

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА НА ПРЕДПРИЯТИИ



Якимова Т.Б.

ВОПРОСЫ ТЕМЫ



БИЗНЕС-ШКОЛА

1. Теоретические основы организации производства
2. Производственная структура предприятия
3. Классификация производственных процессов, принципы организации. Типы организации производства
4. Организация производственного процесса во времени и в пространстве.



ВСПОМНИМ



БИЗНЕС-ШКОЛА

-
1. Понятие предприятия
 2. Что такое производство
 3. Основные элементы процесса производства



1. Теоретические основы организации производства

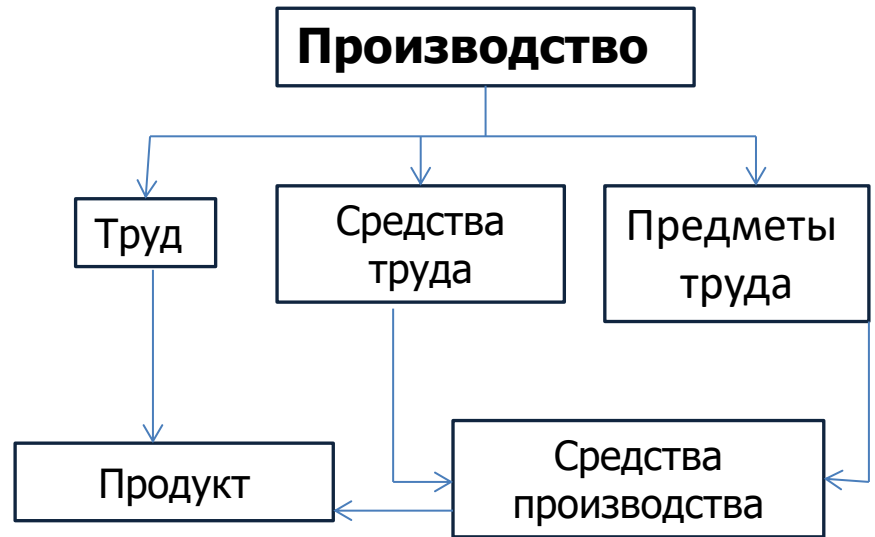
- **Организация** – это объединение людей, совместно реализующих программу или цель и действующих на основе определенных правил и процедур
- **Производство** представляет собой процесс воздействия человека на вещество природы в целях создания материальных благ, необходимых для существования и развития общества

Понятие производства и основные элементы процесса производства

Производство - деятельность по использованию факторов производства с целью достижения наилучшего результата.

В узком смысле - это непосредственный процесс создания благ и услуг за определенный период.

В широком смысле - непрерывно возобновляющийся процесс, который включает распределение, обмен и потребление созданных благ и услуг.

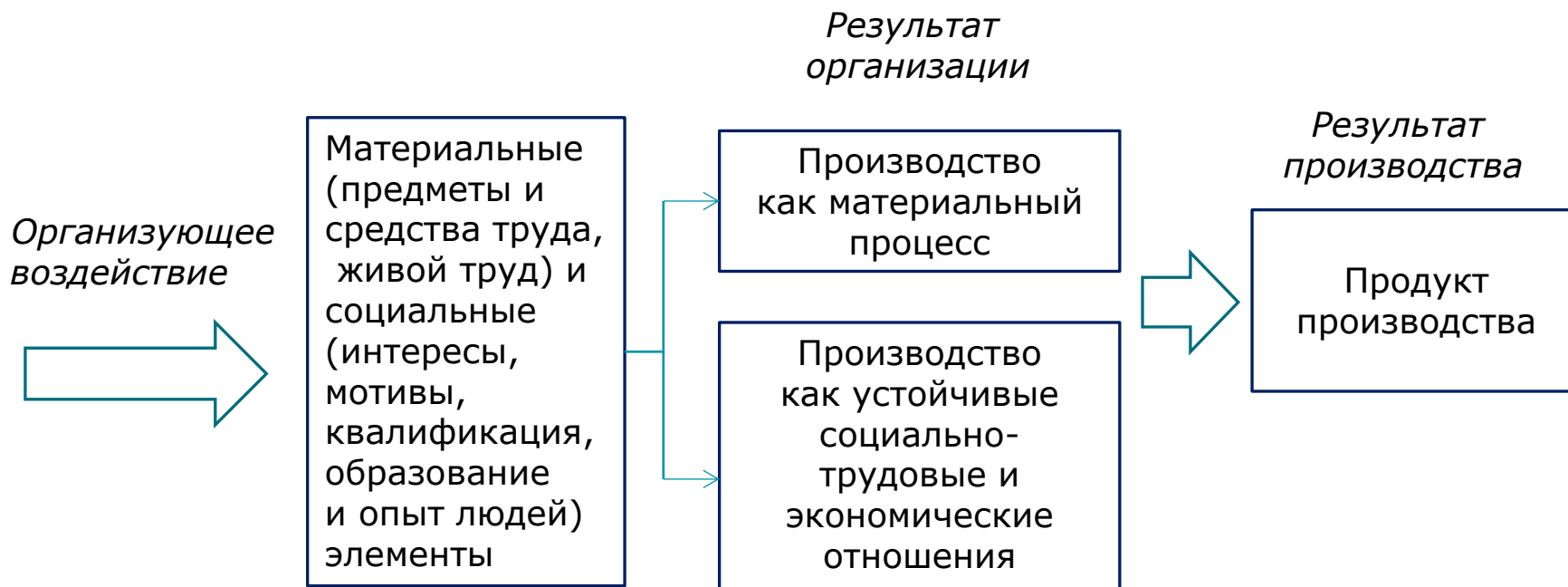


Взаимосвязь элементов организации производства



БИЗНЕС-ШКОЛА

Организация производства — это система мер, направленных на рациональное сочетание средств производства, предметов труда и деятельности человека в едином процессе производства при определенных социально-экономических условиях



Основопологающие задачи организации производства



БИЗНЕС-ШКОЛА

- ✓ формирование взаимосвязей между материальными (вещественными) элементами производства
- ✓ обеспечение взаимосвязей между материальными (вещественными) и личностными элементами производства
- ✓ поддержание взаимосвязи между людьми в процессе производства

Предмет организации производства – создание и поддержание условий для производства продукции заданного качества и объема.

Объекты организации производства – материальные и социальные элементы производства (материалы, оборудование, работники) в их взаимосвязанном виде, т. е. в виде рабочих мест, участков, цехов, предприятий

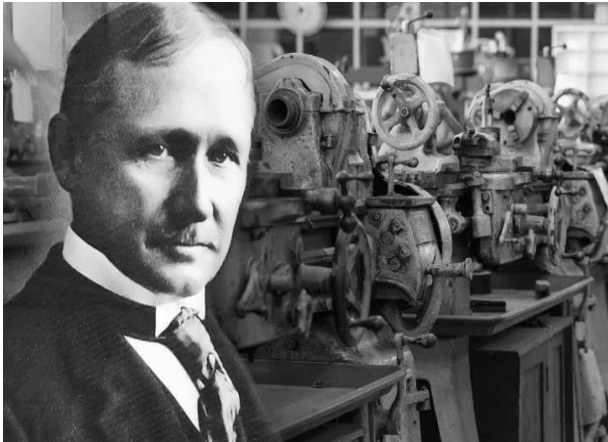
ЗАДАЧИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА:



БИЗНЕС-ШКОЛА

- ✓ обеспечение сырьём;
- ✓ сокращение длительности производственного цикла;
- ✓ повышение качества продукции и обновление её ассортимента;
- ✓ улучшение использования орудий и предметов труда;
- ✓ снижение издержек производства;
- ✓ повышение эффективности производства и др.

