**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ**

**«ВОЛЖСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В.Н. ТАТИЩЕВА»**

**(ИНСТИТУТ)**

**менеджмента организации \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(наименование кафедры)

**УТВЕРЖДАЮ**

**Проректор по учебной работе**

**\_\_\_\_\_\_\_ А.Д. Немцев**

**«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2007г.**

«Производственный менеджмент»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(наименование дисциплины)

080507 «Менеджмент организации»

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(шифр и наименование специальности)

Тольятти, 2007г.

Тальнов Ю.Н., Нетишина С.И. Учебно-методический комплекс лекционных занятий по курсу «Производственный менеджмент» (в схемах) - Тольятти: Волжский университет им. В.Н.Татищева, 2007г.- 143с.

Учебно-методический комплекс составлен для специальности 061100 «Менеджмент организации» в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования и утвержден на заседании кафедры менеджмента организации.

**Учебно-методический комплекс**

**согласован** с кафедрой:

Зав. кафедрой

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2007г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

**обсужден и рекомендован** к изданию решением кафедры

от «\_\_\_» \_ \_\_\_\_\_ 2007 г., протокол № \_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Г. М. Кулапина

Одобрен Научно-методическим советом факультета

«\_\_\_» \_\_ \_\_\_2007 г., протокол № \_\_\_

Председатель НМСФ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А. И. Афоничкин

Одобрен Учебно-методическим советом университета

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2007 г., протокол № \_\_\_

Председатель УМС \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.Д. Немцев

© Волжский университет им. В.Н. Татищева

Тальнов Ю.Н., Нетишина С.И. учебно-методического пособия по курсу «Производственный менеджмент» (в схемах)-Тольятти: Волжский университет им. В.Н.Татищева, 2007г.-143 с.

Дан конспект лекций по дисциплине «Производственный менеджмент», библиографический список.

Рецензенты: д.э.н., профессор

Горелик О.М.

Научный редактор Кулапина Г.М.

Утверждено учёным советом ВуиТ \_\_\_\_\_\_\_\_2007 г.

Волжский университет им. В. Н. Татищева, 2007

**Содержание**

Программа курса

Цель курса

Содержание курса

Раздел 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ

ПРОИЗВОДСТВЕННОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Тема 1. Сущность производственного менеджмента

1.1. Понятие производства и производственной системы

1.2. Типология организаций

1.3. Состав и взаимосвязь производственных факторов

1.4. Содержание производственного менеджмента

Тема 2. Содержание и виды производственных процессов

2.1. Понятие и виды производственных процессов

2.2. Производственный цикл и его длительность

2.3. Виды движения материальных потоков

2.4. Принципы организации производственного процесса

Тема 3. Управленческие решения в производственном менеджменте

3.1. Целевые установки производственного менеджмента

3.2. Характеристика решений в производственном менеджменте

3.3. Оценка и выбор управленческих решений

Раздел 2. СТРАТЕГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ МЕНЕДЖМЕНТЕ

Тема 4. Стратегия процессов и организации

4.1. Понятие стратегии производственных процессов и их

разновидности

4.2. Организационные типы производства

4.3. Методы организации производства

4.4. Формы организации производственных процессов

4.5. Производственная мощность

Раздел 3. ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тема 5. Агрегатное планирование в организации

5.1. Задачи и виды производственного планирования

5.2. Содержание агрегатного планирования

5.3. Формирование производственной программы

5.4. Методы агрегатного планирования

5.5. Дезагрегирование в агрегатном планировании

Тема 6. Оперативное планирование производства

6.1. Задачи оперативного планирования производства

6.2. Типы систем оперативного планирования

6.3. Назначение и виды расписаний в производственном менеджменте

6.4. Составление расписаний для индивидуального производства

6.5. Оперативное планирование серийного производства

Тема 7. Организация поточных производств

7.1. Понятие и виды поточных производств

7.2. Условия организации и параметры поточных линий

7.3. Особенности организации различных видов поточныхпроизводств

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ТЕСТОВЫЙ МОНИТОРИНГ

1. Основы производственного менеджмента

2. Стратегические решения в производственном менеджменте

3. Производственное планирование

4. Указатели ответов на тесты

Список используемых источников

**ПРОГРАММА КУРСА**

Производственный менеджмент в рамках курса представляется как особая область знаний и специфическая функциональная сфера менеджмента, связанная с поведением производственной системы.

В отечественной образовательной практике элементы производственного менеджмента обычно рассматриваются в таких традиционных курсах, как организация производства, оперативно-производственное планирование, операционный менеджмент и логистика. Предлагаемый курс производственного менеджмента обобщает теоретические положения современного операционного менеджмента, отечественной и зарубежной практики организации производства и оперативно-производственного планирования. Основу курса составляет общепринятый в современной практике операционный подход к производственному менеджменту. Как часть развивающегося направления неоинституциональной экономики современный производственный менеджмент стремится соединить традиционно мощный инструментарий производственного планирования с рыночной маркетинговой концепцией стратегического управления.

Наряду с изучением современных концепций производственного менеджмента слушатели (студенты, лица, посещающие курсы повышения квалификации) должны приобрести устойчивые навыки решения наиболее часто возникающих практических задач организационного проектирования производственных систем, формирования и календарного распределения производственных программ, управления запасами в организациях.

В целях текущего и итогового контроля уровня усвоения материала в курсе предусматривается индивидуальный тестовый мониторинг знаний обучающихся по каждой из выделенных областей производственного менеджмента.

**ЦЕЛЬ КУРСА**

* Изучение принципов и теоретических основ управления производственными системами.
* Знакомство с составом и методами принятия управленческих решений, составляющих содержание управления запасами и оперативного планирования на предприятиях.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

**Раздел 1**

**Теоретические основы производственного менеджмента**

***Тема 1. Сущность производственного менеджмента.***

Понятие производства и производственной системы. Виды операционной деятельности. Модели в системе «производство — поставки». Признаки производственной системы.

Типы организаций. Элементы организаций. Состав производственных факторов. Взаимосвязь элементов и факторов. Определение производственного менеджмента. Место производственного менеджмента в системе менеджмента организации. Уровни, предметные области и функции производственного менеджмента.

***Тема 2. Содержание и виды производственных процессов.***

Понятие и виды производственных процессов. Производственный цикл, его длительность и структура. Экономическое значение и пути сокращения длительности производственного цикла. Расчет длительности производственного цикла простого и сложного процессов.

Виды движения предметов труда. Характеристика и области применения различных видов движения предметов труда. Расчет длительности цикла и построение графиков при различных видах движения предметов.

Принципы рациональной организации производственных процессов, показатели их оценки и способы реализации.

***Тема 3. Управленческие решения в производственном менеджменте.***

Целевые параметры производственного менеджмента. Виды управленческих решений.

Принцип экономичности. Показатели оценки и методы принятия управленческих решений в производственном менеджменте.

**Раздел 2**

**Стратегические решения в производственном менеджменте**

***Тема 4. Стратегия процессов организации.***

Понятие стратегии процессов и их разновидности.

Определение организационного типа производства. Факторы и показатели типа производства. Характеристика различных типов производства. Современные условия и предпосылки развития различных типов производства.

Понятие метода организации производства и его разновидности. Выбор и применение методов организации производства.

Основные формы организации производственных процессов на предприятии: концентрация, специализация, кооперация и комбинирование. Показатели форм организации производства. Факторы, влияющие на величину и масштабы деятельности организаций.

Понятие производственной мощности. Способы и единицы измерения. Методы прогнозирования и планирования.

**Раздел 3**

**Производственное планирование**

***Тема 5. Агрегатное планирование в организации.***

Задачи и виды производственного планирования.

Сущность агрегатного планирования. Место агрегатного планирования в системе производственного планирования и его задачи.

Понятие производственной программы и ее структура. Процесс формирования производственной программы. Способы согласования объемов производства и спроса (сбыта) при формировании производственной программы.

Методы агрегатного планирования. Техника дезагрегирования в агрегатном планировании.

***Тема 6. Оперативное планирование.***

Задачи оперативного планирования и место в системе производственного планирования. Типы систем оперативного планирования и их характеристика.

Назначение и виды расписаний в производственном менеджменте.

Составление расписаний для индивидуальных процессов: расписания в управлении проектами, графики Гантта, сетевые графики.

Оперативное планирование серийного производства: характеристики системы.

***Тема 7. Организация поточных производств.***

Определение поточного производства. Поточные линии и их виды. Основные параметры поточных линий.

Особенности организации различных видов поточных производств.

Варианты пространственной планировки поточных линий.

**Раздел 1**

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО МЕНЕДЖМЕНТА**

**ТЕМА 1**

**СУЩНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО МЕНЕДЖМЕНТА**

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМЫ

**ПОНЯТИЕ ПРОИЗВОДСТВА И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ**

* Определение производства
* Виды операционной деятельности
* Модели в системе «производство — поставки»
* Определение производственной системы
* Признаки производственной системы

**ТИПОЛОГИЯ ОРГАНИЗАЦИЙ**

* Определение организации
* Место организации в рыночной экономике
* Типы организаций

**СОСТАВ И ВЗАИМОСВЯЗЬ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ**

* Элементы организаций
* Состав производственных факторов
* Взаимосвязь элементов и факторов

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО МЕНЕДЖМЕНТА**

* Сущность
* Место в системе менеджмента организации
* Уровни
* Предметные области
* Функции

**1.1 ПОНЯТИЕ ПРОИЗВОДСТВА И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ**

**Производство – это** вид операционной деятельности, направленный на преобразование (трансформацию) исходных материалов в конечную продукцию и ее реализацию с целью удовлетворения имеющейся потребности.

**Операции —► «процесс, метод или ряд действий, главным образом практического характера» (Collins English Dictionary, 1986).**

Различают **четыре вида операционной деятельности,** каждый из которых обладает специфической природой и требует особых форм управления:

• **производство** — наиболее распространенный вид операционной деятельности;

• **поставки** — деятельность, направленная чаще всего на передачу права собственности на физический товар (например, деятельность дистрибьюторских организаций);

* **транспортировка** – деятельность, связанная главным образом с пространственным перемещением физических товаров, без изменения их свойства;
* **сервис** – деятельность, направленная на изменение физического и/или интеллектуального состояния потребителя.

В рамках производственного менеджмента особое значение имеет рассмотрение материальных потоков в смежных операционных системах «производство — поставки». Выделяют **четыре возможные модели материальных потоков** в системе «производство—поставки»:

**Модель 1**

**Поставщик —► Запас —► Изготовление —► Запас —► Покупатель;**

**Модель 2**

**Поставщик—► Изготовление—► Запас —► Покупатель;**

**Модель 3**

**Поставщик—► Запас ---- Изготовление—► Покупатель;**

**Модель 4**

**Поставщик—►Изготовление —► Покупатель.**

**Производство**

Всегда должно рассматриваться как система, т.е. особый класс открытых искусственных материальных систем.

**Производственная** **система**

Сложная система взаимосвязанных элементов производственного процесса, образующих единое целое и функционирующих в целях производства промышленной продукции или оказания услуг.

**ПРИЗНАКИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ**

1. Взаимодействие коллектива людей, машин, природной среды и возмущающих отклонений, влияющих на производственную систему.
2. Наличие подсистем, имеющих содержательный характер действий.
3. Наличие целей функционирования и критерия эффективности достижения целей.
4. Иерархическая структура управления с вертикальными и горизонтальными связями между подсистемами.
5. Большое количество и разнообразие связей.
6. Движение больших трудовых, материальных и информационных потоков между подсистемами.

**1.2 ТИПОЛОГИЯ ОРГАНИЗАЦИЙ**

**Организация как предприятие – это** с*амостоятельный хозяйственный субъект, созданный в соответствии с действующим законодательством для производства продукции, выполнения работ и оказания услуг в целях удовлетворения общественных потребностей.*

**Организация как институт – это** с*ообщество людей, сознательно координирующих свою деятельность для достижения определенных целей.*

**ОСНОВНЫЕ СУБЪЕКТЫ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ В РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКЕ:**

ГОСУДАРСТВО

БАНК

ОРГАНИЗАЦИЯ

ДОМАШНЕЕ ХОЗЯЙСТВО

**ТИПЫ ОРГАНИЗАЦИЙ**

**ПРИЗНАК**

Расположение организаций

Отраслевая принадлежность

Широта производственного профиля

Величина организаций

**ОРГАНИЗАЦИЯ**

Некоммерческие

Малые

Средние

Крупные

Транспорт и связь

Прочие

Машино

строение

На одной территории

В одной географичес кой точке

В разных географичес ких точках

Специализированные

Диверсифицированные

Правовые формы

Коммерческие

**1.3 СОСТАВ И ВЗАИМОСВЯЗЬ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ**

Характер и особенности объектов производства определяют содержание элементов и состав производственных факторов организаций.

В организации как системе различают следующие **элементы:**

* функциональные области деятельности организации;
* производственные факторы;
* элементы производства.

**Функциональные области деятельности организации – это** *основные виды деятельности, объединенные специфической целью и однородностью взаимосвязанных задач, выполнение которых необходимо для достижения всей организацией поставленных целей.*

**Функциональные области** являются объектами менеджмента в организациях и определяют их структуру управления.

**Типичные функциональные области:** сбыт (маркетинг), производство, финансы, персонал, НИОКР (инновации).

**Производственные факторы – это** *ресурсы, используемые в производстве экономических благ, т.е. средств удовлетворения человеческих потребностей.*

**Элементы производства – это** в*се материально-вещественные составляющие ресурсов (входы): предметы труда, средства производства и живой труд.*

*Вещество природы, вещь или комплекс вещей, на которые человек воздействует в процессе труда при помощи средств труда с целью приспособления их для удовлетворения личных и производственных потребностей.*

**Предмет труда**

**Предмет труда** в конечной форме выступает в виде готовой продукции или услуги; на промежуточных стадиях производственного процесса это сырье, материалы, отдельные детали или сборочные единицы изделия.

Материальные средства, при помощи которых человек воздействует на предметы труда.

**Средства производства**

**Средства производства** — это орудия и материальные условия труда. Орудия труда — производственное оборудование, инструменты, оснастка; материальные условия труда — производственные помещения, склады, транспортные средства, осветительные установки и др.

Целенаправленная деятельность рабочих, инженерного персонала и служащих, связанная с превращением исходного сырья и материалов в готовую продукцию или услуги.

**Труд**

Элементы производства по-разному участвуют в производственном процессе и формировании затрат на производство

**ЭЛЕМЕНТЫ ПРОИЗВОДСТВА (ПО СПОСОБУ ФОРМИРОВАНИЯ ЗАТРАТ)**

Потребляемые производственные факторы

Факторы производственного потенциала

Непосредственно в продукте

Косвенно в продукте

С переносом стоимости

Без переноса стоимости

Сырье

Материалы

Полуфабрикаты

Прочие

Инструмент

Ремонт оборудования

Вспомогательные материалы

Прочие

Творческий и физический труд

Оборудование

Инструмент

Прочие

Здание

Земля

Сооружения

Прочие

Профессиональные менеджеры как самостоятельный производственный фактор

**Субъекты управления**

Производственные менеджеры – лица, которые занимаются деятельностью, предусматривающей руководство и управление производственными процессами, а также подготовку и принятие управленческих решений в этой области.

**Внешние факторы**

Ограничения в принятии управленческих решений: налоги, условия банковских услуг, таможенные правила.

**ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ОРГАНИЗАЦИИ**

государство

**ОФП**

**ОРГАНИЗАЦИЯ**

**Функциональные области**

Маркетинг

Производство

Финансы

НИОКР

Персонал

Снабжение

Изготовление

Сбыт

**ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОЦЕСС**

Предметы труда

Труд

Средства производства

**УПРАВЛЕНИЕ**

Функции

Структура

ИНВЕСТИЦИИ

ДОТАЦИИ

СУБСИДИИ

ОТЧИСЛЕНИЯ

ПЛАТЕЖИ

НАЛОГИ

РЫНКИ:

-КАПИТАЛА

-ТОВАРОВ И УСЛУГ

-ТРУД

закупка

РЫНКИ:

-КАПИТАЛА

-ТОВАРОВ И УСЛУГ

-ТРУДА

реализация

**1.4 СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО МЕНЕДЖМЕНА**

**Производственный менеджмент – это** самостоятельная область знаний и профессиональной деятельности, направленная на создание и реализацию товаров путем преобразования ресурсов в готовую продукцию.

**Производственный менеджмент** обеспечивает рациональное сочетание производственных факторов во времени и в пространстве в производственной деятельности организации.

Конкретное содержание, предметные области, функции и методы их исполнения зависят от уровня осуществления производственного менеджмента.

**УРОВНИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО МЕНЕДЖМЕНТА:**

* мировая система
* народное хозяйство
* отрасли и сферы народного хозяйства
* объединения предприятий
* отдельное предприятие
* производство
* цех/подразделение
* участок/отдел
* рабочее место

**МАКРОУРОВНИ:**

**МИКРОУРОВЕНЬ:**

Производственный менеджмент является одной из важнейших разновидностей функционального менеджмента в организации

**Объекты и виды менеджмента в организации**

предприятие

Структурные единицы

ЭКОЛОГИЯ

ВЭД

ФИНАНСЫ

СНАБЖЕНИЕ

ПЕРСОНАЛ

СБЫТ

КАЧЕСТВО

ПРОИЗВОДСТВО

ИННОВАЦИИ

ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

ПЕРСОНАЛЬНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

МЕНЕДЖМЕНТ СНАБЖЕНИЕ

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

МЕНЕДЖМЕНТ МАРКЕТИНГА

МАНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА

ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Общий менеджмент

Функциональный менеджмент

МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕНОГО МЕНЕДЖМЕНТА В СИСТЕМЕ ОРГАНИЗАЦИИ

Информационный поток

спрос на материалы, заказы

Производственный менеджмент

* стратегический
* тактический
* оперативный

спрос предприятия потребителей

поставщики

изготовление

потребители

снабжение

сбыт

Поток материалов и готовой продукции

Существуют различные варианты определения предметных областей производственного менеджмента. При использовании одного из них, отражающего логистическую концепцию производственного менеджмента, выделяют пять основных предметных областей:

* разработки/исследования
* закупки/снабжения
* изготовление
* сбыт/распределение
* сервисное обслуживание

Функции производственного менеджмента определяют устойчивый состав специфических видов управленческой деятельности, характеризующихся однородностью целей, действий или объектов их приложения. Они характеризуют общие задачи и направления управленческих работ, состав и содержание которых в наименьшей степени зависят от специфики конкретной организации.

Взаимосвязь общих функций менеджмента

формирование целей

планирование

организация

учет, контроль, регулирование

обратная связь

**ТЕМА 2**

**СОДЕРЖАНИЕ И ВИДЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ**

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМЫ

**ПОНЯТИЕ И ВИДЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ (ПП)**

* Определение
* Элементы
* Виды

**ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦИКЛ И ЕГО ДЛИТЕЛЬНОСТЬ**

* Понятие
* Значение
* Структура
* Пути сокращения

**ВИДЫ ДВИЖЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ ПОТОКОВ**

* Виды движения
* Характеристики
* Области применения

**ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА**

* Состав принципов
* Показатели оценки
* Способы реализации

**2.1 ПОНЯТИЕ И ВИДЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ.**

**Производственный процесс (ПП) – это** совокупность трудовых и естественных процессов, в результате взаимодействия которых сырье и материалы превращаются в готовую продукцию или услугу определенного вида («Input»-«Output»).

