

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 26.09.2024 17:06:10
Уникальный программный ключ:
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра экономики, управления и аудита

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе



Локтионова О.Г.
«Юго-Западный
государственный
университет» 20 ____ г.
«17» 09



ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ

Методические указания для подготовки к практическим занятиям студентов
направления подготовки 15.04.06 Мехатроника и робототехника

Курск 2024

УДК 378.14

Составитель: И.А. Томакова

Рецензент

Кандидат экономических наук, доцент *Козьева И.А.*

Организация и управление производством: методические указания для подготовки к практическим занятиям студентов направления подготовки 15.04.06 Мехатроника и робототехника / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: И.А. Томакова. – Курск, 2024. – 64 с.: – Библиогр.: с. 56.

Методические указания раскрывают структуру, содержание и порядок изучения материала дисциплины «Организация и управление производством» в рамках реализации ФГОС ВО. Изложены цели, задачи, распределение времени по видам занятий. Рекомендован перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для подготовки к практическим занятиям по дисциплине.

Методические указания предназначены для студентов, обучающихся по направлению подготовки 15.04.06 Мехатроника и робототехника.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать *17.09.24* Формат 60×84 1/16.

Усл. печ. л. 3,83. Уч. - изд. л. 3,47.

Тираж 100 экз. Заказ *800*. Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.
305040, Россия, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ТЕМАМ ДИСЦИПЛИНЫ	4
Тема 1. Введение в производственный менеджмент	4
Тема 2. Цикл управления производством. Производственный цикл	5
Тема 3. Организация и управление производственным процессом	6
Тема 4. Производственная программа и организация ее выполнения	10
Тема 5. Управление трудовыми ресурсами как фактором производства	21
Тема 6. Основы управления качеством продукции	35
Тема 7. Управление запасами в производственных системах	42
Тема 8. Планирование и управление производственными ресурсами	47
3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	56
Основная учебная литература	56
Дополнительная учебная литература	57
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	58

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины

Формирование знаний и умений в области организации, планирования и управления производством, обеспечивающих достижение наилучших производственных и экономических результатов процессов проектирования и производства.

1.2 Задачи дисциплины

1. Формирование знаний о содержании организации производства в организации, основных принципах, базовых понятиях и назначении организации производства в производственной деятельности организации.

2. Формирование умений выполнять расчеты по материальным, трудовым и финансовым затратам, необходимых для производства и реализации выпускаемой продукции, освоения новых видов продукции, производимых услуг.

3. Приобретение теоретических и практических навыков организации производственного процесса во времени и пространстве.

2 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ТЕМАМ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение в производственный менеджмент

Место управления производством в системе организации. Предметные области производственного менеджмента. Взаимосвязь общих функций менеджмента с функциями управления производством. Целевые установки производственного менеджмента. Принципы принятия решений в производственном менеджменте. Показатели производительности.

Практическое занятие №1 Производство и производственные системы

Выполнение практического задания, используя методические указания:

Производство и производственные системы : методические рекомендации к практическим занятиям и самостоятельной внеаудиторной работы для студентов всех направлений подготовки / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: И. Н. Родионова, И. А. Томакова. - Курск : ЮЗГУ, 2018. - 15 с. – Текст: электронный.

Темы для подготовки рефератов и презентаций

1. Управление производством как система научных знаний и область практической деятельности.
2. Этапы развития теории управления производством.
3. Научные основы управления производством.

Вопросы для обсуждения

1. Сущность производственных систем и признаки, по которым их классифицируют
2. Предприятие как производственная система
3. Традиционный и системный подходы в теории организации производства
4. Рабочие концепции современной теории организации, их преимущества и недостатки
5. Выбор и построение рациональной производственной структуры предприятия

Тема 2. Цикл управления производством. Производственный цикл

Планирование, как составляющая производственного менеджмента. Определение условий, организация, исполнение. Руководство. Производственный цикл и его длительность. Структура производственного цикла. Пути сокращения длительности производственного цикла.

Практическое занятие №2

Цикл управления производством. Производственный цикл

Выполнение практического задания, используя методические указания:

Цикл управления производством. Производственный цикл : методические рекомендации к практическим занятиям и самостоятельной внеаудиторной работы для студентов всех направлений подготовки / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: И. Н. Родионова, И. А. Томакова. - Курск : ЮЗГУ, 2018. - 16 с. - Текст : электронный.

Темы рефератов

1. Производственные процессы и их виды.
2. Понятие стратегии производственных процессов и их разновидности.
3. Структура производственного цикла

Вопросы для обсуждения

1. Планирование, как составляющая производственного менеджмента.
2. Определение условий, организация, исполнение.
3. Руководство.
4. Производственный цикл и его длительность.
5. Структура производственного цикла.
6. Пути сокращения длительности производственного цикла.

Тема 3. Организация и управление производственным процессом

Понятие и виды производственных процессов. Принципы организации производственного процесса: пропорциональность, параллельность, непрерывность, прямоочность, равномерность. Цели организации производственных процессов. Понятие стратегии производственных процессов и их разновидности. Организационные типы производства. Методы организации производства. Формы организации производственных процессов.

Практическое занятие №3

Организация и управление производственным процессом

Выполнение практического задания, используя методические указания:

Организация и управление производственным процессом : методические рекомендации к практическим занятиям и самостоятельной внеаудиторной работы для студентов всех направлений подготовки / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: И. Н. Родионова, И. А. Томакова. - Курск : ЮЗГУ, 2018. - 17 с. – Текст: электронный.

Темы рефератов

1. Методы и формы организации производственных процессов.
2. Типы производства: особенности организации и управления

Вопросы для обсуждения

1. Понятие и виды производственных процессов.
2. Принципы организации производственного процесса: пропорциональность, параллельность, непрерывность, прямооточность, равномерность.
3. Цели организации производственных процессов.
4. Понятие стратегии производственных процессов и их разновидности.
5. Организационные типы производства.
6. Методы организации производства. Формы организации производственных процессов.

Тестовые задания

1) Совокупность всех действий людей и орудий труда, необходимых на предприятии для изготовления продукции называется....

- a) технологическим процессом;
- b) производственным процессом;
- c) технологической операцией;
- d) технологическим циклом;
- e) естественным процессом.

2) Законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте называется...

- a) технологическим процессом;
- b) производственным процессом;
- c) технологической операцией;
- d) технологическим циклом;
- e) естественным процессом.

3) Часть производственного процесса, которая не требует затрат труда, но требует затрат времени называется....

- a) технологическим процессом;
- b) производственным процессом;
- c) технологической операцией;
- d) технологическим циклом;
- e) естественным процессом.

4) Производственный процесс предназначенный для изменения формы или состояния исходного материала, по своему назначению называется....

- a) технологическим процессом;
- b) производственным процессом;
- c) обслуживающим процессом;
- d) технологическим циклом;
- e) естественным процессом;
- f) основным процессом.

5) Производственный процесс в результате которого получается продукция, как правило, используемая на данном предприятии, для обеспечения нормального функционирования основного процесса называется...

- a) вспомогательным процессом;
- b) производственным процессом;
- c) обслуживающим процессом;
- d) технологическим циклом;
- e) естественным процессом;
- f) основным процессом.

6) Производственные процессы обслуживающие, обеспечи-

вающие услугами основные и вспомогательные процессы, для их нормального функционирования называется...

- a) технологическими процессами;
- b) обслуживающими процессами;
- c) естественными процессами;
- d) основными процессами;
- e) вспомогательными процессами.

7) По степени механизации, производственные процессы выполняемые без помощи машин и механизмов, получили название....

- a) Механизированные;
- b) ручные-механизированные;
- c) автоматические;
- d) ручные;
- e) автоматизированные.

8) Производственные процессы, состоящие только из последовательно выполняемых операций, называют...

- a) Вспомогательными;
- b) Основными;
- c) обслуживающими;
- d) простыми;
- e) сложными.

9) Сокращение до возможного минимума перерывов в процессах производства предполагает принцип....

- a) гибкости;
- b) пропорциональности;
- c) параллельности;
- d) непрерывности;
- e) специализации;
- f) дифференциации.

10) Тип производства, характеризующийся изготовлением изделий повторяющимися партиями, получил название....

- a) серийного;
- b) массового;

- с) единичного;
- д) крупносерийного.

