства (здания, сооружения, коммуникации, склады, эстакады, охранные сооружения и т. д.);
- 2) производят необходимые расчеты:
  - по размерам производственных площадей,
  - по срокам поставки материалов и оборудования,
  - по сметной стоимости, по доставке, установке, наладке, испытаниям и вводу в эксплуатацию различных видов оборудования (для инженеров-менеджеров),

— по сметной стоимости объектов производственного назначения;

3) готовят предложения по финансированию проекта (собственные и заемные средства, их источники и условия).

Цель игры: определить последовательность действий менеджеров в процессе управления формированием технико-технологической базы предприятия и привить некоторые навыки в практике экономических и инженерных расчетов.

Условия игры:

1. Каждый участник игры руководствуется перечнем документов, отработанных в ходе предыдущих занятий.

2. Управленческая деятельность осуществляется в соответствии с занимаемыми игроками должностями.

3. Фирма является акционерным обществом закрытого типа, акции проданы внутри данной фирмы, вырученные средства внесены в коммерческий банк, а фирме открыт расчетный счет.

4. Цены на оборудование, материалы, электроэнергию и выполнение работ — действующие на данный период. Уровень инфляции — среднегодовой за 2008 г.— коммерческий кредит — (текущий %).

5. Поставки оборудования сырья и материалов, установка, наладка и ввод в эксплуатацию оборудования осуществляются беспрепятственно и в установленные менеджерами сроки.

Сценарий игры:

I этап

Данный цикл игры является продолжением начатого делового практикума. Фирма создана, должности распределены, общая цель обозначена, предварительные расчеты проведены. Далее игра будет идти по следующему сценарию.

1. Руководитель игры ставит перед руководителем предприятия задачу: обсудить на производственных совещаниях менеджеров фирмы вопросы управления организацией технико-технологической базы и принять соответствующее решение.

2. Руководители предприятий проводят совещания менеджеров фирмы, в ходе которых вырабатывают коллегиальные решения по следующим вопросам: место расположения предприятия, способы формирования базы, типы планировки, потребности в оборудовании и пассивных элементах производства на основе предварительных расчетов, выполненных участниками игры до ее начала.

3. Руководители подразделений готовят соответствующие документы (заявки) на необходимое оборудование и т. д. с указанием последовательности поставок, сроков поставок, наименования оборудования, количества, мощности и других данных. Оформленные заявки рассматриваются высшим руководством предприятия и поступают в финансовую службу для оформления их оплаты.

4. По итогам проделанной работы участники игры оформляют принятые решения в виде схем, диаграмм, чертежей и кратких письменных обоснований, решений и возможных альтернативных предложений. Вся отработанная документация подшивается в специальную папку данного предприятия для использования в ходе последующих деловых игр по планированию, подготовке бизнес-плана, решению кадровых вопросов и т. д.

II этап

1. В целях упрощения ситуации руководитель игры объявляет, что материально-техническая база производственных процессов в основном создана, оборудование установлено, налажено, испытано и введено в эксплуатацию на полную мощность. Возникает необходимость решить ряд проблем организации производственного процесса в связи с переходом к выпуску нового вида продукции:

- 1) определить степень механизации, автоматизации и унификации производства;
- 2) установить метод организации производственного процесса (поточный, партионный, единичный);
- 3) сделать расчеты эффективности использования оборудования по коэффициентам;
- 4) рассчитать объем выпуска готовой продукции (годовой и поквартально).

2. Руководитель игры последовательно ставит перед участниками игры перечисленные выше задачи и контролирует ход их решения. Руководители предприятия и подразделений обсуждают варианты решения проблем и оформляют необходимые документы после их согласования и утверждения высшим руководством фирмы.

3. В конце игры каждый из ее участников делает краткие сообщения о принятых решениях и обосновывает их.

4. Руководитель игры подводит итоги работы студентов по I и II этапам игры и определяет время для документального оформления принятых решений с учетом критических замечаний руководителя и самих участников.

5. Игра завершается постановкой задач (в общем виде) по подготовке к очередной деловой игре.

Регламент (расписание) игры:

Минимальное время на проведение двух циклов данной игры не менее 8 часов. Распределение данного времени возможно с учетом расписания занятий или по 4 часа на каждый цикл, или по 2 часа в течение четырех занятий. Распределение времени на обсуждение проблем должно быть в соответствии со сложностью данной проблемы и степенью подготовки студентов к ее решению. Документальное оформление, как свидетельствует практика, происходит медленно, в связи с чем руководитель игры решает этот вопрос индивидуально с каждым студентом. Дает индивидуальное домашнее задание и срок его исполнения.

Выход (итоги) игры:

1. Краткое обоснование места расположения фирмы и подразделений. Способ формирования фирмы и подразделений.
2. Схемы планировки производственного процесса.
3. Расчеты потребности в оборудовании и пассивных элементах производства.
4. Заявки на оборудование с указанием последовательности поставок, сроков поставок, наименования, мощности, количества и сметной стоимости.
5. Расчеты эффективности использования оборудования.
6. Расчеты объемов выпуска продукции.
7. Схема организации цехов и рабочих мест предприятия.

**Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме.**

**Основная**

1. Экономика предприятия Электронный ресурс : Учебник / Л. Исеева [и др.]. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский горный университет, 2017. - 367 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-94211-788-7, экземпляров неограничено

**Дополнительная:**

1. Экономика и управление производством [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. П. Богомолова, Л. В. Лебедева, Ю. И. Слепокурова [и др.] ; под ред. И. П. Богомолова. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. — 288 с. — 978-5-00032-155-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50653.htm>
2. Баскакова, О. В. Экономика предприятия (организации) [Электронный ресурс] :

учебник / О. В. Баскакова, Л. Ф. Сейко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2015. — 370 с. — 978-5 394-01688-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52260.html>

3. Экономика и управление производством : учебное пособие / И. П. Богомолова, Л. В. Лебедева, Ю. И. Слепокурова [и др.] ; под редакцией И. П. Богомолова. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. — 288 с. — ISBN 978-5-00032-155-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/50653.html>

#### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 4**

**Тема занятия** «Организация как открытая система управления»

**Цель:** формирование у студентов профессиональных компетенций ПК-12 – способностью анализировать технологический процесс как объект управления; ПК-13 – готовностью определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов; ПК-14 – готовностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда; ПК-15 – готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия; ПК-23 – способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива.

В результате освоения темы студент должен:

**Знать:** - принципы и законы функционирования рыночной экономики на уровне потребителей, фирм и отдельных рынков

**Уметь:** - собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических, социально-экономических, финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;

**Владеть:** - навыками расчета экономических, социально-экономических, финансово-экономических показателей.

**Актуальность темы:** получение прибыли и ее максимизация – это главная цель любого хозяйствующего субъект

#### **Теоретическая часть**

Организация (от лат. *organise* — сообщаю, устраиваю) может быть определена как разновидность социальных систем, объединение людей, совместно реализующих некоторую общую цель и действующих на основе определенных принципов и правил.

Организация — это элемент общественной системы, самая распространенная форма человеческой общности, первичная ячейка социума. Она не существует без общества, и общество не может существовать без организаций, которые оно ради своего существования и создает. Организация — объект и субъект общества. Организация имеет специфические потребности, интересы, ценности, предлагает обществу продукты своей деятельности, свои услуги и предъявляет обществу определенные требования.

Организация является основной функцией управления, суть которой — осуществление определенной структурированности, внутренней упорядоченности, согласованности взаимодействия относительно автономных частей в системном объекте.

Независимо от типа и масштабов деятельности каждая организация (фирма) должна быть некоторым образом упорядочена (организована). Существует ряд общих принципов, которыми следует руководствоваться любой организации в процессе своей деятельности:

- 1) определение и детализация целей;
- 2) определение приемов, способов деятельности, способствующих достижению

этих целей;

3) поручение различных задач индивидуумам (разделение труда) и объединение их в управляемые рабочие группы;

4) координация, согласование различных видов деятельности, порученных каждой группе;

5) обеспечение единства целей;

6) установление эффективного контроля.

Все организации (биологические, социальные, физические) построены на основе иерархического принципа. Иерархический принцип, во-первых, означает централизацию, линейную подчиненность низших звеньев системы высшим, особую форму разделения труда — не только по горизонтали, но и по вертикали, закрепление за людьми и подразделениями управленческих и исполнительских функций. Во-вторых, иерархия обуславливает личную зависимость одного человека от другого. В-третьих, иерархия функционирует как власть, т. е. члены организации подчиняются правилам и стандартам организации.

Существенной чертой организации является также горизонтальное разделение труда, которое позволяет специализировать деятельность сотрудников, повышать производительность и качество их работы. Классический образец горизонтального разделения труда на промышленном предприятии — производство, снабжение, маркетинг, кадровое обеспечение и финансы, НИОКР.

Горизонтальное разделение труда требует создания специализированных подразделений (отделы, управления, службы и т.д.).

Специализированные подразделения, будучи составными частями (подсистемами) целостной организации, представляют собой социальные системы меньшего масштаба и сложности, деятельность которых сознательно направляется и координируется для достижения общей цели. Координирование работы людей и специальных подразделений (подсистем) составляет сущность управления, без которого организации не могут существовать. Управление — это процесс планирования, организации, мотивирования (активизации), координации, регулирования, контроля и исследования.

Основными составляющими любой организации являются люди, входящие в данную организацию, задачи, для решения которых данная организация существует, и управление, которое формирует, мобилизует и приводит в движение потенциал организации для решения стоящих перед ней задач.

Опираясь на данное понимание основных составляющих организации, ее можно определить как систематизированное, сознательное объединение действий людей, преследующее достижение определенных целей. В том случае, если существуют устоявшиеся границы организации, если определено ее место в обществе, организация принимает форму общественной ячейки и выступает в виде социального института. Такими организациями являются частные и государственные фирмы, государственные учреждения, общественные объединения, учреждения культуры, образования и т.п. Если же организация не институцирована, то в данном случае речь идет об организации как процессе. Например, это может быть организация митинга. При таком рассмотрении организации она скорее выступает как отдельная функция управления.

В дальнейшем термин «организация» будет использоваться в первом смысле. Если же он будет употребляться во втором смысле, то обязательно будет добавляться слово «функция», т.е. будет использоваться понятие «функция организации».

Любая организация может быть представлена как открытая система, встроенная во внешний мир. На входе организация получает ресурсы из внешней среды, на выходе она отдает ей созданный в организации продукт.

Поэтому жизнедеятельность организации состоит из трех основополагающих процессов:

- 1) получение сырья или ресурсов из внешнего окружения;
- 2) изготовление продукта;
- 3) передача продукта во внешнюю среду.

Все эти три процесса являются жизненно важными для организации. Если хотя бы один из процессов прекращается, организация далее уже не может существовать. Ключевая роль в поддержании баланса между этими процессами, а также в мобилизации ресурсов организации на их осуществление принадлежит менеджменту. Именно для решения этих задач существует управление в организации, и именно это является основной ролью, которую играет управление в организации.

Так как менеджмент играет столь важную роль в организации и решает столь многоплановые задачи, управление организацией не может быть представлено только как особый вид деятельности по целенаправленной координации действий участников процесса совместной работы. Помимо функциональной характеристики управления, отвечающей на вопрос, что и как делается в управлении, важными аспектами рассмотрения управления являются также:

- взаимосвязь управления и системы отношений в организации;
- если бы в русском языке существовало слово «организирование», то именно оно и отражало бы второй смысл использования слова «организация».
- управление и внешняя среда организации;
- лидерство.

Так как менеджмент представляет собой многоплановое явление, охватывающее происходящие в организации процессы, связанные как с ее внутренней жизнью, так и с ее взаимодействием с окружающей средой, то его рассмотрение в зависимости от того, какие процессы ставятся во главу угла, может вестись с различных точек зрения. Наиболее значимыми подходами к рассмотрению управления организацией являются следующие:

- рассмотрение управления с точки зрения процессов, происходящих внутри организации;
- рассмотрение управления с позиции процессов включения организации во внешнюю среду;
- рассмотрение управления организацией с точки зрения процесса осуществления самой этой деятельности.

### **Вопросы и задания:**

**Задание.** Проведите в аудитории имитационную игру "У озера".

Она предназначена для активного изучения процессов согласования индивидуальных и общественных интересов. В ходе этой игры студенты постигают принцип ограниченности ресурсов и принцип коллективной ответственности.

В процессе игры выявляются лидеры в коллективе, например потенциальные старосты групп.

**Задание.** Действие происходит в условной хозяйственной системе, состоящей из 8 промышленных предприятий, расположенных на берегу одного озера. Участники игры исполняют роли директоров предприятий. Предприятия производят продукцию, для изготовления которой требуется вода. Эту воду предприятия берут из озера. Отработанная в процессе производства грязная вода сбрасывается в озеро, которое обладает некоторой ограниченной способностью к самоочищению.

Главная цель игры с точки зрения ее участников - получить максимальную прибыль. Каждый выбирает свою стратегию получения прибыли и принимает одно из пяти возможных решений. От этих решений зависит состояние озера. Чем хуже качество воды в озере, тем меньше прибыль отдельного предприятия. Ожидаемую прибыль в следующем месяце можно оценить согласно матрице, в которой каждому уровню

качества воды соответствует та или иная прибыль, причем прибыль растет с улучшением качества воды.

Оптимальное количество участников игры - 16 человек.

Игровая ситуация: Действие игры разворачивается в условной хозяйственной системе, состоящей из восьми предприятий, расположенных на берегу озера. Предприятия производят продукцию, на изготовление которой требуется много воды. Эту воду все берут из озера. Отработанная вода - промышленные стоки - сбрасывается туда же. Для каждого предприятия в течение одного технологического цикла, равного месяцу, может быть реализовано одно из следующих решений:

1. Сброс неочищенных стоков.
2. Очистка отработанной воды.
3. Перепрофилирование предприятия.
4. Применение штрафных санкций к загрязнителям.
5. Премирование тех, кто очищает стоки.

Каждый из студентов исполняет роль директора предприятия. Игра протекает в виде периодов, равных месячному технологическому циклу. Всего таких периодов 48. В каждом периоде игроки принимают решения - одно из пяти рассмотренных. Каждому решению соответствует определенный размер прибыли или убытков, полученных в данном месяце.

Задача игрока: максимизировать суммарный за все месяцы размер дохода. Решения принимаются анонимно. Только ведущий (преподаватель) знает, кто какое решение принял в данном месяце - он фиксирует все поступающие данные. Поэтому игроки не знают, кто конкретно осуществил сброс, то есть стал виновником ухудшения воды в озере.

Игра предоставляет возможность всем участникам применять взаимовыгодные стратегии. Для этого каждый восьмой месяц проводится короткое совещание, на котором игроки могут заключать различные сделки и соглашения о стратегии игры в последующие месяцы. Однако по правилам игры эти соглашения носят рекомендательный характер. Любой руководитель ради личного интереса и выгоды может их нарушить.

Вопросы:

1. Определите понятие социальной ответственности.
2. В чем отличия юридической и социальной ответственности?
3. Перечислите показатели этичности поведения и способы их повышения.

### **Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме.**

#### ***Основная***

1. Экономика предприятия [Электронный ресурс] : Учебник / Л. Исева [и др.]. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский горный университет, 2017. - 367 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-94211-788-7, экземпляров неограничено

#### ***Дополнительная:***

1. Экономика и управление производством [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. П. Богомолова, Л. В. Лебедева, Ю. И. Слепокурова [и др.] ; под ред. И. П. Богомолова. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. — 288 с. — 978-5-00032-155-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50653.htm>
2. Баскакова, О. В. Экономика предприятия (организации) [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Баскакова, Л. Ф. Сейко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2015. — 370 с. — 978-5 394-01688-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52260.html>



3. Экономика и управление производством : учебное пособие / И. П. Богомолова, Л. В. Лебедева, Ю. И. Слепокурова [и др.] ; под редакцией И. П. Богомолова. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. — 288 с. — ISBN 978-5-00032-155-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/50653.html>

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 5**

**Тема занятия** «Функции управления: планирование и организация»

**Цель:** формирование у студентов профессиональных компетенций ПК-12 – способностью анализировать технологический процесс как объект управления; ПК-13 - готовностью определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов; ПК-14 - готовностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда; ПК-15 - готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия; ПК-23 - способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива.

В результате освоения темы студент должен:

**Знать:** - принципы и законы функционирования рыночной экономики на уровне потребителей, фирм и отдельных рынков

**Уметь:** - собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических, социально-экономических, финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;

**Владеть:** - навыками расчета экономических, социально-экономических, финансово-экономических показателей.

**Актуальность темы:** получение прибыли и ее максимизация – это главная цель любого хозяйствующего субъект

### **Теоретическая часть**

Функция управления – это направление или вид управленческой, характеризующийся обособленным комплексом задач и осуществляемый специальными приемами и способами.

Основными функциями управления целесообразно считать в самом общем виде – планирование, организацию, мотивацию, контроль.

Планирование – это непрерывный процесс установления и конкретизации целей развития всей организации и ее структурных подразделений, определения средств их достижения, сроков и последовательности реализации, распределения ресурсов.

Организация как функция управления нацелена на то, чтобы претворить намеченные планы в жизнь.

Мотивация – это процесс побуждения себя и других к деятельности для достижения личных целей и/или целей организации.

Контроль – это процесс обеспечения достижения организацией своих целей. Он состоит из установления норм, измерения полученных результатов и проведения необходимых корректирующих мер.

Конкретные функции управления следующие: функции управления ресурсами, функции управления процессами и функции управления результатами.

Функции управления ресурсами включают:

- управление запасами;
- управление финансами;
- управление персоналом и т.д.

Функции управления процессами включают:

- управление материально-техническим снабжением;
- управление основным производством;
- управление вспомогательным производством;
- управление обслуживающим производством;
- совершенствование управления;
- управление сбытом;
- управление маркетингом и т.д.

Функции управления результатами включают:

- управление качеством;
- управление производительностью;
- управление затратами и т.д.

Так как конкретные функции возникают в результате наложения общих функций управления на специфику объектов управления, то перечень таких функций зависит от перечня объектов управления и уровня декомпозиции самих функций.

### **Вопросы и задания:**

**Задание.** *«Череповецкий комбинат (АО «Северсталь») Разработка стратегического плана предприятия».* «Мы переживаем сейчас самый ответственный момент в управлении предприятием!» - руководитель АО «Северсталь» Иван Петров был настроен решительно. Присутствующие на совещании в конце января 1996 г. руководители основных видов деятельности предприятия были с ним согласны и готовы к обсуждению.

«1994 год оказался переломным для нашего предприятия, - продолжал Иван Петров. – В 1995 году нам удалось удержать производство практически на уровне 1994 года, а в первом месяце 1996 года объем производства составил 132,4% по сравнению с январем 1995г. ...»

Главное, необходимо было привести в порядок систему управления. Первые шаги в этом направлении уже сделаны: пополнившие руководство многих отделов предприятия молодые, энергичные специалисты, четко определили полномочия и ответственность менеджеров всех уровней, провели ревизию ранее заключенных контрактов, упорядочили документооборот внутри предприятия. Была проведена частичная модернизация оборудования и переход на прогрессивные технологии, предприятие стало владельцем акций (крупный пакет) предприятий-поставщиков - все это дало свои результаты. С января 1995 года отмечается устойчивый рост курса акций комбината и есть все основания полагать, что эта тенденция сохранится.