**Основная и важнейшая часть производственного процесса, непосредственно связанная с изменением размеров, геометрической формы или физико-химических свойств предметов труда**

**Технологический процесс**

**Технологическая операция**

**элементарная часть производственного процесса, выполняемая на одном рабочем месте (станке, стенде, агрегате и т.д.) без переналадки оборудования над одним или несколькими изделиями одним или несколькими рабочими (бригадой).**

**Операции** бывают ручными, машинно-ручными, машинными, автоматическими и аппаратурными.

***Экономическая сущность производственного процесса проявляется в формировании добавленной стоимости.***

Факторы, влияющие на содержание производственного процесса:

* конструкция изделия;
* объем выпуска и трудоемкость изготовления изделия;
* уровень техники и технологии;
* уровень специализации и кооперирования производства.

**КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ**

**ПРИЗНАК**

**ВИД ПРОЦЕССА**

Организационные отношения

Протекание по времени

Стадийность

Отношение к труду

Назначение в производстве

Простой

Трудовой

Непрерывный

Основной

Вспомогательный

Обслуживающий

Заготовительная стадия

Обрабатывающая стадия

Сборочная стадия

Сложный

Естественный

Дискретный

**Простой процесс** – ряд последовательных операций изготовления определенного объекта (например, изготовление детали из заготовки).При этом предмет труда подвергается ряду трудовых последовательных воздействий, в результате чего получается готовый или частичный продукт.

**Сложный процесс** – совокупность координированных во времени простых процессов. При этом готовый продукт получается путем соединения частных продуктов.

**Непрерывный процесс** – например, переработка нефти. Характеристика: высокая унификация продуктов, постоянный цикл производства, непрерывное обслуживание, отсутствие перерывов, регламентированный ритм, ритмичная повторяемость.

**Дискретный процесс** – например, производство автомобилей. Характеристика: продуктовая дифференциация, оборудования для групповой технологии, серийное или единичное производство.

**Трудовой процесс** – выполняется с участием человека.

**Естественный процесс** – выполняется без участия человека, например сушка после окраски изделия, остывание после термической обработки предмета труда и т.п.

**Основной процесс** – процесс изготовления продукции в соответствии с планом организации и ее специализации.

**Вспомогательный процесс** – процесс, результаты которого используются в основном процессе или обеспечивают его нормальное протекание. Например, изготовление инструментов, ремонт и техническое обслуживание оборудования, производство для нужд организации электроэнергии и т.п.

**Обслуживающий процесс** – процесс, обеспечивающий бесперебойную работу основных и вспомогательных процессов. Например, контроль качества продукции, внутризаводская транспортировка, складские операции и т.п.

**Заготовительная стадия** – процесс получения заготовок (поковок, отливок) резкой, литьем, штамповкой, ковкой и др.

**Обрабатывающая стадия** – процесс получения из заготовок готовых деталей путем механической, термической, физико – химической обработки, а также других методов.

**Сборочная стадия** – процесс получения сборочных единиц (узлов), готовых изделий, а также их испытание, упаковка и т.д.

***Совокупность производственных процессов определяет производственную структуру организации, состав и количество производственного оборудования, структуру производственных рабочих.***

**2.2 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦИКЛ И ЕГО ДЛИТЕЛЬНОСТЬ**

часть производственного процесса организации, связанная с изготовлением отдельного предмета труда (изделия, сборочной единицы, детали, полуфабриката).

Длительность производственного цикла (Тц)

Производственный цикл

календарный период времени, в течение которого обрабатываемый предмет (материал, заготовка, деталь) превращается в готовую продукцию для данной стадии производства.

Длительность производственного цикла является одним из критериев эффективности организации производственного процесса.

Добавочная стоимость

Время выполнения заказа

(Total Lead Time)

Закупка Изготов- Сбыт Конкретные

(поставка) ление преимущества Добавочная стоимость

Конкретные преимущества

А В

Total Lead Time Total Lead Time

**ВЛИЯНИЕ Тu НА КОНКУРЕНТНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЙ А и В**

Добавочная

стоимость

А

**Время выполнения заказа (Total Lead Time)** складывается из следующих элементов:

* времени поставки сырья, материалов, комплектующих — Order Lead Time;
* времени изготовления, т.е. длительности производственного цикла — Lead Time;
* времени сбыта (дистрибуции, доставки) потребителю — Order Delivery Lead Time.

Эффект

t годы

Tир Tосв Tап Tмс

Tж

Затраты

**СТРУКТУРА ЖИЗНЕННГО ЦИКЛА ПРОДУКТА**

**ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ Тu**

Увеличение объема производства 🡪 Увеличение объема продаж 🡪 Доход, прибыль

Уменьшение затрат на производство за счет запасов товарно-материальных ценностей

Ускорение оборачиваемости оборотных средств

Более длительное присутствие на рынках сбыта (как части жизненного цикла изделия

**СОКРАЩЕНИЕ Тц**

Tир – длительность исследований и разработок; Tосв – период освоения; Tап – период активного производства и сбыта; Tмс – период морального устаревания; Tж – период жизненного цикла.

Производственный цикл характеризуется не только временем, но и структурой.

**СТРУКТУРА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЦИКЛА**

**ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦИКЛ Тц**

**ВРЕМЯ ПРОИЗВОДСТВА Тр**

**(рабочее время)**

**ВРЕМЯ ПЕРЕРЫВОВ Тпер**

Время технологического цикла (тех.

операций) Ттех

Время

Пролеживания Тпр

Время вспомогательного цикла (нетех.

операций) Твсп

Подготовительно – заключительное время

t пз

Штучное время выполнения операции

t шт

Время естественных процессов

t е

Время транспортных операций

tтр

Время контрольных операций

t конт

Время пролеживания в ожидании освобождения

t ожрабочего места

Время комплектации и пролеживания на складах

t рез

Перерывы, связанные с режимом работы

t реж

Калькуляционное время

t кв

Время межоперационных перерывов

Tмо

   



β – доля подготовительно – заключительного времени, %





**РАСЧЕТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ЦИКЛА ПРОСТОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА.**

**Операционный цикл - tj**

*****n* **– размер партии изделий;**

*t k.j* **– калькуляционное время выполнения j-й операции;**

*Sj* **– количество рабочих мест/оборудования на j-й операции;**

*tшт.***– штучное время выполнения j-й операции;**

*K пз* **– коэффициент, учитывающий затраты подготовительно-заключительного времени по j-й операции.**

**Обработка детали - Тц**



*tе* – время естественных процессов;

*Тмо* – суммарная длительность межоперационных перерывов,



**Обработка партии деталей - Тц**



*А* – переводной коэффициент в календарные дни, если *tшт.j* исчисляется в минутах, то А = 1/60сd, где *с* – число смен, *d* – продолжительность смены, ч;

*KВ* – плановый коэффициент выполнения норм.

**РАСЧЕТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ЦИКЛА СЛОЖНОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА**

****

*Tцi* – длительность циклов последовательно связанных между собой простых процессов;

*Tмц* – межцикловые перерывы.

Помимо циклов производства отдельных заготовок и деталей длительность производственного цикла изготовления изделия составляют циклы сборки отдельных сборочных единиц (узловая сборка), агрегатов (агрегатная сборка), машин (приборов), в целом (общая сборка), а также продолжительность отделочных операций, регулировки, испытаний и упаковки.

Производственный цикл **сложного процесса** определяется наибольшей суммой циклов последовательно связанных между собой простых процессов и межцикловых перерывов (см. структуру сложного процесса).

**2.3 ВИДЫ ДВИЖЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ ПОТОКОВ**

**ПУТИ СОКРАЩЕНИЯ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЦИКЛА**

**Углубление специализации**

**Развитие кооперации концентрации производства**

**Внедрение поточных методов**

**Сокращение технологического цикла**

**Сокращение или ликвидация перерывов**

* Комплексная механизация и автоматизация;
* Повышение технологичности конструкции;
* Совершенствование технологических процессов;

Унификация и Конструкции и

Стандартизация технологии

* Рациональная планировка оборудования;
* Выбор вида движения предмета;
* Оптимизация размеров партий предметов;
* Рациональное управление запасами.

**ВИДЫ ДВИЖЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ ПОТОКОВ**

ВИДЫ ДВИЖЕНИЯ:

* Последовательный
* Параллельный
* Параллельно-последовательный

**ХАРАКТЕРИСТИКА**

**ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ**

Длительность производственного цикла зависит от организации материальных потоков во время, т.е. от порядка движения предметов труда в ходе их обработки.

Обработка партии предметов может осуществляться тремя способами:

* Последовательно;
* Параллельно;
* Параллельно-последовательно.

**Партия предметов** труда – группа предметов, обрабатываемых на одном рабочем месте, одним (или бригадой) с одной наладкой или настройкой.

**Требования**, предъявляемые к последовательному виду движения: партии предметов обрабатываются на операции, и после обработки последовательного предмета партия целиком передается на следующую операцию.

**Последовательный вид движения**

**Главная цель:** обеспечить непрерывность загрузки каждого рабочего места и оборудования на каждой операции.

**Требования,** предъявляемые к параллельному виду движения: небольшие передаточные партии предметов (или поштучно) после обработки передаются на следующую операцию независимо от готовности всей обрабатываемой партии. На самой продолжительной операции вся партия предметов обрабатывается без перерывов.

**Параллельный вид движения**

**Главная цель:** обеспечить непрерывность обработки одного предмета (или одной передаточной партии) последовательно на всех операциях.

**Требования,** предъявляемые к параллельно – последовательному виду движения: вся партия предметов непрерывно обрабатывается на каждой операции, как при последовательном виде движения, но передается по операциям частями (поштучно или передаточными партиями), как при параллельном виде движения, не дожидаясь окончания обработки последнего предмета в партии.

**Параллельно – последовательный вид движения**

**Главная цель:** обеспечить минимально возможную длительность цикла обработки партии предметов при непрерывном цикле обработки каждого из них.

**Цикл сокращается за счет параллельного хождения каждой отдельной пары смежных операций.**

**ВИДЫ ДВИЖЕНИЯ ПРЕДМЕТОВ ТРУДА**

**Последовательный**

**Параллельно-последовательный**

**Параллельный**

* Отсутствие перерывов в загрузке рабочих мест и оборудования на каждой операции.
* Простота планирования, транспортировки, управления
* Отсутствие перерывов в загрузке рабочих мест и оборудования на каждой операции.
* Возможность дополнительной загрузки рабочих мест за счет концентрации перерывов.
* Минимально возможная длительность производственного цикла.
* Непрерывность обработки одного предмета труда (или одной передаточной партии)
* Обеспечивается лишь частичное совмещение отдельных операций
* Требуется более тщательная организация ОПП.
* Самая большая длительность цикла.
* Большой объем НЗП.
* Пролеживание предметов в ожидании обслуживания.
* Перерывы в загрузке оборудования.
* Ограничения на использования: необходимо выполнение условия синхронизации.
* Необходимо иметь запасы предметов труда между операциями.
* Мелкосерийное производство с большой номенклатурой.
* Единичное производство.
* Массовое и крупносерийное производство.
* Поточное производство (непрерывно-поточные линии).
* Крупносерийное производство с числом и трудоемкостью операций.
* Многопредметные переменно-поточные линии.

**2.4 ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА**

Принципы организации производственного процесса формулируют совокупность требований, выполнение которых обеспечивает его рациональную организацию во времени.

**ВАЖНЕЙШИЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА**

**Принцип**

**Показатель оценки**

**Значение**

**Пропорциональность**

Требование согласования всех звеньев производственного процесса по их пропускной способности (производственной мощности, производительности и т.д.)



Где Vn, и Vn+1 – производственная мощность пары сопряженных стадий.



Кпр – целое число (const)

**Параллельность**

Требование совмещения во времени выполнения отдельных операций или частей производственного процесса. Сокращается время производства.



Где Тц – длительность производственного цикла с учетом работ, выполняемых одновременно (фактическая)-длительность производственного цикла.

, - при отсутствии работ, выполняемых одновременно.

**Непрерывность**

Требование бесперебойного движения предметов труда по отдельным операциям производственного процесса. Обеспечивается максимально возможным уменьшением времени перерывов между смежными операциями.



Длительность технологического цикла; Тц – длительность производственного цикла.



Приведем причины, препятствующие реализации принципов рациональной организации производственных процессов.

**Прямоточность**

Требование однонаправленности движения предметов труда от начальной операции к последней. Пространственное сближение рабочих мест, цехов, участков, соблюдая последовательность операций, частных процессов, стадий.

**Равномерность**

Требование периодической и равновеликости объемов или масштабов деятельности в равные отрезки времени.



где

Ттр –длительность транспортных операций;

Тц – длительность производственного цикла.



где  объем работы за квартал, меся, год



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Принцип | Причины | Следствие |
| Пропорциональность | Снижение производительности труда отдельных рабочих мест. | Снижение использования производственной мощности. |
| Параллельность | Требования технологического процесса. | Увеличение длительности производственного цикла. |
| Непрерывность | Образование межоперационных заделов. | Рост незавершенного производства. Снижение оборачиваемости оборотных средств. |
| Прямоточность | Снижение загрузки оборудования. | Снижение фондоотдачи. |
| Равномерность | Снижение загрузки высокопроизводительного оборудования. Снижение производительности труда отдельных рабочих мест и рабочих мест. | Снижение фондоотдачи. Снижение производственной мощности. |

**ТЕМА 3**

**УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ МЕНЕДЖМЕНТЕ**

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМЫ

**ЦЕЛЕВЫЕ УСТАНОВКИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО МЕНЕДЖМЕНТА**

* Цели
* Параметры

**ХАРАКТЕРИСТИКА РЕШЕНИЙ В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ МЕНЕДЖМЕНТЕ**

* Целевая направленность
* Содержание

**ОЦЕНКА И ВЫБОР УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ**

* Принцип экономичности
* Показатели оценки

**3.1 Целевые установки производственного менеджмента**

**Цели.**

Производственный менеджмент обеспечивает рациональное сочетание производственных факторов во времени и в пространстве в производственной деятельности организации, т.е. рациональную организацию производственных процессов.

Цели организации производственных процессов

Минимизация срока выполнения заказов

Максимизация использования производственных мощностей

Путем

рационального сочетания живого труда с материальными элементами производства

во времени

в пространстве

**Параметры.**

Наряду с общеэкономическими критериями и показателями для характеристики эффективности производственного менеджмента используются специфические целевые параметры и комплексные система оценки организационно-технического уровня производства.

В качестве целевых параметров (операционных приоритетов) производственного менеджмента наиболее часто используются:

* время (срок) выполнения заказа (обслуживания клиента);
* затраты на производство (производственная себестоимость продукции);
* использование производственной мощности;
* длительность производственного цикла;
* гибкость (адаптивность) производства, т.е. способность реагировать на изменение спроса, гибкость и скорость освоения новой продукции;
* производственные потери (вследствие брака и пр.);

•прочие, зависящие от вида продукции.

Сравнительный анализ и динамика приоритетов производственного менеджмента может осуществляться графическим способом.

**3.2 ХАРАКТЕРИСТИКА РЕШЕНИЙ В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ МЕНЕДЖМЕНТЕ**

ОЦЕНКА ЦЕЛЕВЫХ ПАРАМЕТРОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Длительность цикла

затраты на производство

Время выполнения затрат

производственные потери

Производительность труда

использование производственной мощности

Жесткость системы

Настоящее время

Будущее

**Целевая направленность.**

По целевой направленности различают два вида управленческих решений в производственном менеджменте:

* ориентированные на структуры
* ориентированные на процессы

**Структурные решения** производственного менеджмента направлены на формирование рациональной структуры организации и заключаются в разделении процессов на отдельные задачи, закрепленные их за определенными, специально создаваемыми структурными элементами организации.

Структурные управленческие решения обеспечивают организацию деловых процессов в пространстве и находят выражение в уставных документах организации и системе положений, регламентирующих задачи и ответственность подразделений.

**Процессуальные решения,** направленные на формирование рациональных процедур в организации и представляют собой разделение деловых процессов на отдельные задания, распределение их по отрезкам календарного периода и закрепление работ за конкретными исполнителями.

**Содержание решений:** управленческие решения, ориентированные на

Структуры

* создание подразделений
* установление их специализаций
* построение планировок
* определение коммуникаций
* установление функции
* прочие

Процессы

* дифференциация заданий
* установление сроков
* расчет запасов
* установление опережения
* определение исполнителей
* прочие

В зависимости от содержания управленческие решения в производственном менеджменте дифференцируются на стратегические, тактические и оперативные.

УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

* конъюнктуры рынка и сбыта
* продуктовая стратегия
* проектирования продукта
* стратегия размещения
* стратегия процессов
* производственная мощность
* производственная программа
* распределения программы по исполнителям
* управление запасами
* организация поточных производств
* расчет календарно-плановых нормативов (КПН)
* составление расписания
* составление сменно-суточных заданий
* Диспетчирование производства

Стратегические

Направления развития производства для достижения целей организации

Тактические

Способы осуществления стратегических направлений

Оперативные

Реализация и контроль производственных процессов

**3.3 ОЦЕНКА И ВЫБОР УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ**

**Принцип.**

Все решения производственного менеджмента основаны на принципе экономичности (экономической эффективности). Он заключается в том, чтобы при наличии различных вариантов решений и способов их реализации достигать наилучшего соотношения между используемыми ресурсами и достигаемыми результатами, т.е. между целью и средствами ее достижения.

ПРИНЦИП ЭКОНОМИЧНОСТИ

ПРИНЦИП МИНИМАЛЬНЫХ ЗАТРАТ

ПРИНЦИП МАКСИМАЛЬНЫХ ЗАТРАТ

МИНИМАЛЬНЫЕ ЗАТРАТЫ ДЛЯ ЗАДАННОГО РЕЗУЛЬТАТА

РЕЗУЛЬТАТ ПРИ ЗАДАННЫХ ЗАТРАТАХ

Улучшение соотношения

«результат - издержки»

или

доход/затраты = повышение экономической эффективности

КОНКУРЕНТОСПОСОБНЫЕ ЦЕНЫ

Повышение конкурентоспособности

Расширение влияния на рынке

Рост сбыт

Повышение рентабельности

Экономичность (Э) характеризует внутреннюю эффективность и измеряет использование ресурсов и рациональность организации производственных процессов. В своей основе принцип экономичности предъявляет свойственное всем предприятиям само собой разумеющееся требование не тратить даром производственные факторы, а значит, работать «экономично».

Мера уровня Э организации формулируется на базе соотношения затрат и результата, при этом под затратами понимается их денежная оценка на «входе» (Input), а под результатами — денежная оценка результата организации (Output).

В производственном менеджменте для оценки управленческих решений возможно использование двух альтернативных критериев:

* минимизация возможных затрат при определенном результате;
* максимизация результата при заданных ресурсах.

**Принцип минимизации** — **min** Э:

Минимальные (планово-расчетные для заданного результата) затраты

Э=

Фактические, обеспеченные при достижении заданного результата, затраты

**Принцип максимизации** — **max Э:**

Фактический результат, достигнутый при заданных затратах (ресурсах)

Э=

Минимально возможный (планово-расчетный) результат при заданных затратах (ресурсах)

Величина Э находится между 0 и 1, при этом:

* если Э ≤ 1 — низкая экономичность вследствие высоких затрат, превышающих расчетные (нормативные), т.е.высокий уровень потерь (расточительства);
* если Э = 1 — высокая экономичность вследствие низкого уровня потерь;
* если Э > 1 — низкое качество нормативов, используемых для расчета потребных затрат.

Действовать в производственном менеджменте в соответствии с принципом экономичности — это значит с заданными производственными факторами достигать максимально возможного результата (критерий максимума) или получать определенный результат при минимально возможном расходовании производственных ресурсов (критерий минимума).