Тема 4. Производственная программа и организация ее выполнения

Основные разделы и технико-экономические показатели производственной программы. Производственная мощность. Расчеты производственных мощностей. Значения резервных мощностей. Определение потребности в трудовых, материальных и финансовых ресурсах для выполнения производственной программы. Контроль за выполнением производственной программы.

Практическое занятие №4

Производственная программа и организация ее выполнения

Задание направлено на развитие навыков расчета производственной мощности, пропускной способности и загрузки производственного оборудования и площадей, количества оборудования и размера производственной площади, необходимых для выполнения производственной программы, выявления имеющихся резервов.

Теоретическая часть

Производственная мощность предприятия – максимально возможный выпуск продукции в единицу времени в номенклатуре, заданной планом при полном использовании производственного оборудования и производственных площадей (с учетом режима работы предприятия), при использовании прогрессивных технологий, при использовании передовых методов организации труда и производства, при обеспечении выпуска качественной продукции.

1. Входная мощность – это мощность на начало рассматриваемого периода (M_{ex}):

$$M_{ex} = M_{нг}$$

где M_{ex} – входная мощность,

$M_{нг}$ – мощность на начало года.

2. Выходная мощность – это мощность на конец рассматри-

ваемого периода ($M_{\text{вых}}$):

$$M_{\text{вых}} = M_{\text{кз}} = M_{\text{вх}} + \sum_{i=1}^n M_{\text{вв}i} - \sum_{i=1}^m M_{\text{вы}ej},$$

где $M_{\text{вх}}$ – мощность на начало года;

$M_{\text{кз}}$ – мощность на конец года;

$M_{\text{вв}i}$ – вводимые мощности в течение года;

$M_{\text{вы}ej}$ – выводимые мощности в течение года.

3. Среднегодовая мощность:

$$M_{\text{ср.год}} = M_{\text{вх}} + \sum_{i=1}^n \frac{M_{\text{вв}i} \cdot r_{\text{вв}i}}{12} - \sum_{j=1}^m \frac{M_{\text{вы}ej} \cdot r_{\text{вы}ej}}{12},$$

где $M_{\text{вх}}$ – мощность на начало года;

$M_{\text{вв}i}$ – введенная мощность в течение года;

$M_{\text{вы}ej}$ – выведенная мощность в течение года;

$r_{\text{вв}i}$ – число полных месяцев функционирования введенных мощностей, начиная с момента ввода до конца года;

$r_{\text{вы}ej}$ – число полных месяцев не функционирования выведенных мощностей, начиная с момента выбытия до конца года.

4. Коэффициент использования производственной мощности:

$$K_{\text{исп}} = \frac{V_{\text{в.п.}}}{M_{\text{ср.год}}} \leq 1,$$

где $V_{\text{в.п.}}$ – годовой объем выпущенной продукции.

Если за участком закрепляется один вид выпускаемой продукции,

то производственная мощность участка определяется по производственной мощности ведущей группы оборудования. Производственная мощность ведущей группы оборудования определяется по формуле:

$$M_{\text{об}} = \frac{T_{\text{пл}} \cdot C_{\text{об}} \cdot K_{\text{вн}}}{t_{\text{шт.-кал}}},$$

где $M_{\text{об}}$ – производственная мощность ведущей группы оборудова-

ния;

$T_{пл}$ – плановый фонд времени работы единицы оборудования;

$C_{об}$ – количество единиц оборудования;

$K_{вн}$ – коэффициент выполнения нормы;

$t_{шт.-кал.}$ – штучно-калькуляционное время.

$$T_{пл} = Dsq(1 - 0,01\beta),$$

где D – число рабочих дней в плановом периоде;

s – количество смен;

q – продолжительность смены, ч.;

β – планируемые потери времени в работе единицы оборудования в связи с ремонтом, % (для механического оборудования $\beta = 3-5\%$).

Если за участком закрепляется несколько видов выпускаемой продукции, то производственная мощность участка может быть определена в условных комплектах:

$$M_{об} = \frac{T_{пл} \cdot C_{об} \cdot K_{вн}}{t_{комп}},$$

где $t_{комп} = \sum K_i \times t_{шти}$ – трудоемкость изготовления условного комплекта изделий;

K_i – коэффициент, учитывающий пропорциональность выпуска i -вида продукции;

$t_{шти}$ – штучная норма времени на изготовление единицы продукции на данной группе оборудования.

Производственная мощность по площади:

$$M_{пл} = \frac{T_{пл} \cdot S_{пр}}{T_{пр.ц.} \cdot S_{ед}},$$

где $M_{пл}$ – производственная мощность по площади;

$T_{пл}$ – плановый фонд времени;

$S_{пр}$ – производственная площадь;

$T_{пр.ц.}$ – длительность производственного цикла;

$S_{ед}$ – площадь, требуемая для сборки единицы продукции.

Для выявления возможности выполнения планируемой про-

граммы рассчитывают потребность завода (цеха, участка) в производственных фондах (оборудовании, производственных площадях) и определяют показатели их загрузки. В интересах полного использования оборудования и площадей необходимо стремиться к достижению равенства загрузки и пропускной способности оборудования и площадей.

Загрузка оборудования рассчитывается по технологическим группам оборудования:

$$Z_{об} = \sum_{i=1}^n \frac{N_i \cdot t_{умi}}{K_{вн}},$$

где $Z_{об}$ – загрузка оборудования;

N_i – производственная программа по i -виду продукции;

$t_{умi}$ – штучная норма времени изготовления единицы продукции;

$K_{вн}$ – коэффициент выполнения норм.

Пропускная способность оборудования:

$$P_{сн}^{об} = T_{пл} \cdot C_{об},$$

где P_n – пропускная способность оборудования;

$T_{пл}$ – плановый фонд времени работы единицы оборудования;

$C_{об}$ – количество единиц оборудования.

Коэффициент загрузки по группам оборудования:

$$K_{загр}^{об} = \frac{Z_{об}}{P_{сн}^{об}} = \begin{cases} = 1, & \text{если } Z_{об} = P_{сн}^{об} & \text{оборудование загружено полностью} \\ > 1, & \text{если } Z_{об} > P_{сн}^{об} & \text{нехватка оборудования для выполнения} \\ & & \text{производственной программы} \\ < 1, & \text{если } Z_{об} < P_{сн}^{об} & \text{излишки оборудования} \end{cases},$$

где $K_{загр}$ – коэффициент загрузки оборудования.

Средний коэффициент загрузки оборудования по участку, цеху:

$$K_{cp} = \frac{\sum_{i=1}^{m_{об}} K_{загр}^{об} \cdot C_i}{\sum_{i=1}^{m_{об}} C_i},$$

где $m_{об}$ – число групп оборудования.

При $K_{загр} = 1$ оборудование используется полностью, при $K_{загр} > 1$ оборудование перегружено, при $K_{загр} < 1$ оно недогружено.

При наличии диспропорций в загрузке и пропускной способности оборудования разрабатываются организационно-технические мероприятия по их устранению (пересмотр технологических маршрутов, интенсификация технологических процессов, модернизация оборудования, совершенствование организации труда и обслуживания рабочих мест и т.д.).

Планируемая загрузка производственной площади ($m^2 \times ч$) определяется по формуле:

$$Z_{пл} = \sum_{i=1}^n N_i \cdot T_{пр.ц.i} \cdot S_{еді},$$

где $Z_{пл}$ – загрузка площади;

$T_{пр.ц.i}$ – длительность производственного цикла продукции i -вида;

$S_{еді}$ – площадь, требуемая для сборки единицы продукции i -вида.

Пропускная способность по площади ($m^2 \times ч$):

$$P_{сп}^{пл} = T_{пл} \cdot S_{пр},$$

где c_n – пропускная способность площади;

$T_{пл}$ – плановый фонд времени;

$S_{пр}$ – производственная площадь.

Коэффициент загрузки по площади:

$$K_{загр}^{пл} = \frac{З_{пл}}{P_{сп}^{пл}},$$

где $K_{загр}$ – коэффициент загрузки площади.

Коэффициент загрузки оборудования (площади) используется для выявления излишнего или недостающего оборудования (площади).

Задание

Определить выходную и среднегодовую мощность, а также степень использования производственной мощности.

Сделать выводы о возможности дополнительного выпуска продукции и имеющихся резервах. Исходные данные приведены в таблицах 4.1-4.4.