Что касается производственной сферы, то имеющиеся показатели подтверждают этот прогноз. Так, в январе 1996 года добыча железной руды по сравнению с предыдущим месяцем выросла на 5%, производство чугуна - на 8%, стали - на 4%, готового проката - на 1%, коксана на 3%. На спаде пока находится лишь производство стальных труб, их выпуск в январе сократился на 4%. Изменилась и структура сталеплавильного производства. Увеличивается доля прогрессивных и наиболее экологически чистых методов производства, снижается доля мартеновской стали.

Повышение качества продукции происходило за счет проводимой на заводах модернизации. Объем капитальных вложений в 1995г. составил около 4 трлн. руб., значительная часть которых оплачена из собственных средств предприятия.

#### **1. Отраслевой анализ.**

Черная металлургия относится к наиболее материалоемким и энергоемким отраслям производства в России. Здесь потребляется до 9% топлива и энергии всей страны.

Значение черной металлургии для промышленного производства страны определяется в первую очередь тем, что она служит базой для развития машиностроения.

Черная металлургия имеет сложную структуру и включает следующие подотрасли: рудносырьевую, коксохимическую, производство чугуна, стали, проката, производство огнеупоров, ферросплавов, вторичную черную металлургию.

Общий промышленный спад производства в России в последние годы повлек за собой снижение потребности в металлах и металлопродукции. Основа металлургической промышленности - горнорудная и угольная отрасли испытывают недостаток инвестиций. Металлургические комбинаты испытывают дефицит коксующихся углей. Предприятия угольной промышленности предпочитают продавать хорошо спекающиеся марки угля иностранным предприятиям, СП, коммерсантам за “живые” деньги.

Из-за изменения структуры спроса (свертывание заказов оборонной и авиакосмической промышленности) снизилось качество стали и сократилось производство высококачественного проката.

Технический уровень производства в отрасли тоже оставляет желать лучшего. Удельный вес электростали в общем ее производстве по России занимает 56%, тогда как в развитых странах – 95-100%.

Напряженное финансовое состояние металлургических комбинатов и недостаток оборотных средств привели к увеличению просроченной задолженности поставщикам сырья и энергии.

Черная металлургия отличается высокой капиталоемкостью и длительными сроками окупаемости проектов. Хронический дефицит капиталовложений сдерживает реализацию программы реконструкции и модернизации отрасли. В рамках «Федеральной программы технического перевооружения и развития металлургии в России до 2000 года» предусматривается привлечь в металлургию 24 трлн.руб. и 10,6 млн.долл. В 1995 г. расчетная потребность отрасли в капитальных вложениях составляет 9,6 трлн.руб. Валютные кредиты предприятий в основном будут оплачиваться за счет выручки от внешнеторговой деятельности. Данная программа предусматривает также и значительное улучшение качества продукции.

## 2. Организационно-правовой статус предприятия.

Комбинат “Северсталь” - одно из крупнейших в России предприятий черной металлургии. Среди комбинатов с полным металлургическим циклом и производственными мощностями более 1 млн. тонн в год оно занимает второе место после Магнитогорского комбината.

Среднемесячная заработная плата (529500 рублей) значительно выше среднеотраслевой - 335000 рублей. (Данные по состоянию на ноябрь 1994г.).

“Северсталь” участвует в АО “Карельский окатыш” (бывший Костомукшский горно-обогатительный комбинат) - ему принадлежит 31% акций комбината. На первый взгляд такое вложение кажется невыгодным: Костомукшский комбинат испытывает в настоящий момент финансовые затруднения. С другой стороны, Костомукша - основная сырьевая база череповецких металлургов, и владение крупным пакетом акций позволяет “Северстали” влиять на стоимость закупаемого сырья. Кроме того, Череповецкий комбинат имеет долевое участие в 19 акционерных обществах.

## 3. Поставщики.

“Северсталь” – единственное в своем роде металлургическое предприятие, прямо не привязанное ни к топливным, ни к сырьевым базам. Он расположен между источниками сырья (Костомукша), топливными базами (Печорский каменноугольный бассейн) и потребителями продукции, причем с источниками сырья и топлива Череповец соединяют магистральные железнодорожные линии. А близость к потребителям снижает транспортные затраты в цене готовой продукции.

Месторождения железной руды Северного района, к которым относится и костомукшское, в настоящее время разрабатываются наиболее активно. По приблизительным оценкам, при объемах производства на уровне 1992 г. (44,1 млн. тонн) разведанных запасов должно хватить на 64 года. Но нельзя забывать ни о ежегодном падении добычи, ни об условности приведенных цифр. Печорские месторождения коксующегося угля еще сравнительно новые и смогут обеспечить комбинат в течение длительного времени.

#### 4. Готовая продукция.

Готовой продукцией Череповецкого комбината являются сталь, чугун, прокат, заготовка, гнутые профили, стальное литье, продукты коксохимического производства (кокс, сульфат аммония, бензол, толуол, нафталин) и товары народного потребления (эмалированная посуда, миксеры, кофемолки, стиральные машины, сельскохозяйственная продукция).

Основной объем стали производится Череповецким комбинатом на мартеновских установках, что обуславливает недостаточно высокое качество продукции.

“Северсталь” планирует переоборудовать мартеновские установки в двухванные прямоточные агрегаты с более низким удельным расходом топлива и огнеупоров. Сооружаются также установки непрерывной разливки стали, что позволит комбинату получить до 5,8 млн. тонн годной литой заготовки в год.

В среднем рост цен на готовую продукцию металлургов в 1994г. не успевал за изменением цен энергетиков и транспортников (в основном по причине низкого спроса), что привело к снижению рентабельности производства с 47,4% в 1993г. до 16% в 1994г.

#### 5. Издержки производства.

Металлургия полного цикла относится к наиболее энерго- и материалоемким отраслям на сырье и топливо в среднем приходится до 85 - 90% всех затрат. Отстальные технологии и необходимость обогащения низкосортного (русская железная руда содержит железа в 3,5 раза меньше, чем бразильская или австралийская) сырья приводят к росту материальных затрат в себестоимости.

Энергозатраты на одну тонну готового проката на 20 - 30% превышают аналогичный показатель металлургических предприятий Японии и Германии.

Структура затрат на производство продукции российской черной металлургии в отличие от промышленно развитых стран характеризуется низкой долей заработной платы (она в 2,5 раза ниже, чем в Японии и Германии, и в 3 раза ниже, чем в США). Транспортные расходы, наоборот, занимают все больший удельный вес.

Структура затрат Череповецкого комбината существенно не отличается от среднеотраслевой и с 1992г. практически не изменилась.

Себестоимость производства стали комбинату удается поддерживать пока на приемлемом уровне за счет наибольшего в отрасли удельного расхода металлолома на тонну стали.

#### 6. Внутренний рынок.

Металлургический комплекс России работал в 1994г. в условиях сокращения потребления на внутреннем рынке черных металлов. Объем поставок металлопродукции в страны СНГ уменьшился вдвое.

Безусловно, экспорт в ближайшее время останется основной статьей доходов металлургических предприятий, но по мере выхода страны из кризиса недозагруженные в настоящий момент мощности металлургических комбинатов будут задействованы на удовлетворение внутренних потребностей.

Структура спроса претерпела определенные изменения. Наибольшим спросом стала пользоваться листовая, в том числе оцинкованная сталь.

Одна из вероятных причин - значительная эффективность экспорта именно этого вида продукции. Уменьшился спрос на некоторые высококачественные виды проката и

инструментальную сталь в связи с сокращением заказов оборонной и авиакосмической промышленности.

В апреле 1995г. наблюдался устойчивый спрос на все виды строительного металла, причем в большей мере на мелкие партии товара. Продажу металла в розницу Череповецкий комбинат осуществляет через фирмы “Металлснаб”.

Сбыт готовой продукции осуществляется двумя способами - через посреднические торговые организации и путем установления прямых связей с потребителями. Комбинатам более выгодны прямые связи, обеспечивающие более быстрый сбыт и нередко предоплату поставок. Торговцы же, наоборот, предпочитают работать с комбинатами через посреднические фирмы, стремясь обеспечить стабильность поставок и более низкие цены (посредникам предусматриваются скидки до 10 - 15%).

#### 7. Экспорт.

В большинстве стран Западной Европы перспективы рынка черных металлов являются благоприятными для поставщиков. Спрос на российский металл в США, странах Центральной и Юго-Восточной Азии, Австралии будет расти.

Для российских металлургов эффективность экспорта, помимо благоприятных цен, поддерживается льготным налогообложением, быстрой оплатой продукции, более низкими транспортными тарифами.

Основной проблемой металлургических комбинатов в 1995г. было улучшение качества продукции, поставляемой на экспорт. Конкурентоспособной в настоящее время является только 10 - 15% поставляемой продукции.

На Череповецком комбинате большое значение придается сортировке, маркировке и упаковке продукции, отправляемой на экспорт, совершенствование товаропроизводимой сети. Большую часть экспортной продукции Череповецкий комбинат перевозит собственными трейлерами.

#### 8. Конкуренты.

С точки зрения технической оснащенности лидером в отрасли выступает Новолипецкий комбинат, не использующий в производстве мартеновских установок. Наибольшее количество мартеновских печей имеет Магнитогорский комбинат. По техническому развитию “Северсталь” находится на среднеотраслевом уровне. Но по объемам производства в прошлом году лидировал именно Череповецкий комбинат, уступая в производстве кокса только Магнитогорскому и Липецкому комбинатам.

Магнитогорский комбинат, несмотря на свои размеры, быстро теряет лидирующее положение в отрасли. На первое место выходит “Северсталь”. Его реальными конкурентами могут выступить, пожалуй, лишь Нижнетагильский и Новолипецкий комбинаты, быстро наращивающие объемы реализации и повышающие качество продукции.

#### 9. Анализ финансового состояния предприятия.

Налицо ухудшение финансового состояния компании в III-ем квартале 1994г. Эта ситуация свойственна большинству предприятий отрасли. Основная причина - техническая отсталость предприятий отрасли по сравнению с мировыми компаниями, высокая себестоимость готовой продукции. Ситуация осложняется еще и тем, что большие средства вкладываются в модернизацию производства.

По сравнению с другими предприятиями отрасли, финансовое положение компании вполне благоприятно. Если в результате проводимой модернизации производства компании удастся понизить себестоимость продукции, сохранив при этом объемы продаж, то предприятие можно будет с уверенностью назвать флагманом отрасли.

Выступая в качестве эксперта, проведите разработку стратегического плана предприятия АО “Северсталь” на краткосрочный (1996г.) и среднесрочный (1998г.) периоды по следующим этапам: 1) определение целей организации, 2) анализ внешней и

внутренней среды, 3) анализ стратегических альтернатив, 4) выбор стратегии и тактики перспективного развития предприятия по основным видам деятельности.

**Вопросы для обсуждения:**

1. Какую роль играет выделение управленческих функций?
2. Что такое функция управления?
3. Перечислите общие функции управления.
4. Перечислите конкретные функции управления.
5. Что такое планирование? Для чего оно необходимо?
6. Какие виды планирования Вы знаете?
7. Из каких этапов состоит функция планирования?
8. Каких принципов нужно придерживаться, осуществляя планирование?
9. Что такое стратегическое планирование?
10. Из каких этапов состоит стратегическое планирование?
11. Что такое миссия организации? Какие элементы она может в себя включать?
12. Какие цели может ставить перед собой организация?
13. Какие факторы оценивают при анализе внешней среды? При анализе внутренней среды?
14. Какими методами анализа при этом пользуются?
15. Какие основные стратегии действий предприятия Вы знаете?
16. Из каких этапов состоит тактическое планирование?
17. В чем заключается управление по целям?
18. Как следует оценивать стратегический план?

**Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме.**

**Основная**

1. Экономика предприятия Электронный ресурс : Учебник / Л. Исеева [и др.]. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский горный университет, 2017. - 367 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-94211-788-7, экземпляров неограничено

**Дополнительная:**

1. Экономика и управление производством [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. П. Богомолова, Л. В. Лебедева, Ю. И. Слепокурова [и др.] ; под ред. И. П. Богомолова. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. — 288 с. — 978-5-00032-155-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50653.htm>
2. Баскакова, О. В. Экономика предприятия (организации) [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Баскакова, Л. Ф. Сейко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2015. — 370 с. — 978-5 394-01688-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52260.html>
3. Экономика и управление производством : учебное пособие / И. П. Богомолова, Л. В. Лебедева, Ю. И. Слепокурова [и др.] ; под редакцией И. П. Богомолова. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. — 288 с. — ISBN 978-5-00032-155-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/50653.html>

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 6**

**Тема занятия** «Функции управления: мотивация и контроль»

**Цель:** формирование у студентов профессиональных компетенций ПК-12 – способностью анализировать технологический процесс как объект управления; ПК-13 -

готовностью определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов; ПК-14 - готовностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда; ПК-15 - готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия; ПК-23 - способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива.

В результате освоения темы студент должен:

**Знать:** - принципы и законы функционирования рыночной экономики на уровне потребителей, фирм и отдельных рынков

**Уметь:** - собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических, социально-экономических, финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;

**Владеть:** - навыками расчета экономических, социально-экономических, финансово-экономических показателей.

**Актуальность темы:** получение прибыли и ее максимизация – это главная цель любого хозяйствующего субъект

### **Теоретическая часть**

Мотивация – процесс побуждения себя и других к деятельности для достижения личных целей и целей организации.

Эволюция мотивации имеет характер развития от простейших форм физического, силового принуждения к труду (в рабовладельческом, феодальном обществе) к простым и прагматичным первоначальным теориям (в начале существования современных крупных организаций), а от них к современным теориям, основанным на понимании психологии человека, его поведения, процессного характера мотивации.

Чтобы на практике эффективно выполнять функцию мотивации, руководитель должен овладеть современными теориями мотивации с учетом человеческого поведения и механизмов побуждения к тому или иному действию.

Теории мотивации можно разделить на две группы:

1) содержательные теории мотивации, основывающиеся на идентификации внутренних побуждений личности и потребностей, которые заставляют людей действовать так, а не иначе (это теории А.Маслоу, Ф.Герцберга, Д.МакКлелланда, К.Альдерфера и др.);

2) процессуальные теории мотивации — базируются в первую очередь на том, как ведут себя люди с учетом воспитания и познания (это теория ожидания В. Врума, теория справедливости и модель мотивации Портера-Лоулера).

Для понимания теорий мотивации необходимо уяснить смысл главных понятий – «потребности» и «вознаграждения».

Потребность – ощущение недостатка чего-либо. Потребности работников в определенной степени различаются в зависимости от возраста работников, вида трудовой деятельности, уровня образования и профессиональной подготовки, национальных особенностей, традиций, черт характера, семейного положения и т.д. Когда потребность ощущается человеком, она пробуждает в нем состояние устремленности удовлетворить ее (побуждение к действию).

Потребности можно удовлетворить вознаграждениями. Вознаграждение – это то, что человек получает по результатам работы и считает ценным для себя. Существуют два типа вознаграждений: внутреннее (дает сама работа – значимость, самоуважение, содержательность, возможность творчества и др.) и внешнее (дается организацией - заработная плата, символы служебного статуса, продвижение по службе и др.).

Основываясь на существующих теориях мотивации, можно вывести некоторые ее

принципы, чтобы руководствоваться ими в процессе управления:

- 1) установление четких целей и задач;
- 2) увязка целей и вознаграждения, определение критериев оценки;
- 3) гласность, наличие обратной связи.;
- 4) создание условий, благоприятных для эффективной работы;
- 5) единство моральных и материальных методов стимулирования;
- 6) учет личных качеств работников;
- 7) использование преимущественно положительных стимулов.

### **Вопросы и задания:**

**Задание 1.** Рассмотрев перечень форм поощрения работников, необходимо:

- 1) определить, какие потребности из «пирамиды» А. Маслоу они призваны удовлетворить;
- 2) какие из них можно отнести к внутренним видам вознаграждения (которые дает сама работа), какие – к внешним (дается организацией);
- 3) определить, какие из перечисленных форм поощрения являются на ваш взгляд гигиеническими факторами, какие – мотиваторами (по теории Ф. Герцберга).

*Перечень некоторых форм поощрений работников:*

- пикники с участием коллектива организации;
- призы;
- задания, требующие определенных навыков и профессионализма;
- возможность отличиться;
- самостоятельность в решении некоторых вопросов;
- надбавка к заработной плате;
- признательность;
- служебный автомобиль;
- улыбка менеджера;
- продвижение по службе;
- более просторный офис;
- более престижная работа;
- премия;
- оплата медицинского страхования;
- участие в принятии решений;
- возможность приобрести акции организации;
- оказание материальной помощи при госпитализации;
- публичная похвала;
- престижное место для парковки машины;
- благодарственное письмо семье;
- фотография на доске почета;
- дополнительные выходные дни;
- бесплатная путевка в санаторий, дом отдыха.

Свое решение обоснуйте.

**Задание 2.** Назовите пять наиболее важных, по вашему мнению, мотиваторов для следующих лиц:

- 1) вас лично (в учебе);
- 2) квалифицированного рабочего;
- 3) неквалифицированного работника;
- 4) профессионала (врача, юриста, преподавателя).

**Задание 3.** *Мотивирование работников мясокомбината.* Когда три года назад



Петр Романов стал директором и основным совладельцем приватизированного предприятия «Подмосковный мясокомбинат», оно находилось в хорошем финансовом положении. Комбинат продавал свою продукцию во все близлежащие области и регионы, а объем этих продаж рос на 20% в год. Люди покупали продукцию комбината за ее качество. Однако Романов вскоре заметил, что работники комбината не уделяют достаточного внимания уровню выполнения своей работы. Они делали крупные ошибки: путали, например упаковку и наклейки для разных образцов продукции; добавляли в исходную продукцию не те добавки; плохо перемешивали состав колбас и сосисок.

Для того, чтобы повысить мотивированность и обязательства работников комбината, Романов и другие руководители предприятия решили ввести в управление систему участия работников в принятии решений. Для начала они доверили работникам проверку качества продукции. В результате не высшее руководство определяло «вкус» продукции, а сами работники делали это на своих участках. Такое положение дел вскоре побудило последних к производству продукции более высокого качества. Работников стало интересовать, во сколько их продукция обходится предприятию и что думают покупатели о различных сортах мясных и колбасных изделий.

Одна из бригад даже разработала технологию внедрения на своем участке специальной пластиковой вакуумной упаковки для скоропортящейся продукции. Для этого членам бригады пришлось собрать необходимую информацию, сформулировать проблему, установить рабочие контакты с поставщиками и другими работниками мясокомбината, а также провести обследование универсамов и мясных киосков, чтобы узнать о том, как сделать упаковку лучше. Бригада взяла на себя ответственность за определение качества, а впоследствии и за улучшения в производственном процессе. В итоге все это привело к тому, что среди работников стали появляться жалобы на тех, чей уровень выполнения работы был низким и чье безразличие мешало улучшению работы.

Романов, другие высшие руководители предприятия и представители рабочих разработали новую систему оплаты, в рамках которой фиксированный процент «доналоговой» прибыли делился каждые шесть месяцев между всеми работниками предприятия в соответствии с их индивидуальным вкладом, который оценивался по системе, разработанной группой работников мясокомбината, представлявших его отдельные подразделения.

Кроме того, группы или бригады были ответственны за отбор, подготовку и оценку своих работников, а если это было необходимо, то и за их увольнение. Они также принимали решения по графику работы, измерению качества, обновлению оборудования. Многое, что раньше являлось работой руководителя, стало частью работы каждого члена группы.