На практике, конечно, возникает проблема, что не заданы ни конкретный результат, ни определенные расходы. В этом случае необходимо выбрать альтернативные варианты соотношений «затраты — результат» и определить соответствующие им максимальные (минимальные) результаты (затраты). Затем следует реализовывать тот вариант, который оптимизирует желаемый процесс.

Экономичность характеризует уровень производительности на предприятии в соответствии с принятыми на нем внутренними организационно-плановыми условиями деятельности (системой менеджмента, качеством нормативов, применяемыми методами подготовки и обоснования решений и т.п.).

**Показатели.**

Для оценки принимаемых управленческих решений в производственном менеджменте широко используются два понятия (или группы показателей):

* производительность (productivity);
* степень использования ресурсов (efficiency).

Производительность - наиболее общий критерий измерения эффективности использования предприятием своих ресурсов (или факторов производства).

В наиболее широком смысле она определяется следующим соотношением:

**Суммарный выход (OUTPUT)**

Производительность =

**Суммарный вход (INPUT)**

Производительность представляет собой относительный показатель. Выбор и использование различных измерителей осуществляется с учетом задач управления:

* сопоставления с конкурентом;
* сопоставления с плановыми значениями;
* изучения динамики;
* выявления резервов и т.п.

Выделяются три вида показателей производительности:

* частные;
* многофакторные;
* общий.

ПОКАЗАТЕЛИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Соотношение «выхода» и какого-либо отдельного ресурса на «входе»

Соотношение «выхода» и какого-либо группы ресурсов на «входе»

Соотношение суммарного «выхода» и суммарных «входов»

Частные

Многофакторные

Общий

«Выход»

«Вход»

* объем продаж,

натур. ед./ден. ед.

* объем производства,

натур. ед./ден. ед. /ч.

* незавершенное производство
* дивиденды
* облигации
* прочие доходы
* затраты, труда, чел./ден. ед./ч.
* затраты материалов
* затраты капитала
* амортизация основного оборудования
* затраты энергии
* прочие затраты

Процесс агрегирования и дезагрегирования показателей производительности обеспечивает анализ деятельности организации на любом уровне управления, на котором оценивается достижение различных целей (выходов).

*Примеры частных показателей производительности по сферам деятельности:*

Ресторан:

количество посетителей (поданных блюд) за один рабочий час.

Предприятие розничной торговли:

объем продаж на 1 кв. м площади.

Птицеферма:

килограмм птичьего мяса на 1 кг корма.

Электростанция:

количество киловатт-часов электроэнергии на 1 т угля.

Бумажная фабрика:

количество тонн бумаги на 1 куб. м лесоматериалов.

Степень использования ресурсов(efficiency)внутренняя эффективность, экономичность, измеряющая использование ресурсов ирациональность организации производственных процессов.

Степень использования ресурсов — более узкое понятие в производственном менеджменте, чем производительность; оно используется для измерения уровня использования ресурсов — «входов» — посредством коэффициентов использования.

***Пример.***

Коэффициент использования оборудования = Используемый фонд времени работы единицы оборудования / Действительный фонд времени работы единицы оборудования.

Коэффициент использования материалов = Материалы на складе и в производстве (на заготовительной стадии) / Материалы в готовой продукции.

**Методы.**

В производственном менеджменте используются те же методы и модели теории принятия решений, которые характерны вообще для менеджмента. Наиболее широко используются в производственном менеджменте:

* деревья решений;
* таблицы решений (платежные таблицы).

Особенно успешно они используются в процессе принятия решений в условиях риска и неопределенности.

**Раздел 2**

**СТРАТЕГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ МЕНЕДЖМЕНТЕ**

**ТЕМА 4**

**СТРАТЕГИЯ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ**

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМЫ

**ПОНЯТИЕ СТРАТЕГИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ И ИХ РАЗНОВИДНОСТИ**

• Определение

• Составные элементы

• Разновидности концепций

**ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТИПЫ ПРОИЗВОДСТВА**

• Понятие

• Факторы и показатели

• Характеристика

**МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА**

• Понятие

• Разновидности

• Характеристика

**ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ**

• Понятие

• Специализация

• Концентрация

• Кооперация

• Комбинирование

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ МОЩНОСТЬ**

• Понятие

• Показатели измерения

**4.1 ПОНЯТИЕ СТРАТЕГИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ И ИХ РАЗНОВИДНОСТИ**

**СТРАТЕГИИ ПРОЦЕССОВ**

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

СОСТАВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

РАЗНОВИДНОСТИ КОНЦЕПЦИЙ

*Стратегии процессов* – это концептуальные решения, определяющие способы преобразования ресурсов в конечную продукцию или услуги.

*Объект стратегии процессов* – это долгосрочные характеристики и параметры производственных процессов, позволяющие сделать выводы о составе необходимого оборудования, персонала, зданий, сооружений, запасов используемого сырья, материалов и полуфабрикатов, а также инвестиций в развитие организации.

**Стратегии производственных процессов** всегда имеют долгосрочный характер и связаны со значительными инвестициями. Поэтому они носят в организации относительно устойчивый характер и имеют решающее значение для обеспечения ее конкурентоспособности, в значительной степени предопределяя качество производимых товаров, уровень цен на них и гибкость реакции организации на изменение требований рынка.

**Элементы стратегии процессов:**

• концепция развития процессов;

• тип производства;

• метод организации производства;

• формы организации производства;

• производственная мощность.

**ДОЛГОСРОЧНАЯ ОРИЕНТАЦИЯ ОРГАНИЗАЦИИ НА ПРЕИМУЩЕСТВЕННЫЙ СПОСОБ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА**

**КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ ПРОЦЕССОВ**

1. Малое количество и большое разнообразие товаров
2. Используется оборудование универсального, а не специального назначения
3. Высокие требования к квалификации работников
4. Множество рабочих инструкций, так как каждый раз работа видоизменяется
5. Запасы материалов высоки по отношению к объему производства
6. незавершенное производство высоко по отношению к выходу
7. высокая длительность производственного цикла
8. заготовки перемещаются индивидуально в универсальной таре
9. значительные объемы складских помещений
10. конечная продукция обычно производится в заданной последовательности и не хранится
11. расписание, ориентированное на порядок запуска заказов преимущественно связанно с отношением продаж, запасов, мощностью и обслуживанием заказчиков
12. фиксированные цены с возможной тенденцией к уменьшению и высокая цена любых изменений
13. ценообразование- постоянно выполняемая процедура, оценивает в основном работу, но цена часто становится фактически известной только после окончания работы
14. большое количество и малое разнообразие товаров
15. используется оборудование специального, а не универсального назначения
16. высокие требования к квалификации работников
17. нарядов-заказов и рабочих инструкций мало, так как они стандартны
18. запасы материалов низки по отношению к объему производства
19. незавершенное производство мало по отношению к выходу
20. быстрое движение предметов обработки, короткие длительности циклов
21. заготовки перемещаются конвейером, транспортными средствами, в том числе АТС
22. хранение материалов и деталей в основном на рабочих местах, ограниченные объемы складских помещений
23. конечная продукция обычно производится на основе прогнозов и хранится на складах готовой продукции
24. расписание, ориентированное на ритмичность производства, ориентировано на объемы выпуска, достаточные для обеспечения прогнозируемых продаж
25. фиксированный цены с возможной тенденцией к увеличению и низкая цена любых изменений
26. фиксированные цены регулируются в большей степени не затратами, а спросом на продукт

**Стратегия, сфокусированная на процесс**

**Стратегия, сфокусированная на продукт**

**4.2 ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТИПЫ ПРОИЗВОДСТВА**

**Тип производства** – это категория производственного менеджмента, характеризующая широту номенклатуры продукции, регулярность и стабильность ее выпуска и масштабы производственной деятельности организации.

*Факторы, определяющие тип производства:*

* объем выпуска (N),
* затраты времени на выполнение единицы производственной работы (t)
* действительный фонд времени рабочего места в плановый период (FД)



**Типы организации производства** – это степень постоянства загрузки рабочих мест одной и той же производственной работой в плановом периоде Массовости (γm) 

Закрепления операций (КЗ.О ) 

*t* – затраты времени на выполнение единицы производственной работы (трудоемкость)

*r* – такт выпуска (запуска) изделий (деталей), 

*Ко* – число деталеопераций, обрабатываемых на рабочих местах в цехе (на участке).

*S* – число рабочих мест в цехе (на участке), может быть определено по формуле: 

**Массовый тип производства:**

условие организации 

показатели 

**Характеристика:**

Постоянная повторяемость одних и тех же работ на рабочем месте в планируемом периоде. Непрерывное движение предметов труда в производственном процессе.

**Оборудование:** специальное, специализированное, расположено строго по ходу выполнения технологических операций.

**Технология:** операционная, точные нормативы, сборка изделий и механическая обработка на поточных линиях, специальная оснастка.

**Персонал:** операторы, низкая квалификация.

**Факторы эффективности:** сокращение длительности производственного цикла, повышение производительности, снижение себестоимости, упрощение контроля, расчета.

**Разновидности:** массовое поточное автоматическое



массовое поточное неавтоматическое

, — целое число;

массовое прерывно-поточное производство

 *—* дробь

**Серийный тип производства:**

Условия организации: 

Показатели: 

**Характеристика**

Регулярная повторяемость одних и тех же работ на рабочих местах в планируемом периоде. На каждом рабочем месте выполняется более одной производственной работы. Прерывное движение предметов труда в производственном процессе. Работа партиями.

**Оборудование:** специализированное, универсальное, расположено по признакам технологической однородности, группами.

**Технология:** маршрутно-операционная; нормативы менее точные; сборка изделий и механическая обработка на многопредметных поточных линиях; оснастка специальная, специализированная, универсальная.

**Персонал:** квалификация более высокая.

**Факторы эффективности:** изменение длительности производственного цикла за счет применения различных видов движения, увеличения производительности при использовании групповых методов организации производства; сложная система учета, обслуживания.

**Разновидности:** крупносерийное  0,5—0,1, = 2—10;

серийное = 0,1-0,04,  = 11—22;

мелкосерийное < 0,04, = 22-44.

**Единичный тип производства**

Условия организации: 

Показатель: .> 45

**Характеристика**

Нерегулярная повторяемость или неповторяемость работ на рабочих местах в плановом периоде. Прерывное движение предметов труда в производственном процессе.

**Оборудование:** универсальное.

**Технология:** маршрутная, нормативы укрупненные, опытно-статистические; сборка изделий индивидуальная, механическая обработка на технологических участках; оснастка универсальная, переналаживаемая.

**Персонал:** высокая квалификация.

**Факторы эффективности:** длительность цикла наибольшая; сложная система управления; гибкая реакция на потребности рынка.

**Разновидность** единичного типа производства — опытное производство.

**Опытное производство**

**(разновидность единичного типа производства)**

**Характеристика:** изготовление продукции осуществляется по еще практически неотработанной конструктивно-технологической документации. Производство образцов изделий, установочных партий для проведения исследовательских работ и отработка документации для установившегося производства.

**Оборудование:** универсальное.

**Персонал:** высокая квалификация.

**Факторы эффективности:** наибольшая длительность производственного цикла; возможно использование групповых методов производства.

**4.3 МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА**

Методы организации производства – это совокупность приемов и операций изготовления продукции или оказания услуг, выполняемых при определенном сочетании элементов производственного процесса.

Виды:

* поточный
* партионный
* единичный

**Поточный метод организации производства** — метод, основанный на ритмичной повторяемости согласованных во времени основных и вспомогательных операций, выполняемых на специализированных рабочих местах, расположенных по ходу технологического процесса.

**Партионный метод организации производства**— метод, при котором периодически изготовляется относительно ограниченная номенклатура изделий в количествах, определяемых партиями выпуска (запуска).

**Единичный метод организации производства** — метод, при котором в единичных экземплярах изготавливается широкая номенклатура изделий либо не повторяющихся, либо повторяющихся через определенный интервал времени. *Факторы, влияющие на выбор методов организации производства:*

• номенклатура выпускаемой продукции;

• масштабы выпускаемой продукции;

• периодичность выпуска продукции;

• трудоемкость продукции;

• характер технологической обработки продукции.

**4.4 ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ**

**формы организации производства**

концентрация

На основе процесса накопления капитала продукции

специализация

Целевая, в том числе предметная и подетальная

Функциональная, в том числе технологическая

кооперирование

внутрифирменное

межфирменное

комбинирование

На основе сочетания последовательных стадий обработки продукции

На основе использования отходов

На основе комплексного использования сырья

**Специализация** — это форма организации производства, при которой происходит выделение однопрофильных видов деятельности или видов продукции и закрепление их за организациями, их структурными подразделениями, функциональными службами или должностями.

**Кооперирование** — это форма организации производства, при которой происходит установление производственных связей между производителями на основе их специализации.

**Концентрация** — это форма организации производства, при которой происходит процесс сосредоточения производства в более крупных предприятиях, производствах, цехах или регионах.

**Комбинирование** — это форма организации производства, При которой производство продукта ведется из готовой продукции предыдущего передела или из отходов производства других переделов.

Формы организации обеспечивают эффективную интеграцию производственных процессов и предприятий.

СОВРЕМЕННЫЕ ФОРМЫ ИНТЕГРАЦИИ ОРГАНИЗАЦИИ

Добровольное, регулируемое договором сотрудничество самостоятельных организаций при сохранении их хозяйственной самостоятельности с целью достижения производственно-экономических преимуществ.

На основе кооперирования

Процесс наращивания потенциала организации путем присоединения существующих организаций к другим хозяйственным единицам при потере или ограничении экономической самостоятельности первых.

На основе концентрации

***На основе кооперирования.***

**КАРТЕЛЬ** — долговременное договорное объединение ряда "Организаций, выполняющих функции, связанные с формированием благоприятной инфраструктуры их бизнеса. Основные направления деятельности картелей:

* разграничение рынков сбыта;
* согласование политики цен;
* установление квот на куплю-продажу;
* лицензирование деятельности;
* соблюдение условий найма персонала и др.

**СИНДИКАТ** — разновидность картеля, т.е. объединение организаций, которое берет на себя осуществление определенной коммерческой деятельности, например, сбыт продукции. При этом организации по делегированным функциям ограничивают свою самостоятельность.

**КОНСОРЦИУМ** — добровольный временный союз, создаваемый организациями для решения конкретной, значимой для них проблемы (реализации комплексной программы, проекта, проведения эмиссионных операций, размещения займов и т.п.).

**АССОЦИАЦИЯ** — добровольный союз, образуемый для решения проблем, представляющих интерес для определенной группы организаций, объединяющихся, как правило, по технологическому признаку. Имущество ассоциации складывается из вступительных взносов членов и взносов в специальные фонды, доходов от совместной деятельности.

**КОРНЕР** — простейшая форма союза, предусматривающая объединение капитала и применяемая в целях овладения рыночной нишей, контрольным пакетом акций и т.п.

**СОГО-ШОША** — крупные внешнеторговые организации, возникшие в последнее время в Японии, объединяющие и координирующие усилия многих производственных предприятий на основе кооперации и технического сотрудничества в целях укрепления позиций на внутреннем и мировом рынках.

**ФРАНЧАЙЗА** — мелкое предприятие или индивидуальный предприниматель, действующий как предприятие-оператор на основе соглашения с родительским предприятием или крупной фирмой-франчайзером и под его фирменным знаком. Франчайзер обязуется снабжать франчайзу своими ноу-хау, рекламными и прочими услугами, товарами на оговоренной территории, а франчайза принимает на себя обязательства иметь дело только с франчайзером, перечислять ему часть вырученных средств, вести дело в соответствии с рекомендациями франчайзера и т.п.

**ОБОЛОЧЕЧНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ** — мобильная форма коммерческой организации, в которой многие производственные и хозяйственные функции и соответствующие им структурные единицы вынесены за ее пределы и осуществляются самостоятельно. Остающаяся «пустотелая фирма» (hollow firms) включает ограниченное число менеджеров, координирующих работу сторонних субподрядных организаций, которым на контрактной основе переданы все основные производственные и прочие функции.

**КОНЦЕССИЯ** — предприятие, организуемое на основе договора о сдаче в аренду принадлежащих государству земельных участков частным и (чаще) иностранным компаниям с правом разработки и использования полезных ископаемых, расположенных на соответствующей территории.

**ОФШОРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ** — коммерческая организация, создаваемая и регистрируемая в регионе (зоне, стране) со льготным или нулевым налогообложением и принадлежащая лицам, не имеющим там постоянного местопребывания.

***На основе концентрации.***

**ТРЕСТ** — долговременный договор объединения, при котором входящие в него организации теряют свою хозяйственную самостоятельность путем слияния или сращивания капиталов. Различают следующие виды участия организаций составе треста:

* 100—95% — участие интеграции;
* 94—75% — обладание 3/4 акций;
* 50—74% — обладание большинством акций;
* 25 —49%— участие блокирующего меньшинства;
* 0,1—24%— участие меньшинства.

Трест может объединять как однородные, так и разнородные организации.

**КОНЦЕРН** — добровольный союз самостоятельных в правовом отношении организаций разного профиля, имеющих устойчивые кооперационные связи. Организации, входящие вконцерн, делегируют и централизуют ряд управленческих (функций руководству концерна или ведущей, как правило, самой крупной, организации. По этому признаку различают подчиненные концерны (первый случай) и координационные концерны во главе с холдингом (второй случай).

**ХОЛДИНГ** — акционерное общество, владеющее контрольным пакетом акций юридически самостоятельных организаций с целью осуществления контроля над их операциями.

**ФИНАНСОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ГРУППА** — союз финансовых и промышленных организаций разного профиля и форм собственности, объединяющих свои капиталы на взаимовыгодных условиях для повышения эффективности производства, ускорения научно-технического прогресса и увеличения экспортного капитала. ФПГ нередко берется под опеку государства на определенный срок для развития потенциала, направленного на удовлетворение стратегических потребностей общества (например, в электронной или оборонной технике, информатизации и т.п.).

**КОРПОРАЦИЯ** — объединение организаций для концентрации научно-технического потенциала и совместного производства однотипной продукции. Создаются по территориальному или продуктовому принципу, чаще всего в быстро прогрессирующих и наукоемких отраслях.

**КОНГЛОМЕРАТ** — соединение промышленных предприятий разных отраслей, производящих различные товары и услуги, не имеющих ни технологических, ни кооперационных связей и реализующих эффект диверсифицированного производства.

**КОМБИНАТ** — объединение промышленных предприятий разных отраслей, связанных технологическим процессом так, что «выход» одних является «входом» других организаций.

**МАТЕРИНСКИЕ И ДОЧЕРНИЕ ФИРМЫ** — различаются по статусу в объединении. Активы дочерних организаций принадлежат (в интервале 20—50%) материнской компании. Предприятия, собственность которых во владении материнской компании не превышает 20%, называют «ассоциированными компаниями».

**ВЕНЧУР** — рисковая организация, образуемая крупными предприятиями для отработки научно-технических нововведений и осуществления инновационной деятельности.

**МЕЖНАЦИОНАЛЬНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ** — коммерческая организация, контролирующая производство и/или торговые базы более чем в одной стране.

**4.5 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ МОЩНОСТЬ**

**Производственная мощность –** это максимально возможный выпуск продукции за определенный период времени в заданной номенклатуре и количественных соотношениях при полном использовании производственного оборудования и площадей.