Таблица 4.1

Последняя цифра в зачетке	Мощность на начало года, у.д.е.	Ввод мощностей		Вывод мощностей		Годовой объем выпуска продукции, у.д.е.
		Месяц ввода	Вводимая мощность, у.д.е.	Месяц вывода	Выводимая мощность, у.д.е.	
1	3 000	Март июль	200 150	Май сентябрь	80 120	2 800
2	4 200	Апрель ноябрь	100 50	Июль октябрь	60 200	3 500
3	15 000	Февраль июнь	6 300 4 500	Август декабрь	8 500 2 000	12 000
4	6 600	Май август	1 000 500	Июнь ноябрь	200 100	6 000
5	4 000	Январь июль	200 1 000	Март сентябрь	50 600	3 800
6	8 500	Апрель октябрь	800 700	Февраль август	400 300	8 000
7	7 200	Май ноябрь	900 500	Апрель октябрь	600 700	6 000

Последняя цифра в зачетке	Мощность на начало года, у.д.е.	Ввод мощностей		Вывод мощностей		Годовой объем выпуска продукции, у.д.е.
		Месяц ввода	Вводимая мощность, у.д.е.	Месяц вывода	Выводимая мощность, у.д.е.	
8	9 800	Март ноябрь	400 600	Май декабрь	100 800	7 000
9	8 200	Июнь октябрь	900 400	Апрель октябрь	600 700	6 500
0	9 800	Апрель сентябрь	500 700	Май декабрь	200 700	7 300

Сделать выводы о возможности выполнения производственной программы, об избытке или дефиците оборудования в цехе.

Таблица 4.2

Последняя цифра в зачетке	Период времени	Режим работы в сменах	Продолжительность смены, ч.	Регламентированные простои оборудования в планово-предупредительном ремонте, %	Количество машин, шт.	Нормативная трудоемкость обработки единицы продукции, ч.	Коэффициент выполнения норм	Производственная программа, шт./мес.
1	Январь	2	8,2	7	10	2,2	1,1	417
2	Февраль	2	8	3	20	180	1,05	13333
3	Март	3	8	5	8	140	1,08	133
4	Апрель	2	8,2	6	4	70	1,15	46
5	Май	3	7	4	5	120	1,03	50
6	Июнь	3	6	8	7	160	1,07	3375
7	Июль	1	8,0	9	2	22	1,04	500
8	Август	1	8,2	10	3	15	1,12	54
9	Июнь	1	8,0	9	2	22	1,04	42
0	Май	1	8,2	10	3	15	1,12	3333

Определить расчетное и принятое количество оборудования, необходимое для выполнения производственной программы цеха.

Рассчитать коэффициент загрузки оборудования. Оценить имеющиеся резервы увеличения выпуска продукции.

Таблица 4.3

Последняя цифра в зачетке	Годовая производственная программа, шт.	Нормативная трудоемкость обработки единицы продукции, н-ч	Процент выполнения норм	Количество выходных и праздничных дней в году	Количество рабочих смен	Продолжительность смены, ч.	Потери времени на проведение планово-предупредительного ремонта, %
1	5000	0,7	120	102	2	8	4
2	160000	0,6	105	110	1	8,2	3
3	1600	28	110	105	3	7	8
4	550	14,5	115	104	2	8,2	5
5	600	85	112	100	2	8	6
6	40500	1,5	106	115	2	8,2	7
7	6000	10	100	114	1	8,2	4
8	650	14,0	115	104	2	8,2	5
9	500	90	112	100	2	8	6
0	40000	1,8	106	115	2	8,2	7

Определить загрузку и пропускную способность производственной площади, коэффициент использования производственной площади цеха.

Таблица 4.4

Вариант №	Годовая производственная программа, шт.	Площадь, необходимая для сборки единицы изделия, м ²	Цикл сборки изделия, дн.	Количество выходных и праздничных дней в году	Производственная площадь, м ²
1	5000	160	20	5	3 200
2	160000	10	8	5	250
3	1600	2	3	93	50
4	550	3	6	115	360

Вариант №	Годовая производственная программа, шт.	Площадь, необходимая для сборки единицы изделия, м ²	Цикл сборки изделия, дн.	Количество выходных и праздничных дней в году	Производственная площадь, м ²
5	600	90	8	100	300
6	40500	1,5	14	105	160
7	6000	4	10	107	60
8	650	100	8	100	300
9	500	3	6	115	360
0	40000	1,5	14	105	160

До каких пределов можно наращивать выпуск продукции?
 Оценить имеющиеся резервы увеличения выпуска продукции.
 Сделать выводы об избытке или дефиците производственной площади.

Темы рефератов

1. Производственная программа предприятия.
2. Расчеты производственных мощностей.
3. Планирование выполнения производственной программы

Вопросы для обсуждения

1. Основные разделы и технико-экономические показатели производственной программы.
2. Производственная мощность.
3. Расчеты производственных мощностей.
4. Значения резервных мощностей.
5. Определение потребности в трудовых, материальных и финансовых ресурсах для выполнения производственной программы.
6. Контроль за выполнением производственной программы.

Тестовое задание

- 1) Производственная программа должна быть обоснована наличием:
 - a) производственных мощностей;
 - b) материальных ресурсов;
 - c) квалифицированных кадров.

- 2) Валовая продукция — это:
- a) стоимость выпуска готовых изделий в отпускных ценах;
 - b) стоимость всей произведенной продукции и услуг производственного и непроизводственного характера;
 - c) продукция, отгруженная потребителю, оплата за которую получена на расчетный счет.
- 3) Чистая продукция - это
- a) Вновь созданная стоимость.
 - b) Разность между ценой и себестоимостью.
 - c) Себестоимость за вычетом материальных затрат.
- 4) Какой из перечисленных показателей продукции нельзя характеризовать с помощью натуральных измерителей?
- a) Готовая продукция.
 - b) Полуфабрикаты.
 - c) Незавершенное производство.
 - d) В перечне нет правильного ответа.
- 5) Какой из показателей объема произведенной продукции наиболее полно характеризует собственный труд, затраченный на предприятии?
- a) Валовая продукция.
 - b) Товарная продукция.
 - c) Реализованная продукция.
 - d) Чистая продукция.
- 6) Производственная программа включает:
- a) План производства продукции в натуральном выражении;
 - b) План производства продукции в стоимостном выражении;
 - c) Баланс производственной мощности;
 - d) Все вышеперечисленные.
- 7) Производственная программа устанавливает:
- a) Объем производства продукции, соответствующей по номенклатуре и качеству требованиям плана продаж;
 - b) Задания по вводу в действие новых производственных мощностей;
 - c) Потребность в материально-сырьевых ресурсах;

d) Все вышеперечисленное.

8) Производственная программа формируется на основе:

a) Сезонного изменения спроса, государственного заказа, заказов потребителей;

b) Государственного заказа и цикличности появления конкурентов;

c) Тенденций изменения доходов населения;

d) Нет правильного ответа.

9) Эффективность производственной программы оценивается путем определения:

a) Цен реализации и полной себестоимости;

b) Фондоотдачи, фондоемкость, рентабельности продукции, продаж, капитала, относительной экономии основных производственных фондов, удельных капитальных вложений на один рубль прироста продукции;

c) Прироста объема выпуска продукции в плановом периоде, изменения глубины и широты ассортимента;

d) Соответствия производственной программы потребности рынка и производственной мощности.

10) План по производству товарной (валовой) продукции включает в себя формирование показателей объема выпуска товарной и валовой продукции. По степени готовности продукция подразделяется на несколько видов:

a) товарная продукция, т.е. готовая продукция, прошедшая все стадии обработки, удовлетворяющая требованиям ГОСТ и ТУ, принятая службой технического контроля качества, упакованная к отправке, сданная на склад поставщика и снабженная сдаточной документацией;

b) незавершенная продукция, т.е. незаконченная в процессе обработки продукция, находящаяся на различных стадиях производственного цикла получения товарной продукции;

c) полуфабрикаты собственного производства, т.е. продукция, технологический процесс изготовления которой закончен в одном цехе или производстве и подлежит доработке в других цехах предприятия или за его пределами;

d) валовая продукция, т.е. продукция всех видов и качества, выпускаемая предприятием вне зависимости от степени ее готовности. Показатель валовой продукции, характеризует общий объем производства, в том числе для внешнего оборота (реализации) и внутрипроизводственного потребления (оборота). В объем валовой продукции включают также выполненные работы промышленного характера и производственные услуги.