Петр Романов считал, что успех его бизнеса определяется следующим:

1. Люди хотят быть значимыми. Если это не реализуется, причина – в руководстве.

2. Люди выполняют работу на том уровне, который соответствует их ожиданиям. Если говорить людям, что вы от них ожидаете, то можно влиять на уровень выполнения ими своей работы и таким образом мотивировать их.

3. Сами ожидания работников определяются целями, которые они перед собой ставят, и системой вознаграждения.

4. Любые действия руководства и менеджеров предприятия в значительной мере влияют на формирование у работников ожидания.

5. Любой работник способен научиться выполнению многих новых разнообразных задач в рамках своей работы.

6. Результаты деятельности предприятия показывают, кто я такой и что представляет моя работа. Моя работа заключается в создании условий, при которых

наивысший уровень выполнения работы каждым служит как его индивидуальным интересам, так и интересам предприятия в целом.

1. Каким образом и в какой степени мотивационная политика Романова удовлетворяет потребности из иерархии Маслоу?

2. Объясните успех политики использования мотивационной теории ожидания.

3. Концентрировал ли Романов внимание на факторах «здоровья» или на мотивационных факторах Герцберга в своей программе мотивации?

4. Охарактеризуйте существующую на мясокомбинате систему вознаграждения. 5. Возможен ли успех подобной мотивационной программы на предприятиях других отраслей, в том числе отраслей нематериального производства?

**Задание 4.** «Мотивация в "Альфа-банке"». М.А. Малыхина – начальник Управления кадров, зарплаты и трудовых отношений «Альфа-банка» заявляет, что риск потери квалифицированного персонала рассматривается банком как один из основных. В связи с этим «Альфа-банк» постоянно проводит мониторинг рынка заработных плат, совершенствует систему вознаграждений, чтобы оплата труда специалистов банка была конкурентоспособной и не приводила к текучести кадров.

В ноябре 1999 г. введена в действие система функционально-должностной иерархии. Суть системы в следующем. Все подразделения банка объединены в подгруппы в зависимости от степени их участия в бизнес-процессе, для всех должностей в подразделениях одной подгруппы разработаны минимальные и максимальные границы вознаграждения. В разных подгруппах эти границы для одной и той же должности могут быть различны. На основании этих границ для каждого подразделения банка утверждается фонд заработной платы. Руководитель подразделения в рамках утвержденного фонда устанавливает фактическое вознаграждение каждому работнику. Система гибкая, позволяющая ориентироваться на изменения условий рынка труда. Это дает возможность, анализируя текучесть кадров и постоянно проводя мониторинг рынка заработной платы, производить корректировку и границ вознаграждения, и фактической зарплаты.

Среди моральных стимулов разработана система корпоративных кругов банка. В банке созданы три корпоративных круга. В каждый круг попадают работники, должность которых занимает определенный уровень должностной иерархии. Для различных корпоративных кругов разработаны различные компенсационные пакеты, которые включают в себя не только вознаграждение, но и медицинскую страховку и установление лимита на пользование мобильным телефоном, корпоративной картой, наличие или отсутствие персонального автомобиля. Для каждого корпоративного круга есть свой корпоративный значок, выполненный из драгоценных металлов. Есть и значки для всех работников банка, не зависимо от принадлежности к корпоративному кругу. Это корпоративный значок. Его обязаны носить только те, кто непосредственно работает с клиентами. Тем не менее практически все работники банка носят свой значок.

Начиная со второго квартала 2000 года, в банке организован Конкурс между региональными подразделениями. Основная цель Конкурса - это повышение эффективности работы подразделений филиальной сети.

По итогам Конкурса выявляются лучшие подразделения, у которых, как правило, не только бизнес-процессы на высоком уровне, но и хорошие отношения в коллективе, грамотно организованная работа. Такой опыт достоин поощрения и развития. Кроме того, смысл этого мероприятия заключается в том, чтобы сотрудники всех подразделений были в курсе банковских дел, ощущали себя единой командой, воспринимали банк как целостный организм, видели, какие подразделения добиваются высоких финансовых результатов.

Победители квартального Конкурса награждаются Дипломами. В конце года по итогам Конкурса предполагается присваивать звание «Лучший филиал года». «Альфа-

банк» вводит также новую форму поощрения - деловое поощрение. По результатам кредитной работы лучшие филиалы будут наделены значительными полномочиями по кредитованию без письменного согласования с Центральным офисом. Весь ход Конкурса широко освещается в корпоративной газете «Альфа-навигатор». Победители Конкурса также поощряются материально. Для этого Правлением банка выделены дополнительные средства.

Наряду с системой централизации и функционального управления всем работникам и подразделениям с точки зрения ведения бизнеса предоставляется большая степень самостоятельности. Каждый сам выбирает лучшие, по его мнению, пути решения поставленной задачи. Главное - результативность, а тут как раз контроль достаточно жесткий. Самостоятельность и ответственность – основные критерии оценки работы.

В Управлении кадров создан отдел подготовки кадров, который разработал «Концепцию организации комплексной системы обучения работников ОАО «Альфа-Банк»». Эта система позволяет решать следующие задачи в области повышения квалификации работников:

- определение потребности и осуществление обучения специалистов банка на уровне международных банковских стандартов с использованием новейших методик и технических средств обучения;
- организация регулярного обмена опытом по различным направлениям деятельности между подразделениями Центрального офиса и региональными подразделениями банка;
- создание различных систем оценки и аттестации персонала.

С точки зрения обучения, работа ведется по многим направлениям. В первую очередь – это корпоративное обучение.

Так как филиальная сеть банка достаточно обширна, обычно во всех филиалах в рамках одного функционального направления деятельности возникают одни и те же проблемы. Чтобы помочь региональным специалистам в их решении, а также провести обмен опытом проводятся так называемые круглые столы. Это регулярные семинары-совещания по функциональным направлениям деятельности для специалистов региональных подразделений и подразделений Центрального офиса. «Альфа-банк» приглашает к участию в этих семинарах ведущих специалистов Центрального Банка, Министерства по налогам и сборам, Высшего арбитражного суда и других государственных органов с целью консультирования специалистов банка по различным вопросам.

Ежегодно проводится Конференция руководящего состава работников банка, в которой принимают участие ведущие менеджеры всех подразделений, как Центрального офиса, так и региональных. На ней определяются стратегические направления развития банка, происходит обмен мнениями по всем направлениям его деятельности. С докладами выступают все члены Правления банка и руководители структурных подразделений.

В рамках корпоративного обучения проводятся комплексные программы для специалистов ведущих бизнес-подразделений Банка (тренинги по технике продаж, технике привлечения клиентов и т.п.).

Был организован и проведен корпоративный тренинг-семинар для секретарей «Психология делового общения. Делопроизводство».

Специалисты банка принимают активное участие в международных симпозиумах, семинарах и конференциях, проводимых ведущими западными обучающими и консультационными компаниями.

Другим важным направлением корпоративного обучения являются стажировки специалистов региональных подразделений банка в Центральном офисе. Штат консультантов сформирован из лучших специалистов функциональных подразделений банка. Процесс стажировки включает в себя ознакомление с регламентной базой, обучение банковским технологиям, оценку по результатам обучения. Труд консультантов

дополнительно оплачивается в соответствии с затраченным временем. И хотя на региональные подразделения в связи с этим ложатся дополнительные затраты, они готовы их нести, так как видят реальную пользу стажировок. Налажена обратная связь со стажирующимися: проводится обязательное анкетирование участников стажировок, где они оценивают как мастерство консультантов, так и качество преподаваемого материала. Через два месяца после окончания стажировки оценку работы специалиста дает руководитель регионального филиала в виде заключения, направляемого в отдел подготовки кадров, в котором оценивает качество подготовки специалиста, какие технологии удалось ему внедрить в филиале, какие нет и почему. Продолжительность стажировки не более двух недель. Однако далее консультант несет в течение двух месяцев ответственность за своего подопечного. Он курирует его деятельность, оказывает профессиональную помощь. Если у специалиста в региональном филиале возникают какие-то неразрешимые коммуникационным путем проблемы, то консультант выезжает в регион.

«Альфа-банк» не только подбирает себе специалистов, но и воспитывает своих. Благодаря постоянному открытию новых филиалов и дополнительных офисов, в банке открываются новые вакансии, которые замещают специалистами, проявившими себя наиболее профессионально, которые имеют опыт работы, развивают свои навыки и умения. Специалисты банка назначаются во вновь открывающиеся филиалы и дополнительные офисы на более высокие позиции. Существует специальная программа «Альфа-Шанс». В рамках этой программы, четыре года назад банк, проведя конкурс, отобрал наиболее способных выпускников, закончивших школу в регионах России, и предоставил им возможность получить высшее образование в любых лучших высших учебных заведениях Москвы. Таких победителей было 18 человек. Все годы учебы банк оплачивал им не только обучение и жилье в Москве, но и платил стипендию. Каждый год Управление кадров организовывало этим студентам практику в различных подразделениях банка. Проходя все ступени банковской лестницы от курьера до специалистов ведущих бизнес-подразделений, получая знания в лучших столичных ВУЗах и обладая незаурядными природными способностями, эти ребята выросли в высококлассных специалистов. Кроме того, проходя практику в банке, они впитали в себя все элементы корпоративной культуры банка, стиль и дух его работы. В настоящее время несколько человек окончили учебу и приняты на работу в банк.

1. Дайте характеристику системе материального стимулирования «Альфа-Банка».
2. Опишите систему морального стимулирования работников «Альфа-Банка». Какие формы морального стимулирования, по вашему мнению, являются наиболее эффективными? Почему?
3. Каким образом и в какой степени мотивационная политика «Альфа-Банка» удовлетворяет потребности иерархии Маслоу?
4. Основываясь на теории мотивации Ф. Герцберга, выделите «гигиенические факторы» и «мотиваторы», используемые «Альфа-Банком».
5. Является ли конкурс между региональными подразделениями банка мотивирующим фактором? Поясните свой ответ.
6. Каким образом система обучения работников ОАО «Альфа-Банк» влияет на мотивацию труда?
7. Возможен ли успех подобной мотивационной программы в небольших организациях? В других отраслях?

**Задание 5.** *"КЛУБ 100"*. В 1981 г. Даниэль К. Бойл из фирмы "Даймонд Иятернейшнл" подал идею создания "Клуба 100" на заводе этой фирмы, изготавливающем картонные упаковки для яиц. Будучи руководителем службы кадров этого завода Бойл поражался тому, сколько времени ему приходится уделять "трудным"

работникам и малозначимым трудовым спорам. В этой связи идея "Клуба 100" возникла у него как способ привлечения внимания к тем работникам, которые изо дня в день делали именно то, что и были обязаны делать.

На заводе работало 300 человек, 25% из них были членами профсоюза рабочих бумажной промышленности. Моральный уровень персонала был очень низок. Проведенные обследования показали, что 79% работников считали, что они получают недостаточное вознаграждение за хорошую работу.

Идея "Клуба 100" представляла собой скорее план привлечения должного внимания к хорошим работникам с помощью бальной системы, а не схему дополнительной стимулирующей оплаты. За год работы без прогулов начислялось 25 баллов, за год без нарушений дисциплины - 25 баллов, за год работы без опозданий - 15 баллов. Дополнительные баллы начислялись работникам также за поданные ими предложения по улучшению техники безопасности, повышению производительности и за обслуживание местного населения. Работники, набравшие 100 баллов, получали нейлоновую куртку с фирменным знаком и надписью "Клуб 100". Работники, набравшие более 150 баллов, получали право выбрать по каталогу небольшие подарки за счет фирмы. Те работники, которые не тратили заработанные ими за год баллы, могли накапливать их на своих счетах, и когда счет достигал 600 баллов, они получали право на более ценные подарки (например, радиотелефон).

За первый год после реализации идеи "Клуба 100" производительность труда на заводе возросла на 14,7%. Продолжала она увеличиваться и в последующем. Проведенное через два года обследование работников показало, что 86% из них чувствует, что руководство считает их работу важной, а 81% считал, что фирма отдает им должное. В целом количество отклонений от требуемого уровня качества уменьшилось на 40%, а производительность труда возросла на 14,5%.

Почему же работникам оказались столь дороги нейлоновые куртки и недорогие сувениры? Бойл в этой связи рассказывал историю о том, как одна женщина-работница хвалилась своей курткой кассиру местного банка: "Мои хозяева дали мне это за то, что я хорошо работаю. В первый раз за те 18 лет, что я работаю на фирму наградили меня за мою обычную повседневную работу". За эти годы женщина заработала свыше 200 тыс. Долл., но зарплата для нее была эквивалентом затраченных усилий, а не символом признания ее заслуг.

Как работает идея "Клуба 100" в плане мотивации работников?

Рассмотрите идею "Клуба 100" с точки зрения внешних и внутренних вознаграждений.

Какая из содержательных теорий мотивации лучше всего подходит для описания механизма действия "Клуба 100"?

**Задание 6.** *«Поистине королевский успех».* За 250 лет своего существования компания *S.A.B.* стала в Великобритании настоящей традицией. На всех товарах вы увидите гордый знак льва, подпирающего большой золотой крест. Эти предметы - высочайшего качества изделия из кожи: конная упряжь, хлысты для открытых повозок, зонты и т.д.- представляют собой овеянный символ благородства и дворянской чести. Сегодня это символ «поистине королевского успеха».

Этот семейный бизнес был основан в 1750 году. В те времена компания обслуживала преимущественно королевский двор, обеспечивая высококачественной продукцией королей и королев, принцев и принцесс. В течение продолжительного времени *S.A.B.* удавалось оставаться на вершине и показывать истинные чудеса успеха и прибыльности. Ее главный офис был расположен на элитарной улице Пиккадилли в Лондоне, и компания обслуживала только самых известных клиентов. Монархи Великобритании настолько высоко ценили заслуги *S.A.B.*, что помещения на улице

Пиккадилли сдавались компании за очень небольшую долю их истинной рыночной стоимости. К сожалению, все хорошее рано или поздно кончается.

Руководители *S.A.B.* посчитали, что период бурного расцвета будет продолжаться бесконечно. Поэтому они решили расширить производственные мощности; были построены новые фабрики, а все производственные операции объединены под одной крышей. Кроме того, была резко расширена сфера розничной торговли фирмы, включая заказы по почте. Такое расширение бизнеса, конечно, повлекло за собой увеличение издержек. Наиболее заметным событием стал переезд из традиционного помещения, расположенного на улице Пиккадилли (с его низкой арендной платой) в офис за несколько кварталов, аренда которого обходилась примерно в сотни раз дороже.

Конец 1980-х годов ознаменовался рядом весьма значительных перемен, и к исходу этого десятилетия период роста неожиданно прекратился. Британский фунт резко ослабел по сравнению с долларом, что привело к сокращению почти наполовину дохода *S.A.B.* от заказов по почте. Кроме того, начали меняться вкусы и предпочтения потребителей относительно приобретаемых ими товаров. Предметы роскоши, которые составляли подавляющую часть ассортимента *S.A.B.*, уже не пользовались большим спросом. В результате события конца 1980-х годов привели *S.A.B.* к финансовой катастрофе: например, ежегодные убытки достигли 3 миллионов фунтов стерлингов. В 1990-х годах семья Эдни, которая управляла *S.A.B.* на протяжении 240 лет, продала свои акции посторонним инвесторам, передав предмет гордости Великобритании в распоряжение никому не известной корпорации. На протяжении последующих четырех лет *S.A.B.* все больше слабела, после чего ее согласился выкупить Джон де Брюйн.

То, с чем столкнулся г-н де Брюйн, приняв в июне 1994 года бразды правления *S.A.B.*, нельзя было назвать ничем, кроме хаоса. В компании существовало только несколько весьма неэффективных механизмов контроля. Никто в действительности не знал, как идут дела и насколько успешно выполняются намеченные планы. Вскоре бизнесмен пришел к выводу, что вообще сомнительно, что в компании когда-либо существовали какие-либо стандарты и нормы. Итак, г-н Брюйн понял, что для выживания *S.A.B.* необходимы решительные серьезные перемены.

Чуть ли не самым первым шагом г-на де Брюйна стал возврат к переориентации на традиционный основной бизнес фирмы, а именно, на производство изделий из кожи высшего качества, что должно было вернуть фирме былое конкурентное преимущество. Бизнесмен также снизил издержки, сократив ряд должностей и переместив основные производственные мощности в более дешевые помещения, что позволило значительно снизить арендную плату. Он разработал и внедрил механизмы производственного контроля, позволяющие повысить объем выпускаемой продукции, одновременно повышая качество каждой произведенной единицы. Г-н де Брюйн также разработал процедуры для изучения стремительно меняющегося спроса. Кроме того, были составлены специальные планы и разработаны мониторинговые системы для охвата новых рынков сбыта в таких городах, как Париж, Нью-Йорк, Москва и Гамбург.

Предпринятые г-ном де Брюйном действия дали отличные результаты. Всего через год фирму было не узнать. Уже в 1995 году компания получила прибыль свыше 2 миллионов фунтов стерлингов, т.е. товарооборот компании всего за 18 месяцев вырос до 5 миллионов фунтов.

1. Каким образом мог бы г-н де Брюйн использовать этапы процесса контроля, решая проблемы, возникшие в *S.A.B.*?
2. Учитывая, что *S.A.B.* работает в разных странах мира, стоит ли ей применять какие-то специфические системы контроля?
3. Какие общие и конкретные функции управления использовал г-н де Брюйн в своей деятельности ?

## **Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме.**

### **Основная**

1. Экономика предприятия Электронный ресурс : Учебник / Л. .Исеева [и др.]. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский горный университет, 2017. - 367 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-94211-788-7, экземпляров неограничено

### **Дополнительная:**

1. Экономика и управление производством [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. П. Богомолова, Л. В. Лебедева, Ю. И. Слепокурова [и др.] ; под ред. И. П. Богомолова. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. — 288 с. — 978-5-00032-155-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50653.htm>
2. Баскакова, О. В. Экономика предприятия (организации) [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Баскакова, Л. Ф. Сейко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2015. — 370 с. — 978-5 394-01688-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52260.html>
3. Экономика и управление производством : учебное пособие / И. П. Богомолова, Л. В. Лебедева, Ю. И. Слепокурова [и др.] ; под редакцией И. П. Богомолова. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. — 288 с. — ISBN 978-5-00032-155-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/50653.html>

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 7**

### **Тема занятия «Производственная структура предприятия»**

**Цель:** формирование у студентов профессиональных компетенций ПК-12 – способностью анализировать технологический процесс как объект управления; ПК-13 - готовностью определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов; ПК-14 - готовностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда; ПК-15 - готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия; ПК-23 - способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива.

В результате освоения темы студент должен:

**Знать:** - принципы и законы функционирования рыночной экономики на уровне потребителей, фирм и отдельных рынков

**Уметь:** - собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических, социально-экономических, финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;

**Владеть:** - навыками расчета экономических, социально-экономических, финансово-экономических показателей.

**Актуальность темы:** получение прибыли и ее максимизация – это главная цель любого хозяйствующего субъект

### **Теоретическая часть**

Современное производство представляет собой сложный процесс превращения сырья, материалов, полуфабрикатов и других предметов труда в готовую продукцию, удовлетворяющую потребностям общества.

Совокупность всех действий людей и орудий труда, осуществляемых на предприятии для изготовления конкретных видов продукции, называется *производственным процессом*.