***Исходные данные для расчета производственной мощности:***

* номенклатура продукции (n);
* объем производства каждого вида продукции (N);
* трудоемкость изготовления единицы каждого вида продукции (tj);
* количество установленного оборудования каждого вида *(Q.);*
* эффективный фонд времени работы оборудования (Фэ);
* проектируемый ввод или сокращение оборудования;
* меры по балансированию производственной мощности.

**Производственная мощность измеряется:**

* в натуральных показателях (штуках, тоннах)
* в стоимостном выражении (объем продукции, стоимость услуг)

В производственном менеджменте различают следующие показатели:

* производственная мощность входная — на начало планового периода (Мв);
* производственная мощность выходная — на конец планового периода (Мк);
* производственная мощность средняя за период (например, год) (Мср):



где Мк — прирост или убыль производственной мощности в *k*-ом месяце года;

* производственная мощность проектная — максимально возможная мощность организации при идеальных условиях организации труда и управления (Мп);
* производственная мощность ожидаемая (планируемая) — закладываемая в плановые расчеты с учетом ожидаемых условий работы (Мо);

При изготовлении одного вида продукции: 

При изготовлении нескольких видов изделий расчет производственной мощности по группе оборудования целесообразно осуществлять по условным комплектам деталей: ,

где с использованием коэффициента мощности 

*tij –* трудоемкость 1-го изделия на j-и группе оборудования.

,

где *Fэ –* эффективный фонд времени оборудования; *S* – количество единиц оборудования j-й группы; *Ni* – объем производства i-го изделия; *tij* – трудоемкость изготовления 1-го изделия на j-й группе оборудования;

* коэффициент использования производственной мощности (Кми):



где  – планируемый (фактический) объем производства.

МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ПЛАНИРОВАНИЯ

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ МОЩНОСТИ

Статистическое прогнозирование

Анализ точки окупаемости

Построение деревьев решений

Теория массового обслуживания

**Раздел 3**

**ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**ТЕМА 5**

**АГРЕГАТНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В ОРГАНИЗАЦИИ**

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМЫ

**ЗАДАЧИ И ВИДЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ**

* Задачи
* Виды

**СОДЕРЖАНИЕ АГРЕГАТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ**

•Понятие

* Место в системе
* Задачи

**ФОРМИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ**

* Понятие производственной программы (ПП)
* Место ПП в агрегатном планировании
* Процесс формирования ПП

**МЕТОДЫ АГРЕГАТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ**

* Анализ прогнозирования жизненного цикла
* Анализ точки окупаемости
* Расчет покрытия затрат
* Оптимизация

**ДЕЗАГРЕГИРОВАНИЕ В АГРЕГАТНОМ ПЛАНИРОВАНИИ**

* По конструктивным элементам
* По времени

**5.1 ЗАДАЧИ И ВИДЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ**.

**Производственное планирование – это** непрерывный процесс установления или уточнения и конкретизации производственных целей развития всей организации и ее структурных подразделений, определения средств их достижения, сроков и последовательности реализации, определение потребности и распределение ресурсов.

**ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ**

* Обеспечение целенаправленного развития организации в целом и всех ее структурных подразделений.
* Перспективная ориентация и ранее распознавание проблем развития производства.
* Координация производственной деятельности структурных подразделений и работников организации.
* Создание объективной базы для эффективного контроля производства.
* Стимулирование (мотивация) трудовой активности работающих.
* Информационное обеспечение работников организации.

**Производственный план** содержит указания: *кому, какую задачу* и *в какое время* решать, *какие ресурсы* нужно выделить на решение каждой задачи.

**ВИДЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ**

**Период планиро-**

**вания**

- долгосрочное (до 5 лет)

- среднесрочное (от 1 года до 8 мес.)

**-** краткосрочное (до 1 года)

**Уровень планирования**

- организация в целом

- подразделение

- проект-заказ

Отдельный исполнитель

**Предмет планирования**

- НИОКР

- производство

- сбыт

- снабжение

- персонал

- финансы

- прочие

**Содержание планирования**

- продуктово – тематическое

- ресурсное

- календарное

**Цель планирования**

- стратегическое (цели)

- тактическое (средства)

- оперативное (пути реализации)

**ВРЕМЕННЫЕ ГОРИЗОНТЫ И СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАЧ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ**

Содержание планов

1. планирование продуктивной стратегии.
2. планирование инвестиций.
3. планирование и размещение производственных мощностей. Долгосрочные

планы.

1. планирование реализации (сбыта).
2. формирование производственной программы. Среднесрочные
3. планирование ресурсов (запасов). Планы

7. распределение производственной программы. Краткосрочные

8. календарное распределение работ (составление расписаний). Планы

9. оперативное планирование работ.

10.диспетчирование.

1 2 3 4 5

Период планирования, лет

Процесс планирования производства независимо от вида планов распадается на три формальные этапа расчетов:

* Постановка задачи планирования;
* Разработка плана;
* Реализация планового решения.

**5.2 СОДЕРЖАНИЕ АГРЕГАТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ**

**Агрегатное планирование – это** процесс формирования сбалансированных по ресурсам производственных программ организации на плановый период и дифференциации их по отрезкам календарного периода и по отдельным структурным подразделениям организации (производствам, цехам, участкам).

Определения «агрегатное» или «агрегированное», применяемые к этому виду плановых расчетов, означает сводное, объединяющее все виды ресурсов и запасов планирование производственных программ (заданий) в соответствии с изменяющимся спросом.

**ВЗАИМОСВЯЗИ АГРЕГАТНОГО ПЛАНА**

**Маркетинговые исследования**

**Маркетинговые исследования**

**Маркетинговые исследования**

**Распределение производственной программы**

**Потребность в ресурсах, кооперация**

**Запасы сырья и материалов на складах, поставки по кооперации**

**Планирование производственной мощности**

**Научно-техническое и экономическое прогнозирование**

**Программы НИОКР**

**Маркетинговые исследования**

**5.3 ФОРМИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРИИЗВОДСТВЕННАЯ ПРОГРАММА**

**ПОНЯТИЕ**

**ПРОЦЕСС**

**МЕСТО**

* **Какие изделия производить – ассортимент**
* **В каком количестве производить - объемы**

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРОГРАММА**

**Структура**

**Уровень**

**Период**

**1. Ассортимент-номенклатурный перечень:**

- Виды продукции;

- модификации/варианты;

- оформление/дизайн.

**2. количество (объем производства)**

**3. Цена (стоимость изготовления)**

**Организация подразделения**

**(цеха)**

**Год – кварталы**

**Квартал – месяцы**

**Особенности определения**

В организациях, выпускающих один вид продукции

В организациях, выпускающих несколько видов продукции

**МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ ОРГАНИЗАЦИИ В АГРЕГАТНОМ ПЛАНИРОВАНИИ**

**МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

* Прогнозирование и оценка спроса
* Расчет точки окупаемости
* Анализ и оценка предложений конкурентов
* Оценка уровня конкурентоспособности продукции
* Позиционирование продукции

Сегментирование и выбор рынков:

* Емкость рынков;
* Рост рынка;
* Доля рынка конкурентов;
* Ценовая эластичность;
* Требования потребителей и т.п.

**«Портфель предложений» организации**

**Целевые сегменты рынка**

**(один или несколько)**

**Формирование продуктово - рыночной стратегии**

**Планирование объемов реализации продукции в натуральном выражении**

**Обоснование нижнего предела объема реализации и цен на продукцию**

(расчет точки окупаемости)

**Формирование производственной программы**

**Производственная программа**

**План реализации продукции**

- Госзаказ

- договоры о доставках

Ожидаемые остатки готовой продукции на складе (нереализованные остатки)

Производственные мощности

**Продуктов/услуг**

**(объектов производства)**

**Рынков сбыта**

**ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПЛАНИРОВАНИЯПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ**

**1. Формирование ассортиментного перечня изделий (номенклатуры)**

**2. Определение объемов производства изделий**

**3. Проверка пропускной способности организации**

**6. Оптимизация производственной программы**

**7. Дезагрегирование производственной программы**

**4. Выравнивание мощности**

**5. приспособление к спросу**

**7.2. по отрезкам календарного плана**

**7.1. по конструктивным инструментам**

**7.3. по структурным звеньям организации**

Рассмотрим каждый элемент данной схемы.

**Формирование ассортиментного перечня изделий.**

Программа формируется исходя из перспективного в соответствии с принятой стратегией развития организации.

Уточнение спроса по каждой позиции перспективного плана в рамках агрегатного планирования осуществляется с учетом следующих факторов:

* Наличие платежеспособного спроса;
* Наличие у организации конкурентных преимуществ;
* Наличие или возможность обеспечения требуемого потенциала.

**Определение объемов производства изделий.**

Производственная программа измеряется в объемах выпуска соответствующей продукции. Для измерения объемов производства используются натуральные (штуках, весовых величинах и пр.), стоимостные (в рублях или других единицах) и трудовые (в трудоемкости изготовления) единицы. Применение каждого измерителя определяется решаемыми задачами.

Объем производства изделия в натуральном выражении (Nпр) в общем случае устанавливается с учетом планируемого объема реализации (Nр), остатков не реализованной продукции на складах на начало (Он) и конец (Ок) периода, количество изделий для внутреннего потребления (комплектующие) (Nвп) и планируемой закупки готовых изделий по кооперации (Nк) по следующей формуле:



**Проверка пропускной способности организации.**

Проверка пропускной способности организации производится путем сравнения предварительной программы с производственной мощностью организации по каждой номенклатурной позиции и по всей совокупности изделий.

**Ограничения:**

* Объем реализации – спрос.
* Наличие ресурсов – производственные мощности.

**Задачи:**

* Согласование объемов производства и реализации (спрос - возможности).
* Загрузка оборудования.
* Занятость персонала.
* Обеспеченность материалами.
* Равномерность производства.

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРОГРАММА**

*Задачи:*

* Согласование объемов производства и реализации:



* Загрузка оборудования:

 

* Занятость персонала:

 Kn = (Pn / Pf) 100 ≥ 75%.

* Обеспеченность материалами:

Mn = Nn H; Md = max [(Mn – Mз), 0].

* Равномерность производства:

Nn1 = Nn2 = Nn3 = NnN; (Nn-min / Nn-max) 100 ≤ 25%.

**Обозначения:**

Nn1… NnN – планируемый объем производства продукции в периоды 1,2 … N; Nn – планируемый объем производства продукции; Np – планируемая реализация (поставки) продукции; No – остатки нереализованной продукции; Nз - планируемый объем закупок готовой продукции; Sn – потребное количество оборудования; R – производительность единицы оборудования; Sy – установленное (наличное) оборудование; Kз – загрузка оборудования, %; Pn – потребность в производственном персонале; t – трудоемкость изготовления единицы продукции; F – действительный фонд времени одного производственного работника; Pf – фактическое наличие производственного персонала; Pb – численность персонала на начало периода; g – коэффициент текучести кадров, %; Kn – коэффициент занятости персонала, %; Mn – потребность в материале; H – норматив расхода материала на единицу продукта; Md – величина срочной закупки; Mз – запас материала на начало периода.

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРОГРАММА**

**ПОВЕДЕНИЕ ПРИ КОЛЕБАНИЯХ СПРОСА**

**Выравнивание мощностей**

Объем

Объем продажа из запасов

Производства

Производство

«про запас»

Спрос

месяц

**Приспособление к спросу**

* Сверхурочная работа
* Гибкий рабочий график
* Временные рабочие
* Субподряд – кооперирование

**КОМБИНИРОВАННЫЕ СТРАТЕГИИ**

**Оптимизация производственной программы организации.**

Наилучшие результаты при оформлении производственной программы можно ожидать при использовании методов оптимизации на основе линейного программирования.

Оптимальной следует считать производственную программу, обеспеченную спросом, соответствующую структуре ресурсов организации и обеспечивающую наилучшие результаты по принятому критерию.

Наиболее распространенная модель формирования производственной программы включает целевую функцию и систему ограничений:

→ *max (min),*





где *С* – суммарное значение показателя, принятого в качестве критерия оптимальности;

*n* – число наименований изготавливаемых изделий;

*xi* – количество изделий i-го наименования в программе;

*ci* – оценка i-го изделия в соответствии с критерием оптимальности;

*aij* – затраты j – го ресурса на изготовление изделия i-го наименования;

*Aj* – располагаемая величина j-го ресурса;

*m* – число ограничений по ресурсам;

*N*i min, *Ni max* – допустимые пределы выпуска изделий i-го наименования.

В качестве критерия оптимальности чаще всего рекомендуется максимум получаемой прибыли, максимум объема производства, минимальную себестоимость или максимальное использование мощности, а в качестве ограничивающих условий – наличные производственные материальные, технические и трудовые ресурсы. Минимальный объем производства определяется заключенными договорами и заказами, а максимальный – установленным спросом на продукцию организации. Минимальные объемы производства должны учитывать критический объем продаж при условии окупаемости затрат организации.

**5.4 МЕТОДЫ АГРЕГАТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ**

* **Методы прогнозирования;**
* **Анализ жизненного цикла товара;**
* **Метод анализа точки окупаемости;**
* **Метод расчета покрытия затрат;**
* **Экономико – математические методы оптимизации производственной программы организации.**

**МЕТОДЫ АГРЕГАТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ**

**Методы прогнозирования и анализа жизненного цикла товара** в основном применяются при разработке плана реализации (продаж) продукции менеджерами – маркетологами.

**Цель анализа точки самоокупаемости** (или критической точки) – определение целесообразных объемов выпуска и допустимого уровня цен реализации продукции конкурентного вида, при которых ее производство становиться прибыльным.

Точка окупаемости Выручка от реализации

Затрат (BEP) (доход) – Vp

Совокупные (общие)затраты

Постоянные затраты – Зv

Постоянные затраты – Зt

Объем производства, шт.

Уровень загрузки, %.

**АНАЛИЗ ТОЧКИ ОКУПАЕМОСТИ**

**Графический вид**

Выручка от реализации (доход).

Затраты, ден.ед.

**Область принятия решений:**

* Объем выпуска отдельных видов продукции;
* Выбор продуктовых групп, приносящих наибольшую прибыль;
* Определение целевой прибыли;
* Установление уровня загрузки производственных мощностей;
* Проверка целевой политики;
* Принятие инвестиционных решений;
* Определение критической выручки;
* Определение запаса финансовой прочности.

**АНАЛИЗ ТОЧКИ ОКУПАЕМОСТИ**

**Метод расчета величины покрытия затрат** позволяет ранжировать все предложения из портфеля заказов по уровню их прибыльности для включения в производственную программу организации. Этот метод непосредственно связан с методом анализа точки окупаемости, так как изменение цен на продукцию или объема ее выпуска ведет к изменению величины покрытия затрат и места этого продукта в ранжированном ряде продуктов.

***Факторы:***

Цена изделия – Цi;

Уровень переменных затрат – Зv;

Объем (количество) реализации изделия – Np;

Уровень постоянных затрат – Зf;

***Определение величины BEP:***

1. сумма покрытия затрат – 
2. доля покрытия затрат, 

где Vp – выручка от реализации продукта.

1. значение VBEP, ден.ед. – VBEP = (Зf / Dпз) 100.
2. значение NBEP, 

Объем производства в точки окупаемости =

Выручка от реализации продукции в точке

самоокупаемости (критическая точка) = \*100

Запас финансовой прочности = -

Коэффициент финансовой прочности = \* 100

**АНАЛИЗ ТОЧКИ ОКУПАЕМОСТИ**

**Аналитические расчеты**

Постоянные затраты

Цена – Удельные переменные затраты

Постоянные затраты

Доля покрытия затрат

Выручка от реализации

Критическая выручка

Запас финансовой прочности

Выручка от реализации

Доля покрытия затрат показывает прибыльность каждого продукта. По этому показателю и осуществляется ранжирование предложений из портфеля заказов для включения их в производственную программу организации.

**Методы оптимизации** заключаются в построении системы уравнений, представляющих собой ограничения, и нахождении такого ее решения, которое принесло бы экстремальные значения критериям оптимальности. Если в системе учавствуют две переменные (т.е. ресурсы распределяются между двумя продуктами), решение можно найти графически.

Ц

З

Ц

З

N

N

**КОЛИЧЕСТВО (ОБЪЕМ) - ЦЕНА**

**ПЛАН РЕАЛИЗАЦИИ (СБЫТА, ПОСТАВОК) ПРОДУКЦИИ**

**ФУНКЦИЯ СПРОСА**

**ЗАТРАТЫ**

**Постоянные Переменные**

**ВЫБОР ЦЕНЫ И ОБЪЕМОВ**

**ОЦЕНКА ОЖИДАЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

**5.5 ДЕЗАГРЕГИРОВАНИЕ В АГРЕГАТНОМ ПЛАНИРОВАНИИ**

Результат процесса агрегатного планирования выражается в сформированной производственной программе организации, определяющей перечень изготавливаемых изделий, объем выпуска по каждой позиции, сроки и стоимость их производства. Для организации согласованной деятельности всех служб и исполненителей необходимы более детальные сведения о программе.

Процесс перехода от агрегатного плана к более детальному распределению работ называется дезагрегироввнием.

Дезагрегированиеосуществляется по трем структурным составляющим:

* Конструктивным элементам изготавливаемых изделий;
* Времени, т.е. по отрезкам календарного периода;
* Подразделениям организации.

**Специфика материалов, деталей и узлов изделий.**

Общепринятой формой декомпозиции любых объектов производства, принятой в практике производственного менеджмента, являются спецификации материалов, деталей, узлов и изделий.

Структура изделий

Спецификация  **Применение:**

- нормирование процессов;

- калькуляция затрат;

- закупка, комплектация;

- сервисное обслуживание;

- календарное планирование;

- диспетчирование;

- организация складского

Документация Т3, Т4, Т5 … хозяйства;

по применению - и т.п.

компонентов

**СПЕЦИФИКАЦИЯ ИЗДЕЛИЙ**

Е 1

Т1 1

Т2 1

Т3 2

Т4 1

Е 2

Т2 2

Т4 1

Т5 3

Е 3

Т1 2

Т2 4

Т4 1

Т5 2

Е 4

Т1 1

Т2 1

Т 1

Е1 1

Е3 2

Е4 1

Т 2

Е1 1

Е2 2

Е3 4

Е4 1

**Схема узлового и подетального состава изделия А.**

Д1

СЕ2

Д1

СЕ2

Д6

СЕ4

СЕ1

СЕ3

**ИЗДЕЛИЕ А**

СЕ1

СЕ1

Д4

Д5

СЕ5

**Схема сборки узла У**

**УЗЕЛ У**

**СБ-1**

**Д-11**

**Д-12**

**Д-1**

**Распределение программы по отдельным отрезкам планового периода.**

Цель распределения производственной программы по отрезкам планируемого периода (кварталам и месяцам) – получение такой номенклатуры изделий в каждом периоде, при котором будут обеспечены выполнение договорных обязательств, равномерное использование производственной мощности и согласованная деятельность всех структурных подразделений организации.

Рациональное распределение производственной программы во времени должно соответствовать следующим требованиям:

* Соблюдение сроков выпуска отдельных изделий, обусловленных договорами;
* Полное выполнение программы за весь период по объему и номенклатуре;
* Равномерное и возрастающее по кварталам и месяцам нарастание объемов выпуска;
* Максимальное концентрация выпуска одноименных и сходных видов изделий в одном или смежных календарных периодах;
* Минимально допустимое разнообразие номенклатуры изделий в каждом календарном периоде;
* По возможности максимальная загрузка оборудования и персонала в каждом периоде.

При распределении производственной программы во времени как на уровне организации, так и в цехах необходимо учитывать две группы факторов:

* Длительность производственных циклов изготовления отдельных изделий и их частей;
* Объемы и очередность выполнения отдельных заказов.