Тема 5. Управление трудовыми ресурсами как фактором производства

Понятие и значение научной организации труда. Организация и обслуживание рабочих мест. Производительность и оплата труда

Практическое занятие №5

Графики сменности и их применение на предприятиях

Цель работы - закрепление знаний студентов по построению графиков сменности и выявление умения студентами путем анализа полученных показателей выбирать наиболее оптимальный вариант графиков в конкретных условиях.

Последовательность выполнения работы и ее оформления

Работу выполняют в тетради для практических занятий в виде отчета, который включает:

1. Цель работы.
2. Исходные данные для построения двух вариантов графиков сменности для одной и той же бригады (табл.1)
3. Расчет нормы рабочего времени на месяц.
4. Графики сменности.
5. Графики выходов на работу.
6. Расчет переработки или недоработки по каждому графику в часах.
7. Анализ графиков, путем их сопоставления по показателям, оформляется в виде таблицы (табл. 7). Вывод: обоснование выбора наиболее рационального графика.

Теоретические основы построения графиков сменности

Создание условий для сохранения и поддержания на достаточно высоком уровне работоспособности людей в процессе трудовой деятельности - одна из важнейших задач организации труда.

Уровень работоспособности человека не является постоянным в разные периоды рабочего времени. Главной причиной непостоянства работоспособности на протяжении рабочего дня, недели, месяца, года являются изменения, происходящие в физиологических функциях человека. Эти изменения представляют собой реакцию организма работника на различные факторы производственной среды и проявляются в виде усталости, утомления. В зависимости от условий труда на рабочем месте степень утомления бывает различна. Это объясняется тем, что факторы производственной среды, совокупность которых определяет условия труда, очень разнообразны. К числу основных факторов, оказывающих влияние на работоспособность, относится режим труда и отдыха.

Режим труда и отдыха - это установленный на предприятии распорядок времени, регламентирующий определенное чередование времени работы и времени отдыха на протяжении рабочей смены, месяца и года.

К мероприятиям, предупреждающим утомление, относятся: выбор времени обеденного перерыва, установление его продолжительное определение количества регламентированных перерывов на отдых общего времени на отдых.

Отдых целесообразно устанавливать в периоды, предшествующие снижению работоспособности, с тем, чтобы предотвратить резкое развитие утомления. Ориентиром установления перерывов на отдых служат моменты, когда обнаруживается относительное снижение производительности труда, и физиологические реакции приобретают отрицательные тенденции.

Главными факторами, определяющими режим труда и отдыха на протяжении рабочей смены, являются:

- установленная общая продолжительность рабочего дня;
- время начала и окончания работы;
- время предоставления и продолжительность обеденного перерыва;

- периодичность и длительность перерывов на отдых в течение смены.

а) Норма рабочего времени и ее расчет на месяц

В Российской Федерации, для работающих в нормальных условиях законодательством установлена рабочая неделя продолжительностью 40 часов. На тяжелых и вредных работах продолжительность рабочей недели; сокращается до 36 часов, а иногда и до 24 часов.

В соответствии с разъяснениями Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 1993 года норма рабочего времени на определенные периоды (год, квартал, месяц) исчисляется по расчетному графику пятидневной рабочей недели с выходными днями в субботу воскресенье, исходя из следующей расчетной продолжительности ежедневной работы:

- при 40 - часовой рабочей неделе - 8 часов, предпраздничные дни сокращаются до 7 часов;

- при 36- часовой рабочей неделе - 7,2 часа, предпраздничные дни – 6,2 часа.

При совпадении выходных и праздничных дней выходной день переносится на следующий после праздничного рабочий день.

Пример расчета нормы рабочего времени на май месяц 2024 года.

Число календарных дней - 31 Число выходных дней - 8 Число праздничных дней – 3. Следовательно, число рабочих дней будет: 31 - 11 = 20 дней. Для рабочих с 40 - часовой рабочей неделей в мае 1 день является предпраздничным, т.е. его расчетная продолжительность - 7 часов. Норма рабочего времени в мае для этой категории рабочих составит:

$$19*8 + 1 *7=159 \text{ часов.}$$

б) Графики сменности

Одним из важнейших направлений оздоровления и облегчения труда повышения его производительности является совершенствование режимов труда и отдыха на протяжении рабочей недели, месяца.

Предприятия нефтегазового комплекса работают в разных ре-

жимах труда и отдыха. Есть участки, где работа организована в одну смену с одним выходным днем в воскресенье или двумя выходными днями в субботу и в воскресенье, т.е. работа организуется по 5-дневной рабочей недели. Эти графики позволяют обеспечить установленную законом продолжительность рабочей недели. При односменной работе режим труда и отдых отличается определенной стабильностью, так как работа начинается и кончается (с учетом времени на обеденный перерыв) в одно и то же время.

При трёх - четырёхсменной работе в связи с переходами рабочих из одной смены в другую эта стабильность нарушается, что влечет за собой изменение режима труда и отдыха.

В зависимости от установленной продолжительности рабочей недели (40 часов или 36 часов) при круглосуточном режиме, работа предприятия организуется соответственно в три смены с четырехзвенным обслуживанием (А, Б, В, Г) и в четыре смены с пятизвенным обслуживанием (А, Б, В, Г, Д).

Как правило, начало и окончание работы в трехсменном графике день (Д) - вечер (В) - ночь (Н) следующее:

I Д 8⁰⁰-16⁰⁰

II В 16⁰⁰-24⁰⁰

III Н 24⁰⁰-8⁰⁰

В четырехсменном графике работы дневных смен две (Д¹, Д²)

I Д¹ 6⁰⁰-12⁰⁰

II Д² 12⁰⁰-18⁰⁰

III В 18⁰⁰-24⁰⁰

IV Н 24⁰⁰-6⁰⁰

Порядок чередования смен, как правило, осуществляется в соответствии с естественным суточным режимом (утро - вечер - ночь), но если возникают сложности с фактически отработанным временем и временем отдыха между сменами, то чередование смен можно изменить.

Для непрерывного производства при трехсменной работе и четырехзвенном обслуживании может быть использован график сменности и преобразованный график выходов на работу.

Этот график обеспечивает непрерывную работу предприятия в течение месяца. В соответствии с ним звено после пяти дней работы

1 первую смену (с 8⁰⁰ до 16⁰⁰) и одного дня отдыха, заступает в ночную смену (с 24⁰⁰ до 8⁰⁰). Продолжительность отдыха при переходе из третьей смены во вторую и из второй в первую по данному графику составила по два выходных дня подряд. Выходные дни по этому график; предоставляются звеньям в разные дни месяца, т.е. являются скользящими.

В таблице 1 представлены исходные данные по вариантам для выполнения графиков сменности.

Таблица 1 - Варианты заданий для построения графиков сменности

№ варианта	№ задания	Задание	Количество смен и звеньев	Продолжительность раб. недели
1	1.1	ДДВВОННО	3 смены, 4 звена	40
	1.2	ДНОО	2 смены, 4 звена	
2	2.1	ННДДОВВВ	3 смены, 4 звена	40
	2.2	ДДДОНННОВВВ	3 смены, 4 звена	
3	3.1	ВВДДОННО	3 смены, 4 звена	40
	3.2	ДДДДОВВВВВОННННОО	3 смены, 4 звена	
4	4.1	ДДДДДОООНННННОООВВВВВ	3 смены, 4 звена	40
	4.2	ДДОООННОО	2 смены, 4 звена	
5	5.1	ВВВОНННОДДД	3 смены, 4 звена	40
	5.2	ННОДДВВ	3 смены, 4 звена	
6	6.1	Д ¹ Д ¹ ННОД ² Д ² ВВ	4 смены, 5 звеньев	36
	6.2	ДДОВВООННО	3 смены, 5 звеньев	
7	7.1	Д ¹ Д ¹ Д ¹ Д ² Д ² Д ² ОВВВОНННО	4 смены, 5 звеньев	36
	7.2	ДДДОООНННООВВВ	3 смены, 5 звеньев	
8	8.1	ННВВД ² Д ² Д ¹ Д ¹ ОО	4 смены, 5 звеньев	36
	8.2	ДВОО	3 смены, 5 звеньев	
9	9.1	ВВД ¹ Д ¹ ННОД ² Д ² О	4 смены, 5 звеньев	36
	9.2	ДДООВВОННО	3 смены, 5 звеньев	
10	10.1	Д ¹ Д ¹ ННОВВД ² Д ² О	4 смены, 5 звеньев	36
	10.2	ДДОВВОННО	3 смены, 5 звеньев	
11	11.1	ВВВОООНННОДД	3 смены, 4 звена	40
	11.2	ДНОО	2 смены, 4 звена	
12	12.1	ДДННООВВ	3 смены, 4 звена	40
	12.2	ДДДДООВВВВВОННННО	3 смены, 4 звена	
13	13.1	Д ¹ Д ¹ ННОД ² Д ² ВВ	4 смены, 5 звеньев	36
	13.2	ДДДДООВВВВВОООННННОО	3 смены, 5 звеньев	
14	14.1	ДДВВОООННО	3 смены, 5 звеньев	36
	14.2	ДНОВ	3 смены, 5 звеньев	