Основной частью производственного процесса являются технологические процессы, которые содержат целенаправленные действия по изменению и определению состояния предметов труда. В ходе реализации технологических процессов происходит изменение геометрических форм, размеров и физико-химических свойств предметов труда. Наряду с технологическими, производственный процесс включает также и не технологические процессы, которые не имеют своей целью изменение геометрических форм, размеров или физико-химических свойств предметов труда или проверку их качества. К таким процессам относятся транспортные, складские, погрузочно-разгрузочные, комплектовочные и некоторые другие операции и процессы.

В производственном процессе трудовые процессы сочетаются с естественными, в которых изменение предметов труда происходит под влиянием сил природы без участия человека (например, сушка окрашенных деталей на воздухе, охлаждение отливок, старение литых деталей и т. д.

По своему назначению и роли в производстве процессы подразделяются на *основные, вспомогательные и обслуживающие*.

*Организация производственных процессов состоит в объединении людей, орудий и предметов труда в единый процесс производства материальных благ, а также в обеспечении рационального сочетания в пространстве и во времени основных, вспомогательных и обслуживающих процессов.*

Пространственное сочетание элементов производственного процесса и всех его разновидностей реализуется на основе формирования производственной структуры предприятия и входящих в него подразделений.

В этой связи важнейшими видами деятельности являются выбор и обоснование производственной структуры предприятия, т.е. определение состава и специализации входящих в него подразделений и установление рациональных взаимосвязей между ними.

В ходе разработки производственной структуры выполняются проектные расчеты, связанные с определением состава парка оборудования, учетом его производительности, взаимозаменяемости, возможности эффективного использования. Разрабатываются также рациональные планировка подразделений, размещение оборудования, рабочих мест. Создаются организационные условия для бесперебойной работы оборудования и непосредственных участников производственного процесса - рабочих.

Одним из основных аспектов формирования производственной структуры является обеспечение взаимоувязанного функционирования всех составляющих производственного процесса: подготовительных операций, основных производственных процессов, технического обслуживания. Необходимо всесторонне обосновать наиболее рациональные для конкретных производственно-технических условий организационные формы и методы осуществления тех или иных процессов.

Важный элемент организации производственных процессов - организация труда работающих. Методы организации труда в значительной мере определяются формами производственного процесса. В центре внимания в связи с этим должны стать обеспечение рационального разделения труда и определение на этой основе профессионально-квалификационного состава рабочих, научная организация и оптимальное обслуживание рабочих мест, улучшение и оздоровление условий труда.

Сочетание частей производственного процесса в пространстве обеспечивается производственной структурой предприятия. Под производственной структурой понимаются совокупность производственных единиц предприятия, входящих в его состав, а также формы взаимосвязей между ними. Характер производственной структуры предприятия зависит от видов его деятельности. Приоритет соответствующих видов



деятельности определяет структуру предприятия, долю научных, технических, сервисных и производственных подразделений, соотношение численности разных групп персонала. Состав подразделений предприятия, специализирующегося на производственной деятельности, определяется особенностями конструкции производимой продукции и технологии ее изготовления, масштабами производства, специализацией предприятия и сложившимися кооперированными связями.

В современных условиях большое влияние на структуру предприятия оказывает форма собственности. Переход от государственной к другим формам собственности - частной, акционерной, арендной - приводит, как правило, к сокращению лишних звеньев и структур, численности контрольного аппарата, уменьшает дублирование в работе. В настоящее время широкое распространение получили различные формы организации предприятий; существуют малые, средние и крупные предприятия, производственная структура каждого из них обладает соответствующими особенностями.

Производственная структура малого предприятия отличается простотой. Она, как правило, имеет минимум или не имеет вовсе внутренних структурных производственных подразделений.

На основе производственной структуры разрабатывается генеральный план предприятия.

*Под генеральным планом понимается пространственное расположение всех цехов и служб, а также транспортных путей и коммуникаций на территории предприятия.* При разработке генерального плана обеспечивается прямолинейность материальных потоков. Цехи должны быть расположены соответственно последовательности выполнения производственного процесса. Службы и цехи, связанные между собой, необходимо размещать в непосредственной близости.

Производственные структуры объединений предприятий в современных условиях претерпевают существенные изменения. Для производственных объединений в обрабатывающей промышленности, в частности в машиностроении, характерны следующие направления совершенствования производственных структур:

- концентрация производства однородной продукции или выполнения однотипных работ в единых специализированных подразделениях объединения;
- углубление специализации структурных подразделений предприятий - производств, цехов, филиалов;
- интеграция в единых научно-производственных комплексах работ по созданию новых видов продукции, ее освоению в производстве и организации выпуска в необходимых для потребителя количествах;
- рассредоточение производства на основе создания в составе объединения узкоспециализированных предприятий различных размеров;
- преодоление сегментации в построении производственных процессов и создание единых потоков изготовления продукции без выделения цехов, участков;
- универсализация производства, заключающаяся в выпуске разной по назначению продукции, комплектуемой из однородных по конструкции и технологии узлов и деталей, а также в организации производства сопутствующих изделий;
- широкое развитие кооперации по горизонтали между предприятиями, входящими в разные объединения, в целях сокращения издержек производства за счет увеличения масштабов выпуска однотипной продукции и полной загрузки мощностей.

### **Вопросы и задания:**

**Задание 1.** Подготовьте рефераты по предложенным темам.

1. Классификация и характеристика производственных подразделений предприятия.
2. Технологическая специализация.

3. Предметная специализация.

**Задание 2.** Подготовьте письменный ответ на следующие вопросы.

1. Дайте понятие производственной структуры.
2. Решение каких вопросов находится в рамках полномочий начальников структурных подразделений?
3. Какие факторы определяют особенности производственной структуры?
4. Что представляет собой цех?
5. Какие цеха относятся к основным?
6. В чем заключаются функции вспомогательных цехов?
7. Перечислите обслуживающие хозяйства.
8. Каковы направления совершенствования производственной структуры?
9. Дайте определение специализации.
10. Приведите примеры технологической специализации производства.
11. В чем достоинства предметной специализации производства?

**Вопросы для обсуждения:**

1. Производственная структура предприятия и ее элементы. Понятие о производственной и общей структуре предприятия. Принципы организации производства.
2. Принципы рационального размещения подразделений предприятий.
3. Формы специализации подразделений предприятий.
4. Пространственная организация производства.
5. Планировка организации. Современные тенденции развития производственной структуры.

**Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме.**

**Основная**

1. Экономика предприятия Электронный ресурс : Учебник / Л. Исеева [и др.]. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский горный университет, 2017. - 367 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-94211-788-7, экземпляров неограничено

**Дополнительная:**

1. Экономика и управление производством [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. П. Богомолова, Л. В. Лебедева, Ю. И. Слепокурова [и др.] ; под ред. И. П. Богомолова. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. — 288 с. — 978-5-00032-155-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50653.htm>
2. Баскакова, О. В. Экономика предприятия (организации) [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Баскакова, Л. Ф. Сейко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2015. — 370 с. — 978-5 394-01688-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52260.html>
3. Экономика и управление производством : учебное пособие / И. П. Богомолова, Л. В. Лебедева, Ю. И. Слепокурова [и др.] ; под редакцией И. П. Богомолова. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. — 288 с. — ISBN 978-5-00032-155-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/50653.html>

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 8**

**Тема занятия** «Производственный цикл и его структура»

**Цель:** формирование у студентов профессиональных компетенций ПК-12 – способностью анализировать технологический процесс как объект управления; ПК-13 - готовностью определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов; ПК-14 - готовностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда; ПК-15 - готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия; ПК-23 - способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива.

В результате освоения темы студент должен:

**Знать:** - принципы и законы функционирования рыночной экономики на уровне потребителей, фирм и отдельных рынков

**Уметь:** - собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических, социально-экономических, финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;

**Владеть:** - навыками расчета экономических, социально-экономических, финансово-экономических показателей.

**Актуальность темы:** получение прибыли и ее максимизация – это главная цель любого хозяйствующего субъект

### **Теоретическая часть**

Для обеспечения рационального взаимодействия всех элементов производственного процесса и упорядочения выполняемых работ во времени и в пространстве необходимо формирование производственного цикла изделия.

*Производственным циклом называется комплекс определенным образом организованных во времени основных, вспомогательных и обслуживающих процессов, необходимых для изготовления определенного вида продукции.*

Структура производственного цикла включает время рабочего периода и время перерывов. В течение рабочего периода выполняются собственно технологические операции и работы подготовительно-заключительного характера. К рабочему периоду относятся также продолжительность контрольных и транспортных операций и время естественных процессов. Время перерывов обусловлено режимом труда, межоперационным пролеживанием деталей и недостатками в организации труда и производства. Время межоперационного пролеживания определяется перерывами партионности, ожидания и комплектования.

Перерывы партионности возникают при изготовлении изделий партиями и обусловлены тем, что обработанные изделия пролеживают, пока вся партия не пройдет через данную операцию. При этом исходят из того, что производственной партией называется группа изделий одного и того же наименования и типоразмера, запускаемых в производство в течение определенного времени при одном и том же подготовительно-заключительном периоде.

Перерывы ожидания вызваны несогласованной длительностью двух смежных операций технологического процесса, а перерывы комплектования - необходимостью ожидания того времени, когда будут изготовлены все заготовки, детали или сборочные единицы, входящие в один комплект изделий. Перерывы комплектования возникают при переходе от одной стадии производственного процесса к другой.

В наиболее общем виде длительность производственного цикла выражается формулой:

$$T_{ц} = T_{т} + T_{п-з} + T_{е} + T_{к} + T_{тр} + T_{мо} + T_{пр}$$

где  $T_t$  - время технологических операций;  $T_{п-з}$  - время работ подготовительно-заключительного характера;  $T_e$  - время естественных процессов;  $T_k$  - время контрольных операций;  $T_{тр}$  - время транспортирования предметов труда;  $T_{мо}$  - время межоперационного пролеживания (внутридневные перерывы);  $T_{пр}$  - время перерывов, обусловленных режимом труда.

Производственный цикл используется в качестве норматива при оперативном планировании производства, финансовом управлении и других планово-производственных расчетах.

Производственный цикл ( $T_{ц}$ ) непосредственно связан с нормативом оборотных средств:

$$T_{ц} = OC_{нп} / Q_{дн},$$

где  $OC_{нп}$  — объем оборотных средств в незавершенном производстве (руб.);  $Q_{дн}$  - однодневный выпуск продукции (руб.).

*Операционный цикл* - это продолжительность законченной части технологического процесса, выполняемой на одном рабочем месте.

Производственный цикл можно выразить формулой:

$$T_{ц} = (T_{шк} + T_{мо})K_{пер}K_{ор} + T_e$$

где  $K_{пер}$  — коэффициент перевода рабочих дней в календарные (отношение числа календарных дней ( $D_k$ ) к числу рабочих дней в году ( $D_p$ ),  $K_{пер} = D_k/D_p$ );  $K_{ор}$  — коэффициент, учитывающий перерывы на межремонтное обслуживание оборудования и организационные неполадки (обычно 1,15-1,2).

Различают простой и сложный производственные циклы. *Простой* производственный цикл — это цикл изготовления детали. *Сложный* производственный цикл — цикл изготовления изделия. Длительность производственного цикла в большей степени зависит от способа передачи детали (изделия) с операции на операцию.

### **Вопросы и задания:**

**Задание 1.** Проанализируйте, насколько рационально организован производственный процесс по изготовлению обуви, если известно: план производства выполнен полностью; общая продолжительность процесса составляет 14 часов, время перерывов при этом равно 60 мин; максимальная производственная мощность одной из групп оборудования равна 45 изделиям, минимальная - 12 изделиям; оптимальная длина пути движения изделия равна 1,5 км, фактическая - 2,3 км; плановый объем работ в месяц составляет 520 изделий, при этом выполнение планового задания осуществлялось следующим образом: первый месяц - 480 изделий, второй месяц - 540, третий месяц - 380, четвертый месяц - 680 .

**Задание 2.** Проанализируйте, насколько рационально организован производственный процесс по изготовлению кондитерских изделий, если известно: план производства выполнен полностью; общая продолжительность процесса составляет 2 часа, время перерывов при этом равно 12 мин; максимальная производственная мощность одной из групп оборудования равна 20 изделиям, минимальная - 5 изделиям; оптимальная длина пути движения изделия равна 0,5 км, фактическая - 1,2 км; плановый объем работ в месяц составляет 1 000 изделий, при этом выполнение планового задания осуществлялось следующим образом: первый месяц - 990 изделий, второй месяц - 1 100, третий месяц - 800, четвертый месяц - 1 110.

### **Вопросы для обсуждения:**

1. Организация производственного процесса во времени. Производственный цикл, его длительность, состав и структура.

## 2. Пути и значение сокращения производственного цикла

### Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме.

#### Основная

1. Экономика предприятия Электронный ресурс : Учебник / Л. Исеева [и др.]. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский горный университет, 2017. - 367 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-94211-788-7, экземпляров неограничено

#### Дополнительная:

1. Экономика и управление производством [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. П. Богомолова, Л. В. Лебедева, Ю. И. Слепокурова [и др.] ; под ред. И. П. Богомолова. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. — 288 с. — 978-5-00032-155-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50653.htm>
2. Баскакова, О. В. Экономика предприятия (организации) [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Баскакова, Л. Ф. Сейко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2015. — 370 с. — 978-5 394-01688-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52260.html>
3. Экономика и управление производством : учебное пособие / И. П. Богомолова, Л. В. Лебедева, Ю. И. Слепокурова [и др.] ; под редакцией И. П. Богомолова. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. — 288 с. — ISBN 978-5-00032-155-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/50653.html>

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 9

### Тема занятия «Движение деталей (изделий) в производственном процессе»

**Цель:** формирование у студентов профессиональных компетенций ПК-12 – способностью анализировать технологический процесс как объект управления; ПК-13 - готовностью определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов; ПК-14 - готовностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда; ПК-15 - готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия; ПК-23 - способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива.

В результате освоения темы студент должен:

**Знать:** - принципы и законы функционирования рыночной экономики на уровне потребителей, фирм и отдельных рынков

**Уметь:** - собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических, социально-экономических, финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;

**Владеть:** - навыками расчета экономических, социально-экономических, финансово-экономических показателей.

**Актуальность темы:** получение прибыли и ее максимизация – это главная цель любого хозяйствующего субъект

### Теоретическая часть

Существуют три вида движения деталей (изделий) в процессе их изготовления: последовательный; параллельный; параллельно-последовательный.

При *последовательном виде движения* каждая последующая операция начинается только после окончания обработки всей партии деталей на предыдущей операции.

*Параллельный вид движения* характеризуется передачей деталей (изделий) на последующую операцию немедленно после выполнения предыдущей операции независимо от готовности остальной партии. Детали передаются с операции на операцию поштучно или операционными партиями, на которые делится производственная партия. Процесс происходит непрерывно, если достигнуто полное равенство или кратность выполнения операций во времени, что характерно для поточных линий.

*Параллельно-последовательный вид движения* состоит в том, что изготовление изделий на последующей операции начинается до окончания изготовления всей партии на предыдущей операции с таким расчетом, чтобы работа на каждой операции по данной партии в целом шла без перерывов. В отличие от параллельного вида движения здесь происходит лишь частичное совмещение во времени выполнения смежных операций.

В практике существует два вида сочетания смежных операций во времени:

- время выполнения последующей операции больше времени выполнения предыдущей операции;

- время выполнения последующей операции меньше времени выполнения предыдущей операции.

*В первом* случае представляется возможность применять параллельный вид движения деталей и полностью загрузить рабочие места.

*Во втором* случае приемлем параллельно-последовательный вид движения с максимально возможным совмещением во времени выполнения обеих операций. Максимально совмещенные операции при этом отличаются друг от друга на время изготовления последней детали (или последней операционной партии) на последующей операции.

### **Вопросы и задания:**

**Задание 1.** Учитывая данные, представленные в таблице 9.1, рассчитайте норму времени, необходимого для контроля качества изделия А, и определите количество контролеров ОТК, необходимого для контроля его качества. Планируемый выпуск изделия Х - 500 шт. в месяц. Среднемесячная норма времени на одного работающего - 155 час. В изделии - две детали А, две детали В, 4 детали С.

Таблица 9.1 - Данные для расчетов

Наименование деталей и операций	% контроля от общего количества деталей	Норма времени контроля на 1 деталь, час
<b>Деталь А</b>		
1	100	0,2
2	50	0,8
3	5	0,7
4	25	0,6
<b>Деталь Б</b>		
1	100	0,8
2	100	0,5
3	100	0,9
4	20	1,5
<b>Деталь С</b>		
1	50	0,35
2	25	0,4
3	15	0,8
4	100	0,25
5	40	2

**Задание 2.** На основе данных, представленных в таблице 9.2, постройте схему сборки изделия.

Таблица 9.2 - Данные о последовательности выполнения операций

Элемент	Предшествующий элемент
A	-
B	A
C	B
D	B
E	C
F	D
G	E, F
H	G

**Задание 3.** Постройте график последовательности выполнения операций на основе рисунка 1.

**Задание 4.** Учитывая данные, приведенные в таблице 9.3, определите длительность сложного процесса.

Таблица 9.3 - Данные для расчета

Элемент	Длительность операции, с	Предшествующий элемент
A	20	-
B	10	A
C	20	-
D	22	B
E	12	C
F	10	D
G	16	EF
H	8	G

**Задание 5.** Постройте график движения партии деталей и рассчитайте длительность технологического цикла при последовательном, параллельном, последовательно-параллельном движении партии, если известно, что партия состоит из 5 деталей ( $p$  - число деталей); технологический процесс включает 4 операции ( $m$  - число операций):  $t_1 - 3$ ;  $t_2 - 4$ ;  $t_3 - 2$ ;  $t_4 - 3$  мин. размер транспортной партии  $r = 1$  шт. каждая операция выполняется на одном станке ( $q$  - число рабочих мест).

**Задание 6.** Постройте график движения партии деталей и рассчитайте длительность технологического цикла при последовательном, параллельном, последовательно-параллельном движении партии, если известно, что партия состоит из 5 деталей; технологический процесс включает 4 операции, время которых:  $t_1 - 3$ ;  $t_2 - 4$ ;  $t_3 - 2$ ;  $t_4 - 3$  мин.; размер транспортной партии - 1 шт.; каждая операция выполняется на одном станке.

**Задание 7.** На основе представленных исходных данных необходимо построить предварительный цикловой график изготовления изделия; по построенному графику установить ожидаемую длительность производственного процесса изготовления изделия, а также определить необходимые сроки начала производственного процесса с учетом того, что изделие должно быть передано заказчику 1 июня текущего года.

Исходные данные: объектом производства является сложное изделие, веерная схема сборки которого представлена на рис. 2. Данные о нормативной трудоемкости изготовления отдельных деталей и узлов изделия, а также о распределении процессов изготовления таких деталей и узлов между цехами предприятия представлены в табл. 9.4. При изготовлении изделия используется комплектно-сборочная система оперативного управления производственным процессом. Производственные операции, закрепленные за одним и тем же цехом предприятия, выполняются параллельно. Средняя продолжительность межцеховых перерывов равна 1 смене. Предприятием работает 5

дней в неделю, режим работы - двухсменный, продолжительность смены составляет 8 часов, ожидаемые внутрисменные потери рабочего времени составляют 14%.