Фредерик Уинслоу Тейлор (1856 - 1915)



Американский инженер и основоположник научной организации труда и менеджмента.

- анализирует рабочие процессы в поиске оптимального способа выполнять любую задачу;
- определяет дифференцированную оплату труда;
- вводит понятие стандарта

В 1911 году учредил «Общество содействия научному менеджменту» которое впоследствии получило название «Общество Тейлора»

В 1936 году общество было преобразовано в «Общество по развитию управления» которое существует и сегодня

Генри Форд (1863 - 1947)



Американский промышленник, владелец заводов по производству автомобилей по всему миру, изобретатель.

- описывает методы организации непрерывно-поточного производства в машиностроении
- уделяет внимание вопросам стандартизации основного и вспомогательного производства
- отделяет основную работу от обслуживания

1. Вертикальное строение предприятия
2. Массовое производство
3. Стандартизация
4. Последовательная смена состояний (фаз)

«Автомобиль для всех»



Производство как система



БИЗНЕС-ШКОЛА



наличие совокупности элементов (подсистем), имеющих определенную организационную форму:
предприятие – цех – участок – рабочее место



целостность – отдельные элементы функционируют не сами по себе, а только как части целого



наличие связей между элементами системы



открытость – обмен информацией, поступление ресурсов



целенаправленность – наличие целей функционирования



наличие системы управления

Понятие производственных систем



БИЗНЕС-ШКОЛА

Производственная система – совокупность функций, включая действия, в результате которых производятся товары и услуги

Виды связей в производственных системах

- Технологические связи – это связи средств и предметов труда, обусловленные технологией производства.
- Кооперационные связи обусловлены специализацией оборудования и разделением труда в процессе производства.
- Экономические связи - совокупность распределительных отношений, реализуемые через оплату труда работников и их материальную ответственность за использование сырья, материалов и средств труда.
- Социальные связи – связи между работниками как представителями различных социальных групп (рабочие, руководители, специалисты и т. д.), формирующими социально-психологический климат в коллективе

Функциональный подход



БИЗНЕС-ШКОЛА



организация подготовки производства, включающая подсистему обеспечения качества продукции



организация производственных потоков



организация обслуживания производства



организация материально-технического обеспечения производства



организация сбыта (реализации продукции)



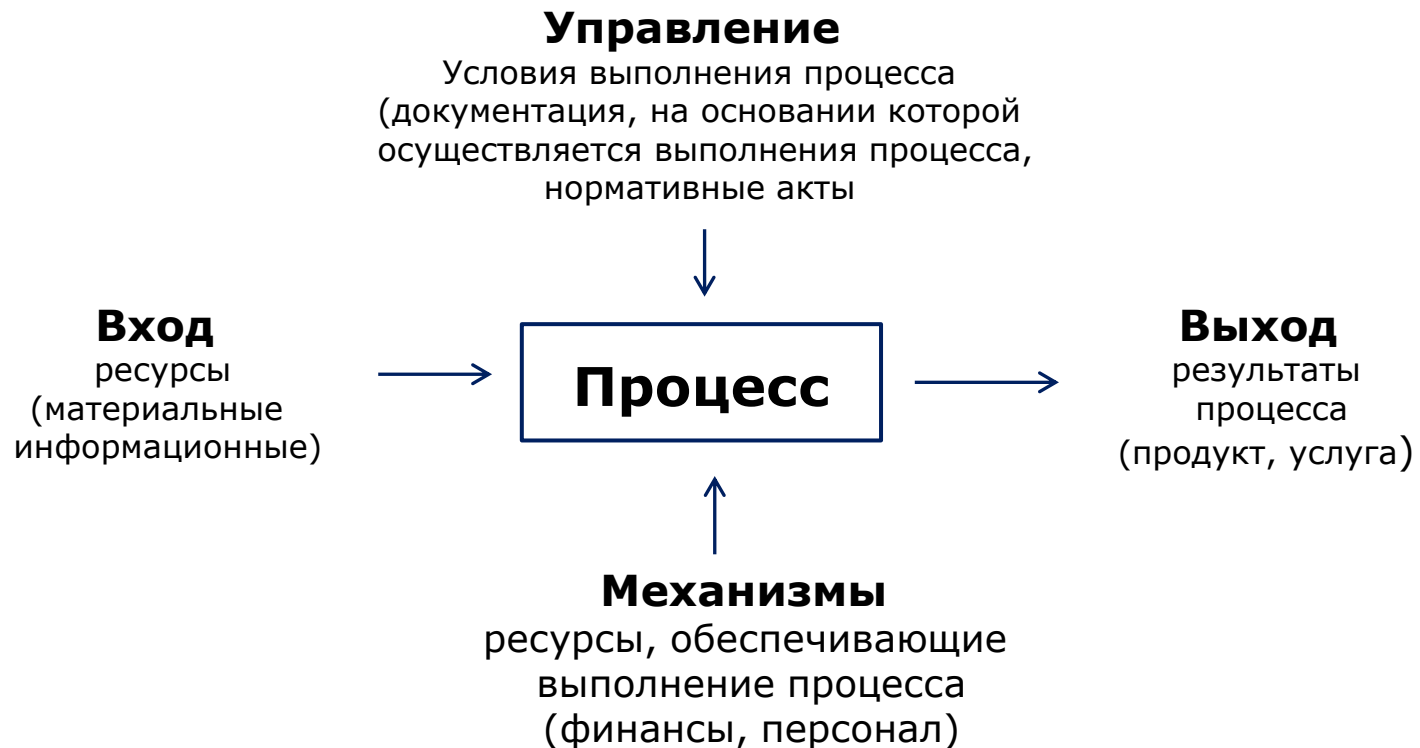
организация внутрипроизводственных экономических процессов

ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД

Предприятие рассматривается как система, состоящая из множества связанных бизнес-процессов



БИЗНЕС-ШКОЛА



Процесс – деятельность, направленная на преобразования входов в выходы, использующая ресурсы и управляющее воздействие с целью получения добавленной стоимости

ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД



БИЗНЕС-ШКОЛА

Процесс – это совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих видов деятельности, преобразующих **ВХОДЫ** в **ВЫХОДЫ**