№ варианта	№ задания	Задание	Количество смен и звеньев	Продолжительность раб. недели
15	15.1	Д ¹ Д ¹ Д ¹ Д ¹ ОД ² Д ² Д ² Д ² ОВВВВОНН ННО	4 смены, 5 звеньев	36
	15.2	ВВ Д ² Д ² ННОД ¹ Д ¹ О	4 смены, 5 звеньев	
16	16.1	НН ВВ Д ² Д ² Д ¹ Д ¹ ОО	4 смены, 5 звеньев	36
	16.2	ДДОВВООННО	3 смены, 5 звеньев	
17	17.1	НННООВВВВООДД	3 смены, 4 звена	40
	17.2	ДДВВООНН	3 смены, 4 звена	
18	18.1	ВВВВВОООНННННО- ОД ² Д ² Д ² Д ² Д ² О Д ¹ Д ¹ Д ¹ Д ¹ Д ¹	4 смены, 5 звеньев	36
	18.2	НН Д ² Д ² Д ¹ Д ¹ ООВВ	4 смены, 5 звеньев	

Следует иметь в виду, что в праздничные дни работа продолжается и оплачивается в двойном размере.

Последовательность составления графиков сменности

Последовательность составления графиков сменности сводится к построению собственно графиков и расчету показателей на основе вариантов, представленных в табл. 1.

1. Определение нормы рабочего времени на месяц, которая рассчитывается по методике, изложенной в п.а.

2. Расчет сменооборота.

Сменооборот это общее количество дней, когда все звенья работают в одну смену. Сменооборот рассчитывается как произведение: количество звеньев * количество дней работы в одну смену. Например, для рабочих с 40 часовой рабочей недели, т.е. организуется 3-х сменная работа, но 4-х звенное обслуживание - А, Б, В, Г. Если в одну смену предусматривается выходить по 3 дня, то сменооборот будет равен 12 дням (4 звена * 3 дня)

3. Разрабатывается график сменности на выбранный студентом месяц (2 варианта).

При построении графика сменности на месяц предвари-

тельно, для удобства, составляют график сменности на период сменооборота, а затем переносят его на весь выбранный студентом месяц.

Пример.

Построим график по следующим данным:

1. Количество звеньев - 4. (А, Б, В, Г).
2. Порядок чередования смен - I (Д) - II (В) - III (Н).
3. Количество дней работы в одну смену - 3 дня. Продолжительность сменооборота составит 12 дней.

Предположим, что структура сменооборота такая:

ДДДОВВВОННО.

В течение 12 дней сменооборота все звенья отработают в I (Д) смену по 3 дня каждое, (см. график сменности в пределах сменооборота табл. 2) После 3-х дней работы в I смену звено А, отдохнув в 4-й день сменооборота, с 5-го по 7-й день работает в вечернюю смену. На 8-й день в вечернюю смену заступает звено Б. Звено В также работает в вечер 3 дня, причем третий день переносится на 1-й день сменооборота. Оставшиеся три дня вечерней смены (2,3,4) отработает звено Г. Итак, мы видим, что во II смену в течение сменооборота отработали все звенья (А, Б, В, Г). Аналогично заполняется график для 3-й смены, начиная со звена А, которое в соответствии со структурой сменооборота 8-го отдыхает и 9-го заступает в третью, ночную смену. Звено Б работает (1,2,12), а звенья В и Г с 3 по 8 число.

Таблица 2 – График сменности

Смены	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Д	А	А	А	Б	Б	Б	В	В	В	Г	Г	Г
В	В	Г	Г	Г	А	А	А	Б	Б	Б	В	В
Н	Б	Б	В	В	В	Г	Г	Г	А	А	А	Б
Отдых	Г	В	Б	А	Г	В	Б	А	Г	В	Б	А

4. График выходов на работу составляется по двум вариантам на основе графика сменности, (табл.3)

Таблица 3 – График выходов на работу

Звенья	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
А	1	1	1	-	2	2	2	-	3	3	3	-
Б	3	3	-	1	1	1	-	2	2	2	-	3
В	2	-	3	3	3	-	1	1	1	-	2	2
Г	-	2	2	2	-	3	3	3	-	1	1	1
Отдых	Г	В	Б	А	Г	В	Б	А	Г	В	Б	А

5. Число выходов на работу в течение месяца определяется прямым подсчетом по графику выходов на работу.

6. Число дней отдыха в течение месяца определяется прямым подсчетом по графику выходов на работу.

7. Фактически отработанное время в течение месяца (в часах) определяется по звеньям путем умножения количества выходов на работу на продолжительность рабочей смены.

8. Продолжительность отдыха в часах при переходе из одной смены в другую смену определяется по структуре сменоборота.

Пример.

Определим продолжительность отдыха при переходе из дневной (Д) смены в вечернюю (В) для графика трехсменной работы четырехзвенного обслуживания следующего сменоборота ДДДОВ-ВВОНННО

Известно, что дневная смена заканчивается в 16⁰⁰, до конца суток остаётся 8 часов отдыха. Далее идут сутки отдыха, т.е. прибавляем к 8 еще 24 часа и 16 часов отдыха. Далее идут сутки отдыха, т.е. прибавляем к 8 еще 24 часа и 16 часов, остающихся до начала вечерней смены.

Итак, продолжительность отдыха при переходе из дневной в вечернюю смену составит $8 + 24 + 16 = 48$ часов.

Таким же образом рассчитывается продолжительность отдыха в часах при переходах в другие смены.

9. Сопоставительный анализ показателей графиков сменности с целью выбора рационального графика производится в соответствии с табл. 4

Таблица 4 - Сопоставление показателей для выбора рационального графика сменности

п/п	Показатель	График 1	График 2
1	Нормативное время работы за месяц, час		
2	Фактически отработанное время за месяц отдельными звеньями, час А или А Б Б В В Г Г		
3	Продолжительность отдыха между сменами, час I- II или I ¹ - II II-III или II-I ² III - I или I ² -III III – I ¹ Чередование смен приводится в соответствии с заданием		
4	Количество выходов на работу в течение месяца, дней		
5.	Число дней отдыха в течение месяца, дней		

10. Вывод. Дается обоснование принимаемому графику сменности.

Темы рефератов

1. Понятие и значение научной организации труда.
2. Оценка производительности и оплаты труда.
3. Методы изучения затрат рабочего времени

Вопросы для обсуждения

1. Понятие и значение научной организации труда.
2. Организация и обслуживание рабочих мест.
3. Производительность и оплата труда.

Тестовые задания

1. Себестоимость промышленной продукции - это:

- 1) затраты промышленного предприятия на средства и предметы труда, выраженные в денежной форме;
- 2) затраты на оборудование;
- 3) затраты предприятия в денежной форме на производство и реализацию продукции;
- 4) затраты на сырьё, материалы и заработную плату работающих.

2. Классификация затрат, включаемых в себестоимость продукции, осуществляется:

- 1) по экономическому признаку;
- 2) по экономическому признаку и калькуляционным статьям;
- 3) по калькуляционным статьям.

3. Группировка затрат от способа включения в себестоимость конкретной продукции предусматривает их деление на:

- 1) прямые затраты;
- 2) косвенные затраты;
- 3) прямые и косвенные затраты;
- 4) основные и дополнительные расходы.

