



Экономика предприятий и цифровое производство

Лекция 7: Информационное обеспечение

КНИТУ-КАИ

ИИЭиП

Кафедра «Экономика и управление на предприятии»

д.т.н., профессор кафедры ЭУП И.Ш. Шарафеев

Казань 2021

Формирование информационной базы

Предпроектная
стадия

I. Управление маркетинговыми исследованиями:

- Формирование основных характеристик изделия;
- Формирование основных характеристик рынка;
- Формирование основных характеристик конкурентов (доля рынка, находящаяся под контролем конкурентов);

II. Управление закупками:

- Закупки комплектующих;
- Закупки производственных ресурсов

Проектно-
исследовательская
стадия

I. НИОКР. Управление проектами:

- Формирование интеллектуальных ресурсов;

II. КПП. Управление конструкторскими разработками:

- Формирование Конструкторской документации;

III. ТПП. Управление технологическими разработками:

- Формирование технологической документации

IV. ОПП. Управление организационно-экономическими проектами:

- Организация рабочих мест

Информационная база

$$\begin{aligned} &\{h_a: a = \overline{1, A}\}; \\ &\{h_b: b = \overline{1, B}\}; \\ &\{h_c: c = \overline{1, C}\}; \\ &\{a_d: d = \overline{1, D}\}; \\ &\{r_e: e = \overline{1, E}\} \end{aligned}$$

Задание на проектирование

Информационная база

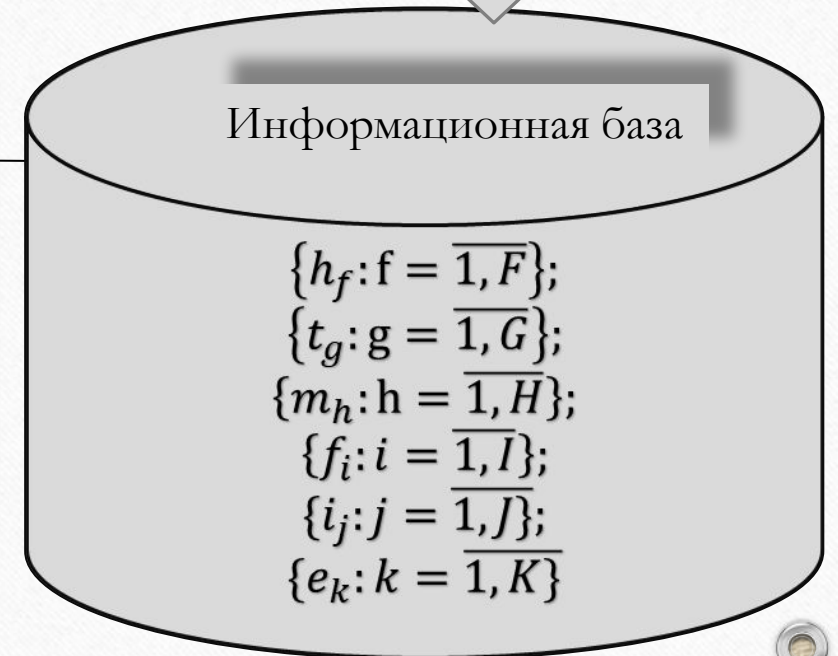
$$\begin{aligned} &\{h_a: a = \overline{1, A}\}; \\ &\{h_b: b = \overline{1, B}\}; \\ &\{h_c: c = \overline{1, C}\}; \\ &\{a_d: d = \overline{1, D}\}; \\ &\{r_e: e = \overline{1, E}\} \end{aligned}$$

Формирование информационной базы

Производственная
стадия

I. Управление производственными ресурсами:

- Формирование людских ресурсов;
- Формирование технических ресурсов;
- Формирование материальных ресурсов;
- Формирование финансовых ресурсов;
- Формирование интеллектуальных ресурсов;
- Формирование территориальных ресурсов (производственных площадей)



Классификация рабочих мест по используемым производственным ресурсам

Рабочее место - это территория (производственная площадь), оснащенная оборудованием, инструментом, технологической оснасткой, на которой выполняются трудовые процессы: предпроектные, проектно-исследовательские, производственные, постпроизводственные, рассредоточенные.