Вход: доставить груз к 15.00



Выход: груз доставлен к 14.55

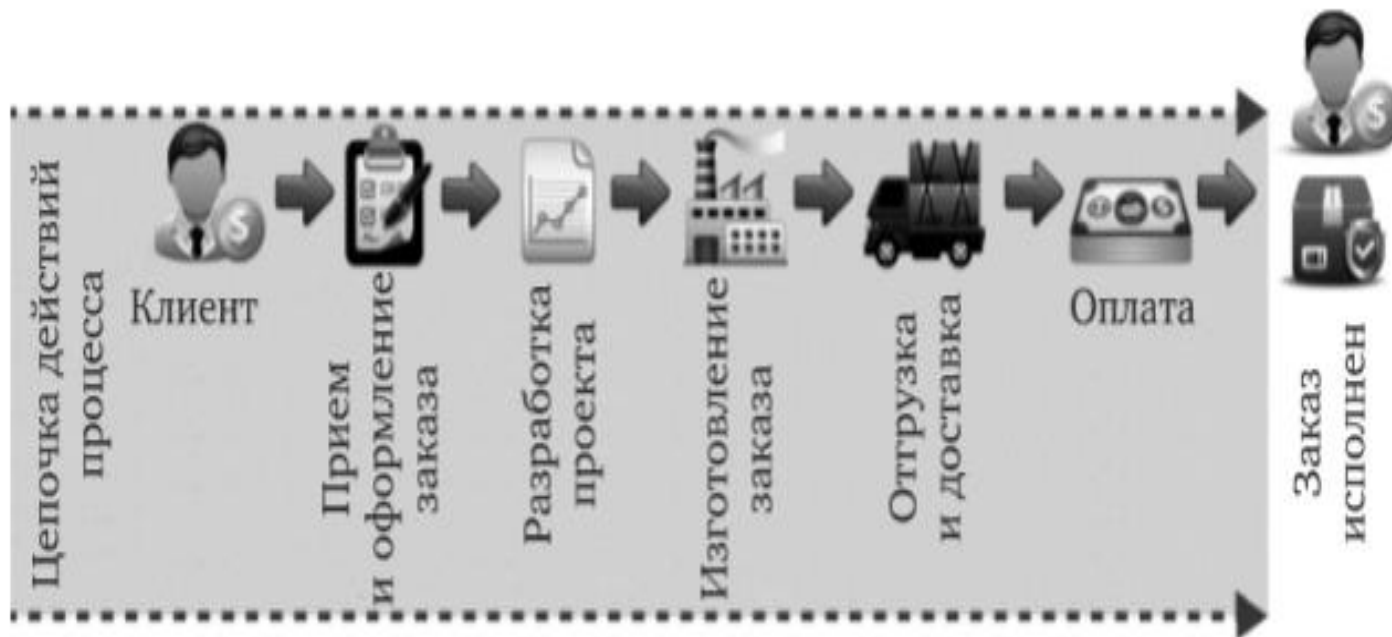


Процесс управления скоростью,
направлением движения,
безопасностью движения,
соблюдение правил

Процесс – цепочка действий (функций или операций)