4. В состав цеховых расходов включают:

- 1) зарплату рабочих и персонала заводоуправления;
- 2) зарплату цехового персонала с начислением, затраты на ремонт, по уходу за оборудованием, непроизводительные расходы;
- 3) зарплату цехового персонала с начислениями, затраты на ремонт, по уходу за оборудованием, расходы на отопление, освещение и уборку помещений цеха, расходы по охране труда, стоимость малоценных быстроизнашивающихся предметов, непроизводительные расходы по вине цеха;
- 4) непроизводительные расходы по вине завода.

5. К составным частям себестоимости продукции (услуг) относятся:

- 1) стоимость средств производства;

- 2) зарплата промышленно-производственного персонала;
- 3) амортизация основных фондов;
- 4) стоимость средств производства и стоимость необходимого продукта.

6. К косвенным налогам относятся:

- 1) налог на добавленную стоимость;
- 2) налог на имущество;
- 3) налог на прибыль;
- 4) акциз.

7. Полная себестоимость продукции определяется как;

- 1) производственная себестоимость + внепроизводственные расходы;
- 2) расходы по управлению и обслуживанию производства;
- 3) расходы по организации производства;
- 4) сумма текущих затрат на производство.

8. Группировка затрат в зависимости от объема производства предполагает их деление на:

- 1) постоянные (условно);
- 2) переменные (условно);
- 3) условно-постоянные и условно-переменные расходы;
- 4) расходы по обслуживанию оборудования.

9. В состав общезаводских расходов входят:

- 1) административно-управленческие расходы;
- 2) общехозяйственные расходы;
- 3) административно-управленческие и общехозяйственные расходы;
- 4) административно-управленческие, общехозяйственные и непроизводительные по вине цеха расходы;

10. Какие виды себестоимости Вы знаете:

- 1) цеховая и производственная себестоимость;
- 2) производственная и полная себестоимость;
- 3) полная себестоимость;

4) цеховая, производственная и полная себестоимость.

11. Что представляет собой цена товара в рыночной экономике:

- 1) потребительную стоимость товара;
- 2) денежную сумму, уплаченную за товар;
- 3) сумму общественно необходимых затрат;
- 4) денежную сумму на оплату добавочного труда;
- 5) денежное выражение стоимости товара.

12. Чем характеризуется группировка затрат себестоимости по экономическому признаку:

- 1) затраты группируются по их однородности, независимо от производственного назначения и места, где они произведены;
- 2) затраты группируются в зависимости от их роли в производственном процессе и месте возникновения;
- 3) затраты группируются на прямые и косвенные;
- 4) затраты группируются на переменные и постоянные.

13. Добавленная стоимость представляет собой:

- 1) разность выручки от реализации продукции и всех материальных затрат, отраженных в себестоимости этой продукции;
- 2) сумму оплаты труда и прибыли;
- 3) разницу между стоимостью готовой продукции и стоимостью сырья и материалов, используемых на ее изготовление;
- 4) сумму прибыли и амортизации.

14. Как реагируют условно-переменные затраты в зависимости от изменения объема производства:

- 1) изменяются в прямой пропорциональности от изменения (увеличения или снижения) объема производства продукции;
- 2) остаются величиной постоянной;
- 3) изменяется только заработная плата рабочих;
- 4) изменяются затраты на сырье, материалы;
- 5) по обслуживанию оборудования.

15. Что входит в структуру цены:

- 1) косвенные налоги;
- 2) себестоимость (издержки производства);
- 3) рентабельность;
- 4) прибыль;
- 5) прямые налоги.

16. Посредническая надбавка (скидка) формируется из:

- 1) издержек обращения;
- 2) налог на добавленную стоимость посредника;
- 3) прибыль посредника;
- 4) акциза;
- 5) налога на прибыль.

17. В состав цеховой себестоимости включаются:

- 1) затраты на производство продукции в пределах цеха;
- 2) расходы, связанные с управлением предприятия в целом;
- 3) расходы, связанные с управлением, организацией и обслуживанием предприятия в целом.

18. Ставки акциза по подакцизным товарам устанавливаются:

- 1) прибыль и сумму акциза;
- 2) в абсолютной сумме (в рубля на единицу обложения);
- 3) в процентах по отношению к отпускным ценам, включающим издержки производства;
- 4) в процентах по отношению к отпускным ценам без учета акциза.

19. Чем характеризуется группировка затрат себестоимости по калькуляционным статьям:

- 1) затраты группируются по видам оборудования;
- 2) затраты группируются в зависимости от их роли в производственном процессе и месте возникновения;
- 3) служат для составления сметы затрат на производство;
- 4) затраты группируются по их однородности.

20. Как реагируют условно-постоянные затраты на изменение объема производства:

- 1) остаются величиной постоянной;
- 2) изменяются при увеличении объема производства;
- 3) изменяются прямо пропорционально от объема производства;
- 4) реагируют на увеличение и уменьшение объема производства.

21. В какую статью себестоимости по экономическому признаку включается зарплата рабочих-сдельщиков:

- 1) в зарплату рабочих;
- 2) в зарплату рабочих-сдельщиков;
- 3) в зарплату всего персонала;
- 4) в цеховые расходы.

22. Производственная себестоимость состоит из:

- 1) внепроизводственных расходов;
- 2) цеховой себестоимости и расходов, связанных с управлением, организацией и обслуживанием предприятия в целом;
- 3) фабрично-заводской себестоимости и внепроизводственных расходов

23. Группировка затрат по технологическому, производственному признаку:

- 1) основные расходы;
- 2) дополнительные расходы
- 3) основные и дополнительные расходы;
- 4) постоянные и временные расходы.

24. В какую статью себестоимости по калькуляционным статьям относится заработная плата генерального директора акционерного общества открытого типа:

- 1) общезаводские расходы;
- 2) цеховые расходы;
- 3) зарплата работающих.

Тема 6. Основы управления качеством продукции

Значение стандартизации и сертификации. Система качества. Структурирование функции качества. Текущее управление качеством. Статистический приемочный контроль по альтернативному признаку стандарта статистического приемочного контроля.

Практическое занятие №6 Оценка конкурентоспособности продукции

Задание направлено на освоение навыков оценки конкурентоспособности выпускаемой фирмой продукции.

Оценить конкурентоспособность продукции (работы или услуги), выпускаемой (выполняемой или оказываемой) фирмой, в которой студент проходил практику.

К оценке конкурентоспособности изделий выпускаемой техники привлекаются эксперты. Оценка конкурентоспособности проектируемых изделий включает элементы качественной и количественной экспертизы. Функции экспертов состоят в выборе аналогов при сопоставлении образцов изделий, в отборе критериальных показателей, оценке их значимости для предприятия, установлении целевых значений параметров, прежде всего, количественно измеряемых и взаимно независимых.

Под конкурентоспособностью продукции понимают ее способность соответствовать требованиям рынка и быть реализованной при наличии других аналогичных товаров. Конкурентоспособность товара характеризует его отличие от товара-конкурента как по степени соответствия конкретной потребности покупателя, так и по затратам на ее удовлетворение.

Чтобы товар удовлетворял потребности покупателя, он должен соответствовать определенным параметрам: техническим (свойства товара, область его применения и назначения), эстетическим (внешний вид товара), эргономическим (соответствие товара свойствам человеческого организма), нормативным (соответствие товара действующим нормам и стандартам), экономическим (цена товара, сервисное обслуживание, средства, имеющиеся у покупателя для удовлетворения данной потребности).

Процедура оценки конкурентоспособности продукции состоит из следующих этапов.

1. Выбор продукции для сравнения.

При выборе продукции для сравнения необходимо, чтобы оцениваемая и конкурирующая продукция были аналогичны по назначению и условиям эксплуатации, ориентированы на одну и ту же группу потребителей. Для сравнения могут выбираться различные конкретные образцы продукта, обладающие лучшими значениями хотя бы по одному из критериев оценки. В качестве базовых образцов могут быть выбраны:

- лучшие отечественные или зарубежные аналоги;
- товар, являющийся лидером продаж на данном сегменте рынка;
- гипотетическая модель изделия, каждая из характеристик которой имеет наилучшее значение из известных или прогнозируемых для исследуемого класса объектов.

2. Выбор наиболее значимых критериев, по которым будет проводиться сравнение товаров-конкурентов.