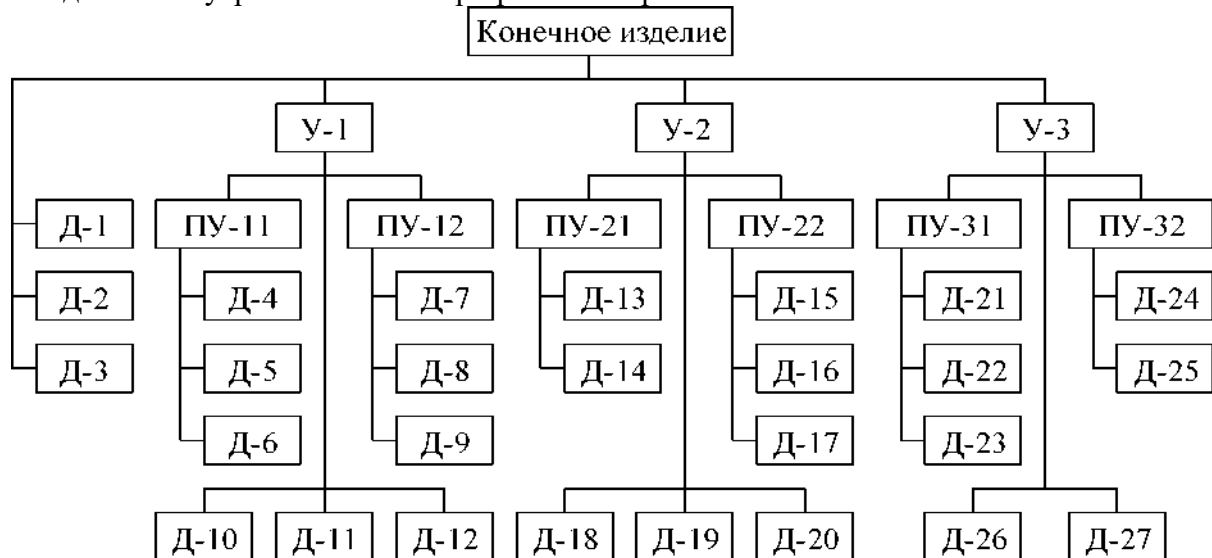


Рисунок 2- Верная схема сборки изделия

Таблица 9.4- Трудоемкость и место изготовления деталей и узлов изделия

№ п/п	Наименование операций	Трудоемкость операций, н.ч.	Ответственные подразделения
1	2	3	4
1	Упаковка изделия	6	Склад готовой продукции
2	Приемочные испытания	13	Заводская лаборатория
3	Генеральная сборка	22	Сборочный цех №1
4	Сборка узла У-1	14	Сборочный цех №2
5	Сборка узла У-2	20	Сборочный цех №2
6	Сборка узла У-3	11	Сборочный цех №2
7	Сборка подузла У-11	18	Механосборочный цех
8	Сборка подузла У-12	24	Механосборочный цех
9	Сборка подузла У-21	10	Механосборочный цех
10	Сборка подузла У-22	19	Механосборочный цех
11	Сборка подузла У-31	21	Механосборочный цех
12	Сборка подузла У-32	11	Механосборочный цех
13	Изготовление детали Д-1	23	Обрабатывающий цех
14	Изготовление детали Д-2	16	Обрабатывающий цех
15	Изготовление детали Д-3	11	Обрабатывающий цех
16	Изготовление детали Д-4	20	Обрабатывающий цех
17	Изготовление детали Д-5	6	Обрабатывающий цех
18	Изготовление детали Д-6	12	Обрабатывающий цех
19	Изготовление детали Д-7	4	Обрабатывающий цех
20	Изготовление детали Д-8	21	Обрабатывающий цех
21	Изготовление детали Д-9	17	Обрабатывающий цех
22	Изготовление детали Д-10	6	Обрабатывающий цех
23	Изготовление детали Д-11	14	Обрабатывающий цех
24	Изготовление детали Д-12	5	Обрабатывающий цех
25	Изготовление детали Д-13	22	Обрабатывающий цех
26	Изготовление детали Д-14	17	Обрабатывающий цех



27	Изготовление детали Д-15	5	Обрабатывающий цех
28	Изготовление детали Д-16	19	Обрабатывающий цех
29	Изготовление детали Д-17	13	Обрабатывающий цех
30	Изготовление детали Д-18	18	Обрабатывающий цех
31	Изготовление детали Д-19	4	Обрабатывающий цех
32	Изготовление детали Д-20	13	Обрабатывающий цех
33	Изготовление детали Д-21	9	Обрабатывающий цех
34	Изготовление детали Д-22	22	Обрабатывающий цех
35	Изготовление детали Д-23	14	Обрабатывающий цех
36	Изготовление детали Д-24	20	Обрабатывающий цех
37	Изготовление детали Д-25	6	Обрабатывающий цех
38	Изготовление детали Д-26	19	Обрабатывающий цех
39	Изготовление детали Д-27	12	Обрабатывающий цех

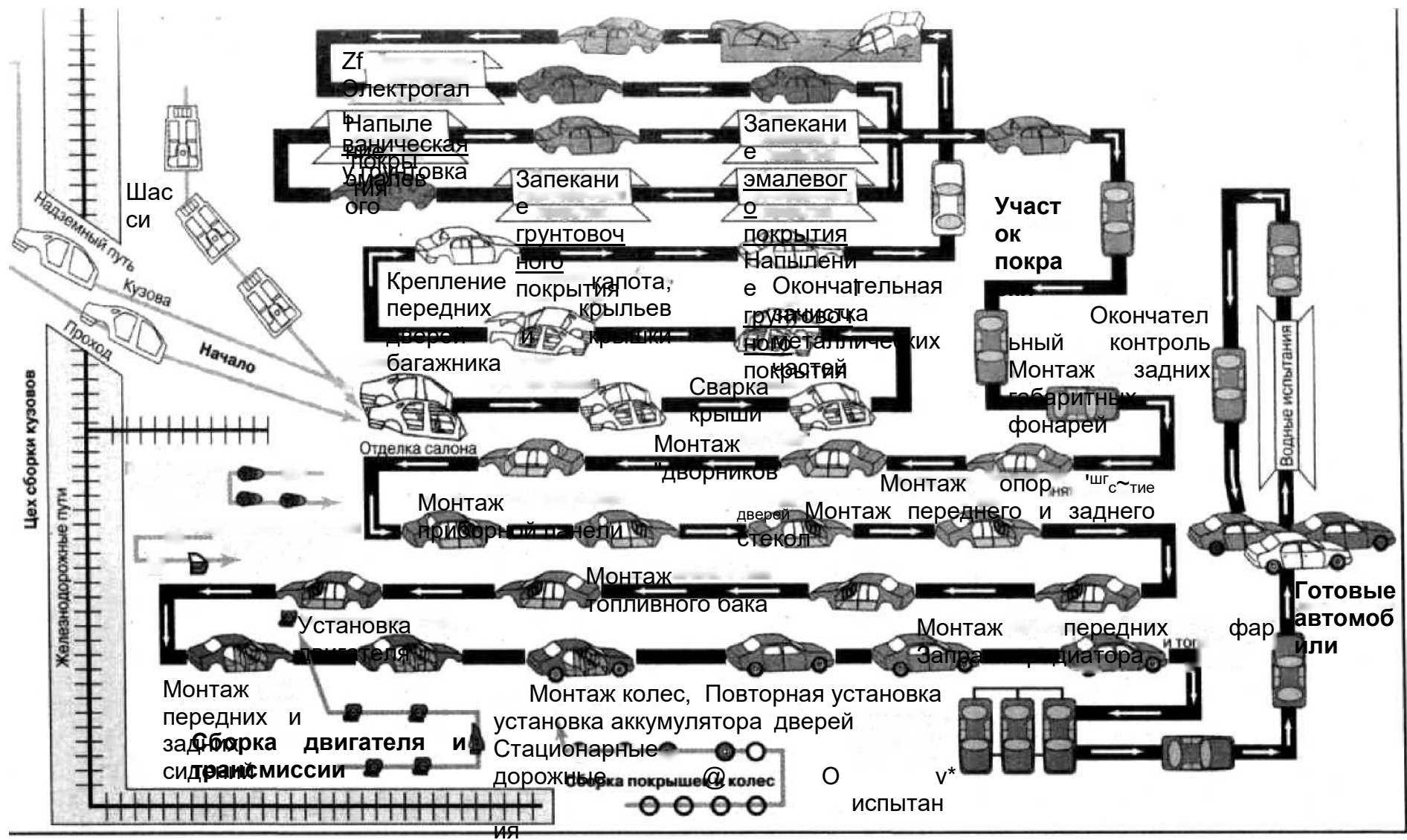


Рисунок 1 - Процесс сборки автомобиля

**Вопросы для обсуждения:**

1. Последовательный, параллельный и смешанный (параллельно-последовательный) виды движения предметов труда по операциям.

**Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме.****Основная**

1. Экономика предприятия Электронный ресурс : Учебник / Л. Исева [и др.]. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский горный университет, 2017. - 367 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-94211-788-7, экземпляров неограничено

**Дополнительная:**

1. Экономика и управление производством [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. П. Богомолова, Л. В. Лебедева, Ю. И. Слепокурова [и др.] ; под ред. И. П. Богомолова. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. — 288 с. — 978-5-00032-155-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50653.htm>
2. Баскакова, О. В. Экономика предприятия (организации) [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Баскакова, Л. Ф. Сейко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2015. — 370 с. — 978-5 394-01688-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52260.html>

3. Экономика и управление производством : учебное пособие / И. П. Богомолова, Л. В. Лебедева, Ю. И. Слепокурова [и др.] ; под редакцией И. П. Богомолова. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. — 288 с. — ISBN 978-5-00032-155-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/50653.html>

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 10**

**Тема занятия** «Типы и методы организации производства»

**Цель:** формирование у студентов профессиональных компетенций ПК-12 – способностью анализировать технологический процесс как объект управления; ПК-13 - готовностью определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов; ПК-14 - готовностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда; ПК-15 - готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия; ПК-23 - способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива.

В результате освоения темы студент должен:

**Знать:** - принципы и законы функционирования рыночной экономики на уровне потребителей, фирм и отдельных рынков

**Уметь:** - собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических, социально-экономических, финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;

**Владеть:** - навыками расчета экономических, социально-экономических, финансово-экономических показателей.

**Актуальность темы:** получение прибыли и ее максимизация – это главная цель любого хозяйствующего субъект

**Теоретическая часть**

Тип производства определяется комплексной характеристикой технических, организационных и экономических особенностей производства, обусловленных широтой

номенклатуры, регулярностью, стабильностью и объемом выпуска продукции. Основным показателем, характеризующим тип производства, является коэффициент закрепления операций  $K_3$ .

Коэффициент закрепления операций для группы рабочих мест определяется как отношение числа всех различных технологических операций, выполненных или подлежащих выполнению в течение месяца, к числу рабочих мест:

$$K_3 = \frac{\sum_i K_{оп}}{T_{см}}$$

где  $K_{оп}$  - число операций, выполняемых на  $i$ -м рабочем месте;  $T_{см}$  количество рабочих мест на участке или в цехе.

Различают три типа производства: единичное, серийное, массовое.

*Единичное производство* характеризуется малым объемом выпуска одинаковых изделий, повторное изготовление и ремонт которых, как правило, не предусматриваются. Коэффициент закрепления операций для единичного производства обычно выше 40.

*Серийное производство* характеризуется изготовлением или ремонтом изделий периодически повторяющимися партиями. В зависимости от количества изделий в партии или серии и значения коэффициента закрепления операций различают мелкосерийное, среднесерийное и крупносерийное производство. Для мелкосерийного производства коэффициент закрепления операций от 21 до 40 (включительно), для среднесерийного производства - от 11 до 20 (включительно), для крупносерийного производства - от 1 до 10 (включительно).

*Массовое производство* характеризуется большим объемом выпуска изделий, непрерывно изготавливаемых или ремонтируемых продолжительное время, в течение которого на большинстве рабочих мест выполняется одна рабочая операция. Коэффициент закрепления операций для массового производства принимается равным 1.

Основные стадии организации индивидуального производства.

*Определение типов и количества станков, необходимых для выполнения заданной производственной программы.* При организации индивидуального производства трудно установить номенклатуру выпускаемой продукции трудно, поэтому допустимы приближенные расчеты потребного количества станков. В основу расчета закладываются следующие показатели: объем продукции с единицы оборудования  $q$ ; число станко-часов, необходимое для обработки комплекта деталей на одно изделие  $h$ . Точность укрупненных расчетов зависит от того, насколько верно определены значения указанных показателей. Расчетное количество станков определяется по формуле:

$$S_{pj} = \frac{Q}{q i K_{смj}}$$

$$S_{pj} = \frac{hQ}{F_{эj}}$$

где  $S_{pj}$  - расчетное количество станков по  $j$ -й группе оборудования;  $Q$  - годовой объем выпуска продукции, шт.;  $K_{смj}$  - коэффициент сменности работы по  $j$ -й группе оборудования;  $F_{эj}$  - эффективный фонд рабочего времени одного станка  $j$ -й группы.

$$F_{эj} = \frac{F_n(1 - (t_p + t_n))}{100}$$

где  $t_p$  - нормативные затраты времени на ремонт данного оборудования, % к номинальному фонду;  $t_n$  - нормативные затраты времени на наладку, переналадку, перемещение этого оборудования, % к номинальному фонду.

Номинальный фонд времени работы станка зависит от числа календарных дней  $D^k$  и нерабочих дней в году  $D^n$ , принятого режима сменности работы в сутки и определяется по формуле:

$$F_H = (D^k - D^n) T^{чс}$$

где  $T^{чс}$  - среднее число часов работы станка в сутки по принятому режиму сменности.

Принятое количество станков по каждой группе оборудования устанавливается путем округления полученного значения до целого так, чтобы общее количество станков не выходило за пределы принятого их числа. Коэффициент загрузки оборудования определяется отношением расчетного количества станков к принятому.

*Согласование пропускной способности отдельных участков по мощности.* Производственная мощность участка, оснащенного однотипным оборудованием, определяется следующим образом:

$$M_y = S_{пр} \times K_{н.см} \times F_H \times K + C_{тр},$$

где  $S_{пр}$  - принятое количество оборудования;  $K_{н.см}$  - нормативный коэффициент сменности работы оборудования;  $K$  - коэффициент выполнения норм, достигнутый в базисном году по участку (цеху);  $C_{тр}$  - плановое задание по снижению трудоемкости, норма-ч.

Нормативный коэффициент сменности работы оборудования определяется исходя из загрузки установленного оборудования, как правило, при двухсменном режиме работы с учетом нормативного коэффициента, учитывающего время пребывания станков в ремонте.

Сопряженность отдельных участков по мощности определяется по формуле:

где  $K_m$  - коэффициент сопряженности участков по мощности;  $M_{y1}$ ,  $M_{y2}$  - мощности

$$K_m = M_{y1} / M_{y2} V_1$$

сравниваемых участков (продукция 1-го участка используется для изготовления единицы продукции 2-го участка);  $V_1$  - удельный расход продукции 1-го подразделения.

Особенности организации и обслуживания рабочих мест заключаются в следующем: наладка станка перед началом работы, а также установка инструмента на рабочих местах осуществляется самими рабочими, при этом рабочие места должны быть оснащены всем необходимым для обеспечения непрерывной работы; транспортировка деталей должна осуществляться без задержек, на рабочих местах не должно быть излишнего запаса заготовок.

*Разработка планировки участков.* Для индивидуального производства характерна планировка участков по видам работ. В этом случае создаются участки однородных станков: токарные, фрезерные и др. Последовательность расположения участков на площади цеха определяется маршрутом обработки большинства типов деталей. Планировка должна обеспечивать перемещение деталей на малые расстояния и только в направлении, которое ведет к завершению изготовления изделия.

Метод *групповой организации* производства применяется в случае ограниченной номенклатуры конструктивно и технологически однородных изделий, изготавливаемых повторяющимися партиями. Суть метода состоит в сосредоточении на участке различных видов технологического оборудования для обработки группы деталей по унифицированному технологическому процессу. Характерными признаками такой организации производства являются: поддетальная специализация производственных подразделений; запуск деталей в производство партиями по специально разрабатываемым графикам; параллельно-последовательное прохождение партий деталей по операциям; выполнение на участках (в цехах) технологически завершенного комплекса работ.

Основные этапы организации группового производства.

- *Конструктивно-технологическая классификация деталей.* Несмотря на многообразие и различие конструкций, детали машин имеют много сходных конструктивных, размерных и технологических признаков. Пользуясь определенной системой, можно выявить эти общие признаки и объединить детали в определенные группы. Объединяющими качествами в группе могут быть общность применяемого оборудования и технологического процесса, однотипность оснастки.

Окончательное комплектование групп деталей, закрепленных за данным участком, осуществляется с учетом трудоемкости и объема их выпуска по показателю относительной трудоемкости

$$K_d = \frac{N_t \sum_{j=1}^{k_{oi}} t_{штj}}{60F_3 K_{Bj}}$$

где  $N_t$  - объем выпуска  $i$ -й детали в плановом периоде, шт.;  $k_{oi}$  - число операций по технологическому процессу обработки  $i$ -й детали;  $t_{штj}$  - штучное время обработки  $i$ -й детали по  $j$ -й операции, мин;  $K_{Bj}$  - средний коэффициент выполнения норм времени. Показатель рассчитывается по каждой детали анализируемой совокупности. Установление суммарных показателей для деталей последней ступени классификации обеспечивает синтез их в группы по принятому признаку.

- *Определение потребности в оборудовании.* Необходимо оценить требуемое число единиц оборудования по каждой группе на годовую программу выпуска. Принятое количество станков устанавливают путем округления полученного значения до целого. При этом допускается 10%-ная перегрузка в расчете на один станок. Рассчитывают средние коэффициенты загрузки оборудования по группам и участку в целом. Для обеспечения экономически целесообразной загрузки ее устанавливают с учетом внутриучастковой, а по уникальным и специальным станкам межучастковой кооперации - путем передачи некоторой части работ с недогруженных станков на станки смежных групп.

- *Определение числа производственных участков.* В соответствии с количеством станков в цехе определяется число создаваемых в нем участков исходя из нормы управляемости для мастеров.

- *Определение степени замкнутости производственных участков.* На основе анализа конструктивно-технологической классификации и показателей  $K_d$  осуществляют отбор и закрепление деталей за участками. Эффективность группового производства определяется степенью замкнутости производственных участков. Участок является замкнутым, если на нем выполняются все операции по обработке групп деталей (технологическая замкнутость) и станки не загружены выполнением работ по кооперации с других участков (производственная замкнутость).

- *Разработка маршрутной карты производственного процесса.* Маршрутная карта представляет собой графическое изображение последовательности всех операций, включая перемещение материалов и их ожидание.

- *Разработка планировки цеха (участка).* Планировка цеха (участка) составляется с учетом общего направления движения материалов.

Метод организации поточного производства используется при изготовлении изделий одного наименования или конструктивного ряда и предполагает совокупность следующих специальных приемов организационного построения производственного процесса: расположение рабочих мест по ходу технологического процесса; специализацию каждого рабочего места на выполнении одной из операций; передачу предметов труда с операции на операцию поштучно или мелкими партиями сразу же после окончания обработки; ритмичность выпуска, синхронность операций; детальную проработку организации технического обслуживания рабочих мест.