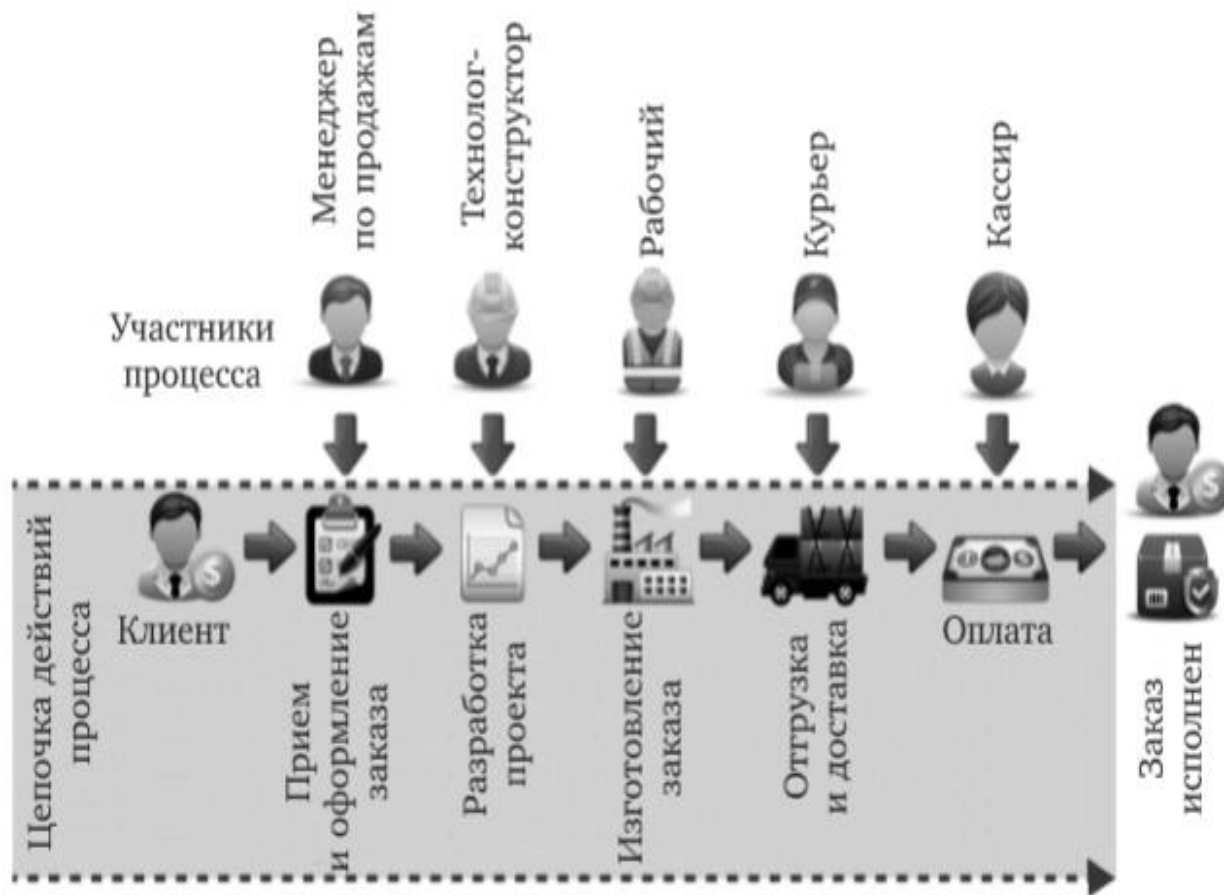
БИЗНЕС-ШКОЛА



Участники процесса – исполнители действий



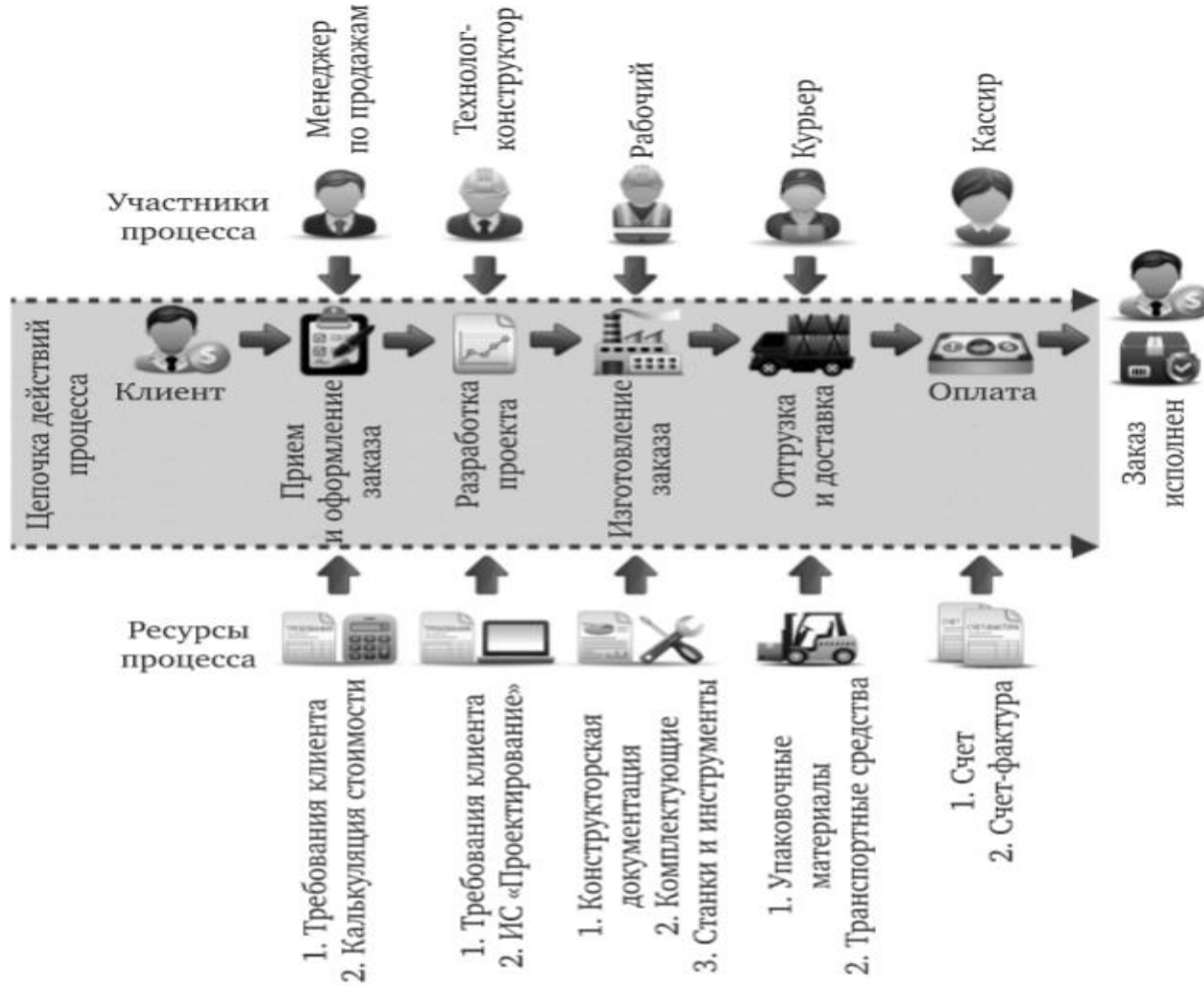
БИЗНЕС-ШКОЛА



ПРОЦЕСС И ЕГО КОМПОНЕНТЫ



БИЗНЕС-ШКОЛА



ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПРОЦЕССНОГО ПОДХОДА



БИЗНЕС-ШКОЛА

Принцип взаимосвязи процессов



Организация представляет собой сеть процессов. Все процессы организации взаимосвязаны между собой.

Принцип востребованности процесса



Каждый процесс должен иметь цель, а его результаты должны быть востребованы. У результатов процесса должен быть свой потребитель внутренний или внешний.

Принцип контроля процесса



Каждый процесс имеет начало и конец, которые определяют границы процесса. Для каждого процесса в рамках заданных границ должны быть определены показатели, характеризующие процесс и его результаты.

Принцип документирования процессов



Деятельность по процессу необходимо документировать. Это позволяет стандартизовать процесс и получить базу для изменения и дальнейшего совершенствования процесса.

Принцип ответственности за процесс



В выполнении процесса могут быть задействованы различные специалисты и сотрудники, но отвечать за процесс и его результаты должен один человек.

ВОПРОСЫ ТЕМЫ

2. Производственная структура предприятия



БИЗНЕС-ШКОЛА

Промышленное предприятие - это самостоятельный хозяйственный субъект, имеющий статус юридического лица, созданный для производства продукции, выполнения работ и услуг промышленного характера в целях удовлетворения общественных потребностей и получения прибыли

➤ является **производственной системой**

СТРУКТУРА СОВРЕМЕННОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ



БИЗНЕС-ШКОЛА

Структура предприятия - единый механизм, отражающий систему подчиненности и взаимодействия между его подразделениями

Производственная структура предприятия - это состав и соотношение его внутренних звеньев: цехов, отделов, лабораторий и других компонентов, составляющих единый хозяйственный объект

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СТРУКТУРА



БИЗНЕС-ШКОЛА



ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ



БИЗНЕС-ШКОЛА

ОСНОВНЫЕ

- выполняют стадии технологического процесса по превращению сырья в готовую продукцию, на выпуске которого специализируется данное предприятие;

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ

- обеспечивают основное производство всем необходимым для его функционирования;

ПОБОЧНЫЕ

- переработка отходов и побочных продуктов основного производства;

ПОДСОБНЫЕ

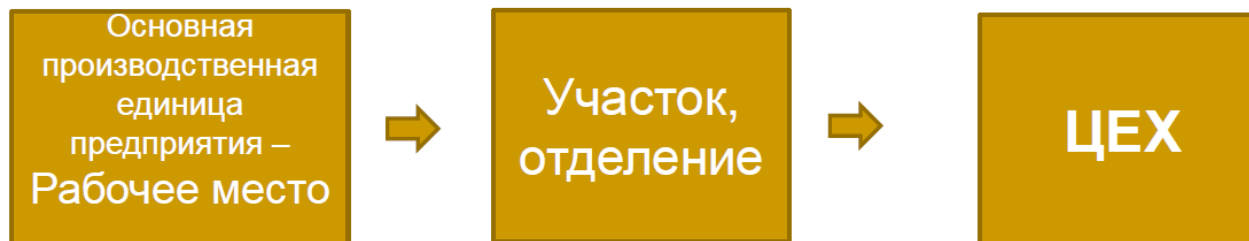
- заняты деятельностью никак не связанной с профилем предприятия.

ЭЛЕМЕНТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ



БИЗНЕС-ШКОЛА

- **Рабочее место** – это часть производственной площади, где рабочий или группа рабочих выполняют определенные операции по обслуживанию процесса производства, используя при этом соответствующее оборудование и технологическую оснастку.
- **Участок** – группа рабочих мест, объединенная их технологической взаимосвязью.
- **Производственный цех** – производственное, организационно обособленное подразделения предприятия. Как правило, объединяет несколько рабочих мест и участков в зависимости от его технологической специализации.



КЛАССИФИКАЦИЯ ЦЕХОВ ТЭС



БИЗНЕС-ШКОЛА

- ✓ **Цеха основного производства** - цеха, где производят продукцию, для выпуска которой создано предприятие. (превращение химической энергии топлива в тепловую и электрическую энергию)
- ✓ **Цеха вспомогательного производства** - цеха, обслуживающие основное производство (ремонт оборудования, снабжение материалами, инструментом, приспособлениями, запасными частями, водой (промышленной), различными видами энергии, транспортом и т.п.)
- ✓ **Непромышленные цеха** - хозяйства, продукция и услуги которых не относятся к основной деятельности предприятия (жилищные хозяйства, детские учреждения и т.п.).

ПРИМЕРНЫЙ СОСТАВ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ТЭС



БИЗНЕС-ШКОЛА

| Подразделение | Назначение |
|-------------------------|--|
| 1. Основные цеха | Производство основной продукции |
| Котельный цех | осуществляет эксплуатацию основного и вспомогательного котельного оборудования |
| Турбинный цех | осуществляет эксплуатацию основного и вспомогательного турбинного оборудования, оборудование дизельной электростанции, а также оборудование сооружений питьевого, пожарного и технического водоснабжения |
| Электрический цех | осуществляет эксплуатацию, ремонт, контроль, отладку и испытание электротехнического оборудования, средств релейной защиты, электроавтоматики и электроизмерений, диспетчерского и технологического управления |
| Химический цех | осуществляет эксплуатацию оборудования водоподготовки, спецводоочистки и спецгазоочистки, химический контроль и пр. |

ПРИМЕРНЫЙ СОСТАВ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ТЭС



БИЗНЕС-ШКОЛА

| Подразделение | Назначение |
|---|---|
| 2. Вспомогательные цеха | обслуживают основное производство необходимыми работами и услугами |
| Тепловой автоматики и измерений | осуществляет ведомственный надзор, обслуживание, ремонт, контроль, отладку и испытание приборов технологического, химического контроля и пр. |
| Отдел охраны труда и техники безопасности | обеспечивает дозиметрический контроль, ремонт и эксплуатацию дозиметрической аппаратуры |
| Ремонтно-строительный цех | осуществляет эксплуатационный надзор за производственными служебными зданиями и сооружениями и их ремонт и ведет работы по содержанию в надлежащем состоянии дорог и всей территории электростанции |
| Механический цех | находятся общестанционные мастерские, отопительные и вентиляционные установки производственных и служебных зданий, пожарный и питьевой водопроводы и канализация |

ПРИМЕРНЫЙ СОСТАВ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ТЭС



БИЗНЕС-ШКОЛА

| Подразделение | Назначение |
|--|---|
| 3. Обслуживающие хозяйства | Оказание услуг производственного характера |
| Транспортный цех | перевозка грузов |
| Отдел материально-технического снабжения (МТС) | снабжение станции всеми необходимыми эксплуатационными материалами (кроме основного сырья – топлива), запасными частями и материалами и инструментом для ремонта. |

ТИПЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ

| Тип структуры | Характеристика | Пример |
|---------------------------|---|---|
| Предметная структура | основные цеха и участки изготавливают определенное изделие или его часть | цех по изготовлению деталей, кузовов |
| Технологическая структура | в цехе выполняется определенный технологический процесс | цеха литейный, механический, сборочный |
| Смешанная структура | часть цехов организована по предметному принципу, часть по технологическому | цеха заготовительные – технологическая структура, цеха сборочные - предметная |

ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ СТРУКТУРУ ПРЕДПРИЯТИЯ:



БИЗНЕС-ШКОЛА

- конструктивные и технологические особенности производимой продукции;
- объёмы выпуска по каждому виду продукции;
- формы организации производства (уровень концентрации, специализации, и кооперирования);
- нормативы численности и управляемости производственных подразделений и др.