В качестве критериев могут выступать такие характеристики изделия как мощность, коэффициент полезного действия, наработка на отказ (ч.), возможность дистанционного управления, стабилизация выходных параметров, разрешающая способность, вероятность отказа, надежность, уровень шума, уровень выброса вредных веществ в атмосферу, удельный расход топлива и т.п. Каждый критерий имеет различную определенную значимость Z_i (удельный вес) для разных экспертов. Причем, сумма удельных весов критериев (как технических, так и нормативных или экономических) должна быть равна 1:

$$\sum_{i=1}^n Z_i = 1,$$

где n – количество либо технических, либо нормативных, либо экономических критериев.

3. Выбор значений критериальных показателей, по которым осуществляется сравнение проектируемого и базового изделия.

При экспертизе качественных характеристик изделий авиационной техники может быть использована балльная система оценок.

4. Сопоставление параметров проектируемого и базового изделия (товара-конкурента) по выбранным критериям.

С этой целью рассчитываются единичные, групповые и интегральные показатели конкурентоспособности продукции.

При сравнении важно учитывать направление изменения оценочного параметра, характеризующее прогрессивную тенденцию развития изделия.

Единичный показатель (g) определяется как отношение величины технического или экономического параметра оцениваемого (проектируемого) изделия ($P_{оц}$) к величине того же параметра изделия-конкурента ($P_{кон}$) (базового образца), при которой потребность покупателя полностью удовлетворяется:

$$g = \frac{P_{оц}}{P_{кон}}$$

Эту формулу применяют для параметров в том случае, если увеличение количественной оценки параметра улучшает технико-эксплуатационные и иные качественные характеристики изделия. В противном случае единичный показатель технического параметра рассчитывается по формуле:

$$g = \frac{P_{кон}}{P_{оц}}$$

Групповой показатель (G) по однородной группе параметров (технических, экономических, эстетических, эргономических, нормативных) объединяет единичные показатели (g_i) с помощью их удельных весов ($З_i$), определенных экспертным путем:

$$G = \sum_{i=1}^n З_i \times g_i$$

Групповой показатель по нормативным параметрам (G_H) определяется как произведение единичных показателей, которые могут принимать только два значения: «1» – если изделие соответствует стандарту (норме), «0» – если не соответствует.

Если только продукция не соответствует норме по любому единичному показателю, то и по групповому показателю она не будет соответствовать норме ($G_H = 0$). Это значит, что оцениваемая продукция не конкурентоспособна из-за несоответствия определен-

ному стандарту.

Интегральный показатель (I) определяется как произведение всех используемых групповых показателей конкурентоспособности (технических (G_T), нормативных, экономических ($G_Э$) и др.):

$$I = G_T \times G_H \times G_Э.$$

Если $I < 1$, то проектируемое изделие уступает базовому, а если $I > 1$, то проектируемое изделие превосходит аналог по своим параметрам.

При наличии нескольких базовых образцов интегральный показатель может быть определен как средневзвешенная величина по всем базовым образцам.

5. Установление цены, при которой проектируемое изделие еще остается конкурентоспособным на данном сегменте рынка.

Сравним проектируемый тепловой аккумулятор с лидерами рынка предпусковых подогревателей европейского производителя «Webasto» (см. таблицу 6.1).

Таблица 6.1 - Оценка конкурентоспособности проектируемого изделия

Критерии	Значимость критерия, Z_i	Сравниваемые изделия		Показатели конкурентоспособности	
		Проектируемый тепловой аккумулятор, $P_{оц}$	Предпусковой подогреватель Webasto, $P_{кон}$	Единичный, g	Групповой, G
Технические параметры					
Время сохранения тепла (возможность запуска) при $T_{окр.среды} = -18^{\circ}\text{C}$	0,45	56	112	0,5	0,225
Масса, кг	0,05	100	50	0,5	0,025
Габариты, АхВхН, м	0,1	28х28х85	15х25х30	0,17	0,017
Время прогрева, мин.	0,15	9,1	5	0,55	0,083
Сложность	0,05	1	1,2	1,2	0,06

управления					
Средний срок службы, лет	0,2	15	10	1,5	0,3
Итого	1	-	-	-	0,71
Экономические параметры					
Цена, €	0,8	600	900	1,5	1,2
Расход топлива за запуск, л	0,2	0,1	0,2	2	0,4
Итого	1	-	-	-	1,6

$$I = 0,71 \cdot 1,6 = 1,136.$$

Проектируемый тепловой аккумулятор по техническим параметрам уступает базовому предпусковому подогревателю, но превосходит его по экономическим параметрам, что делает его конкурентоспособным. Конкурентоспособность проектируемого теплового аккумулятора выше конкурентоспособности базового изделия на 13,6%.

Установим цену, при которой проектируемый тепловой аккумулятор остается конкурентоспособным. Для этого интегральный показатель $I=1$.

В этом случае G_T остается равным 0,71, а

$$G_3 = I / G_T = 1 / 0,71 = 1,41.$$

Тогда цена ($C_{ТА}$), при которой проектируемый тепловой аккумулятор остается конкурентоспособным на рынке, может быть выражена из:

$$0,8 \cdot 900 / C_{ТА} + 0,2 \cdot 2 = 1,41.$$

Оцениваемый тепловой аккумулятор остается конкурентоспособным по сравнению с европейскими предпусковыми подогревателями при цене до 712€.

В качестве мероприятий по повышению конкурентоспособности можно предложить совершенствование планирования, организации и проведения рекламных кампаний, повышение уровня сервисного обслуживания покупателей и качества послепродажного обслуживания и ремонта техники.

Темы для подготовки презентаций

1. Конкурентоспособность и качество
2. Истоки научного управления качеством
3. Схема эволюции концепций в области управления качеством
4. Комплексные системы управления качеством в СССР
5. Японские системы управления качеством
6. Принципы и модели TQM. Проблемы внедрения в России.
7. Метод «шести сигм» для совершенствования управления качеством
8. Системы качества и их сертификация
9. Стандартизация в РФ
10. Международная стандартизация и сертификация
11. Оценка конкурентоспособности товара
12. Система сертификации в РФ

Вопросы для обсуждения

1. Значение стандартизации и сертификации.
2. Система качества.
3. Структурирование функции качества.
4. Текущее управление качеством.
5. Статистический приемочный контроль по альтернативному признаку стандарта статистического приемочного контроля.

Тестовое задание

1) Каким термином определено долговременное управление качеством и организацией работ по контролю на предприятии соответствии государственным стандартам выпускаемой продукции?

- a) управление качеством;
- b) всеобщее управление качеством;
- c) сертификация;
- d) стандартизация;
- e) метрология.

2) Что означает совокупность организационной структуры, методик, процессов и ресурсов, необходимых для осуществления общего руководства качеством?

- a) система качества;
- b) уровень качества;
- c) относительное качество;
- d) характеристика;
- e) процесс.

3) На какой стадии формируется качество продукции?

- a) заключения контракта на поставку;
- b) изготовления;
- c) сборки;
- d) контроля качества;
- e) проектирования.

4) С чем сравниваются в процессе проверки качества производимой продукции изделия?

- a) аналогичной продукцией других предприятий;
- b) проектными данными;
- c) стандартами предприятия;
- d) контрольным образцом;
- e) эталоном(стандартом).

5) С производства какого вида товара следует начинать освоение производства?

- a) технологичного;
- b) дорогого;
- c) менее трудоемкого;
- d) пользующегося спросом;
- e) на который разработана техническая документация.

6) На основании какого документа осуществлялось в начале века получение потребителем информации о качестве товара?

- a) паспорта;
- b) рекламации
- c) спецификации;
- d) чертежа;
- e) гарантии изготовителя.

7) Кто является координирующим федеральным органом исполнительной власти в таких сферах деятельности, как стандарти-

зация, сертификация, метрология?

- a) Госкомитет по науке и технике;
- b) Минэкономики РФ;
- c) Министерство труда и социальных вопросов РФ;
- d) Госстрой РФ;
- e) Госстандарт РФ.

8) Что является первым этапом оценки качества продукции?

- a) определение номенклатуры аттестуемой продукции;
- b) приобретение необходимой для контроля качества аппаратуры;
- c) выбор номенклатуры показателей качества;
- d) обучение персонала отдела технического контроля;
- e) составление плана проверок.

9) Кто на предприятии отвечает за практическое использование системы управления качеством продукции?

- a) главный инженер;
- b) директор;
- c) зам. директора по качеству;
- d) начальник отдела технического контроля;
- e) начальник технического отдела.