Поточный метод организации можно применять при соблюдении следующих условий:

- объем выпуска продукции достаточно большой и не изменяется в течение длительного периода времени;
- конструкция изделия технологична, отдельные узлы и детали транспортабельны, изделия можно делить на конструктивно-сборочные единицы, что особенно важно для организации потока на сборке;
- затраты времени по операциям могут быть установлены с достаточной точностью, синхронизированы и сведены к единой величине; обеспечивается непрерывная подача к рабочим местам материалов, деталей, сборочных узлов; возможна полная загрузка оборудования.

Организация поточного производства связана с проведением ряда расчетов и подготовительных работ. Исходным моментом при проектировании поточного производства является определение объема выпуска продукции и такта потока.

*Такт* - это промежуток времени между запуском (или выпуском) двух смежных изделий на линии. Он определяется по формуле:

$$r = \frac{F_D}{N_s}$$

где  $F_D$  - действительный фонд времени работы линии за определенный период (месяц, сутки, смену) с учетом потерь на ремонт оборудования и регламентированных перерывов, мин;  $N_s$  - программа запуска за тот же период времени, шт.

Величина, обратная такту, называется *темпом* работы линии. При организации поточного производства необходимо обеспечить такой темп, чтобы выполнить план по выпуску продукции. Темп характеризует количество изделий, выпускаемых в единицу времени (обычно за час):

$$r' = 1 / r,$$

Число рабочих мест на  $i$ -ю операцию ( $S$ ) устанавливается по формуле:

$$S = \frac{r}{t_{шт}}$$

где  $t_{шт}$  — норма времени на операцию, мин.

Следующим этапом в организации поточного производства является определение потребности в оборудовании. Расчет количества оборудования осуществляется исходя из числа рабочих мест по операциям процесса:

$$C_{pi} = \frac{t_i}{r}$$

где  $C_{pi}$  - расчетное число рабочих мест на одной операции процесса;  $t_i$  - норма времени на операцию с учетом установки, транспортировки и снятия деталей, мин.

Принятое число рабочих мест  $C_{пр}$ , определяется округлением расчетного количества до ближайшего целого числа. При этом учитывается, что на стадии проектирования допускается перегрузка в пределах 10-12% на каждое рабочее место.

Коэффициент загрузки рабочих мест  $K_s$  определяется по формуле:

$$K_s = C_p - C_{пр}$$

Если с линии выходит одновременно несколько деталей (передаточная партия), то определяют *ритм*. Ритм отличается от такта на величину передаточной партии и определяется по формуле

$$R = r * p,$$

где  $p$  - величина передаточной партии, шт.

Для размещения и организации работы любой поточной линии рассчитывается *шаг* конвейера или поточной линии. Шаг ( $I$ ) — это расстояние между центрами двух смежных рабочих мест или обрабатываемых изделий.

Общая *длина* конвейера поточной линии ( $L$ ) зависит от ее шага и числа рабочих мест на линии:

$$L = I \sum S$$

Скорость движения контейнера поточной линии ( $v$ ) зависит от шага и такта линии:

$$v = \frac{I}{r}$$

Цикл поточной линии ( $T_{ц}$ ) рассчитывается по формуле:

$$T_{ц} = r \sum S$$

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

Способы синхронизации операций:

- *Рационализация метода обработки.* Во многих случаях можно повысить производительность станка за счет: изменения режимов резания, направленного на уменьшение машинного времени; одновременной обработки нескольких деталей; устранения дополнительных затрат времени на вспомогательные перемещения рабочих органов станка и др.

- *Создание межоперационных заделов и использование малопродуктивного оборудования в дополнительную смену.* Данный способ синхронизации связан с поиском дополнительных площадей и увеличением размера незавершенного производства.

- *Переброска части обрабатываемых деталей на другие станки, не входящие в состав линии.* Если на поточной линии возможно скопление деталей из-за превышения длительности такта, их целесообразно обрабатывать на другом станке за пределами данного участка. Этот станок следует расположить таким образом, чтобы он обслуживал не одну, а две или три поточные линии. Такая организация поточного производства целесообразна при условии, что станок достаточно производительный и время, затрачиваемое на его переналадку, невелико.

- *Дифференциация операций.* Если операционная норма времени больше и не кратна такту и процесс сборки легко поддается дифференциации, выравнивать время, затрачиваемое на каждую операцию, можно путем разбиения ее на более мелкие части (переходы).

- *Концентрация операций.* Если операция по длительности меньше такта, мелкие операции или переходы, запроектированные в других операциях, группируются в одну.

- *Комбинирование операций.* Если время выполнения двух смежных операций меньше такта работы сборочной линии, можно организовать передвижение рабочего вместе с собираемым им изделием, поручив ему выполнение нескольких операций.

После того как достигнута синхронизация операций на поточной линии, составляется план-график ее работы, облегчающий контроль за использованием оборудования и рабочих.

Одно из основных условий непрерывной и ритмичной работы поточных линий - *организация межоперационного транспорта.* В поточном производстве транспортные средства не только используются для перемещения изделий, но и служат для регулирования такта работы и распределения предметов труда между параллельными рабочими местами на линии. Применяемые в поточном производстве транспортные средства можно разделить на приводные и бесприводные непрерывного и прерывного действия. Наиболее часто в условиях потока применяются разнообразные приводные



транспортные средства - *конвейеры*. Выбор транспортных средств зависит от габаритных размеров, веса обрабатываемых деталей, типа и числа оборудования, величины такта и степени синхронизации операций.

Проектирование потока завершается разработкой рациональной планировки линии. При планировке необходимо соблюдать следующие требования: предусмотреть удобные подходы к рабочим местам для ремонта и обслуживания линии; обеспечить непрерывную транспортировку деталей к различным рабочим местам на линии; выделить площадки для накопления задела и подходы к ним; предусмотреть на линии рабочие места для выполнения контрольных операций.

Автоматизированное производство — это система машин, оборудования, транспортных средств, обеспечивающая строго согласованное во времени выполнение всех стадий изготовления изделий, начиная от получения исходных заготовок и кончая контролем (испытанием) готового изделия и выпуска продукции через равные промежутки времени. В основе автоматизированного производства лежат автоматические линии, которые обладают всеми преимуществами поточного производства, позволяют непрерывность производственных процессов сочетать с автоматичностью их выполнения.

Ритм (такт) автоматической линии зависит от времени обработки изделий на операциях, времени, потребного на подвод и отвод инструмента, зажим и освобождение изделий и времени перемещения его на 1 позицию.

В общем виде структура ритма линии имеет вид:

$$r = t_{ма} + \sum t_b + \sum t_{тр}$$

где  $t_{ма}$  - время обработки,  $\sum t_b$  время на установку, закрепление, снятие изделия, подводу и отводку инструмента, мин;  $\sum t_{тр}$  - время на транспортировку изделий, мин.

### Вопросы и задания:

**Задание 1.** Учитывая приведенные далее данные, рассчитайте такт, минимальное теоретическое количество рабочих мест, спроектируйте рабочую линию. Рабочий день составляет 7 часов, спрос на конечное изделие 750 штук в день.

Таблица 10.1 - Данные для расчетов

Элемент	Длительность операции, мин	Предшествующий элемент
A	8	-
B	16	A
C	4	B
D	30	-
E	25	-
F	10	C, D
G	17	E, F
H	20	G

**Задание 2.** На основе представленных исходных данных необходимо построить графическое изображение технологического цикла обработки партии деталей при последовательном, параллельном и последовательно-параллельном способах сочетания операций; аналитически рассчитать длительность технологического и производственного циклов обработки партии деталей при каждом из трех указанных способов сочетания операций.

Исходные данные: объектом производства является партия из 5 деталей, обработка которых осуществляется на пяти операциях, имеющих продолжительность 3, 1, 4, 2, 3 минуты соответственно. Средняя продолжительность межоперационных перерывов составляет 1 минуту. Длительность естественных процессов составляет 2 часа. Величина передаточной партии деталей для параллельного последовательно-параллельного способов сочетания операций равна 1 (поштучная передача).

**Задание 3.** На основе представленных исходных данных необходимо графически и аналитически показать, как изменится длительность технологического цикла обработки партии деталей в результате перехода от параллельного к последовательно-параллельному способу сочетания операций при неизменной величине передаточной партии (передаточная партия равна 2); графически и аналитически показать, как при параллельном способе сочетания операций изменится длительность технологического цикла обработки партии деталей, в случае, если величина передаточной партии изменится с 2 до 3.

Исходные данные: объектом производства является партия из 6 деталей, обработка которых осуществляется на пяти операциях, имеющих продолжительность 2, 3, 1, 4, 2 минуты соответственно. Средняя продолжительность межоперационных перерывов составляет 1 минуту.

**Задание 4.** Изучив информацию, представленную в теоретической части, разработайте ситуацию, результатом решения которой стал бы проект организации единичного производства.

**Задание 5.** Изучив информацию, представленную в теоретической части, разработайте ситуацию, результатом решения которой стал бы проект организации серийного производства.

**Задание 6.** Изучив информацию, представленную в теоретической части, разработайте ситуацию, результатом решения которой стал бы проект организации поточного производства.

#### **Вопросы для обсуждения:**

1. Понятие организационного типа производства и определяющие его признаки. Классификация типов производства.
2. Организация индивидуального (единичного) и партионного производства, их характерные признаки.
3. Организация поточного производства: сущность, преимущества и недостатки. Расчеты основных параметров поточных линий.
4. Организация автоматизированного производства.
5. Современные методы организации производства.

#### **Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме.**

##### **Основная**

1. Экономика предприятия Электронный ресурс : Учебник / Л. Исеева [и др.]. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский горный университет, 2017. - 367 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-94211-788-7, экземпляров неограничено

##### **Дополнительная:**

1. Экономика и управление производством [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. П. Богомолова, Л. В. Лебедева, Ю. И. Слепокурова [и др.] ; под ред. И. П. Богомолова. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. — 288 с. — 978-5-00032-155-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50653.htm>
2. Баскакова, О. В. Экономика предприятия (организации) [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Баскакова, Л. Ф. Сейко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2015. — 370 с. — 978-5 394-01688-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52260.html>
3. Экономика и управление производством : учебное пособие / И. П. Богомолова, Л. В. Лебедева, Ю. И. Слепокурова [и др.] ; под редакцией И. П. Богомолова. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. — 288 с. — ISBN 978-5-00032-155-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/50653.html>

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 11

**Тема занятия** «Производственная мощность предприятия»

**Цель:** формирование у студентов профессиональных компетенций ПК-12 – способностью анализировать технологический процесс как объект управления; ПК-13 – готовностью определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов; ПК-14 – готовностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда; ПК-15 – готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия; ПК-23 – способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива.

В результате освоения темы студент должен:

**Знать:** - принципы и законы функционирования рыночной экономики на уровне потребителей, фирм и отдельных рынков

**Уметь:** - собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических, социально-экономических, финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;

**Владеть:** - навыками расчета экономических, социально-экономических, финансово-экономических показателей.

**Актуальность темы:** получение прибыли и ее максимизация – это главная цель любого хозяйствующего субъекта

### Теоретическая часть

В сложившейся терминологии слово "capacity" (мощность) может иметь значения "способность владеть, получать, хранить или приспособлять".

С точки зрения общих категорий бизнеса данное понятие чаще всего рассматривается как *объем выхода продукции (или услуг), которого способно достичь предприятие в определенный период времени.*

В сервисной сфере это может быть количество клиентов, обслуживаемых, например, между 12 и 13 часами; в производственной отрасли - количество автомобилей, выпущенных за одну рабочую смену.

В зависимости от продолжительности периода, на который осуществляется планирование загрузки производственных мощностей, различают следующие виды управления производственными мощностями.

*Долгосрочное* — с периодом планирования свыше одного года. К такому планированию обращаются в тех случаях, когда на приобретение производственных ресурсов или на их реализацию требуется продолжительное время, т.е. когда речь идет о таких ресурсах, как здания, оборудование, производственные помещения и т.д. Долгосрочным планированием загрузки мощностей должны заниматься руководители высшего звена и они же должны утверждать составленный план.

*Среднесрочное* — обычно это месячные или квартальные планы на 6-18 месяцев. В данном случае производственную мощность можно варьировать, нанимая дополнительную рабочую силу, приобретая новые инструменты, закупаая оборудование в незначительных объемах и заключая субконтракты.

*Краткосрочное* - меньше одного месяца. Эта процедура предусматривает процесс составления графиков на день или на неделю и заключается в корректировке производственного процесса для устранения разницы между запланированными и реально достигаемыми результатами этого процесса. В данном случае манипулируют временем сверхурочной работы, перемещают персонал с одной операции на другую и отыскивают альтернативные технологические маршруты.

Определяя производственные мощности своего предприятия, менеджер должен учитывать как имеющиеся ресурсы, так и выход продукции. Это связано с тем, что *при планировании производственной мощности нужно учитывать, какую продукцию выпускает предприятие.*

При определении производственных мощностей с точки зрения организации производства во внимание принимаются также их временные показатели, что нашло отображение в общепринятом разграничении между долгосрочным (перспективным), среднесрочным и краткосрочным (текущим) планированием загрузки мощностей.

*Мощность должна определяться и указываться для конкретной единицы времени.*

*Производственная мощность — термин относительный, и в контексте организации производства его можно определить как доступный объем вводимых ресурсов в конкретном периоде времени.* Обратите внимание на то, что данное определение не делает разграничения между эффективным и неэффективным использованием мощностей. В этом смысле оно согласуется с определением "максимальной производственной мощности" - "Объем производства, достигаемый при нормальном графике следования рабочих смен и рабочих дней, включая использование неэффективного оборудования и сооружений с высокими затратами".

В отечественной практике организации производства *мощность предприятия - это максимально возможный годовой выпуск продукции или объем переработки сырья в номенклатуре и ассортименте, установленных планом при полном использовании оборудования и площадей с учетом применения прогрессивной технологии.* Производственная мощность измеряется в тех же натуральных единицах измерения продукции, что и производственная программа. На предприятиях, где выпуск продукции определяется объемом перерабатываемого сырья, мощность измеряется в единицах измерения сырья. Для многопродуктовых предприятий в качестве единицы измерения производственной мощности может быть изделие - представитель или условное изделие; комплект деталей; весовые единицы; норма-часы максимально возможной трудоемкости производственной программы; денежные единицы.

Основными показателями нормативной базы по производственной мощности являются: прогрессивная трудоемкость (станкочасовое количество) изготовления единицы изделия на оборудовании и технически обоснованные нормы производительности действующего и вновь вводимого оборудования.

*Коэффициент использования производственных мощностей = используемая производственная мощность/наилучший оперативный уровень*

Коэффициент использования производственной мощности представляется процентным соотношением и поэтому числитель и знаменатель должны быть в одних и тех же единицах и относиться к одному и тому же периоду времени (машинное время/в день, баррелей нефти/в день, продукции в долларах/в день).

При определении потребностей в производственных мощностях необходимо учитывать спрос на отдельные виды продукции, возможности конкретного предприятия и структуру распределения производства по подразделениям предприятия.

Обычно процедура определения потребности в производственной мощности включает три этапа.

1. Составьте прогноз объемов продаж конкретных изделий по всем позициям ассортимента.

2. Вычислите потребности в оборудовании и рабочей силе, которые необходимы для обеспечения прогнозируемых объемов продаж.

3. Составьте план загрузки оборудования и рабочей силы на определенный период.

В отечественной практике расчет наличной производственной мощности осуществляется следующим образом. Определяется фонд времени работы наличного оборудования на основании: текущего количества единиц оборудования, календарного времени и режима работы оборудования, планов по проведению ремонтных работ, расчета

влияния организационно-технических мероприятий на сокращение сроков и снижение трудоемкости ремонтов, сокращение текущих простоев, повышения стойкости оборудования. В зависимости от режима работы предприятия определяют фонды времени: календарный, режимный (номинальный) и действительный (рабочий).

Для каждой единицы оборудования *календарный фонд времени*  $\Phi_k$  определяется как произведение числа календарных дней в расчетном периоде на количество часов в сутки.

*Режимный фонд*  $\Phi_r$  равен календарному фонду в днях за вычетом выходных и праздничных дней с учетом сокращенного рабочего дня в предпраздничные дни:

$$\Phi_r = (D_{см} (365 - D_v - D_p) - D_{п.д.}) K_{см},$$

где  $D_{см}$  - длительность рабочей смены, ч;  $D_v$  - количество выходных дней в плановом периоде;  $D_p$  - количество праздничных дней в плановом периоде;  $t_k$  - количество нерабочих часов в предпраздничные дни;  $D_{п.д.}$  - количество предпраздничных дней;  $K_{см}$  - количество смен работы.

*Действительный (плановый) фонд* времени представляет собой максимально возможный фонд времени при заданном режиме работы с учетом затрат времени на капитальный и планово-предупредительный ремонт. Данные о затратах времени на проведение ремонтных работ содержатся в план-графике ремонта оборудования.

Расчет производственной мощности предприятия ведется по всем его подразделениям в следующей последовательности: расчет производственной мощности по видам агрегатов и группам технологического оборудования, по производственным участкам, по основным цехам и предприятию в целом. Производственная мощность предприятия определяется по мощности ведущих цехов, цеха - по мощности ведущих участков, участка - по мощности ведущего оборудования (см. схему). К ведущим объектам относятся оборудование, участки, цеха, в которых выполняются наиболее трудоемкие технологические процессы, а также операции по изготовлению деталей, узлов и изделий (либо уникальное оборудование, либо оборудование, ограничивающее выпуск продукции).

Величина мощности группы технологически однородного оборудования, выпускающего одинаковую продукцию или перерабатывающего сырье (материалы), рассчитывается по формуле:

$$ПМ_{oi} = k П_{pi} \Phi_{di}$$

где  $k$  - количество единиц установленного оборудования  $i$ -го типа, шт.;  $П_{pi}$  - часовая производительность единицы  $i$ -го типа оборудования, физ.ед.;  $\Phi_{di}$  - действительный фонд времени единицы  $i$ -го типа оборудования, ч.;

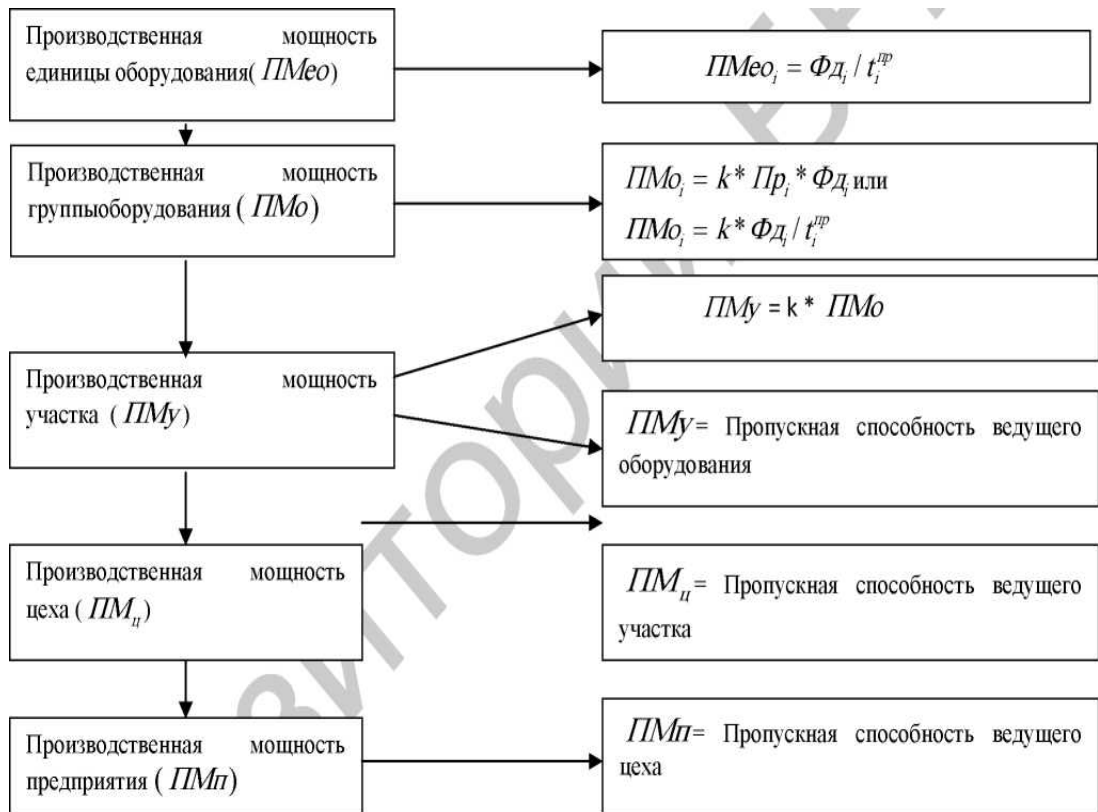


Схема. Расчет производственной мощности предприятия

Производственная мощность участка рассчитывается следующим образом.