С целью учета первой группы факторов осуществляются предварительные расчеты длительности циклов путем построения календарных графиков в форме циклограмм. Исходными при этом являются данные спецификаций, сведения о трудоемкости и фронте по отдельным видам работ.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование этапа сборки | Т,  дни | Р,  Чел. | Рабочие дни | | | | | | |
| 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Изготовление  Д-11 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |
| Изготовление  Д-12 | 3 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |
| Сборка СБ-1 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |
| Изготовление Д-1 | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |
| Сборка узла У | 3 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |

Общим правилом является распределение производственной программы по иерархическим уровням производственной структуры (производствам, цеха и участкам) начиная с заключительных стадий и заканчивая начальными. Например, в машиностроении – от общей сборки к заготовительным операциям.

**ТЕМА 6**

**ОПЕРАТИВНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА**

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМЫ

**ЗАДАЧИ ОПЕРАТИВНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА**

* Определение
* Место в системе производственного планирования
* Функции
* Процесс
* Цели

**ТИПЫ СИСТЕМ ОПЕРАТИВНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ**

* Понятие системы
* Степень централизации
* Планово-учетные единицы
* Календарно-плановые нормативы
* Концепция построения

**НАЗНАЧЕНИЕ И ВИДЫ РАСПИСАНИЙ В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ МЕНЕДЖМЕНТЕ**

* Определение
* Требования
* Типы методов
* Правила приоритетов
* Системы оптимизации технологии производства

**СОСТАВЛЕНИЕ РАСПИСАНИЙ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ**

* Расписания в управлении проектами
* Графики Гантта
* Сетевые графики

**ОПЕРАТИВНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ СЕРИЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Характеристики системы

Размеры и ритмы партий деталей

Расчет длительности цикла

Определение опережений запуска и выпуска

Расчет заделов

**6.1 ЗАДАЧИ ОПЕРАТИВНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА**

**Оперативного планирования производства -** это разработка производственных заданий по изготовлению продукции на относительно короткие промежутки времени, непрерывный контроль и регулирования для осуществления принятой производственной программы и достижения целей деятельности организации.

В процессе оперативного планирования устанавливаются:

* На каких рабочих местах, участках, в каких цехах,
* В каких объемах,
* В какие сроки,
* В какой очередности должны выполняться те или иные операции по изготовлению деталей, сборке узлов и изделий согласно производственной программе.

По охвату производственного процесса в пространстве оперативное планирование может быть:

* Межцеховым;
* Внутрицеховым.

Существует 2 стадии операционного планирования производства:

* 1 оперативно-календарное планирование
* 2 диспетчирование

*Цель и задачи оперативного планирования производства*

**Цель** – это выполнение производственной программы по критериям количества, качества, сроков и затрат

*Основные задачи:*

1. Обеспечение выполнения производственной программы
2. Минимизация времени ожидания покупателя
3. Минимизации длительности производственного цикла
4. Обеспечение минимальных уровней запасов
5. Эффективное использование площадей; оборудования и персонала

**Функции оперативного планирования производства в организации**

1. Разработка календарно-плановых нормативов
2. Составление месячных в внутримесячных оперативных программ для цехов
3. Учет выполнения оперативных программ цехами
   1. Составление месячных заданий для участников
   2. Составление заданий для участников на короткие отрезки времени
   3. Учет выполнения заданий участниками
4. Контроль за отклонениями выполнения планов поставок и поступлением материалов и полуфабрикатов
5. Контроль и регулирование выполнения планов выпуска готовых изделий и отправки потребителям
6. Контроль за бесперебойным обеспечением цехов всем необходимым для выполнения программ
7. Оперативный учет, контроль и регулирование выполнения программ цехами
8. Контроль и бесперебойное обеспечение участников всем необходимым для выполнения заданий
9. Оперативный учет, контроль и регулирование заданий участниками

Календарное планирование

Диспетчирование

1. Межцеховое планирование

2. Внутрицеховое планирование

**6.2 ТИПЫ СИСТЕМ ОПЕРАТИВНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ**

Систем оперативного планирования производства – это совокупность методов и техники плановой работы, определяемые:

* степенью централизации плановых расчетов;
* характером принятых планово-учетных единиц;
* периодом планирования;
* составом и порядком оформления и движения плановой и учетной документации.

По степени централизации различают следующие системы:

Степень централизации определяет распределение всего объема плановой работы по уровням принятия решений.

* централизованные
* децентрализованные

**Планово-учетная единица** – это принятая в организации для целей планирования учетная единица работ.

Важнейшая характеристика системы оперативного планирования – состав планово-учетных единиц.

СИСТЕМЫ ОПЕРАТИВНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

Деталь каждого наименования

Заказ в целом, т.е. вся совокупность деталей и узлов изделия одного наименовании

Подетальная

Показная

Комплектная

Комплект деталей, входящих в одну сборочную единицу

Комплект деталей различных сборочных единиц и изделий, но имеющих одинаковые календарно-плановые нормативы (опережения выпуска, ритмы партий)

Комплектно узловая

Комплектно групповая

**Календарно-плановые нормативы** – это инструменты взаимной увязки календарных планов, согласования работы взаимосвязанных рабочих мест, участков и цехов, а также обеспечения эффективного использования оборудования и персонала:

* размеры партий деталей и узлов;
* ритмы деталей и узлов и их партий;
* длительность производственных циклов;
* опережения запуска и выпуска деталей и узлов и их партий;
* размеры запасов.

Различают два концептуальных подхода к организации оперативного планирования производства:

* выталкивающие системы;
* вытягивающие системы.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ВЫТАЛКИВАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ОПЕРАТИВНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

Централизованное планирование (ПЭО, ПДО, ППО)

склад

Производственные подразделения (цехи, участки)

Промежуточные склады

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ВЫТЯГИВАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ «ТОЧНО ВОВРЕМЯ»

Планирование «точно вовремя» (график сборки)

склад

**6.3 НАЗНАЧЕНИЕ И ВИДЫ РАСПИСАНИЙ В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ МЕНЕДЖМЕНТЕ**

**Расписание** – это совокупность календарных дат, определяющих сроки выполнения конкурирующих по ресурсам операций (работ).

Требования к составлению расписаний в производственном менеджменте:

* обеспечение выполнения всей планируемой номенклатуры работ по всем изделиям;
* обеспечение непрерывности выполнения работ по всем планируемым изделиям;
* обеспечение равномерной и полной загрузки персонала и оборудования по всем отрезкам календарного периода.

Типы методов составления расписаний:

* последовательное составление – от первой к последней операции;
* обратное составление – от последней к первой операции.

**Приоритеты** – это критерии для определения очередности выполнения конкурирующих по ресурсам работ.

**Правила приоритетов** – это совокупность приемов и методов определения очередности выполнения конкурирующих по ресурсом операций (работ):

* «первый пришел – первый обслужен» (FCFS) – работы выполняются в порядке их поступления;
* ранняя по дате исполнения (EDD) – работы выполняются в порядке установленных дат исполнения;
* кратчайшее время исполнения (SPT) – первой выполняется работа с минимальной продолжительностью;
* наиболее продолжительное время выполнения (LPT) – первой выполняется работа с максимальной продолжительностью;
* критическое отношение (CR) – первыми выполняются работы с наименьшим значением индекса напряженности (отношение времени, оставшегося до срока выполнения работы, к остающемуся времени на исполнение работы);
* правило Джонсона;
* система КАПУР.

**Проблемный пример**

II

Тц = 26ед.

Тц = 29ед.

I

III

I

6

9

II

5

5

10

Ткр=24ед.

Вариант **А**

Исполнитель I

Исполнитель II

Исполнитель III

Вариант **В**

Исполнитель I

Исполнитель II

Исполнитель III

**Правило Джонсона для N работ по две операции**

1. Составления перечня работ с указанием продолжительности операций.
2. Отбирается работа с минимальной продолжительностью. Если эта продолжительность приходится на первую операцию, то работу расписывают первой. Если минимальное время приходится на вторую операцию – работа записывается в расписании последней.
3. Расписанная по любой операции работа исключается из дальнейшего рассмотрения.
4. Повторяются этапы 2 и 3 для оставшихся работ

Схема календарного планирования у правления разработками (КАПУР).

1. Составление перечней работ по отдельным объектам с указанием продолжительности операции и исполнителей.
2. Определение расчетных параметров суммарных продолжительностей работ первой (Тi1) и второй (Тi2) частей технологических цепочек:



1. Распределение работ в соответствии с правилом I (вариант 1).

*Правило I.*

Из совокупности k изделий первыми располагаются n ≤ k изделий с (Тi2 – Тi1)≥0 в порядке Тi11 <Тi21 <Тi31 ….Тin1 и вторыми (k - n) оставшихся изделий с (Тi2 – Тi1) <0 в порядке Т (n+1) 2 >Т (n+2) 2 >Т (n+3) 2 …..>Тk2

1. Распределение работ в соответствии с правилом II (вариант2).

*Правило II.*

Все k изделий располагаются в порядке (Т12-Т11)> (Т12-Т21)> (Т32-Т31) ….> (Т(k-1)2- Т(k-1)1)> (Тk2- Тk1).

1. Построение числовых моделей календарного распределения работ (ЧМКР) по каждому из вариантов очередности.
2. Сравнение двух вариантов ЧМКР и выбор эффективного варианта.

**6.4 СОСТАВЛЕНИЕ РАСПИСАНИЙ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ**

**Управление проектами** – это область операционного менеджмента, используемая для пространственной и временной организации индивидуальных процессов, отличающихся высокой сложностью.

Содержание и этапы разработки концепции проекта

Приоритетная инновационная проблема

Формирование идеи и постановка цели проекта

1

Маркетинговое исследование идеи проекта

2

Варианты решений проблем

Количественные значения целевых параметров проекта

Структуризация проекта

3

«Дерево целей»

«Дерево работ»

Анализ риска и неопределенности

4

Выбор варианта реализации проекта

5

Вариант реализации проекта

цель проекта

Укрупненный план реализации проекта

Целевые показатели

Ограничивающие параметры

Структура целей

Технические, организационно-технологические решения

Зачем?

Дерево целей

Параметры заданий

Основные ТЭП

Состав заданий и комплекс мероприятий

Пакет работ

Продуктово -тематический план

«дерево работ»

Кто?

Что?

Детальный объемно-календарный план

Как?

План реализации

инновационного проекта

Оценка реализуемости проекта

Ресурсный план (ТЭП)

Сколько?

Оценка потребности в ресурсах

Сводный календарный план

Частные сетевые графики

Сводный сетевой график

Когда?

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ПРОЦЕССА ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОЕКТОВ

Популярные методы календарного планирования проектов

Графики Гантта (ленточные графики)

Сетевое планирование: методом критического пути (СРМ); методом программы развития и обзора (PERT)

ПРИМЕР ГРАФИКА ГАНТТА

Название фирмы

Расписание проекта

Менеджер проекта\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Проект Установка системы фильтра

Дата утверждения расписания - апрель, 5.

Апрель Май Июнь Июль Август Сентябрь

a. строительство внутренних компонент

b. реконструкция крыши и пола

c. строительство стеллажа

d. заливка бетона и установка каркаса

e. строительство высокотемпературной топки

f. установка контролирующей системы

g. установка воздухоочистительного устройства

h. проверка и испытания

Дата статуса – июль, 1.

**Сетевой график** - это формализованное описание комплекса работ в логической последовательности их выполнения с документальным фиксированием всех выявленных взаимосвязей.

Элементы сетевого графика:

* работа;
* события;
* пути.

**Работа** – это процесс или действие, которое нужно совершить, чтобы перейти от одного события к другому.

**Разновидности:**

* + действительные работы – трудовой процесс, требующий затрат времени и ресурсов;
  + зависимость или «фиктивная» работа – логическая связь между работами, не требующая ни затрат времени, ни ресурсов, но указывающая, что возможность начала одной работы непосредственно зависит от результатов другой.

**Изображение:** преимущественно вектор на графике (сплошные и прерывные стрелки).

**События –** это промежуточный этап в ходе выполнения работ по проекту, который свидетельствует о том, что все предшествующие работы выполнены и могут быть начаты последующие.

**Разновидности:**

* начальное – событие, за которым непосредственно следует данная работа;
* конечное – событие, которому непосредственно предшествует данная работа;
* исходное – событие, не имеющие предшествующих работ и отражающее исходные условия выполнения проекта;
* завершающее – события, не имеющее последующих работ и отражающее конечные результаты осуществления проекта.

**Изображение:** преимущественно геометрические фигуры на графике (окружности, прямоугольники).

**Путь** – это любая последовательность работ в сети, в которой конечное событие одной работы совпадает с начальным событием следующей за ней работой.

**Разновидности:**

* полный путь – путь от исходного к завершающему событию.
* критический путь – полный путь максимальной продолжительности.

**Изображение:** направленная цепь векторов.

**ПАРАМЕТРЫ СЕТЕВЫХ ГРАФИКОВ Работ**

Продолжительность – *tij *

оптимальная оценка – *to ij*

пессимистическая оценка – *tп ij*

наиболее вероятная оценка – *tнв ij *

ожидаемое значение – *tож ij*

Ранний срок начала – *Трн ij *

Поздний срок начала – *Тпн ij***

Ранний срок окончания – *Тро ij***

Поздний срок окончания – *Тпо ij *

Резерв работ

полный – *Rп ij *

свободный – *Re ij *

**Событий**

Ранний срок свершения – *Тр I *

Поздний срок свершения - *Тп i* **

Резерв времени свершения - *Ri *

**Путей**

Длительность пути – *Тi *

Длительность критического пути – *Ткр *

Резерв пути - *Ri *

**6.5 ОПЕРАТИВНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ СЕРИЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**Основные характеристики**

Планово-учетный период:

* квартал;
* месяц;
* сутки;
* смена.

Планово-учетная единица:

* изделие;
* комплект;
* узел, сборка;
* деталь.

Календарно-плановые нормативы (КПН):

* размеры партий (n) и ритмов (R) запуска-выпуска партий;
* длительность производственных циклов (Tц);
* опережения запуска (Оз) и выпуска (Ов) партий деталей;
* размеры заделов (Z).

**Размеры партии деталей и узлов**

Зависят от:

* масштабов производства
* технологических процессов
* длительности операций
* времени на переналадку

Влияют на:

* нормативную длительность цикла
* календарные опережения
* сроки запуска и выпуска
* величину незавершенного производства

**Требования к определению экономически целесообразного размера партии:**

* по возможности сокращать номенклатуру одновременно изготовляемых изделий;
* предусматривать параллельное изготовление тех видов продукции, которые дополняют друг друга по структуре трудоемкости;
* планируемый объем выпуска (с учетом числа рабочих дней по месяцам) должен постепенно возрастать, отражая динамику, по возможности, иметь устойчивый характер;
* размер партии изделий должен быть достаточным для обеспечения непрерывной работы рабочих в течение нескольких рабочих дней.

На практике в каждой отрасли существуют свои методы расчета размера партии деталей.

Чаще всего они основаны на соизмерении различных элементов затрат на производство: на содержание незавершенного производства (запасы материалов, деталей, сборочных единиц), переналадку оборудования, связанную со сменой партий обрабатываемых деталей.

Расчет оптимального размера партии деталей может осуществляться по следующей формуле:

 (шт.),

*nj* – размер партии i-й детали, шт.

*N* – годовая потребность в деталях, шт.

*Nдн*– дневная потребность в деталях, шт.

*Зпз* – затраты на переналадку оборудования, у.е.

*Зн* – годовые затраты на хранение одной детали, у.е.

*P* – дневная производительность оборудования, шт.

Экономически целесообразный размер партии служит основой для определения ритма запуска-выпуска партии деталей, т.е. периодичности повторения запуска или выпуска партий деталей:



где *R* — ритм запуска-выпуска партии;

*n* — размер партии;

*r* — среднерасчетный ритм.

**Расчет длительности производственного цикла**

Расчет Тцможно проводить с использованием следующих методов:

* аналитический;
* графический;

•графоаналитический.

**Аналитический метод.** Расчет длительности цикла зависит от выбранного вида движения предметов и осуществляется по следующим аналитическим выражениям:

a)при последовательном виде движения:



b)при параллельном виде движения:



1. при параллельно-последовательном виде движения:



Из всех составляющих длительности производственного цикла наиболее сложно определить tмо.

Чаще всего для его расчета используется статистический способ.

При *статистическом способе* tмо определяется путем обработки статистических данных, получаемых при непосредственных наблюдениях за работой рабочих мест или из документов (рабочих нарядов, маршрутных листов). Устанавливают значение фактической длительности производственного цикла обработки (Тцф.). Затем рассчитывается суммарное время выполнения операций обработки партий деталей на основе норм времени, технологический цикл. Тогда tмо можно определить следующим образом:



где К0 — количество операций.

**Опережения запуска и выпуска партий**

**Расчет опережений запуска и выпуска партий деталей**

**Опережение запуска (Озi)** — отрезок времени от момента запуска в обработку партий деталей в i-м цехе до момента выпуска всех тех изделий, для которых были запущены в обработку партии деталей в i-м цехе.

**Опережение выпуска (Овi)** отличается от него на величину Тц, которая представляет собой сумму длительностей цикла обработки партий деталей во всех цехах после i-ro до последнего:



Опережения необходимы для определения и соблюдения сроков запуска и выпуска партий деталей по цехам, в которых производится их обработка. Опережения определяются для каждого цеха независимо, но могут рассчитываться для пары смежных цехов.

**Расчет заделов**

**Заделы** – Овеществленные выражения длительностей производственного цикла изготовления партий деталей.

Без необходимых заделов не могут быть обеспечены бесперебойная, высокопроизводительная и равномерн6ая работа и равномерный выпуск продукции, однако излишние и некомплектные заделы приводят к увеличению потребности в оборотных средствах и замедлению их оборачиваемости.

В серийном производстве к внутрицеховым относятся технологические (цикловые) и транспортные заделы, к межцеховым – оборотные и резервные заделы. Последние называют также складскими, так как они должны находиться на складах (операционных, межцеховых).

**Цикловые заделы** – это количество деталей (узлов, изделий), которые находятся на рабочих местах в производственном процессе цеха на тот или иной момент времени.

**Оборотные заделы** – (запасы) – это заделы между двумя смежными цехами или любыми смежными звеньями дискретного производства. Причины, определяющие возникновение заделов:

* различный характер потребления и поступления предметов производства – штучный, партионный;
* различные скорости поступления и потребления партий деталей;
* сдвиг потребления по отношению к началу поступления.

**Резервных (страховой) задел** образуется для выполнения возможных перебоев в производственном процессе. Он рассчитывается исходя из средних темпов потребления незавершенного производства с учетом длительности ожидания перерывов.

**Средняя суммарная** величина всех видов заделов образуется путем суммирования значений величин цикловых, оборотных и резервных заделов.

**ТЕМА 7**

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПОТОЧНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМЫ

**ПОНЯТИЕ И ВИДЫ ПОТОЧНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

* Определение
* Первичное звено
* Виды линий

**УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПАРАМЕТРЫ ПОТОЧНЫХ ЛИНИЙ**

* Порядок проектирования
* Синхронизация
* Параметры

**ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ПОТОЧНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

* Однопредметные поточные линии
* Многопредметные поточные линии

**7.1 ПОНЯТИЕ И ВИДЫ ПОТОЧНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

**Поточное производство** – это прогрессивный метод организации производства, основанный на ритмичной повторяемости согласованных во времени основанных и вспомогательных операциях, выполняемых на специализированных рабочих местах, расположенных в последовательности операции технологического процесса.