3. Классификация производственных процессов, принципы организации.

Типы организации производства

Производственный процесс — это совокупность действий работников и орудий труда, осуществляемых на предприятии для изготовления конкретных видов продукции



Производственный процесс на предприятии



БИЗНЕС-ШКОЛА

Процесс (от лат. processus – продвижение):

- 1) последовательная смена явлений, состояний в развитии чего-нибудь;
- 2) совокупность последовательных действий для достижения какого-либо результата

Применительно к организации производства выделяют **следующие типы процессов:**

1. **Производственные и вспомогательные** - являются основной частью цепочки создания стоимости, и характеризуют производство как деятельность, охватывающей все фазы производственного процесса: исследования и разработки, производство, материально-техническое снабжение, доставку
2. **Управленческие** - служат для управления процессом производства
3. **Организационные** - определяют деятельность по проектированию, обеспечению функционирования и совершенствования производственной системы

Производство как процесс



БИЗНЕС-ШКОЛА



ПРОИЗВОДСТВО КАК ПРОЦЕСС



БИЗНЕС-ШКОЛА

Процессы управления и развития

- **Результат** – достижение целей деятельности организации
- **Потребители** – инвесторы, сотрудники, потребители, поставщики
- Нацелены на получение прибыли в долгосрочной перспективе;
- Обеспечивают совершенствование деятельности компании;
- Нацелены на управление деятельностью компании.

Примеры:

- Стратегическое управление
- Оперативное управление
- Управление проектами
- Бюджетирование
- Финансовое управление
- Управление развитием

Основные бизнес-процессы

- **Результат** – создаваемые организацией продукты/услуги
- **Потребители** – внешние (клиенты и партнеры организации)
- Создают добавленную стоимость продукта
- Создают продукт, представляющий ценность для внешнего клиента
- Нацелены на получение прибыли

Примеры:

- Процесс маркетинга
- Процесс технологического проектирования
- Процесс закупок
- Процесс производства
- Процесс реализации и доставки продукции

Поддерживающие процессы

- **Результат** – инфраструктура и ресурсы для деятельности организации
- **Потребители** – внутренние: другие процессы и подразделения компании
- Вспомогательные не значит «второсортные»!

Примеры:

- Юридическое обеспечение
- Бухгалтерский, налоговый, управленческий учеты
- Управление ИТ
- Управление зданиями и сооружениями
- Выполнение ремонтов и ТО

Производственный процесс



БИЗНЕС-ШКОЛА

Технологические процессы

процесс, в результате которого изменяются физико-химические свойства предмета труда, его форма, внешний вид

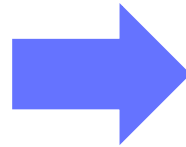
Трудовые процессы

совокупность действий работников, необходимых для целесообразного изменения предмета труда

Производственный процесс – это совокупность естественных и трудовых процессов, направленных на изготовление из исходных материалов готовой продукции



**Основа
производственного
процесса**

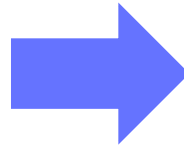


**Технологический
процесс**

Технологический процесс – часть производственного процесса, содержащая целенаправленные действия по изменению и (или) определению состояния предмета труда



**Нижний уровень
производственного
процесса**



Операция

Операция – часть производственного процесса, выполняемая на одном рабочем месте (станке, агрегате), состоящая из ряда действий над предметом труда (группой предметов) без переналадки средств труда с участием или/и под контролем одного или нескольких работников (бригада, команда)



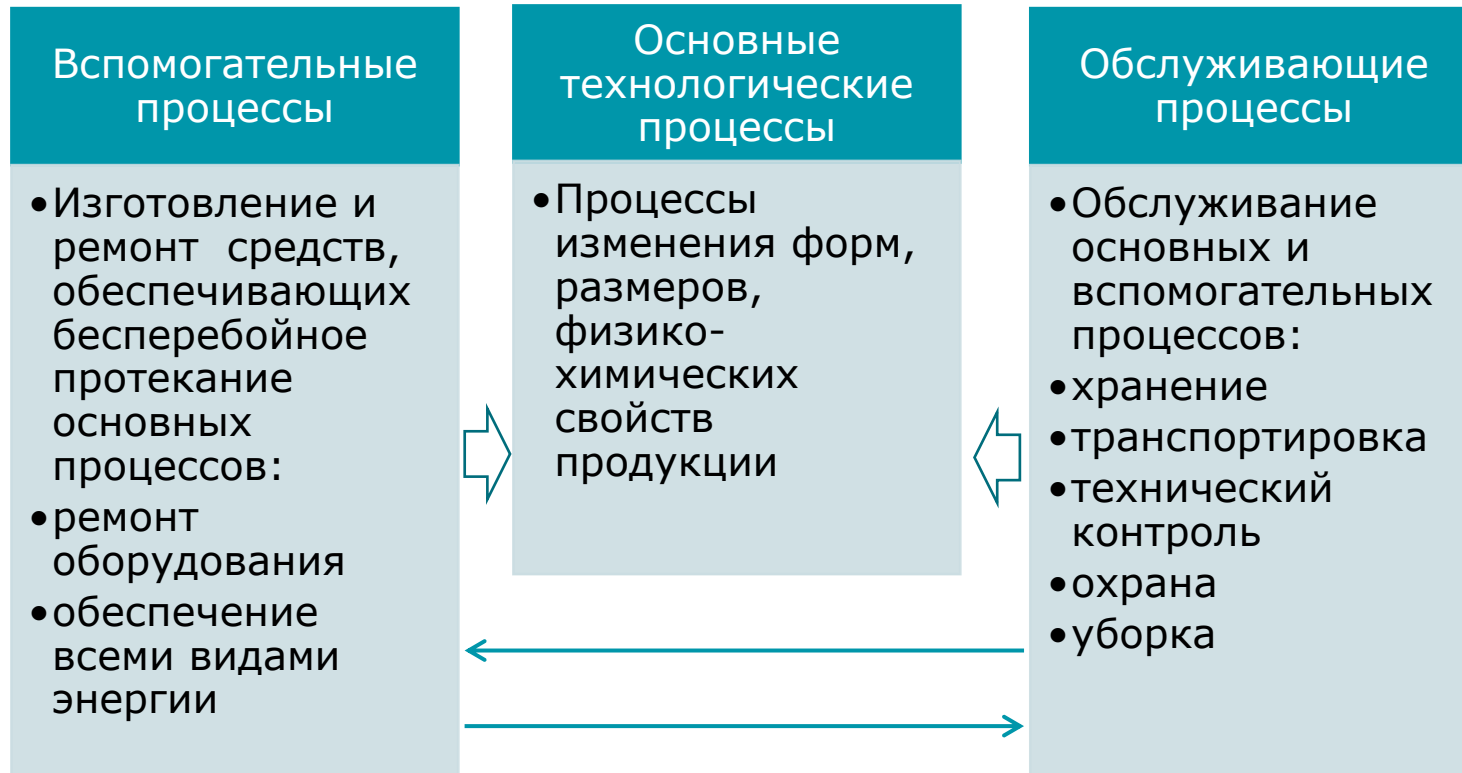
Классификация производственных процессов:

| Признак | Виды процессов |
|---|---|
| Назначение | <ol style="list-style-type: none">1. Основные2. Вспомогательные3. Обслуживающие |
| Характер воздействия на предмет труда | <ol style="list-style-type: none">1. Механические2. Естественные (физические, химические, биологические) |
| Степень непрерывности | <ol style="list-style-type: none">1. Непрерывные2. Дискретные |
| Характер выполняемых технологических операций | <ol style="list-style-type: none">1. Заготовительные2. Обработывающие3. Выпускающие |
| Степень автоматизации | <ol style="list-style-type: none">1. Ручные2. Механизированные3. Автоматизированные4. Автоматические |
| Характер объекта производства | <ol style="list-style-type: none">1. Простые2. Сложные |

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ:



БИЗНЕС-ШКОЛА



ПО ХАРАКТЕРУ ОПЕРАЦИЙ НАД ПРЕДМЕТОМ ТРУДА РАЗЛИЧАЮТ:



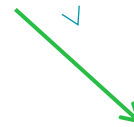
БИЗНЕС-ШКОЛА

Производственные процессы



Простой процесс

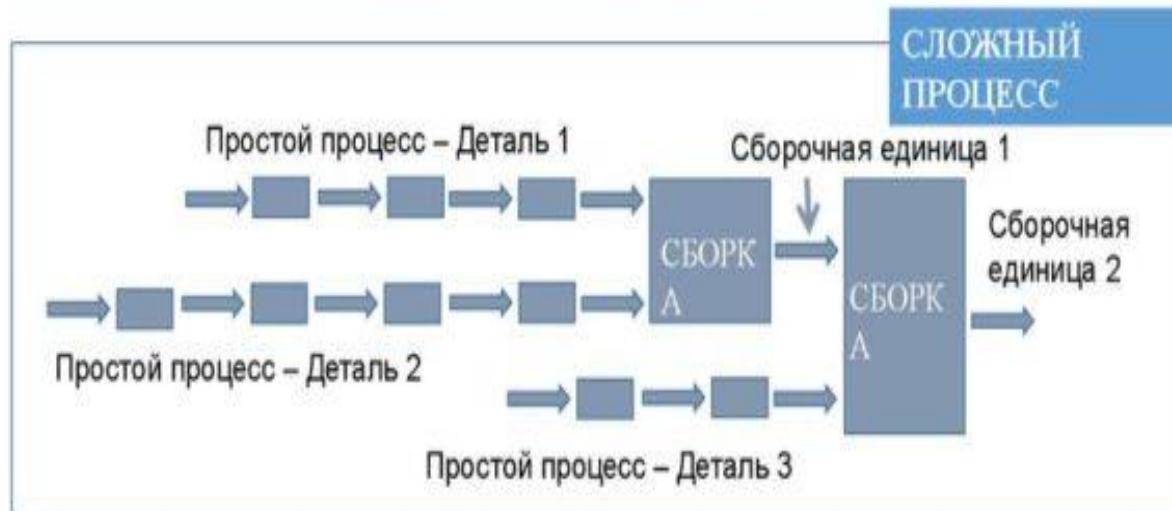
в котором предмет труда подвергается ряду последовательных связанных между собой операций, в результате чего получается продукт



Сложный процесс

в котором готовый или частичный продукт получается путем соединения нескольких частичных продуктов (полуфабрикатов)

Структура производственного процесса предприятия



МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

способы сочетания всех производственных процессов предприятия



БИЗНЕС-ШКОЛА

- **Поточный** - характеризуется относительно высоким уровнем непрерывности производственного процесса, четкой специализацией рабочих мест и поточных линий, предназначенных для массового выпуска одного или нескольких видов изделий с одинаковым технологическим процессом
- **Партионный** - серийное производство отдельных партий разных видов изделий. Основные черты: использование универсальных орудий труда и рабочих мест, возможности объединения способов обработки деталей по однородным признакам и многое другое
- **Единичный** - означает выпуск продукции небольшими партиями



Поточная линия – комплекс оборудования, взаимосвязанного и работающего согласованно с заданным ритмом по единому технологическому процессу.

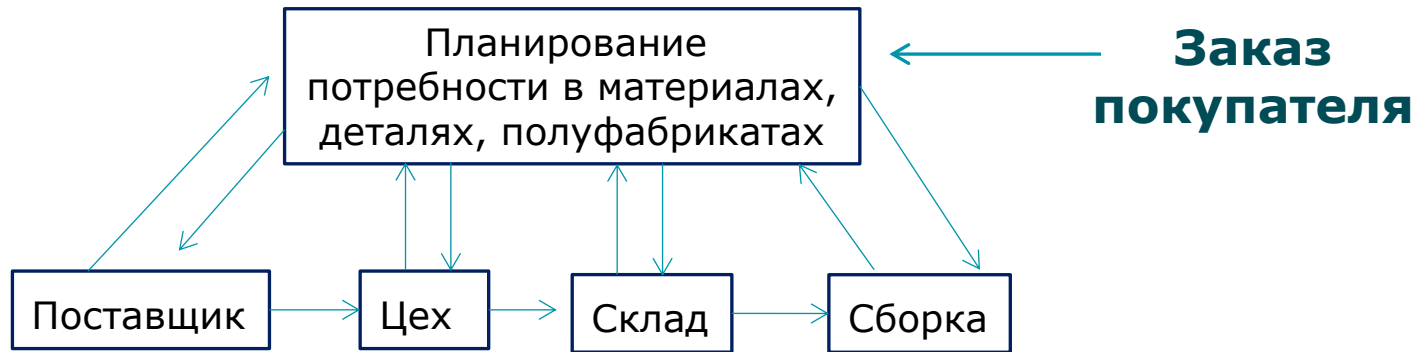
Рабочие места располагаются в соответствии с последовательностью технологического процесса.

Пропускная способность рабочих мест должна быть одинаковой.

Системы поточного производства



➤ **Выталкивание** (push system)



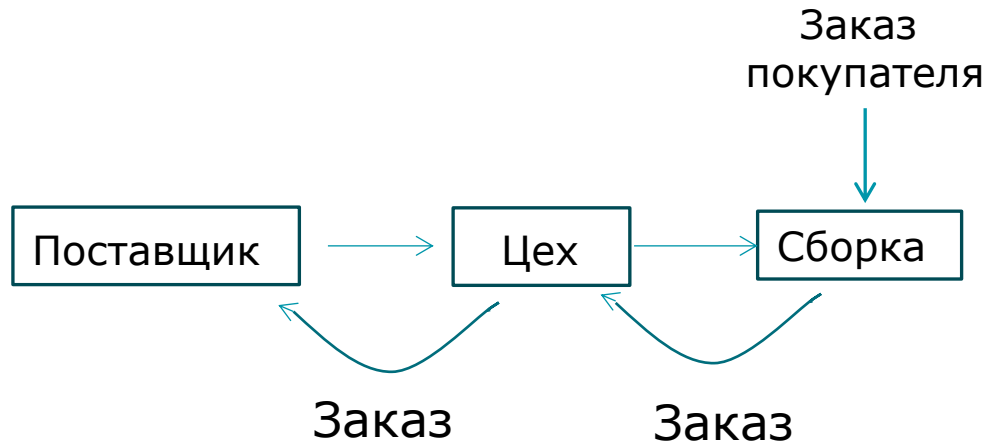
Все участки имеют производственный план.