Производственная мощность участка с однотипным оборудованием и одинаковой номенклатурой (например, участок с технологической специализацией), рассчитывается по формуле:

$$ПМ_у = k ПМ_{ео_i}$$

где  $k$  - количество установленного оборудования  $i$ -го типа, шт.;  $ПМ_{ео_i}$  - производственная мощность единицы оборудования.

Производственная мощность участка, оснащенного разнообразными группами оборудования, оценивается пропускной способностью парка ведущей группы оборудования.

По мере совершенствования техники, технологии, организации производства и труда, изменения характера выпускаемой продукции изменяется и величина производственной мощности.

В связи с этим различают *входную, выходную и среднегодовую* мощность периода.

Входная мощность ( $M_{вх}$ ) - это производственная мощность предприятия (цеха, участка) на начало планового периода.

В течение планового периода в производство как вводится новое оборудование, новые площади ( $M_{вв}$ ), так и происходит их выбытие ( $M_{выб}$ ).

В результате на конец планового периода образуется выходная производственная мощность ( $M_{вых}$ ). Для плановых расчетов определяют среднегодовую производственную мощность:

$$M = M_{вх} + \frac{M_{вв} T}{12} - \frac{M_{выб} (12 - T)}{12}$$

где  $T$  - срок действия вводимой или выводимой производственной мощности, мес.

### Вопросы и задания:

**Задание 1.** Учитывая следующие данные, определите производственную мощность предприятия, если на изготовление одного изделия уходит 8 часов, при этом используется

6 станков. Предприятие работает 288 дней в году, предприятие работает в две смены продолжительностью 8 часов каждая. Плановый процент потерь времени на ремонт оборудования установлен в размере 0,5 %.

**Задание 2.** Определите производственную мощность цеха, если известно, что режим работы двухсменный, продолжительность смены - 8 ч.; регламентированные простои оборудования составляют 2% от режимного фонда времени, число рабочих дней в году - 295. В цехе завода три группы станков: слесарных - 7 ед.; сверильных - 12 ед.; фрезерных - 14 ед. Норма времени на обработку единицы изделия в каждой группе станков соответственно: 0,7 час; 1,1 час; 1,0 час.

**Задание 3.** Рассчитайте производственную мощность фабрики по выпуску ткани и коэффициент ее использования, если известно, что ткацкая фабрика работает в две смены, количество ткацких станков на начало года 750. С 1 апреля установлено 45 станков, а 1 августа выбыли 32 станка. Число рабочих дней в году - 260, плановый процент простоев на ремонт станка - 10%, производительность одного станка - 7 м ткани в час, план выпуска продукции - 7 500 тыс. м.

**Задание 4.** Рассчитайте производственную мощность механического участка одноименного производства, учитывая данные таблицы 11.1. Режим работы односменный, продолжительность смены - 8 ч.

Таблица 11.1 - Исходные данные для расчета

Группа оборудования	Количество станков	Средняя норма на комплект, часы	Выполнение норм с улучшением оргтехмероприятий, %
Токарная	10	120	110
Револьверная	5	25	106
Фрезерная	8	300	103
Сверильная	6	240	107
Строгальная	7	275	110
Шлифовальная	10	140	105

**Вопросы для обсуждения:**

1. Понятие производственной мощности, ее исходные данные для определения производственной мощности.
2. Концепции планирования мощностей.
3. Оптимальная производственная мощность. Определение уровня использования производственной мощности.

**Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме.**

**Основная**

1. Экономика предприятия Электронный ресурс : Учебник / Л. Исева [и др.]. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский горный университет, 2017. - 367 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-94211-788-7, экземпляров неограничено

**Дополнительная:**

1. Экономика и управление производством [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. П. Богомолова, Л. В. Лебедева, Ю. И. Слепокурова [и др.] ; под ред. И. П. Богомолова. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. — 288 с. — 978-5-00032-155-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50653.htm>
2. Баскакова, О. В. Экономика предприятия (организации) [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Баскакова, Л. Ф. Сейко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2015. — 370 с. — 978-5 394-01688-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52260.html>

3. Экономика и управление производством : учебное пособие / И. П. Богомолова, Л.

В. Лебедева, Ю. И. Слепокурова [и др.] ; под редакцией И. П. Богомолова. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. — 288 с. — ISBN 978-5-00032-155-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/50653.html>

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 12**

**Тема занятия** «Организация ремонтного хозяйства»

**Цель:** формирование у студентов профессиональных компетенций ПК-12 – способностью анализировать технологический процесс как объект управления; ПК-13 – готовностью определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов; ПК-14 – готовностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда; ПК-15 – готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия; ПК-23 – способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива.

В результате освоения темы студент должен:

**Знать:** - принципы и законы функционирования рыночной экономики на уровне потребителей, фирм и отдельных рынков

**Уметь:** - собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических, социально-экономических, финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;

**Владеть:** - навыками расчета экономических, социально-экономических, финансово-экономических показателей.

**Актуальность темы:** получение прибыли и ее максимизация – это главная цель любого хозяйствующего субъект

### **Теоретическая часть**

Назначение ремонтного хозяйства предприятия — своевременное и в полном объеме удовлетворение потребностей производственных подразделений предприятия в техническом обслуживании и ремонте оборудования с минимальными затратами. Производственные подразделения предприятия, участвующие в выпуске продукции, используют разнообразное технологическое оборудование. В процессе эксплуатации оборудование подвергается физическому износу, из-за чего снижаются его точность, производительность и другие характеристики. Это может стать причиной снижения качества продукции, ухудшения технико-эксплуатационных характеристик оборудования и технико-экономических показателей производства. Для компенсации износа и поддержания оборудования в работоспособном состоянии на требуемом уровне необходимо своевременно заменять износившиеся части оборудования, восстанавливать их первоначальные свойства и размеры, производить регулировку и настройку отдельных агрегатов, выполнять другие виды работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования. Поскольку на предприятии много разнообразного технологического оборудования возникает потребность в систематическом выполнении большого объема ремонтно-профилактических работ силами специализированных подразделений. Такие специализированные подразделения на предприятии объединяются в единое ремонтное хозяйство.

В состав ремонтного хозяйства предприятия входят общезаводские и цеховые ремонтные подразделения, обеспечивающие ремонт и обслуживание технологического оборудования ремонтно-механический цех, непосредственно подчиненный главному механику предприятия, и цеховые ремонтные базы, находящиеся в ведении механиков цехов.



Основные функции ремонтного хозяйства:

- паспортизация и аттестация оборудования;
- разработка технологических процессов ремонта и их оснащения;
- организация и планирование технического обслуживания и ремонта оборудования, труда ремонтного персонала;
- выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту, модернизации оборудования.

Организационно-производственная структура ремонтного хозяйства определяется масштабом предприятия и принятой формой организации ремонта.

Система ремонта обеспечивается совокупностью взаимосвязанных *положений и норм*, определяющих организацию и выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования. Ее цель - сохранить в течение обусловленного времени при заданных условиях эксплуатации производительность, точность и другие показатели, гарантированные в сопроводительной технической документации заводов-изготовителей.

Основой регламентации ремонтных работ является *нормативная база* типовой системы, которая предусматривает следующие основные нормативы: *структуру и продолжительность ремонтных циклов оборудования; продолжительность межремонтных периодов; структуру и продолжительность цикла технического обслуживания; ремонтосложность; нормы трудоемкости, расхода материалов, простая в ремонте и др.*

*Ремонтный цикл ( $T_p$ )* - повторяющаяся совокупность различных видов планового ремонта, выполняемая через установленное для каждого вида оборудования число часов оперативного времени работы, называемое межремонтными периодами.

*Продолжительность ремонтного цикла ( $T_{цр}$ )* - число часов оперативного времени работы оборудования, на протяжении которого проводятся все ремонты, входящие в его состав, т. е. период времени работы оборудования между двумя капитальными ремонтами.

*Структура ремонтного цикла ( $S_{цр}$ )* определяет перечень и чередование плановых ремонтов внутри цикла.

Например, для легких и средних металлорежущих станков (до 10 т) структура имеет вид:

КР-ТР-ТР-СР-ТР-ТР-КР,

где КР - капитальный ремонт, СР - средний ремонт, ТР - текущий ремонт.

Продолжительность ремонтного цикла определяется произведением установленного норматива времени оперативной работы для каждого оборудования ( $A$ ) на следующие коэффициенты:  $K_{ом}$  - обрабатываемый материал,  $K_{ми}$  - материал применяемого инструмента,  $K_{тс}$  - класс точности оборудования,  $K_{кс}$  - категория массы,  $K_{рс}$  - ремонтные особенности,  $K_y$  - условия эксплуатации,  $K_в$  - возраст.

$$T_{цр} = K_{ом} \times K_{ми} \times K_{тс} \times K_{кс} \times K_{рс} \times K_y \times K_в$$

*Продолжительность межремонтного периода ( $T_{мр}$ )* - время оперативной работы оборудования следовательно выполняемыми плановыми ремонтами - определяется продолжительности ремонтного цикла на количество ремонтов в нем плюс единица:

$$T_{мр} = \frac{T_{цр}}{4ТР + 1СР + 1} = \frac{T_{цр}}{6}$$

*Продолжительность цикла технического обслуживания ( $T_{цт}$ )* равна межремонтному периоду, так как оно выполняется между двумя смежными плановыми ремонтами, т. е. в течение межремонтного периода.

Ремонтный цикл - это период времени от момента ввода оборудования в эксплуатацию до первого капитального ремонта или между двумя последовательно выполняемыми капитальными ремонтами.

Ремонтный цикл представляет собой наименьший повторяющийся период эксплуатации оборудования, в течение которого осуществляются в установленной

последовательности все виды технического обслуживания и ремонта в соответствии со структурой ремонтного цикла. Структура ремонтного цикла устанавливает перечень, количество и последовательность выполнения ремонта оборудования в течение ремонтного цикла.

Ремонтосложность (Р) определяется конструктивными и технологическими особенностями оборудования и устанавливается на механическую и электрическую части каждого станка. Единицей ремонтосложности механической части называется ремонтосложность условной машины, трудоемкость капитального ремонта механической части которой, отвечающего по объему и качеству требованиям ТУ на ремонт, равна 50 ч в неизменяемых условиях среднего ремонтного цеха машиностроительного предприятия.

Аналогично определяется ремонтосложность электрической части, трудоемкость единицы которой равна 12,5 ч.

Трудоемкость работ при текущем и среднем ремонтах определяется коэффициентом отношения их к объему работ капитального ремонта: для механической части

$$TP = 0,12KP \text{ и } CP = 0,18KP;$$

$$\text{для электрической части } TP = 0,12 \cdot 12,5 \text{ и } CP = 0,18 \cdot 12,5.$$

Исходя из годового плана-графика завода, цеховые механики составляют месячные оперативные планы по ремонту оборудования своего цеха и выдают задания ремонтным бригадам. При централизованной организации ремонта план-график завода является производственной программой ремонтно-механического цеха.

Годовой объем работ ( $Q_{ст}$ ) определяется как средняя величина путем деления общей трудоемкости всех ремонтных работ в течение ремонтного цикла на длительность этого цикла в годах:

$$Q_{ст} = \left( \frac{q_k + q_c + n_c + q_t n_t}{T_{цр}} \right) \sum P$$

где  $q_k$ ,  $q_c$ ,  $q_t$  - трудоемкость одной ремонтной единицы соответственно капитального, среднего и текущего ремонта,  $n_c$ ,  $n_t$  - число средних и текущих ремонтов в течение ремонтного цикла.

Централизация ремонта может осуществляться в масштабе отдельных предприятий, отраслей и народного хозяйства в целом. В масштабе завода могут создаваться крупные ремонтные цехи, осуществляющие производство запасных частей и капитальный ремонт оборудования. В крупных цехах целесообразно создавать специализированные бригады по ремонту одномодельного оборудования, стандартных узлов различной аппаратуры.

При наличии большого количества заводов определенной отрасли в одном экономическом районе целесообразно при головном предприятии создать крупный ремонтный завод или цех отраслевого значения для производства запасных деталей и отдельных видов ремонта. Межотраслевая централизация целесообразна для ремонта наиболее массовых моделей оборудования с применением обменного парка оборудования при станкостроительной промышленности. При этом ремонт должны осуществлять либо заводы, производящие данное оборудование, либо специальные заводы.

Методы выполнения ремонтных работ многообразны: узловой, последовательно-узловой, «против потока», стандартный и др.

### Вопросы и задания:

**Задание 1.** На основе представленных исходных данных необходимо построить график ремонтного обслуживания станка на плановый год; на основании построенного графика рассчитать трудоемкость основных операций по ремонтному обслуживанию станка (слесарных, станочных и прочих) на плановый год.

Исходные данные: объектом анализа является токарно-винторезный станок 14 категории ремонтной сложности. Структура ремонтного цикла станка включает в себя 3

средних ремонта, 8 малых ремонтов и 12 осмотров. Коэффициенты, учитывающие характер работы станка, соответственно составляют:  $впп=0,95$ ;  $втм=0,9$ ;  $пто=1$ ;  $ру=1$ ;. Последним в предплановом году был выполнен 3-й малый ремонт, который был закончен на 10-й рабочий день октября предпланового года. В году 288 рабочих дней. Предприятие работает в 2-сменном режиме, продолжительность смены - 8 часов, ожидаемые внутрисменные потери рабочего времени для оборудования составляют 9%, для ремонтных рабочих - 12%. Средний коэффициент параллельности ремонтных операций равен 0,56.

**Задание 2.** На основе представленных исходных данных необходимо: рассчитать нормативную численность ремонтного персонала (станочников, слесарей и прочих ремонтных рабочих), достаточную для выполнения запланированных на год ремонтных операций.

Исходные данные: по результатам построения календарных графиков ремонтного обслуживания оборудования цеха было определено количество подлежащих выполнению в плановом году ремонтных работ (см. табл. 12.1). В плановом году 240 рабочих дней, каждый из ремонтных рабочих работает 1 смену в день, продолжительность смены 8 часов, ожидаемые внутрисменные потери рабочего времени составляют 10%. Плановые коэффициенты выполнения норм для ремонтного персонала составляют, соответственно: для слесарей - 1,07; для станочников - 1, для прочего персонала - 1,05.

Таблица 12.1- Запланированные на год ремонтные работы по оборудованию цеха

Показатели	Категории ремонтной сложности оборудования				
	7	10	12	18	21
Плановое количество осмотров	20	32	44	18	8
Плановое количество малых ремонтов	8	12	18	10	4
Плановое количество средних ремонтов	2	6	9	4	2

**Задание 3.** На основе представленных исходных данных необходимо построить частные графики и сводный график ремонтного обслуживания оборудования участка на плановый год; на основании построенных графиков рассчитать нормативную численность ремонтного персонала (станочников, слесарей и прочих ремонтных рабочих), достаточную для выполнения запланированных на год операций по ремонтному обслуживанию оборудования участка.

Исходные данные: механообрабатывающий участок работает в условиях среднесерийного производства ( $Р1п=1$ ) в 2-сменном режиме. Продолжительность смены равна 8 часов, внутрисменные потери рабочего времени для оборудования составляют 11%, для ремонтных рабочих - 13%. Данные о технологическом оборудовании участка представлены в табл. 12.2.

В году 276 рабочих дней. Каждый из ремонтных рабочих работает 1 смену в день. Плановый уровень выполнения норм для всех категорий ремонтного персонала составляет 105%.

Таблица 12.2-Параметры технологического оборудования участка

Показатели	Группы оборудования участка			
	Токарные станки	Многорезцовые автоматы	Сверлильные станки	Фрезерные станки
Количество установленных единиц	3	2	2	3
Категории ремонтной сложности	11	18	13	15

Норматив длительности ремонтного цикла, ст-ч.	24000	21000	23000	24000
Коэффициенты втм	1,05	1	1,05	1,03
Коэффициенты вто	1	0,95	1,02	1,05
Коэффициенты ву	1	1	0,95	0,95
Структура ремонтного цикла	2С/9М/12О	3С/8М/12О	3С/4М/16О	2С/6М/18О
Вид и дата окончания последнего в	Станок 1: 2-	Станок 1: 6-О,	Станок 1: 1	Станок 1:
Коэффициенты параллельности	0,55	0,61	0,58	0,51

#### **Вопросы для обсуждения:**

1. Ремонтное хозяйство предприятия, его значение и задачи. Формы и методы организации ремонтного хозяйства.
2. Классификация и характеристика видов ремонта оборудования, сроки их проведения.
3. Организация выполнения ремонтов технологического оборудования.
4. Прогрессивные формы и методы ремонта оборудования.

#### **Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме.**

##### **Основная**

1. Экономика предприятия Электронный ресурс : Учебник / Л. Исеева [и др.]. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский горный университет, 2017. - 367 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-94211-788-7, экземпляров неограничено

##### **Дополнительная:**

1. Экономика и управление производством [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. П. Богомолова, Л. В. Лебедева, Ю. И. Слепокурова [и др.] ; под ред. И. П. Богомолова. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. — 288 с. — 978-5-00032-155-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50653.htm>
2. Баскакова, О. В. Экономика предприятия (организации) [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Баскакова, Л. Ф. Сейко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2015. — 370 с. — 978-5 394-01688-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52260.html>
3. Экономика и управление производством : учебное пособие / И. П. Богомолова, Л. В. Лебедева, Ю. И. Слепокурова [и др.] ; под редакцией И. П. Богомолова. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. — 288 с. — ISBN 978-5-00032-155-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/50653.html>

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 13**

#### **Тема занятия «Организация энергетического хозяйства»**

**Цель:** формирование у студентов профессиональных компетенций ПК-12 – способностью анализировать технологический процесс как объект управления; ПК-13 – готовностью определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов; ПК-14 – готовностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда; ПК-15 – готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и

формированию ресурсов предприятия; ПК-23 - способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива.