Признаки поточного производства:

* узкая специализация рабочих мест;
* расположение рабочих мест по ходу технологического процесса (прямоточность);
* ритмичная повторяемость операции;
* высокая степень непрерывности производственного процесса;
* параллельность осуществления операций технологического процесса.

**Первичное звено поточного производства** – поточное производство, т.е. группа рабочих мест, на которых производственный процесс осуществляется в соответствии с признаками поточного производства.

1. Уровень специализации (тип производства)
2. Степень построения обработки предметов
3. Степень непрерывности движения
4. Постоянство производственных условий
5. Способ поддержания такта
6. Способ транспортировки предметов
7. По применяемым транспортным средствам

ПРИЗНАК

ВИДЫ ПОТОЧНЫХ ЛИНИЙ

Однопредметное или одноменклатурное

(массовое - поточное)

Многопредметное или многоменклатурное

(серийное - поточное)

постоянные

переменные

групповые

непрерывно - поточное

без переналадок

с переналадками

регламентированный такт

свободный такт

автоматическое

без применения транспорта

конвейеры

рабочий конвейер

распределительный конвейер

**7.2 УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПАРАМЕТРЫ ПОТОЧНЫХ ЛИНИЙ**

**Условия организации** поточных производств определяются в основном тремя факторами:

* характером осуществляемых процессов и операций;
* номенклатурой, масштабом производства и его повторяемостью;
* трудоемкостью выполняемых операций.

Общий порядок проектирования поточных производств

1. Подготовка информации
2. Определение целесообразности и вида поточных линий
3. Синхронизация операций технологического процесса
4. Расчет основных параметров поточных линий
5. Пространственная планировка поточных линий

**Определение производственной целесообразности и выбор вида поточной линии** осуществляется исходя из возможности обеспечения достаточно полной загрузки оборудования и его непрерывной работы в течение всего планируемого периода.

Это требование проверяется по каждому объекту путем расчета среднего значения показателя относительной трудоемкости операций ():



где — показатель средней относительной трудоемкости (средней массовости) операций процесса изготовления 1-го изделия (детали);

*tшт i* — среднее время выполнения одной операции процесса изготовления ί-го изделия (детали);



где *tшт ij* — штучное время выполнения j-й операции процесса изготовления ί-го изделия (детали);

*koi* — количество операций процесса изготовления ί-го изделия (детали);

*ri*– такт выпуска i-го изделия (детали);



где *Fd* — действительный фонд времени;

*Ni* — объем выпуска ί-го изделия (детали).

Таким образом,



Он характеризует среднюю загрузку рабочих мест предлагаемой поточной линии**.**

**Синхронизация операций** технологического процесса имеет своей задачей обеспечение возможности создания непрерывнопоточной линии как наиболее рационального вида потока, т.е. такой организации процесса, при которой время выполнения каждой операции (tшт) равно или кратно расчетному ритму работы линии (г). Это требование обеспечивается равенством:

*а r = tшт* или *а r - tшт* = 0,

где *а* — любое постоянное число.

**Расчет основных параметров поточных линий**

1. Определение такта выпуска 
2. Действительный фонд времени в смену 
3. Суточный действительный фонд времени в смену 
4. Месячный действительный фонд времени в смену 
5. Определение такта запуска 
6. Расчет загрузки поточных линий 
7. Определение явочного числа рабочих мест 
8. Расчет скорости движения конвейера

при непрерывном движении 

при пульсирующем движении 

1. Определение длины конвейера линииn 
2. Расчет величины технологического задела 
3. Расчет величины транспортного задела

при непрерывном движении 

при прерывном движении 

1. Расчет резервного (страхового) задела 

*Условные обозначения:*

*r* — такт работы линии;

 — такт выпуска линии;

 — такт запуска линии;

 — производственное задание на период (год, месяц ), шт.;

 — действительный фонд времени работы линии за смену, мин;

 — действительный фонд времени работы линии за сутки, мин;

 — действительный фонд времени работы линии за месяц (год), мин;

 — календарный фонд времени за смену, мин;

 — регламентированные перерывы на отдых за смену, мин;

 — число смен в сутки;

 — число рабочих дней в период, дней;

 — коэффициент запуска изделий на поточную линию;

*Ρ*— размер определенной партии;

— время выполнения j*-и* операции по ί-й детали;

 — штучное время;

 — коэффициент выполнения норм;

 — принятое количество рабочих мест, определяется округлением расчетной величины до ближайшего целого числа;

*b* — добавочные потери рабочего времени связанные с очередными и другими отпусками, по болезни, выполнение госзаказа, %;

 — расчетное число рабочих мест;

 — количество деталей и изделий, обрабатываемых одновременно на рабочем месте, шт.;

*L*— длина рабочей части конвейера;

*Ρ*— количество изделий в определенной партии, шт.;

*V*— скорость движения конвейера, м/мин.

**7.3 ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ПОТОЧНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

**Однопредметные непрерывно-поточные линии.**

Возможны лишь при больших масштабах производства, предполагающих высокую степень постоянства производственной программы.

Непрерывный характер технологического процесса обеспечивается высокой степенью синхронизации операций и регламентированным тактом на длительный период времени.

Предметы на таких линиях перемещаются по типу параллельного движения, что обеспечивает минимальную из возможных длительность производственного цикла.

Требование полной синхронизации операций ограничивает области применения непрерывно-поточных линий преимущественно ручными работами. Эти виды поточных линий используются чаще всего на сборочных и монтажных производствах и в сервисном обслуживании. Расчет параметров осуществляется по классической схеме.

**Расчет параметров однопредметной**

**непрерывно-поточной линии**

0. Синхронизация операций

1. Расчет времени выполнения операций 

2. Расчет такта линий , 

3. Определение расчетного количества рабочих мест 

4. Определение физического количества рабочих мест – целое число

5. Расчет загрузки рабочих мест и оборудования 

6. Расчет загрузки поточной линии 

**Однопредметные прерывно-поточные (прямоточные) линии.**

Характеризуются неравенством и некратностью такта и длительности операций. Невозможность синхронизации связана, как правило, с использованием разнородного оборудования с различной производительностью, высокой степенью автоматизации и жесткостью технологического процесса. Нарушение требования синхронизации приводит к прерывности движения предметов, появлению перерывов в загрузке оборудования и работе персонала. Такт на таких линиях — свободный, изменяемый на сопряженных операциях.

Порядок расчета параметров однопредметных прерывно-поточных линий такой же, как и при непрерывно-поточных. Однако повышения ритмичности и непрерывности работы персонала и загрузки оборудования удается достичь путем расчета, создания специальных оборотных заделов на рабочих местах линии и организации многостаночного обслуживания оборудования по специальным графикам. Особенностью расчета параметров переменно-поточных линий является необходимость:

* расчета межоперационных оборотных заделов на каждой паре смежных операций;
* определения регламента работы персонала с учетом многостаночного обслуживания оборудования.

На прямоточных линиях рассчитываются межоперационные оборотные заделы двух видов:

•*внутренние оборотные* заделы, т.е. заделы, оборот которых осуществляется в течение одного оборота линии. Под оборотом линии (Тоб) при этом понимается период времени, в течение которого на каждом рабочем месте обработано одинаковое количество деталей (Νο6):



На практике период оборота линии принимается, как правило, равным продолжительности либо смены, либо полусмены;

•*переходящие оборотные* заделы, оборот которых происходит в течение двух смежных оборотов линии.

Величина межоперационного задела (Ζоб) для каждой пары смежных операций с различной производительностью определяется по формуле:



где *Тс* — время совместной работы оборудования смежных операций при неизменном их количестве;

*Si, Si-1* — количество рабочих мест на i-й и (i-1 )-й операциях;

*tшт.i, tшт.i-1*— штучное время выполнения соответствующей операции.

Для каждой пары смежных операций строится специальная графическая модель (эпюра) создания и расходования задела в течение оборота линии. Принципиальное значение для проектирования рабочих мест и межоперационных складов имеет правильное определение максимальной величины внутренних и переходящих заделов.

Регламент работы персонала устанавливается по принципу многостаночного обслуживания и формируется путем составления специальных пооперационных стандарт-планов линии (ПСП).

Переменно-поточные линии могут быть двух типов — однопредметными и многопредметными. В последнем случае стандарт-планы разрабатываются раздельно для каждого предмета.

**Многопредметные поточные линии.**

Многопредметные поточные линии применяются в серийном производстве, когда масштабы изготовления одноименной продукции недостаточны для полной загрузки рабочих мест проектируемой поточной линии. За поточной линией закрепляются несколько сходных по конструктивным и технологическим признакам предметов. Таким образом, на многопредметной линии одновременно или последовательно изготавливаются партии предметов различных наименований. Такие линии часто называют серийными поточными линиями. Как и однопредметные, они могут быть непрерывно- и прерывно-поточными, со свободным или принудительным тактом, с различными видами конвейеров.

В зависимости от характера чередования изготавливаемых предметов различают два принципиальных вида многопредметных поточных линий — переменные и групповые.

*Переменнно-поточные линии* — это линии, на которых согласно стандарт-плану изготавливаются чередующимися партиями предметы различных наименований. В связи с этим в каждый момент времени на таких линиях на рабочих местах находятся предметы только одного наименования.

Расчет переменно-поточной линии осуществляется по каждой переменной партии предметов раздельно и начинается с определения частного фонда времени на изготовление каждого закрепленного предмета.

**Расчет параметров многопредметной переменно-поточной линии**

1. Определение объема работ по i-му закрепленному предмету:



1. Определение общего объема работ по линии:



1. Определение доли занятости линии каждого предметом:



1. Определение частного фонда времени занятости Лии по обработке каждого из предметов: 
2. Определение такта выпуска: 
3. Определение расчетного числа рабочих мест: 
4. Определение принятого числа рабочих мест: 
5. Определение коэффициента загрузки линии i-м предметом:



1. Определение общего коэффициента загрузки линии:



*Групповые поточные линии* — это линии, на которых конструктивно и технологически однородные предметы различных наименований изготавливаются на всех рабочих местах одновременно и без переналадки оборудования.

Особенность проектирования групповой поточной линии заключается в том, что расчет параметров начинается с определения частных фондов времени на выполнение отдельных операций группового технологического процесса и расчета потребного количество соответствующих видов оборудования.

**Расчет параметров многопредметной групповой поточной линии**

1. Определение суммарного штучного времени по каждому предмету j-й группы оборудования:



1. Определение потребного фонда времени на программу по каждому j-й группе оборудования для изготовления i-х предметов:



1. Определение потребного фонда штучного времени по всем участкам:



1. Определение потребного фонда времени с учетом затрат времени на переналадку:



1. Определение потребного фонда времени, с учетом планируемого коэффициент выполнения норм по данной группе оборудования:



1. Определение располагаемого фонда времени:



1. Определение расчетного числа рабочих мест по группе оборудования:



1. Определение принятого количества рабочих мест по группе оборудования: 
2. Расчет коэффициента загрузки j-й группы оборудования:



1. Расчет коэффициента загрузки линии в целом:



ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ТЕСТОВЫЙ МОНИТОРИНГ

1. ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО МЕНЕДЖМЕНТА

**Тест 1.**

Укажите, отмечая крестиком в графах «верно» или «неверно», предметные области, составляющие содержание производственного менеджмента.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Верно | Неверно |
| 1. Исследование / разработки |  |  |
| 2. Персонал |  |  |
| 3. Снабжение / закупки |  |  |
| 4. Финансовая деятельность |  |  |
| 5. Маркетинг продукции |  |  |
| 6. Сбыт / распределение |  |  |
| 7. Изготовление продукции |  |  |
| 8. Сервисное обслуживание |  |  |

Всего 8 пунктов

**Тест 2.**

Оцените с помощью слов «верно» или «неверно» следующие высказывания:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Верно | Неверно |
| 1. В условиях рыночной экономики организации (предприятия) являются частными домохозяйствами |  |  |
| 2. Любое сообщество людей, объединенных общей целью, можно рассматривать как организацию |  |  | |
| 3. Производство является разновидностью операционной деятельности |  |  | |
| 4. Государство не может быть субъектом хозяйственных отношений в рыночной экономике |  |  | |
| 5. Субъекты управления (менеджеры по производству) не являются составной частью производственных факторов организации |  |  | |
| 6. Некоммерческие организации (общественные, религиозные) не имеют право получать доход за счет производственной деятельности |  |  | |
| 7. Производственный менеджмент обеспечивает рациональное сочетание производственных факторов в пространстве для производственной деятельности организации |  |  | |

Всего 7 пунктов

**Тест 3.**

Организация производит соки. Производственный процесс в плановом периоде характеризуется следующими затратами (в у.е.):

1. Покупка фруктов — 100;
2. Покупка экологически чистой воды — 50;
3. Выплата зарплаты — 100;
4. Покупка консервантов — 10;
5. Выплата премии рабочим — 150;
6. Прибыль — 150;
7. Отчисления в амортизационный фонд — 100;
8. Покупка бумажных пакетов для сока — 50;
9. Уплата налогов — 30.

Определите величину получаемой в результате производственного процесса добавочной стоимости и отметьте правильный ответ.

|  |  |
| --- | --- |
| Добавленная стоимость, у.е. | Ответ |
| 1. 210 |  |
| 2. 280 |  |
| 3. 380 |  |
| 4. 530 |  |
| 5. 740 |  |

Всего 5 -пунктов

**Тест 4.**

Укажите, проставляя крестик в графах «верно» или «неверно», производственные факторы организации, обеспечивающие прирост добавочной стоимости в процессе производства продукции.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Верно | Неверно |
| 1. Осуществляемые трудовые процессы |  |  |
| 2. Сформированная благоприятная цена |  |  |
| 3. Используемое производственное оборудование |  |  |
| 4. Профессиональный уровень менеджеров по производству |  |  |
| 5. Научно-технический уровень и качество выпущенной продукции |  |  |
| 6. Используемые комплектующие изделия, сырье и материалы |  |  |

Всего 6 пунктов

**Тест 5.**

Отметьте признаки, по которым в законодательных актах выделяют малые организации.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Верно | Неверно |
| 1. Объем оборотных средств |  |  |
| 2. Среднесписочная численность работающих |  |  |
| 3. Производственные площади |  |  |
| 4. Объем производства |  |  |
| 5. Количество иерархических уровней |  |  |

Всего 5 пунктов

**Тест 6.**

Укажите нормативы отнесения организаций различных отраслей к категории малых.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отрасль | Норматив | | | |
| До 100 | До 60 | До 50 | До 30 |
| 1. Промышленность и строительство |  |  |  |  |
| 2. Научно-техническая сфера |  |  |  |  |
| 3. Транспорт |  |  |  |  |
| 4. Сельское хозяйство |  |  |  |  |
| 5. Оптовая торговля |  |  |  |  |
| 6. Розничная торговля |  |  |  |  |
| 7. Бытовое обслуживание |  |  |  |  |
| 8. Прочие отрасли |  |  |  |  |

Всего 8 пунктов

**Тест 7.**

Отметьте, на какие элементы производственного менеджмента оказывает влияние отраслевая принадлежность организации.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Верно | Неверно |
| 1. Осуществляемые производственные процессы |  |  |
| 2. Выбор места расположения организации |  |  |
| 3. Используемое производственное оборудование |  |  |
| 4. Профессиональная структура кадров |  |  |
| 5. Организационно-правовая форма организации |  |  |
| 6. Все ранее перечисленное |  |  |

Всего 6 пунктов

**Тест 8.**

Укажите, какое из определений характеризует содержание понятия «функции производственного менеджмента».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Верно | Неверно |
| 1. Устойчивый состав специфических видов управленческой деятельности |  |  |
| 2. Специфический состав функциональных областей деятельности предприятия |  |  |
| 3. Характерные виды управленческих работ |  |  |

Всего 3 пункта

**Тест 9.**

Укажите, какой форме некоммерческой организации соответствует следующая цель ее создания: «Удовлетворение материальных и иных потребностей участников путем объединения паевых взносов».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Верно | Неверно |
| 1. Общественные и религиозные организации |  |  |
| 2. Потребительский кооператив |  |  |
| 3. Учреждения |  |  |
| 4. Фонды |  |  |
| 5. Объединения юридических лиц |  |  |

Всего 5 пунктов

**Тест 10.**

Укажите, какие организационно-правовые формы (ОПФ) организаций относятся к объединению лиц, требующих непосредственного участия учредителей в деятельности.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ОПФ | Верно | | Неверно | |
| 1. Полные хозяйственные товарищества |  | |  | |
| 2. Коммандитные хозяйственные товарищества |  | |  | |
| 3. Акционерные общества |  | |  | |
| 4. Производственные кооперативы | |  | |  |
| 5. Хозяйственные общества с ограниченной ответственностью | |  | |  |
| 6. Хозяйственные общества с дополнительной ответственностью | |  | |  |

Всего 6 пунктов

**Тест 11.**

Укажите, для чего необходимо деление производственного процесса на основной, вспомогательный и обслуживающий процессы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Верно | Неверно |
| 1. Для определения необходимого количества оборудования |  |  |
| 2. Для формирования профессиональной и квалификационной структуры кадров |  |  |
| 3. Для определения порядка (последовательности) организационного проектирования производственной системы |  |  |

Всего 3 пункта

**Тест 12.**

Отметьте элементы, входящие в состав времени технологического цикла (Ттех) и времени межоперационных перерывов (ТМО)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Ттех  тех | ТМО  МО |
| 1. Подготовительно-заключительное время |  |  |
| 2. Штучное время выполнения операции |  |  |
| 3. Время транспортных операций |  |  |
| 4. Время комплектации и пролеживания на складе |  |  |
| 5. Время естественных процессов |  |  |
| 6. Время контрольных операций |  |  |
| 7. Время пролеживания в ожидании освобождения рабочего места |  |  |

Всего 7 пунктов

**Тест 13.**

Укажите, преимущественно для каких целей используются указанные виды движения предметов труда в производственном процессе.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Последовательный | Параллельный | Последовательно-параллельный |
| 1. Обеспечение непрерывности загрузки каждого рабочего места и оборудования на каждой операции |  |  |  |
| 2. Обеспечение минимально возможной длительности цикла партии предметов при непрерывности цикла каждой из них |  |  |  |
| 3. Обеспечение непрерывности движения предметов труда |  |  |  |

Всего 3 пункта

**Тест 14.**

Укажите, какому виду движения предметов труда соответствует приведенный график.