Гибкость системы определяется производственным запасом.

Системы поточного производства



➤ **Вытягивание** (pull system)



Гибкость системы при минимизации производственных запасов

Получение изделий по мере необходимости, точно в срок

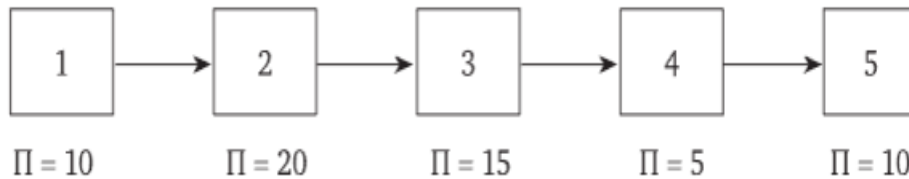
Принципы организации производственного процесса

Производственный процесс

- ✓ Принцип пропорциональности
- ✓ Принцип специализации
- ✓ Принцип прямоточности
- ✓ Принцип непрерывности
- ✓ Принцип параллельности
- ✓ Принцип ритмичности
- ✓ Принцип гибкости
- ✓ Принцип адаптивности



1. Пропорциональность. Понимается такое состояние, при котором все производственные подразделения (участвующие в данном производственном процессе) работают с одинаковой производительностью, обеспечивающей выполнение производственной программы в установленные сроки.



$$K_{\text{пр}} = \Pi_{\text{min}} / \Pi_{\text{max}}$$

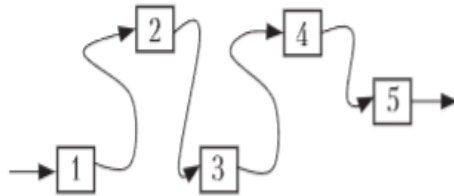
$K_{\text{пр}}$ – коэффициент пропорциональности
 Π_{min} Π_{max} – минимальная и максимальная производительность элементов единой технологической цепи

2. Специализация вытекает из общего разделения труда и обуславливает создание цехов, участков, линий и рабочих мест для изготовления определенной продукции.

Основные принципы организации производственного процесса

3. Прямоточность требует, чтобы каждое изделие проходило кратчайший путь от запуска материалов до выхода готовой продукции.

$$K_{\text{прям}} = L_{\text{min}} / L_{\text{факт}}$$



$K_{\text{прям}}$ – степень прямоточности;
 L_{min} – минимально возможный путь предмета труда в обработке;
 $L_{\text{факт}}$ – фактически возможный путь предмета труда в обработке.

4. Непрерывность означает необходимость максимального сокращения и даже полного устранения перерывов в процессе изготовления продукции.

$$K_{\text{н}} = T_{\text{р}} / T_{\text{н}}$$

$K_{\text{н}}$ – коэффициент непрерывности;
 $T_{\text{р}}$ – продолжительность рабочего времени;
 $T_{\text{н}}$ – продолжительность номинального времени (включая простои).

Основные принципы организации производственного процесса

5. Параллельность означает одновременное выполнение отдельных производственных процессов, параллельное изготовление на разных участках составных частей изделия.

$$K_{\text{пар}} = T_{\text{пар}} / T_{\text{посл}}$$

$K_{\text{н}}$ – коэффициент параллельности;

$T_{\text{пар}}$ – длительность параллельного выполнения операций;

$T_{\text{посл}}$ – длительность последовательного выполнения операций;

6. Ритмичность заключается в выполнении за равные отрезки времени равных объемов работ.

7. Гибкость – это мобильный переход на выпуск новой продукции при освоении производства.

Основной показатель – степень гибкости, который определяется количеством затрачиваемого времени и необходимых дополнительных расходов при переходе на выпуск новой продукции

ТИПЫ ПРОИЗВОДСТВА



Тип производства – совокупность признаков, определяющих организационно-техническую характеристику производственного процесса, осуществляемого на одном или нескольких рабочих местах в масштабах участка, цеха, предприятия

Тип производства определяется:

- ✓ степенью специализации рабочих мест
- ✓ номенклатурой объектов производства
- ✓ объемом выпуска продукции

ТИП ПРОИЗВОДСТВА



БИЗНЕС-ШКОЛА

| Признак классификации | Массовый тип производства | Серийный тип производства | Единичный тип производства |
|--------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------------|
| Постоянство номенклатуры | Постоянная | Постоянная или переменная | Переменная |
| Широта номенклатуры | Узкая | Широкая или узкая | Широкая |
| Регулярность выпуска | Непрерывная | Повторяющаяся | Повторяющиеся или не повторяющиеся |
| Объем выпуска | Крупный | Партии малого объема | Малый (единичный) |

Типы производственных систем



БИЗНЕС-ШКОЛА

Единичное производство характеризуется широким ассортиментом продукции и малым объемом выпуска одинаковых изделий, повторное изготовление которых, как правило, не предусматривается.

Для единичного производства характерны:

- отсутствие закрепления операций за отдельными рабочими местами;
- применение универсального оборудования, значительный удельный вес ручных операций;
- относительно высокая трудоёмкость изделий;
- длительный цикл изготовления изделий;
- большой объем незавершенного производства;
- высокая себестоимость выпускаемой продукции



Типы производственных систем



БИЗНЕС-ШКОЛА

Серийное производство характеризуется изготовлением ограниченной номенклатуры продукции сравнительно небольшими объемами – периодически повторяющимися партиями (сериями).

Для серийного производства характерны:

- повторяемость запуска одних и тех же изделий;
- закрепление за каждым рабочим местом ограниченного числа периодически повторяющихся операций;
- значительно меньшие, чем в единичном производстве, трудоемкость, объемы незавершенного производства и себестоимость выпускаемой продукции.



Типы производственных систем



Массовое производство характеризуется большим объемом выпуска постоянной номенклатуры стандартизированной продукции на узкоспециализированных рабочих местах в течение продолжительного периода времени.

Для массового производства характерны:

- закрепление за каждым рабочим местом одной постоянно повторяющейся рабочей операции;
- применение специального оборудования;
- высокий уровень производительности труда,
- автоматизации и механизации производственного процесса;
- низкая себестоимость изготовления продукции.



ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА В ЭНЕРГЕТИКЕ



БИЗНЕС-ШКОЛА

- Совпадение во времени процессов производства и потребления энергии(единый суточный график нагрузки)
- Непрерывный характер производственного процесса
- Невозможность работы на склад
- Высокая скорость протекания производственных процессов
- Сложность и особые условия работы энергетического оборудования
- Взаимозаменяемость генерирующих установок
- Низкий КПД генерирования электроэнергии
- Взаимодействие с окружающей средой

ВОПРОСЫ ТЕМЫ

4. Организация производственного процесса в пространстве



БИЗНЕС-ШКОЛА

Организация производственного процесса – это сочетание и взаимодействие в **пространстве и во времени** элементарных процессов в соответствии с целью предприятия

Производственный процесс протекает в пространстве и во времени

Время протекания производственного процесса характеризуется

- ✓ длительностью производственного цикла
- ✓ временем простоя рабочих мест
- ✓ временем пролеживания предметов труда в производстве

Пространственное протекание производственного процесса характеризуется

- ✓ производственной структурой
- ✓ структурой располагаемых ресурсов
- ✓ последовательностью и структурой трудовых затрат, необходимых для изготовления выпускаемой продукции



Организация этого процесса **в пространстве** находит отражение в построении производственной структуры предприятия и структуры трудового коллектива.