В результате освоения темы студент должен:

**Знать:** - принципы и законы функционирования рыночной экономики на уровне потребителей, фирм и отдельных рынков

**Уметь:** - собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических, социально-экономических, финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;

**Владеть:** - навыками расчета экономических, социально-экономических, финансово-экономических показателей.

**Актуальность темы:** получение прибыли и ее максимизация – это главная цель любого хозяйствующего субъект

### **Теоретическая часть**

*Энергетическое хозяйство промышленного предприятия — это совокупность энергетических установок и вспомогательных устройств с целью обеспечения бесперебойного снабжения предприятия различными видами энергии и энергоносителей, таких, как натуральное топливо (газ, мазут и др.), электрический ток, сжатый воздух, горячая вода, конденсат. К основным видам промышленной энергии относятся: тепловая и химическая энергия топлива, тепловая энергия пара и горячей воды, механическая энергия и электроэнергия.*

*Основными задачами энергетического хозяйства являются надежное и бесперебойное обеспечение предприятия всеми видами энергии установленных параметров при минимальных затратах.*

Для промышленных предприятий наибольшее значение имеет потребление энергии на двигательные и технологические цели. В качестве двигательной силы технологического и подъемно-транспортного оборудования используются главным образом электроэнергия и в небольшом количестве пар и сжатый воздух. Различные виды энергии и энергоносителей применяются на всех стадиях технологии производства изделия. При этом единство и взаимообусловленность технологии и энергетики — наиболее характерная черта большинства производственных процессов промышленного предприятия. В число потребителей электроэнергии необходимо отнести и такие участки производства, как слаботочные средства связи: телефоны, радио, диспетчерская связь.

Энергообеспечение большинства промышленных предприятий построено на *централизованной системе*, когда они получают энергоносители со стороны: электроэнергию — от энергетической системы (через заводскую понизительную подстанцию) или от заводской электростанции, связанной с энергетической системой; пар — по тепловой сети районной энергетической системы при заводской теплоцентрали; газ — из сети дальнего газоснабжения природным газом.

Потребляемые предприятием энергоресурсы могут производиться и на самом предприятии; электроэнергия — на заводской электрической станции, пар и горячая вода — в котельных, генераторный газ — на газогенераторной станции.

Распространен и комбинированный вариант обеспечения энергоресурсами, когда часть энергии покрывается за счет ее обеспечения от собственных установок, а часть — централизованно.

Наиболее экономичной формой энергоснабжения крупных промышленных предприятий является включение заводской ТЭЦ в энерготехническую систему.

Энергетическое хозяйство крупных промышленных предприятий находится в ведении *главного энергетика*.

Основой рациональной организации энергетического хозяйства на предприятии является планирование производства и потребления энергоносителей на основе

энергетических балансов, отражающих равенство подведенной и полезной энергии и потерь. Энергобаланс является отражением закона сохранения энергии в условиях конкретного производства. Он состоит из двух частей: приходной, характеризующей ресурсы энергии всех видов, и расходной, где показывается распределение энергоресурсов по направлениям потребления, включая потери (например, в сетях) и отпуск на сторону. Приходная и расходная части баланса должны быть равны. Общий вид энерготехнического баланса:

$$W_{\text{производим}} = W_{\text{потребляем}} + W_{\text{потери в сетях и преобразовательных установках}}$$

Различают *сводный* (например, топливно-энергетический) и *частные* балансы отдельных энергоресурсов, плановые и отчетные. Частными могут быть электробаланс выработки и потребления электрической энергии, топливный баланс добычи, переработки (получения со стороны) и распределения (использования) топлива; тепловой — выработки теплоты и ее потребления и др. На предприятиях по каждому подразделению определяют ресурсы и направления использования всех видов энергии. Электроэнергию распределяют по потребителям силовой и осветительной нагрузки.

### Вопросы и задания:

**Задание 1.** На основе представленных исходных данных необходимо: определить плановый квартальный расход топлива для нужд отопления трех производственных цехов предприятия и задания заводууправления.

Исходные данные: в производственных цехах в рабочее время необходимо поддерживать температуру  $+18^{\circ}\text{C}$ , во внерабочее время  $+8^{\circ}\text{C}$ . В помещении заводууправления температура в рабочее время должна составлять  $+20^{\circ}\text{C}$ , во внерабочее время  $+15^{\circ}\text{C}$ . Часовая норма расхода тепла на обогрев  $1\text{ м}^3$  объема здания при разнице температур в  $1^{\circ}\text{C}$  составляет  $0,8$  ккал. КПД котельной установки предприятия равен  $70\%$ . Калорийный эквивалент применяемого топлива составляет  $0,96$ . По прогнозам, средняя температура в январе составит  $-8^{\circ}\text{C}$ , в феврале  $-10^{\circ}\text{C}$ , в марте  $0^{\circ}\text{C}$ . Данные о габаритах отапливаемых зданий представлены в табл. 13.1.

Таблица 13.1 - Габариты отапливаемых зданий

Отапливаемые здания	Длина, м.	Ширина, м.	Высота, м.
Цех №1	78	14	6
Цех №2	43	26	6
Цех №3	80	22	6
Завоудуправление	30	30	12

**Задание 2.** На основе представленных исходных данных необходимо: рассчитать месячный расход электроэнергии по цеху.

Исходные данные: электроэнергия используется в цехе для силовых нужд, для освещения, а также для обеспечения работы компрессоров, вырабатывающих сжатый воздух. Параметры технологического оборудования цеха отражены в табл. 13.2., характеристики применяемых в цехе светильников - в табл. 13.3., данные об агрегатах-потребителях сжатого воздуха - в табл. 13.4. Применяемые в цехе компрессорные установки для выработки  $100\text{ м}^3$  сжатого воздуха потребляют  $0,5$  кВт-ч электроэнергии. В плановом месяце 22 рабочих дня, предприятием работает в 2-сменном режиме, продолжительность смены 8 часов. Освещение цеха осуществляется в течение всего рабочего дня. Коэффициент, учитывающий потери сжатого воздуха в передающих сетях, равен  $1,23$ .

Таблица 13.2 - Параметры технологического оборудования цеха

Группы станков	Количество единиц	Удельная мощность, кВт	Внутрисменные потери рабочего времени, %	Плановый коэффициент спроса на электроэнергию
А	4	18	9	0,38

B	2	12	12	0,43
C	3	16	10	0,51
D	1	9	13	0,49
E	4	15	11	0,35

Таблица 13.3 -Характеристики применяемых в цехе светильников

Группы светильников	Количество единиц	Номинальная мощность, Вт	Коэффициент одновременности работы
S1	18	300	0,75
S2	13	250	0,8
S3	10	150	0,95
S4	7	100	0,7

Таблица 13.4 -Характеристики применяемых в цехе светильников

№ агрегата-потребителя	Часовая норма потребления с.в. при непрерывной работе, м <sup>3</sup>	Загрузка по мощности, %	Загрузка по времени, %
1	150	85	83
2	280	75	71
3	80	80	60
4	125	92	65
5	215	74	68
6	190	71	68
7	170	87	74

**Задание 3.** На основе представленных исходных данных необходимо: рассчитать плановую сумму расходов на закупку топлива, достаточного для энергообеспечения цеха за месяц.

Исходные данные: Закупаемое предприятием топливо имеет калорийный эквивалент, равный 0,95 и используется в цехе по трем направлениям: непосредственно на производственные нужды, для выработки электроэнергии, а также для отопления. Стоимость 1 т. закупаемого предприятием топлива составляет 210000 д.е. Цех имеет габариты 45/15/6 м. В рабочее время в цехе необходимо поддерживать температуру +20 °С, во внерабочее время +5 °С. в месяце 30 дней, в т.ч. 22 рабочих. Цех работает в 2-сменном режиме, продолжительность смены 8 часов. Часовая норма расхода тепла на обогрев 1 м<sup>3</sup> объема здания при разнице температур в 1 °С составляет 0,74 ккал. КПД применяемой для отопления цеха котельной установки равен 65%. Средняя внешняя температура в плановом месяце по прогнозу составит -4 °С. Данные об использовании условного топлива на производственные нужды цеха представлены в табл. 13.5. Применяемые электрогенераторы для выработки 100 кВт-ч электроэнергии потребляют 65 кг условного топлива. Вырабатываемая электроэнергия используется, в свою очередь, по двум направлениям - для силовых нужд и для освещения цеха. Параметры технологического оборудования цеха отражены в табл. 13.6, характеристики применяемых в цехе светильников - в табл. 13.7. КПД электросети, питающей технологическое оборудование цеха, равен 85%.

Таблица 13.5-Параметры использования топлива на производственные нужды

Виды продукции цеха	Месячный выпуск, т.	Норма расхода условного топлива, кг./т. продукции
П1	540	114
П2	780	89
П3	610	125
П4	450	140
П5	630	94

Таблица 13.6-Параметры технологического оборудования цеха

Группы станков	Число единиц	Удельная мощность, кВт	Внутрисменные потери рабочего времени, %	Коэффициент загрузки	Коэффициент одновременности работы	КПД электродвигателей, %
A	6	21	9	0,84	0,65	65
B	3	11	8	0,73	0,68	60
C	4	18	11	0,78	0,72	71
D	5	14	9	0,81	0,76	68

Таблица 13.7 -Характеристики применяемых в цехе светильников

Группы светильников	Количество единиц	Номинальная мощность, Вт	Коэффициент одновременности работы
S1	21	200	0,65
S2	10	150	0,68
S3	16	100	0,71

**Вопросы для обсуждения:**

1. Энергетическое хозяйство предприятия, состав его подразделений, выполняемые функции, управление, задачи и роль в обеспечении нормального функционирования предприятия.

2. Планирование потребности в энергии. Энергетические балансы, их классификация, порядок разработки.

3. Нормирование и учет энергоресурсов.

4. Анализ и пути развития энергетического хозяйства

**Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме.****Основная**

1. Экономика предприятия Электронный ресурс : Учебник / Л. Исева [и др.]. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский горный университет, 2017. - 367 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-94211-788-7, экземпляров неограничено

**Дополнительная:**

1. Экономика и управление производством [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. П. Богомолова, Л. В. Лебедева, Ю. И. Слепокурова [и др.] ; под ред. И. П. Богомолова. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. — 288 с. — 978-5-00032-155-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50653.htm>
2. Баскакова, О. В. Экономика предприятия (организации) [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Баскакова, Л. Ф. Сейко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2015. — 370 с. — 978-5 394-01688-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52260.html>

3. Экономика и управление производством : учебное пособие / И. П. Богомолова, Л. В. Лебедева, Ю. И. Слепокурова [и др.] ; под редакцией И. П. Богомолова. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. — 288 с. — ISBN 978-5-00032-155-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/50653.html>



**Тема занятия «Организация материально-технического обеспечения предприятия»**

**Цель:** формирование у студентов профессиональных компетенций ПК-12 – способностью анализировать технологический процесс как объект управления; ПК-13 – способностью определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов; ПК-14 – способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда; ПК-15 – способностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия; ПК-23 – способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива.

В результате освоения темы студент должен:

**Знать:** - принципы и законы функционирования рыночной экономики на уровне потребителей, фирм и отдельных рынков

**Уметь:** - собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических, социально-экономических, финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;

**Владеть:** - навыками расчета экономических, социально-экономических, финансово-экономических показателей.

**Актуальность темы:** получение прибыли и ее максимизация – это главная цель любого хозяйствующего субъект

**Теоретическая часть**

Основной задачей службы материально-технического снабжения является своевременное и бесперебойное обеспечение предприятия сырьем и материалами, комплектующими и сопутствующими изделиями, разнообразными средствами производства при использовании эффективной и рациональной схемы их закупки.

Функции МТО классифицируются на основные и вспомогательные, которые в свою очередь делятся на коммерческие и технологические.

МТО предприятий направлено на обеспечение сокращения издержек производства и создание условий для бесперебойного процесса производства. Оно предполагает решение следующих задач:

- обеспечение доставки материалов на каждое рабочее место;
- поддержание запасов на предприятии на оптимальном уровне. Решение этих задач требует применения логистических подходов.

Организация МТО - это организация системы обеспечения производственного предприятия материально-техническими ресурсами.

Каждая организационная структура материально-технического обеспечения промышленного предприятия имеет в составе инфраструктуру снабжения и организационную структуру управления МТО. Рассмотрим каждую из этих составляющих.

Складское хозяйство - это основное структурное подразделение службы МТО предприятия. Его собственная организационная структура устанавливается в зависимости от производственной структуры самого предприятия. Поэтому состав складского хозяйства может быть представлен сетью общезаводских складов или складами отдельных производств, сетью цеховых складов и складских участков на крупных специализированных участках. По выполняемым функциям склады на промышленных предприятиях могут быть материальными, производственными, сбытовыми и прочими специализированными складами.

Общезаводские склады могут быть разделены также и по уровню специализации. Для специальных материалов, преимущественно одного назначения, создаются специализированные склады, для многономенклатурных материалов - универсальные. Склады могут быть устроены под стеллажное и штабельное хранение материалов или их

сочетание. По устройству склады можно разделить на закрытые, открытые площадки и навесы (полузакрытые). В целом структура складского хозяйства на промышленных предприятиях может обуславливаться: отраслевым характером производства, масштабом и размером предприятия, масштабами и типом производства, а также организацией производства и управления.

МТО предприятия материальными ресурсами включает выполнение следующих функций:

- заготовку и доставку материалов;
- складирование и обеспечение их сохранности;
- обработку и подготовку материалов к производственному потреблению;
- управление МТО.

В основу определения организационной структуры управления МТО должны быть положены принципы, которые обеспечивают весь спектр функций управления совокупностью подразделений. Это малозвенность в управлении, гибкость, эффективная система связи, принцип единоначалия и четкое разграничение функций.

Существуют три формы организации управления МТО: централизованная, децентрализованная и смешанная.

На промышленных предприятиях существуют различные схемы организационного построения службы МТО. Систематизация этих структур позволяет выделить наиболее типичные: функциональная, по товарному принципу и комбинированная.

В сфере материально-технического снабжения основу логистического потока составляют: транспортные средства, погрузо-разгрузочные механизмы, весовое хозяйство, складские сооружения, средства связи и передачи информации. Связи между отдельными элементами логистики складываются в логистические цепи. Логистическая цепь представляет собой совокупность лиц, участвующих в логистической операции. Поставщики, потребители, посредники и перевозчики создают логистический канал. Параметрами логистической цепи являются организационный коэффициент звенности (который показывает, сколько раз продавалась та или иная продукция) и складской коэффициент звенности (свидетельствующий о количестве совершенных перевалок на пути следования груза).

Управление запасами может усложниться в связи с быстро меняющейся рыночной обстановкой. Складские запасы всегда могут быть либо завышенными, либо слишком малыми, либо не соответствующими требуемому ассортименту. Однако известно, что излишние запасы сопряжены со значительными издержками по их хранению и переработке.

Существует множество различных систем управления запасами, применение которых направлено на сокращение расходов по хранению и переработке запасов. Зарубежная практика (японская, американская) целиком полагается на разработку системы планирования, построенной на определении потребности в сырье и материалах. Применение в Японии системы «канбан» изменило отношение производителей ко всем формам складирования.

### **Вопросы и задания:**

**Задание 1.** На основе представленных исходных данных необходимо: рассчитать нормативную величину общей складской площади, достаточную для штабельного хранения медных заготовок.

Исходные данные: предприятие осуществляет выпуск пяти видов продукции, для изготовления каждого из которых применяются закупаемые со стороны медные заготовки (табл. 14.1). Закупка заготовок осуществляется ежеквартально. Управление запасами заготовок на складе осуществляется по системе «максимум-минимум» с фиксированным интервалом поставок и фиксированным размером закупаемых партий. Число рабочих дней в году равно 288. Заготовки хранятся на складе в штабелях. Допустимая нагрузка на

1 м<sup>2</sup> площади пола складского помещения равна 2 т. Нормативный коэффициент полезного использования площади склада составляет 0,65.

Таблица 14. 1- Параметры производственного использования закупаемых заготовок

Виды продукции	Годовая программа выпуска, шт.	Удельная масса заготовки, гр.	Число дней бесперебойной работы, на которые рассчитан страховой запас заготовок
А	55000	820	20
В	62000	960	15
С	48000	1040	18
Д	72000	680	14
Е	66000	790	19

**Задание 2.** На основе представленных исходных данных необходимо: рассчитать нормативную величину общей складской площади, достаточную для стеллажного хранения токарных резцов.

Исходные данные: резцы хранятся на центральном инструментальном складе в специализированных стеллажах, имеющих габариты 3/0,6/2 м. Плановый коэффициент заполнения стеллажей по объему составляет 0,25. Годовой расход резцов по предприятию достигает 15000 шт. Закупка резцов осуществляется раз в полугодие. В году 240 рабочих дней. Страховой запас резцов в ЦИС предприятия рассчитан на 15 дней бесперебойной работы. Управление запасами инструмента в ЦИС предприятия осуществляется по системе «максимум-минимум» с фиксированным интервалом поставок и фиксированным размером закупаемых партий. Средние габариты резца 200/20/20 мм, плотность материала резца 8 гр./см<sup>3</sup>. Вспомогательная площадь склада составляет 40% его общей площади. Допустимая нагрузка на 1 м<sup>2</sup> площади пола складского помещения равна 1,5 т.

**Задание 3.** На основе представленных исходных данных необходимо: с использованием экономико-математических методов определить оптимальную целочисленную комбинацию стеллажей двух видов, обеспечивающую хранение заданного объема изделий при минимуме расходов на приобретение соответствующих стеллажей.

Исходные данные: для хранения 1560 единиц изделий склад полезной площадью 52 м<sup>2</sup> необходимо оборудовать стеллажами. Имеется возможность покупки стеллажей двух видов. Один стеллаж первого вида позволяет хранить 45 единиц изделий, один стеллаж второго вида - 65 единиц. Площадь, занимаемая одним стеллажом первого вида, составляет 1,2 м<sup>2</sup>, площадь одного стеллажа второго вида - 1,7 м<sup>2</sup>. Установка стеллажей обоих видов требует затрат непокупного вида ресурсов, общий запас которого на предприятии составляет 540 единиц. Расход данного ресурса на установку одного стеллажа первого вида составляет 17 единиц, одного стеллажа второго вида - 13 единиц. Стоимость одного стеллажа первого вида составляет 55 д.е., одного стеллажа второго вида - 84 д.е.

**Вопросы для обсуждения:**

1. Содержание, задачи и значение материально-технического обеспечения.
2. Служба снабжения, ее структура, функции.
3. Логистический подход к управлению материальными потоками.
4. Эволюция систем управления материальными запасами.

**Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме.**

**Основная**

1. Экономика предприятия Электронный ресурс : Учебник / Л. Исева [и др.]. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский горный университет, 2017. - 367 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-94211-788-7, экземпляров неограничено

*Дополнительная:*

1. Экономика и управление производством [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. П. Богомолова, Л. В. Лебедева, Ю. И. Слепокурова [и др.] ; под ред. И. П. Богомолова. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. — 288 с. — 978-5-00032-155-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50653.htm>
2. Баскакова, О. В. Экономика предприятия (организации) [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Баскакова, Л. Ф. Сейко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2015. — 370 с. — 978-5 394-01688-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52260.html>
3. Экономика и управление производством : учебное пособие / И. П. Богомолова, Л. В. Лебедева, Ю. И. Слепокурова [и др.] ; под редакцией И. П. Богомолова. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. — 288 с. — ISBN 978-5-00032-155-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/50653.html>