Операции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Верно | Неверно |
| 1. Последовательный вид движения |  |  |
| 2. Параллельный вид движения |  |  |
| 3. Параллельно-последовательный вид движения |  |  |

Всего 3 пункта

**Тест 15.**

Отметьте, по какой из перечисленных формул рассчитывается длительность технологического цикла при параллельном виде движения предметов труда.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Верно | Неверно |
| 1. |  |  |
| 2. |  |  |
| 3. |  |  |
| 4. |  |  |

Всего 4 пункта

**Тест 16.**

Что такое «закон»? Закон организации — это:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Верно | Неверно |
| 1. Устойчивые знания, формируемые людьми в понятиях и категориях, которые отражают объективные процессы, происходящие в организации при их формировании и функционировании |  |  |
| 2. Требования руководителя организации к работникам |  |  |
| 3. Устойчивая связь между переменными входа и выхода системы, зафиксированная в законодательных документах |  |  |
| 4. Физическое влияние, действующее на всех работников организации |  |  |
| 5. Мнение работников организации по какому-либо вопросу, выраженное путем голосования |  |  |
| 6. Совокупность общепринятых правил и норм для большой группы людей или организаций |  |  |

Всего 6 пунктов

**Тест 17.**

Отметьте основные принципы рациональной организации производственных процессов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Верно | Неверно |
| 1. Результативность |  |  |
| 2. Параллельность |  |  |
| 3. Производительность |  |  |
| 4. Непрерывность |  |  |
| 5. Ритмичность (равномерность) |  |  |
| 6. Рентабельность |  |  |
| 7. Пропорциональность |  |  |
| 8. Прямоточность |  |  |

Всего 8 пунктов

**Тест 18.**

Отметьте, какие показатели используются при оценке степени выполнения принципа «непрерывности».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Верно | Неверно |
| 1. Длительность производственного цикла с учетом работ, выполняемых одновременно |  |  |
| 2. Длительность производственного цикла |  |  |
| 3. Длительность технологического цикла |  |  |
| 4. Размер производственных мощностей пары сопряженных стадий производства |  |  |
| 5. Среднее время межоперационных перерывов |  |  |
| 6. Плановый и фактический выпуск продукции за определенный период времени |  |  |
| 7. Длительность транспортных операций |  |  |

Всего 7 пунктов

**Тест 19.**

Длительность производственного цикла изготовления предмета труда составляет 12 ч. Затраты времени на транспортировку предмета составляют 2 ч, на выполнение контрольных операций — 0,5 ч, на складские операции — 1,5 ч.

Укажите, отмечая крестиком в соответствующей графе, чему равен коэффициент прямоточности?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Верно | Неверно |
| 1. 0,16 |  |  |
| 2. 0,33 |  |  |
| 3. 1,25 |  |  |
| 4. 3,0 |  |  |

Всего 4 пункта

Как вы оцените организацию производственного процесса с точки зрения принципа прямоточности?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Верно | Неверно |
| 1. Производственный процесс организован рационально |  |  |
| 2. Производственный процесс организован не рационально |  |  |

Всего 2 пункта

**Тест 20.**

Косметическая фирма собирается начать выпуск нового лосьона для мужчин. Она оценивает необходимые для этого постоянные затраты в 25 тыс. у.е., переменные затраты на каждый флакон — в 6 у.е. Исследования показали, что продавать свою продукцию они могут по цене 10 у.е. за флакон.

Рассчитайте точку безубыточного объема реализации предлагаемого товара в штуках. Правильный ответ отметьте крестиком.

|  |  |
| --- | --- |
| Точка безубыточности | Ответ |
| 1. 2500 шт. |  |
| 2. 4250 шт. |  |
| 3. 6250 шт. |  |
| 4. 8500 шт. |  |
| 5. 10 250 шт. |  |

Всего 5 пунктов

**Тест 21.**

Отметьте, проставляя крестик в соответствующих графах, правильную формулировку принципа экономичности при организации производственных процессов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Верно | Неверно |
| 1. Минимальные затраты для заданного результата |  |  |
| 2. Максимально возможный результат с минимальными затратами |  |  |
| 3. Максимальный результат при заданных затратах |  |  |

Всего 3 пункта

**Тест 22.**

На основе прогнозных расчетов и анализа альтернатив руководство фабрики игрушек приняло решение о производстве новой игрушки в предстоящем году в размере 12 000 шт., при затратах 20,3 у.е. и продажной цене — 21,7 у.е. В конце первого года был выдержан норматив затрат на изготовление новой игрушки, но из-за сбоя в поставках материалов фабрика смогла произвести 11 040 шт. игрушек.

Определите величину экономичности, отметив правильный ответ.

|  |  |
| --- | --- |
| Величина экономичности | Ответ |
| 1. 1 |  |
| 2. 0,94 |  |
| 3. 0,92 |  |
| 4. 0,84 |  |
| 5. Правильного ответа нет |  |

Всего 5 пунктов

2. СТРАТЕГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ МЕНЕДЖМЕНТЕ

**Тест 23.**

Отметьте элементы, составляющие стратегию производственных процессов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Верно | Неверно |
| 1. Тип производства |  |  |
| 2. Размер партии |  |  |
| 3. Метод организации производства |  |  |
| 4. Оптимальный объем заказа |  |  |
| 5. Формы организации производства |  |  |
| 6. Производственная мощность |  |  |
| 7. Страховой запас |  |  |

Всего 7 пунктов

**Тест 24.**

Отметьте факторы, определяющие тип производства.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Верно | Неверно |
| 1. Действительный фонд времени рабочего места в плановом периоде |  |  |
| 2. Такт выпуска (запуска) |  |  |
| 3. Объем выпуска продукции |  |  |
| 4. Принятое число рабочих мест |  |  |
| 5. Потребный фонд времени для выполнения производственных работ |  |  |
| 6. Затраты времени на выполнение единицы производственной работы |  |  |
| 7. Квалификация рабочих |  |  |

Всего 7 пунктов

**Тест 25.**

Отметьте, какие из перечисленных условий характеризуют серийный тип производства.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Верно | Неверно |
| 1. |  |  |
| 2.  a |  |  |
| 3. |  |  |

*N* — объем выпуска продукции; *t* — затраты времени на выполнение единицы производственной работы; *Fd* — действительный фонд времени рабочего места.

Всего 3 пункта

**Тест 26.**

Отметьте, что характеризует совокупность факторов, определяющих тип производства.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Верно | Неверно |
| 1. Способ функционирования и сочетания в пространстве и во времени элементов производственного процесса |  |  |
| 2. Степень постоянства загрузки рабочих мест одной и той же производственной работой в плановом периоде |  |  |
| 3. Обезличенное расчетное число рабочих  мест, необходимых для выполнения какой-либо операции |  |  |
| 4. Совокупность приемов и операций изготовления продукции или оказания услуг |  |  |

Всего 4 пункта

**Тест 27.**

Отметьте, проставляя в соответствующей ячейке номер формулы, по каким из перечисленных формул рассчитывается показатель «массовости».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Верно | Неверно |
| 1. |  |  |
| 2. |  |  |
| 3. |  |  |
| 4. |  |  |
| 5. |  |  |
| 6. |  |  |
| 7. |  |  |

*FД* —действительный фонд времени рабочего места; *N* — объем выпуска продукции; *t* —затраты времени на выполнение единицы производственной работы; *Ко|* — количество операций, выполняемых при изготовлении i-ro изделия; *Sp* — расчетное число рабочих мест; *Sn* — принятое число рабочих мест; *n* — размер партии; *r* — такт.

Всего 7 пунктов

**Тест 28.**

На участке находится 50 станков. В течение месяца на участке изготавливаются предметы пяти наименований. В среднем на изготовление каждого из них требуется выполнение девяти технологических операций.

Определите организационный тип производственного процесса на участке и отметьте правильный ответ.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Организационный тип производства | Верно | Неверно |
| 1. Массовый |  |  |
| 2. Серийный |  |  |
| 3. Единичный |  |  |

Всего 3 пункта

**Тест 29.**

Укажите, проставляя крестик в соответствующих графах, какие формы организации производственных процессов используются на современном предприятии.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Верно | Неверно |
| 1. Специализация |  |  |
| 2. Инжиниринг |  |  |
| 3. Кооперирование |  |  |
| 4. Концентрация |  |  |
| 5. Рационализация |  |  |
| 6. Интенсификация |  |  |
| 7. Реорганизация |  |  |
| 8. Комбинирование |  |  |

Всего 8 пунктов

**Тест 30.**

Отметьте, что характеризует производственная мощность организации.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Верно | Неверно |
| 1. Степень загрузки оборудования |  |  |
| 2. Максимально возможный выпуск продукции |  |  |
| 3. Степень постоянства загрузки рабочих мест одной и той же производственной работой |  |  |

Всего 3 пункта

**Тест 31.**

Для разработки плана производства участка и определения объема выпуска продукции на следующий год операционному менеджеру необходимо оценить производственную мощность участка.

Участок относится к однономенклатурному производству. Оборудование участка состоит из трех групп однотипного оборудования: 1-я группа — 5 ед., 2-я группа — 11 ед., 3-я группа — 15 ед. Норма времени на обработку комплекта деталей одного изделия в каждой группе оборудования — соответственно: 0,5 н/ч, 1,1 н/ч, 1,5 н/ч. Режим работы участка: работа в 2 смены, продолжительность смены — 8 ч, число рабочих дней в году — 255, регламентированные простои оборудования — 7% режимного фонда времени.

Укажите, проставляя крестик в соответствующей графе, правильное значение производственной мощности участка.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Верно | Неверно |
| 1. 3784 шт. |  |  |
| 2. 13 500 шт. |  |  |
| 3. 30 940 шт. |  |  |
| 4. 37 942 шт. |  |  |
| 5. 132 096 шт. |  |  |

Всего 5 пунктов

**Тест 32.**

Операционный менеджер разрабатывает план производства участка на следующий год, и ему необходимо определить планируемый объем выпуска продукции. Характеристика участка представлена в тесте 35.

Укажите, проставляя крестик в соответствующей графе, какие из перечисленных значений могут быть выбраны менеджером в качестве плановых значений выпуска продукции в плане производства участка на следующий год.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Верно | Неверно |
| 1. 18 971 шт. |  |  |
| 2. 33 019 шт. |  |  |
| 3. 36 804 шт. |  |  |
| 4. 48 566 шт. |  |  |
| 5. 62 814 шт. |  |  |

Всего 5 пунктов

**Тест 33.**

Для формирования производственной программы цеха менеджеру необходимо определить производственную мощность ведущего участка цеха.

Участок относится к многономенклатурному производству. Оборудование предметно-замкнутого участка состоит из двух групп однотипного оборудования: 1-я группа— 10 ед., 2-я группа — 15 ед. За участком закреплен выпуск двух видов предметов — А и В. Годовая программа выпуска по предметам — соответственно: А — 5600 шт., В — 7200 шт. Потребный фонд времени на программу по группам оборудования соответственно равен 16 552 ч и 22 677 ч. Режим работы участка: работа в две смены, продолжительность смены — 8 ч, число рабочих дней в году — 250, регламентированные простои оборудования — 4% режимного фонда времени.

Укажите, проставляя крестик в соответствующей графе, правильное значение производственной мощности участка по каждому виду продукции.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Верно | | Неверно |
|  | А | В |  |
| 1. 5780 шт. |  |  |  |
| 2. 6496 шт. |  |  |  |
| 3. 7220 шт. |  |  |  |
| 4. 7934 шт. |  |  |  |
| 5.8352 шт. |  |  |  |

Всего 5 пунктов

**Тест 34.**

Для условий задачи теста 37 определите коэффициент использования мощности участка, отмечая крестиком в соответствующей графе правильное его значение.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Верно | Неверно |
| 1. 62% |  |  |
| 2. 78% |  |  |
| 3. 86% |  |  |
| 4. 92% |  |  |

Всего 4 пункта

**Тест 35.**

Характер производственной структуры организации и ее подразделений оказывает влияние на расчеты их производственной мощности. Оцените производственную мощность цеха, выпускающего бытовые стиральные машины. В цехе созданы три производственных участка:

* участок механообработки с пропускной способностью  
  8400 деталекомплектов;
* участок покраски с пропускной способностью 14 000 деталекомплектов;
* участок сборки с пропускной способностью 10 000 шт. машин.

Проставьте ответ, отмечая крестиком правильное решение.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Производственная мощность цеха | Верно | Неверно |
| 1. 8400 шт. машин |  |  |
| 2. 10 000 шт. машин |  |  |
| 3. 10 600 шт. машин |  |  |
| 4. 14 000 шт. машин |  |  |
| 5. 32 400 шт. машин |  |  |

Всего 5 пунктов

**Тест 36.**

Характер производственной структуры организации и ее подразделений оказывает влияние на расчеты их производственной мощности. Оцените производственную мощность цеха по выпуску бытовых электрических машин. В цехе созданы три предметных производственных участка:

* участок стиральных машин с пропускной способностью 8400 шт.;
* участок пылесосов с пропускной способностью 14 000 шт.;
* участок полотеров с пропускной способностью 10 000 шт.

Проставьте ответ, отмечая крестиком правильное решение.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Производственная мощность цеха | Верно | Неверно |
| 1. 8 400 шт. машин |  |  |
| 2. 10 000 шт. машин |  |  |
| 3. 10 600 шт. машин |  |  |
| 4. 14 000 шт. машин |  |  |
| 5. 32 400 шт. машин |  |  |

Всего 5 пунктов

**Тест 37.**

Отметьте элементы, характеризующие производственную структуру организации.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Верно | Неверно |
| 1. Состав структурных единиц (подразделений) организации |  |  |
| 2. Специализация структурных единиц |  |  |
| 3. Аппарат управления |  |  |
| 4. Уровень кооперирования между структурными единицами при выполнении производственной программы |  |  |
| 5. Состав служб, занимающихся непроизводственной деятельностью |  |  |
| 6. Длительность производственного цикла изготовления продукции |  |  |

Всего 6 пунктов

**Тест 38.**

Укажите существующие формы специализации.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Верно | Неверно |
| 1. На основе сочетания последовательных стадий обработки продукции |  |  |
| 2. Подетальная |  |  |
| 3. Целевая |  |  |
| 4. Межзаводская |  |  |
| 5. Предметная |  |  |
| 6. Технологическая |  |  |
| 7. На основе процесса накопления капитала |  |  |

Всего 7 пунктов

**Тест 39.**

Разные варианты размещения оборудования имеют свои достоинства и недостатки. Отметьте, что из перечисленного относится к недостаткам функционального размещения оборудования.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Верно | Неверно |
| 1. Малая гибкость |  |  |
| 2.Требование синхронизации |  |  |
| 3. Увеличение длительности производственного цикла |  |  |
| 4. Усложнение связей по кооперации |  |  |
| 5. Ухудшение использования оборудования и кадров |  |  |
| 6. Увеличение объема незавершенного производства |  |  |
| 7. Удлинение и усложнение технологического маршрута |  |  |

Всего 7 пунктов

**Тест 40.**

Оцените следующие высказывания о выборе месторасположения организации.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Верно | Неверно | |
| 1. Решение о выборе месторасположения организации не зависит от изготавливаемого продукта и характера организации |  |  | |
| 2. Месторасположение может изменять затраты на производство и реализацию продукции |  |  | |
| 3. Всегда можно точно оценить вероятные затраты и результаты производства в зависимости от месторасположения организации |  |  | |
| 4. Выбор месторасположения кафе-мороженого относится к «свободному» выбору |  |  | |
| 5. Различная социальная ценность возможных мест расположения не является фактором его выбора для любой организации |  | |  | |
| 6. При размещении производственных и сервисных организаций менеджеры руководствуются различными критериями, определяемыми требованиями конкуренции |  | |  | |
| 7. Такой фактор, как «условия аренды» имеет значение только для производственных организаций |  | |  | |

Всего 7 пунктов

**Тест 41.**

Расположите перечисленные в таблице расчетные этапы подготовки и обоснования решений, составляющих содержание организационного проектирования производственной системы в порядке их выполнения, проставляя их номер в графе «Порядок».

|  |  |
| --- | --- |
|  | Порядок |
| 1. Расчет основных технико-экономических показателей организации |  |
| 2. Проектирование обслуживающих производств |  |
| 3. Проектирование производственной структуры организации |  |
| 4. Проектирование вспомогательных производств |  |
| 5. Выбор объектов и масштабов производства |  |
| 6. Проектирование системы управления организации |  |
| 7. Выбор месторасположения организации |  |
| 8. Пространственная планировка цехов (помещений) |  |
| 9. Проектирование производственной структуры цехов |  |
| 10. Выбор организационно-правовой формы организации |  |
| 11. Разработка генерального плана организации |  |

Всего 11 пунктов

3. ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

**Тест 42.**

Оцените следующие высказывания.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Верно | Неверно |
| 1. Производственная программа организации формируется в рамках системы управления запасами |  |  |
| 2. Системы управления запасами с фиксированным объемом заказа основаны на расчете оптимального (экономичного) размера заказа |  |  |
| 3. Решения, связанные с размещением организации, ее подразделений и оборудования внутри организации, относятся к.тактическим решениям |  |  |
| 4. Система MRP-2 относится к управлению зависимыми запасами и включает планирование всех ресурсов |  |  |
| 5. Составление расписаний в серийном производстве основывается на расчете календарно-плановых нормативах (КПН) |  |  |

Всего 5 пунктов

**Тест 43.**

Отметьте, какие виды расчетов выполняются в рамках агрегатного планирования.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Верно | Неверно |
| 1. Определение оптимального объема заказа |  |  |
| 2. Расчет такта поточных линий |  |  |
| 3. Определение объемов производства продукции |  |  |
| 4. Расчет цикловых и оборотных заделов |  |  |
| 5. Проверка пропускной способности организации |  |  |
| 6. Распределение программы выпуска изделий по отдельным отрезкам планового периода |  |  |

Всего 6 пунктов

**Тест 44.**

Отметьте, проставляя крестики в клетках таблицы, для каких целей используются спецификации изделий в производственном менеджменте.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Верно | Неверно |
| 1. Для специализации служб управления |  |  |
| 2. Для закупки комплектующих деталей и сборочных единиц |  |  |
| 3. Для нормирования производственных процессов |  |  |
| 4. Для организации складского хозяйства |  |  |
| 5. Для набора производственных рабочих |  |  |
| 6. Все ранее перечисленное |  |  |

Всего 6 пунктов

**Тест 45.**

Производственная программа цеха состоит из двух изделий: А и В. Годовой объем производства продукции соответственно 30 000 и 70 000 шт., трудоемкость их изготовления составляет 0,4 и 2,4 нормо-часов. В цехе установлено и эксплуатируется 60 ед. оборудования. Цех работает в две смены, количество рабочих дней в году — 250, потери времени на планово-предупредительный ремонт оборудования составляют 5%.

Определите требуемое количество оборудования для выполнения производственной программы, отметив в таблице правильный ответ.

|  |  |
| --- | --- |
| Количество оборудования | Ответ |
| 1. 32 ед. |  |
| 2. 48 ед. |  |
| 3. 60 ед. |  |
| 4. 68 ед. |  |

Всего 4 пункта

Как загружено установленное в цехе оборудование? Отметьте правильный ответ.

|  |  |
| --- | --- |
| Уровень загрузки оборудования | Ответ |
| 1. На 100% |  |
| 2. На 96% |  |
| 3. На 80% |  |
| 4. На 75% |  |
| 5. На 68% |  |

Всего 5 пунктов

**Тест 46.**

Годовая производственная программа монопродуктового производства составляет 36 000 шт., трудоемкость изготовления единицы продукции — 10 нормочасов, коэффициент текучести кадров равен 3% в год. Количество рабочих дней в году 250. Организация работает в две смены, продолжительность смены — 8 ч.

Определите потребность производства в основном производственном персонале для выполнения производственной программы, отметив в таблице правильное значение.

|  |  |
| --- | --- |
| Потребность в персонале, человек | Ответ |
| 1. 50 |  |
| 2. 89 |  |
| 3. 103 |  |
| 4. 186 |  |
| 5. 192 |  |

Всего 5 пунктов

Численность производственного персонала организации на начало периода 180 человек. Годовая производственная программа монопродуктового производства составляет 36 000 шт., трудоемкость изготовления единицы продукции — 10 нормочасов, коэффициент текучести кадров равен 3% в год. Количество рабочих дней в году — 250. Организация работает в две смены, продолжительность смены — 8 ч.