Классификация по людским ресурсам:

- *Маркетологи;*
- *Менеджеры по закупкам;*
- *Специалисты по бизнес-планированию;*
- *Инженеры-конструкторы;*
- *Инженеры технологи;*

- *Токари, фрезеровщики, шлифовальщики;*
- *Слесари (ремонтники, инструментальщики, сборщики, регулировщики, монтажники ...);*

- *Менеджер по продажам;*
- *Инженеры по гарантии;*
- *Руководители, специалисты, технические исполнители*

Информационная база

1. Должность (специальность);
2. Квалификация (категория, разряд);
3. Тарифная ставка (оклад);
4. Возраст;
5. Стаж работы;
6. Образование;
7. Пол;
8. Отметки о повышении квалификации;
9. Гражданство;
10. Адрес проживания,

Классификация рабочих мест по используемым производственным ресурсам

Классификация по техническим ресурсам:

Без оборудования;

С оборудованием:

Универсальное оборудование;

Станки с ЧПУ:

✓ Одностаночное;

✓ Многостаночное;

✓ Гибкие производственные системы:

○ Гибкий модуль;

○ Гибкий комплекс:

• Гибкая

автоматизированная
линия;

• Гибкий автоматизированный
участок;

• Гибкий автоматизированный
цех

Информационная база

1. Паспорт станка (ов):

✓ Тип станка, наименование;

✓ Габаритные размеры;

✓ Эффективная мощность;

✓ Градация чисел оборотов шпинделя станка;

✓ Градация чисел подач;

✓ Основная характеристика (2H, длина стола и т.д.);

✓ Тип считывающего устройства ЧПУ;

✓ Специальность рабочего

2. Паспорт рабочего места:

✓ Количество станков;

✓ Расстояние между станками;

✓ Наименование и паспортные значения робототехнических средств;

✓ Наименование и паспортные значения автоматизированного склада;

✓ Количество рабочих

Классификация рабочих мест по используемым производственным ресурсам

Классификация по выполняемым производственным процессам:

- Заготовительные (раскройные) операции;*
- Механообрабатывающие операции:*
 - Токарные, токарно-револьверные, карусельные;*
 - Сверлильные, фрезерные, зубообрабатывающие;*
 - Шлифовальные, протяжные и т.д.;*
 - Слесарно-обрабатывающие;*
- Сварочные, гальванопокрытия;*
- Аддитивные*
- Сборочные:*
 - Сборка узлов;*
 - Сборка панелей;*
 - Сборка отсеков;*
 - Сборка агрегатов;*
 - Сборка планера (окончательная сборка)*

Информационная база

1. Квалификация специалиста, выполняющего производственный процесс;
2. Содержание производственного процесса (технологическая операция, технологические переходы);
3. Инструменты (режущие, мерительные, вспомогательные);
4. Технологические приспособления;
5. Сборочная оснастка

Сборка (привязка) производственных ресурсов к производственным процессам

$$P_{\varepsilon} = \{a_{p\mu}\}$$

- Запрос по типу станка, например, «Многоцелевой станок с ЧПУ типа Обрабатывающий центр»;
- Запрос по эффективной мощности станка, например « $N_{эф}$ не менее 5 кВт»;
- Запрос по диаметру обрабатываемой детали, например, «Диаметр заготовки 377 мм»

- ✓ Сообщение о выбранном типе станка с указанием инвентарного номера;
- ✓ Сообщение о текущей занятости и о запланированной занятости

Информационная база

1. Паспорт станка (ов):
 - ✓ Тип станка, наименование;
 - ✓ Инвентарный номер;
 - ✓ Габаритные размеры;
 - ✓ Эффективная мощность;
 - ✓ Градация чисел оборотов шпинделя станка;
 - ✓ Градация чисел подач;
 - ✓ Основная характеристика (2Н, длина стола и т.д.);
 - ✓ Тип считывающего устройства ЧПУ;
 - ✓ Специальность рабочего
2. Паспорт рабочего места:
 - ✓ Количество станков;
 - ✓ Расстояние между станками;
 - ✓ Наименование и паспортные значения робототехнических средств;
 - ✓ Наименование и паспортные значения автоматизированного склада;
 - ✓ Количество рабочих

Трудоёмкость, определяющая планирование и прогнозирование

$$T_{\text{ит.к}} = \left[\underbrace{\sum_n \frac{L_{p.x_n}}{S_{\text{мин}_n}} i_n}_{T_o} + \underbrace{T_{\text{уст}} (1 + 0.8H_{n.\text{уст}} + 0.4H_{n.\text{дв}})}_{T_{\text{всп}}} + \sum_n t_{\text{в.пер}_n} + \sum_n t_{\text{в.уз}_n} \right] \left(1 + \frac{\Pi_{o.m.o}}{100} \right) + \frac{T_{n.з}}{H_{\text{д.н}}}$$

$T_{\text{оп}}$

$T_{\text{ит}}$