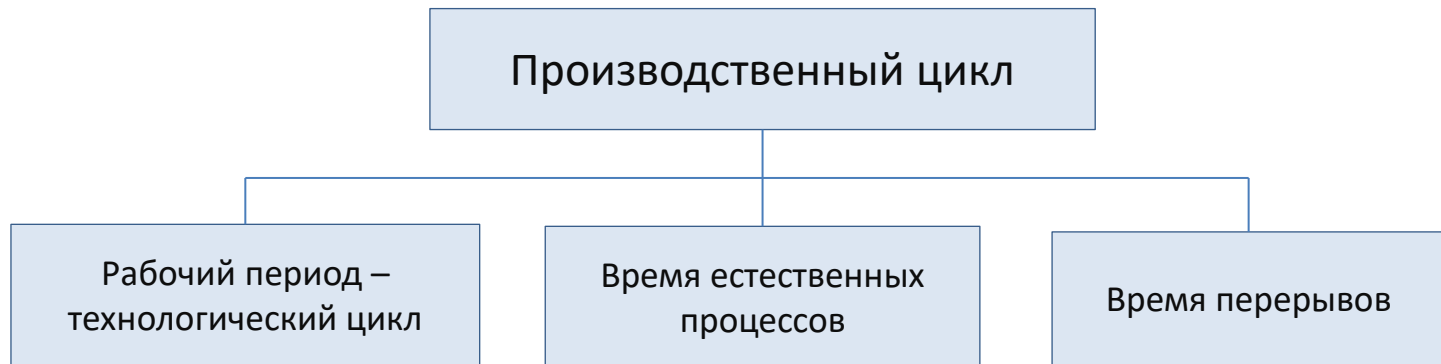
Организация производственного процесса **во времени** заключается в порядке и нормативах времени движения предметов труда, режимах работы оборудования, режимах труда и отдыха работников и т.п., что отражается в регламентах, правилах, инструкциях, графиках и других документах

Длительность производственного цикла

Календарный период, в течении которого деталь, узел или изделие проходят все стадии производственного процесса, т.е. от начала первой операции до выпуска готовых изделий



Производственный цикл – календарный период времени с момента запуска сырья, материалов на первую операцию цикла до получения готовой продукции



Рабочий период – время непосредственного воздействия рабочего на предмет труда

Время естественных процессов - сушка на воздухе, остывание и т.д.

Время перерывов, связано с режимом работы

Длительность производственного цикла



БИЗНЕС-ШКОЛА

$$T_{пц} = T_{техн} + T_{тр} + T_{контр} + T_{м.о.} + T_{тест} + T_{пер}$$

где, $T_{техн}$ – время выполнения технологических процессов;

$T_{тр}$ – время транспортировки изделия;

$T_{контр}$ – время контрольных операций;

$T_{м.о.}$ – межоперационное время;

$T_{тест}$ – время естественных процессов;

$T_{пер}$ – перерывы в процессе производства, связанные с режимом труда.

Методы расчета длительности производственного цикла

1. Последовательный вид движения

Пример: технологический процесс изготовления детали состоит из $m=4$ операций. Время обработки одной детали на операции ($t_{штi}$):

$$t_{шт1}=2 \text{ час}$$

$$t_{шт2}=1 \text{ час}$$

$$t_{шт3}=3 \text{ час}$$

$$t_{шт4}=2 \text{ час}$$

Все операции выполняются на одном рабочем месте, последовательно с первой по четвертую.

$$q_1 = q_2 = q_3 = q_4 = 1 \text{ ед.}$$

Детали обрабатываются партией.

Количество обрабатываемых деталей: $n=3$ шт.
(количество деталей в партии.)



$$T_{мц} = n \sum_{i=1}^m \frac{t_{умi}}{q_i}$$

$$T_{мц} = 3 \left(\frac{2}{1} + \frac{1}{1} + \frac{3}{1} + \frac{2}{1} \right) = 24 \text{ час}$$

Методы расчета длительности производственного цикла

2. Параллельный вид движения

Пример1: технологический процесс изготовления детали состоит из $m=4$ операций. Время обработки одной детали на операции ($t_{штi}$):

$t_{шт1}=2$ час

$t_{шт2}=1$ час

$t_{шт3}=3$ час

$t_{шт4}=2$ час

Все операции выполняются на одном рабочем месте, последовательно с первой по четвертую.

$q_1 = q_2 = q_3 = q_4 = 1$ ед.

Детали передаются поштучно.

Количество обрабатываемых деталей: $n=1$ шт.
(количество деталей в партии.)



$$T_{мц} = p \sum_{i=1}^m \frac{t_{умi}}{q_i} + (n-p) \left(\frac{t_{умi}}{q_i} \right)_{max}$$

$$T_{мц} = 1 \left(\frac{2}{1} + \frac{1}{1} + \frac{3}{1} + \frac{2}{1} \right) + (3-1) \frac{3}{1} = 14 \text{ час}$$



Рассчитать длительность производственного цикла

Задание: технологический процесс изготовления детали состоит из $m=4$ операций. Время обработки одной детали на операции ($t_{штi}$):

$$t_{шт1}=5 \text{ мин}$$

$$t_{шт2}=10 \text{ мин}$$

$$t_{шт3}=15 \text{ мин}$$

$$t_{шт4}=20 \text{ мин}$$

Все операции выполняются на одном рабочем месте, последовательно с первой по четвертую.

$$q_1 = q_2 = q_3 = q_4 = 1 \text{ ед.}$$

$$T_{ц(посл)} = 3 * (5 + 10 + 15 + 20) = 150 \text{ минут}$$

$$T_{ц(пар)} = (5 + 10 + 15 + 20) + (3 - 1) * 20 = 90 \text{ минут}$$

ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ ВЛИЯЮЩИЕ НА ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЦИКЛА



БИЗНЕС-ШКОЛА

- ✓ **Технологические.** Технологические процессы, их сложность и многообразие, техническая оснащенность
- ✓ **Организационные.** Организация процессов во времени, организация рабочих мест, самого труда и его оплаты, уровень механизации - автоматизации производственных процессов
- ✓ **Экономические.** Уровень организации трудовых процессов, рациональных форм стимулирования труда, мотивации трудовой деятельности, уровень оснащенности рабочих мест

ВЫВОДЫ



- **Организация производственного процесса** - неотъемлемая часть любого способа производства, изменяющаяся и совершенствующаяся по мере его развития, предусматривающая рациональное сочетание в пространстве и во времени всех основных, вспомогательных и обслуживающих процессов, обеспечивающее наименьшее время его осуществления
- **Главная цель** организации производственного процесса - экономия времени, обеспечение высокого качества и эффективности производства продукции

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ



БИЗНЕС-ШКОЛА

1. Что следует понимать под «производственной структурой предприятия»? Перечислите факторы, ее определяющие
2. Назовите типы производственной структуры предприятия
3. Какие факторы влияют на производственную структуру предприятия?
4. Что составляет основу производственного процесса предприятия?
5. Какие типы производств выделяют?
6. Как определяется длительность производственного цикла и от чего зависит?

ЗАДАНИЕ 1

«Определение процессов»

1. Определите основные процессы.
2. Определите вспомогательные процессы.
3. Определите процессы управления.

| Основные процессы | Вспомогательные процессы | Процессы управления |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Введите свой текст | <ul style="list-style-type: none">• Введите свой текст | <ul style="list-style-type: none">• Введите свой текст |

ЗАДАНИЕ 2



Элементами производственной структуры предприятия являются:

1. управление
2. энергетическое хозяйство
3. основные цехи
4. столовые

ЗАДАНИЕ 3



Основные цехи предприятия — это:

1. тарный
2. обрабатывающий
3. сборочный
4. ремонтный

ЗАДАНИЕ 4



К признакам массового производства относятся:

1. выпуск одного или нескольких видов продукции
2. высокая себестоимость выпускаемой продукции
3. высокая трудоёмкость изделий
4. использование специального оборудования

Спасибо за внимание!