Рассчитайте и оцените возможность выполнения производственной программы наличным составом производственного персонала, отмечая правильный ответ в таблице.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Ответ |
| 1. Возможно |  |
| 2. Невозможно |  |
| 3. Не хватает 6 человек |  |
| 4. Не хватает 12 человек |  |
| 5. Излишек 12 человек |  |
| 6. Излишек 8 человек |  |

Всего 6 пунктов

**Тест 47.**

Укажите, какая из представленных характеристик соответствует зависимому спросу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Верно | Неверно |
| 1. Зависимый спрос означает внешнюю потребность в конечной продукции организации |  |  |
| 2. Зависимый спрос означает потребность в комплектующих, обусловленную спросом на конечную продукцию, частью которой они являются |  |  |

Всего 2 пункта

**Тест 48.**

Оцените характеристики запасов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Верно | Неверно |
| 1. Оборотный задел — запас предметов, возникающий из-за несинхронизированности производственного процесса |  |  |
| 2. Оборотный задел — число предметов, постоянно находящихся в процессе производства на рабочих местах или контрольных операциях |  |  |
| 3. Страховой задел – запас предметов, предназначенный для локализации непредвиденных перебоев и неполадок в производственном процессе |  |  |
| 4. Технологический задел — число предметов, постоянно находящихся в процессе перемещения между рабочими местами, производственными подразделениями |  |  |

Всего 4 пункта

**Тест 49.**

Какие из перечисленных характеристик присущи моделям управления запасами с фиксированным объемом и какие — с фиксированным периодом? Проставьте знак «+» в соответствующей колонке.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Модель с фиксированным объемом | Модель с фиксированным периодом |
| 1. Объем заказа — постоянная величина |  |  |
| 2. Ведение учета запаса только после истечения контрольного периода |  |  |
| 3. Момент размещения заказа, когда уровень запаса снижается до фиксированного уровня |  |  |
| 4. Величина запаса больше, чем в другой модели |  |  |
| 5. Трудоемкость обслуживания ниже, чем в другой модели |  |  |
| 6. Тип изделий — более дорогостоящие, критичные или важные изделия |  |  |

Всего 6 пунктов

**Тест 50.**

Организация, производящая садовый инвентарь, ежегодно закупает 15 000 деревянных черенков для использования их на сборке лопат и вил. Стоимость одного черенка — 4 у.е., стоимость хранения одной единицы в течение года — 1 у.е. Затраты на приобретение (размещение) одного заказа — 10 у.е.

Определите экономичный (оптимальный) объем заказа и отметьте правильный ответ.

|  |  |
| --- | --- |
| Экономичный объем заказа, штук | Ответ |
| 1. 200 |  |
| 2. 326 |  |
| 3. 548 |  |
| 4. 750 |  |
| 5. 937 |  |

Всего 5 пунктов

**Тест 51.**

Годовой спрос на маникюрные наборы в магазине составляет 15 000 ед. Магазин работает 250 дней в году, срок поставки в среднем равен трем дням.

Рассчитайте точку очередного заказа, т.е. уровень, до которого должен упасть хранящийся запас и размещен новый. Отметьте правильный ответ в таблице.

|  |  |
| --- | --- |
| Точка заказа, штук | Ответ |
| 1. 90 |  |
| 2. 153 |  |
| 3. 180 |  |
| 4. 260 |  |
| 5. 420 |  |

Всего 5 пунктов

**Тест 52.**

Определите, каким должен быть оптимальный размер партии детали А при следующих условиях:

* дневная потребность в деталях для сборочного производства (NДН) = 40 шт.;
* дневная производительность оборудования (р) =100 шт.;
* количество рабочих дней в году (D) = 250 дней;
* затраты на подготовительно-заключительные работы (3ПЗ) - 50 у.е.;
* годовые затраты на хранение одной детали (ЗН) = 0,50 у.е.;
* время опережения детали по отношению к сборке (L) = 7 дней.

Отметьте правильное решение, проставляя крестики в соответствующих клетках таблицы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Оптимальный размер партии детали А | Верно | Неверно |
| 1. Менее 1000 шт. |  |  |
| 2. 1546 шт. |  |  |
| 3. 1826 шт. |  |  |
| 4. Более 2000 шт. |  |  |

Всего 4 пункта

**Тест 53.**

Используя данные теста 52, определите точку заказа по детали А при работе с оптимальной размером партии. Решение отметьте крестиком в таблице.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Точка заказа по детали А | Верно | Неверно |
| 1. Менее 100 шт. |  |  |
| 2. 280 шт. |  |  |
| 3. 360 шт. |  |  |
| 4. Более 400 шт. |  |  |

Всего 4 пункта

**Тест 54.**

Используя данные теста 53, рассчитайте величину запаса по детали А в днях при работе с оптимальным размером партии.

Решение отметьте крестиком в таблице.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Величина запаса по детали А в днях | Верно | Неверно |
| 1. Менее 30 |  |  |
| 2. 36,4 |  |  |
| 3. 45,6 |  |  |
| 4. Более 100 |  |  |

Всего 4 пункта

**Тест 55.**

Какие из перечисленных методов применяются для анализа и контроля различных категорий элементов запаса? Проставьте знак «+» в соответствующей колонке.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Верно | Неверно |
| 1. Методы оптимизации |  |  |
| 2. Метод анализа точки безубыточности |  |  |
| 3. Метод расчета покрытия затрат |  |  |
| 4. Метод АВС-анализа |  |  |
| 5. Правило Джонсона |  |  |

Всего 5 пунктов

**Тест 56.**

ABC-анализ является одним из инструментов производственного менеджмента, применяемых, в частности, в управлении запасами. Отметьте крестиком правильные ответы в клетках таблицы, соответствующих определенным типам материалов.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Характеристика | Класс материалов | | |
|  | А | В | С |
| 1. Составляет малую долю от общей стоимости запасов, но занимает значительный удельный вес в общем количестве материалов |  |  |  |
| 2. Составляет большую долю от общей стоимости запасов, но занимает незначительный удельный вес в общем количестве материалов |  |  |  |
| 3. Составляет среднюю долю как в общей стоимости запасов, так и в общем количестве материалов |  |  |  |

Всего 3 пункта

**Тест 57.**

Какие из перечисленных функций оперативного планирования присущи календарному планированию и какие — диспетчированию? Проставьте знак «+» в соответствующей колонке.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Календарное планирование | Диспетчирование |
| 1. Контроль за бесперебойным обеспечением цеха всем необходимым для выполнения программы |  |  |
| 2. Учет выполнения оперативных программ цехами |  |  |
| 3. Оперативный учет, контроль и регулирование выполнения программ цехами |  |  |
| 4. Составление месячных заданий для участков |  |  |
| 5. Разработка календарно-плановых нормативов |  |  |

Всего 5 пунктов

**Тест 58.**

Отметьте, какие календарно-плановые нормативы рассчитываются при оперативном планировании серийного производства.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Верно | Неверно |
| 1. Размер партий и ритмов запуска-выпуска партий |  |  |
| 2. Перечень работ по отдельным объектам с указанием продолжительности операций и исполнителей |  |  |
| 3. Длительность критического пути |  |  |
| 4. Длительность производственных циклов |  |  |
| 5. Размеры заделов |  |  |
| 6. Принятое количество рабочих мест |  |  |
| 7. Опережения запуска и выпуска партии деталей |  |  |

Всего 7 пунктов

**Тест 59.**

Отметьте, проставляя крестики в таблице, известные правила приоритетов при определении очередности выполнения конкурирующих по ресурсам работ в процессе календарного планирования производственных процессов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Верно | Неверно |
| 1. Правило «Первый пришел — первый, обслужен» |  |  |
| 2. Анализ точки окупаемости (безубыточности) |  |  |
| 3. Правило Джонсона |  |  |
| 4. Правило Парето |  |  |
| 5. Правило критического (наибольшей длительности) пути |  |  |
| 6. SWOT-анализ |  |  |

Всего 6 пунктов

**Тест 60.**

Отметьте признаки, характеризующие поточный метод организации деловых процессов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Верно | Неверно |
| 1. Выполнение операций персоналом высокой квалификации |  |  |
| 2. Узкая специализация рабочих мест |  |  |
| 3. Регулярная повторяемость работ на рабочих местах в планируемый период |  |  |
| 4. Расположение рабочих мест по ходу технологического процесса |  |  |
| 5. Выполнение операций на специальных и универсальных рабочих местах |  |  |
| 6. Ритмичная повторяемость операций |  |  |
| 7. Работа партиями |  |  |
| 8. Высокая степень непрерывности производственного процесса |  |  |

Всего 8 пунктов

**Тест 61.**

Укажите, в чем заключаются особенности расчета параметров однопредметной прерывно-поточной линии.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Верно | Неверно |
| 1. Определение регламента работы рабочих |  |  |
| 2. Синхронизация операций |  |  |
| 3. Определение частного фонда времени занятости линии обработкой каждой партии деталей, закрепленных за линией |  |  |
| 4. Расчет межоперационных оборотных заделов и графика их изменения |  |  |
| 5. Определение такта для каждой партии деталей, обрабатываемых на линии |  |  |
| 6. Определение действительного фонда времени каждой группы оборудования на поточной линии |  |  |

Всего 6 пунктов

**Тест 62.**

Составьте перечень этапов расчета параметров групповой поточной линии в принятой последовательности их выполнения, указывая номера перечисленных ниже позиций в графе «Порядок». Для позиций, не входящих в состав расчетов, проставлять «0».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Этапы | Порядок |
| 1 | Синхронизация операций |  |
| 2 | Определение суммарного штучного времени на программу по каждому предмету каждой j-й группы оборудования |  |
| 3 | Определение доли занятости линии каждым предметом |  |
| 4 | Определение располагаемого (действительного) фонда времени по каждой j-й группе оборудования |  |
| 5 | Расчет коэффициента загрузки линии в целом |  |
| 6 | Определение такта запуска линии |  |
| 7 | Определение принятого числа рабочих мест по каждой j-й группе оборудования |  |
| 8 | Определение потребного фонда штучного времени по каждой j-й группе оборудования для изготовления всех закрепленных за линией предметов |  |
| 9 | Расчет коэффициента загрузки каждой j-й группы оборудования |  |
| 10 | Определение расчетного числа рабочих мест по каждой j-й группе оборудования |  |
| 11 | Определение частного фонда времени занятости линии обработкой каждого предмета |  |
| 12 | Определение потребного фонда времени по каждой группе оборудования с учетом затрат времени на переналадку и планового коэффициента выполнения норм |  |

Всего 12 пунктов

**Тест 63.**

Укажите, какие из перечисленных поточных линий относятся к поточным линиям «без переналадки».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Верно | Неверно |
| 1. Однопредметные непрерывно-поточные линии |  |  |
| 2. Многопредметные переменно-поточные линии |  |  |
| 3. Однопредметные прерывно-поточные линии |  |  |
| 4. Многопредметные групповые линии |  |  |

Всего 4 пункта

**Тест 64.**

За поточной линией закреплено производство предмета одного наименования. Программа выпуска предмета за месяц составляет 6100 шт. Коэффициент брака 2%. Линия работает в две смены. Действительный фонд времени работы линии за месяц равен 320 ч.

Рассчитайте такт запуска поточной линии и отметьте правильный ответ.

|  |  |
| --- | --- |
| Такт запуска, мин | Ответ |
| 1. 0,05 |  |
| 2. 3,09 |  |
| 3. 3,15 |  |
| 4. 6,17 |  |
| 5. 6,29 |  |

Всего 5 пунктов

**Тест 65.**

За поточной линией закреплено производство предмета одного наименования. Суммарные затраты времени на изготовление равны 10 мин, программа выпуска предмета за смену составляет 980 шт., линия работает в одну смену, продолжительность смены 8 ч, регламентированные перерывы составляют 20 мин.

|  |  |
| --- | --- |
| Определите принятое число рабочих мест на линии и отметьте правильный ответ.Принятое число рабочих мест, единиц | Ответ |
| 1. 9 |  |
| 2. 18 |  |
| 3. 22 |  |
| 4. 26 |  |

Всего 4 пункта

4. УКАЗАТЕЛИ ОТВЕТОВ НА ТЕСТЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тесты | Пункты ответов | |
| Верно | Неверно |
| Тест 1 | 1; 3;6; 7; 8 | 2; 4; 5 |
| Тест 2 | 3 | 1; 2; 4; 5; 6; 7 |
| Тест 3 | 4 | 1; 2; 3; 5 |
| Тест 4 | 1; 3; 4 | 2; 5; 6 |
| Тест 5 | 2 | 1;3;4;5 |
| Тест 6 | До 100— 1; 3  До 60 – 2  До 50 - 4; 5; 8  До 30 - 6; 7 | |
| Тест 7 | 1;2;3;4 | 5; 6 |
| Тест 8 | 1 | 2;3 |
| Тест 9 | 1; 2 | 3; 4; 5 |
| Тест 10 | 1;2;4 | 3; 5; 6 |
| Тест 11 | 3 | 1; 2 |
| Тест 12 | 1;2;5 | 3; 4; 6; 7 |
| Тест 13 | Последовательный — 1  Параллельный — 3  Параллельно-последовательный — 2 | |
| Тест 14 | 3 | 1:2 |
| Тест 15 | 2 | 1; 3; 4 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тесты | Пункты ответов | |
| Верно | Неверно |
| Тест 16 | 1;3;6 | 2; 4; 5 |
| Тест 17 | 2; 4; 5; 7; 8 | 1; 3; 6 |
| Тест 18 | 2; 3; 5 | 1; 4; 6; 7 |
| Тест 19 | Коэффициент прямоточности: | |
| 1 | 2; 3; 4 |
| Принцип прямоточности: | |
| 1 | 2 |
| Тест 20 | 3 | 1; 2; 4; 5 |
| Тест 21 | 1; 3 | 2 |
| Тест 22 | 3 | 1; 2; 4; 5 |
| Тест 23 | 1; 3; 5; 6 | 2; 4; 7 |
| Тест 24 | 1; 3; 6 | 2; 4; 5; 7 |
| Тест 25 | 1 | 2; 3 |
| Тест 26 | 2 | 1; 3; 4 |
| Тест 27 | 3; 7 | 1; 2; 4; 5; 6 |
| Тест 28 | 1 | 2; 3 |
| Тест 29 | 1; 3; 4; 8 | 2; 5; 6; 7 |
| Тест 30 | 2 | 1; 3 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тесты | Пункты ответов | |
|  | Верно | Неверно |
| Тест 31 | 4 | 1; 2; 3; 5 |
| Тест 32 | 2; 3 | 1; 4; 5 |
| Тест 33 | А – 2  В —5 | 1; 3; 4 |
| Тест 34 | 3 | 1; 2; 4 |
| Тест 35 | 1 | 2; 3; 4; 5 |
| Тест 36 | 5 | 1; 2; 3; 4 |
| Тест 37 | 1; 2; 4 | 3; 5; 6 |
| Тест 38 | 2; 3; 5; 6 | 1; 4; 7 |
| Тест 39 | 3; 4; 6; 7 | 1; 2; 5 |
| Тест 40 | 2; 4; 6 | 1;3;5;7 |
| Тест 41 | Первый — 5  Второй— 10  Третий — 7  Четвертый — 3  Пятый — 9  Шестой — 8  Седьмой — 4  Восьмой — 2  Девятый — 1  Десятый — 6  Одиннадцатый — 11 | |
| Тест 42 | 2; 4; 5 | 1; 3 |
| Тест 43 | 3; 5; 6 | 1; 2; 4 |
| Тест 44 | 2; 3; 4 | 1; 5; 6. |
| Тест 45 | Количество оборудования — 48 ед.  Уровень загрузки оборудования — на 80 % | |
| Тест 46 | Потребность в персонале — 186 человек Или | |
|  | Выполнение программы: | |
|  | 2; 3 | 1; 4; 5; 6 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тесты | Пункты ответов | |
| Верно | Неверно |
| Тест 47 | 2 | 1 |
| Тест 48 | 1; 3 | 2; 4 |
| Тест 49 | 1; 3; 6 | 2; 4; 5 |
| Тест 50 | 3 | 1; 2; 4; 5 |
| Тест 51 | 3 | 1; 2; 4; 5 |
| Тест 52 | Решение см. ниже 1) | |
| 3 | 1; 2; 4 |
| Тест 53 | Решение см. ниже 2) | |
| 2 | 1; 3; 4 ' |
| Тест 54 | Решение см. ниже 3) | |
| 3 | 1; 2; 4 |
| Тест 55 | 4 | 1; 2; 3; 5 |
| Тест 56 | А – 2 В – 3 С – 1 | |
| Тест 57 | Календарное планирование – 2; 4; 5  Диспетчирование – 1; 3 | |
| Тест 58 | 1; 4; 5; 7 | 2; 3; 6 |
| Тест 59 | 1; 3; 5 | 2; 4; 6 |
| Тест 60 | 2; 4; 6; 8 | 1; 3; 5; 7 |
| Тест 61 | 1;4 | .2; 3; 5; 6 |
| Тест 62 | Не входит – 1; 3; 6; 11  Первый – 2  Второй – 8  Третий – 12  Четвертый – 4  Пятый – 10  Шестой – 7  Седьмой – 9  Восьмой – 5 | |
| Тест 63 | 1; 4 | 2; 3 |
| Тест 64 | 2 | 1; 3; 4; 5 |
| Тест 65 | 3 | 1; 2; 4 |

1) Тест 52.

Решение:

Годовая потребность в деталях А равна:

*шт.*

Оптимальный размер партии производства партии деталей А составляет:

*шт.*

2) Тест 53.

Решение:

Точка заказа по детали А составляет:

*шт.*

Это означает, что задание на производство новой партии деталей А необходимо выдавать в момент, когда текущий запас снижается до 280 шт.

3)Тест 54.

Решение:

Оптимальный размер партии обеспечивает потребность в деталях А на 1826 : 40 = 45,65 дней работы, т.е. создает 45,65-дневный запас деталей А. Это определяет ритмичность повторения производства партии деталей А в 45,65 дней.

**Список используемых источников**

**Основная:**

1. Фатхутдинов Р.А. Производственный менеджмент: Учебник.- СПБ.: Питер,2003. Гриф МО .
2. Фатхутдинов Р.А. Производственный менеджмент: Учебник.- СПБ.: Питер,2002.. Гриф МО .
3. Джурабаев К.Т. и др.Производственный менеджмент: Уч пос.-М.:Кнорус,2005.УМО.
4. Производственный менеджмент Управление предприятием: Уч. пос. / Под ред. С.А. Пелиха- Мн.: БГЭУ,2003. Гр.

**Дополнительная:**

1. Козловский В.А., Маркина Т.В., Марков В.М. Производственный и операционный менеджмент. Практикум. - СПб: «Специальная литература», 2001. - 216 с.
2. Козловский В.А., Маркина Т.В., Марков В.М. Производственный и операционный менеджмент. Практикум. - СПб: «Специальная литература», 2002. - 366 с.
3. Производственный менеджмент: Учебник для вузов / Под ред. С.Д. Ильенковой. - М.: ЮНИТИ - ДАНА, 2004. - 583 с.
4. Соколицын С.А., Кузин Б.И. Организация и оперативное управление машиностроительным производством. - М.: Машиностроение, 2003
5. Стивенсон В.Дж. Управление производством / Пер. с англ. - М.: ООО «Издательство «Лаборатория базовых знаний»», ЗАО «Издательство БИНОМ», 2005 - 928 с.
6. К.Т. Дотзабаев, А.Т. Гритин, Г.К. Джурабаева. Производственный менеджмент. Учебное пособие. Москва Кнорус 2005г.
7. А.К. Казанцев, Л.С. Сезова. Основы производственного менеджмента. Учебное пособие. Москва Инфра-м 2002г.

Производственный менеджмент. Учебник под редакцией Ланшина В.С.. Саранск И.М.У. 2001