10) На повышение каких результатов деятельности предприятий направлено улучшение качества производимой продукции?

- a) Технических;
- b) Технологических;
- c) Экономических;
- d) Общих;
- e) Конструкторских.

Тема 7. Управление запасами в производственных системах

Сущность производственных запасов, их виды. Задачи создания производственных запасов. Затраты, связанные с запасами. Функции запасов. Подходы к управлению наличными запасами. Методы контроля уровня запасов. Модели управления запасами.

Практическое занятие №7 Оптимизация производственных запасов

Задание направлено на овладение навыками нахождения оптимального размера заказа и производственного запаса, а также минимизации затрат по обслуживанию производственных запасов.

Определить экономически обоснованный размер заказа материальных ресурсов; оптимальный средний размер производственного запаса; совокупные издержки по завозу и хранению товаров, соответствующие:

- оптимальному размеру партии материальных ресурсов, - в два раза превосходящие оптимальный размер партии, - в два раза меньшие оптимального размера партии.

Построить график зависимости совокупных издержек от размера партии. При построении графика соблюдать масштаб.

Теоретическая часть

Для оптимизации текущих запасов наибольшее распространение получила модель экономически обоснованного заказа, которая называется формулой Матца-Карри-Франка:

$$n_{opt} = \sqrt{\frac{2 \cdot O_n \cdot M}{CI + T_p}},$$

где n_{opt} – оптимальный, экономически обоснованный размер заказа (партии),

M – потребность в материале за определенный период времени (год, месяц),

O_n – средняя стоимость размещения одного заказа (издержки по обслуживанию закупаемой партии, включая затраты по завозу товаров и их приёмке),

CI – цена единицы материальных ресурсов,

I – ставка затрат по хранению товаров на складе предприятия,

T_p – транспортные расходы.

Количество поставок за рассматриваемый период:

$$N_{opt} = \frac{M}{n_{opt}}$$

Интервал поставок:

$$t_{инт} = \frac{D}{N_{opt}},$$

где D – количество дней в рассматриваемом периоде.

Оптимальный средний размер производственного запаса:

$$\overline{ПЗ}_{opt} = \frac{n_{opt}}{2}.$$

От оптимального размера запасов зависят все конечные результаты деятельности предприятия.

Расчетный механизм модели экономически обоснованного заказа основан на минимизации совокупных издержек (СИ) по закупке и хранению запасов на предприятии.

$$СИ = Z_{зак} + Z_{хран} \rightarrow \min.$$

Чем больше партия заказа, тем реже производится завоз материалов, тем ниже сумма затрат по завозу ($Z_{зак}$) материалов.

Следовательно, предприятию более выгодно завозить сырьё большими партиями:

$$Z_{зак} = N \cdot O_n.$$

Однако большой размер одной партии вызывает соответствующий рост затрат на хранение ($Z_{хран}$) товаров на складе, т.к. при этом увеличивается размер запаса в днях. Увеличиваются затраты на содержание складских помещений и оборудования, зарплата персонала, финансовые средства, вложенные в запасы:

$$Z_{хран} = \frac{MЦЦ}{2N}.$$

Пример:

Месячная потребность в материалах: $M=500$ ед.

Цена единицы материала: $Ц=40$ р.

Доля затрат по хранению материалов – 10% от средней стои-

мости его запаса: $I=0,1$.

Расходы на размещение и доставку одного заказа $O_n = 250$ р.

$$n_{opt} = \sqrt{\frac{2 \cdot 250 \cdot 500}{40 \cdot 0,1}} = \sqrt{\frac{500 \cdot 500}{4}} = \frac{500}{2} = 250 \text{ ед.}$$

$$N_{opt} = \frac{500}{250} = 2 \text{ поставки в месяц.}$$

$$t_{инт} = \frac{30}{2} = 15 \text{ дн.}$$

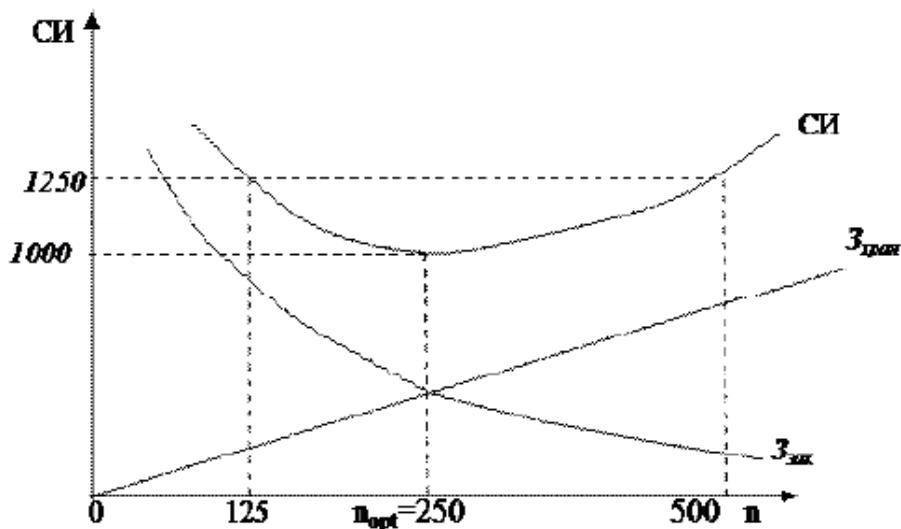
$$\overline{ПЗ}_{opt} = \frac{250}{2} = 125 \text{ ед.}$$

$$СИ = \frac{МЦИ}{2N} + N \cdot O_n = \frac{500 \cdot 40 \cdot 0,1}{2 \cdot 2} + 2 \cdot 250 = 500 + 500 = 1000 \text{ р.}$$

Для $n = 500$ ед. ($N = 1, t_{инт} = 30$ дн.).

Для $n = 125$ ед. ($N = 4, t_{инт} = 7,5$ дн.).

$$СИ = \frac{500 \cdot 40 \cdot 0,1}{2 \cdot 4} + 4 \cdot 250 = 250 + 1000 = 1250 \text{ р.}$$



Игнорирование экономически обоснованного размера заказа ведёт к завышению совокупных издержек на закупку и хранение материалов.

Для дорогих материалов затраты на закупку незначитель-

ны, а затраты на хранение велики. Совокупные издержки могут быть минимизированы, если дорогие материалы заказывать мелкими партиями и чаще, а дешевые – крупными партиями и реже.

Задание

Решить задачу по изложенной выше методике. Варианты заданий приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Исходные данные по вариантам

Последняя цифра в зачетке	Период	Потребность в материале за период, нат. ед.	Закупочная стоимость единицы материала, у.д.е.	Расходы на запас одной партии материала, у.д.е.	Процент затрат на хранение материалов, %
1	Год	360	20	45	20
2	Год	14	50	36	10
3	Год	720	30	40	30
4	Квартал	280	20	70	40
5	Квартал	540	10	37,5	50
6	Квартал	10 800	3	40	20
7	Год	400	60	75	10
8	Год	4 800	10	50	30
9	Квартал	9 000	5	500	20
0	Месяц	90	40	45	10

Темы рефератов

1. Сущность производственных запасов, их виды.
2. Функции запасов.
3. Подходы к управлению наличными запасами.
4. Методы контроля уровня запасов.

Вопросы для обсуждения

1. Сущность производственных запасов, их виды.
2. Задачи создания производственных запасов.
3. Затраты, связанные с запасами.
4. Функции запасов.
5. Подходы к управлению наличными запасами.

6. Методы контроля уровня запасов.

7. Модели управления запасами.

Тема 8. Планирование и управление производственными ресурсами

Интегрированные системы автоматизированного управления производством. МКР II Standart System. Система ЕКР. Логика формирования системы МКР II. Функции системы МКР II на стадии планирования. Функции системы МКР II на стадии исполнения планов. Сравнение концепции МКР II и системы «точно-в-срок». Система планирования потребностей в распределении.

Практическое занятие №8

Оценка и анализ организации производственной системы

Цель работы: приобретение навыков анализа состояния и оценки уровня организации и устойчивости производственной системы.

Задание: Ознакомившись с предложенной ситуацией, определите узкие места производственной системы, оцените уровень организации производства к устойчивости производственных процессов. Руководствуйтесь известной Вам методикой анализа состояния организации производства. Выделите организационные резервы развития производства и обеспечения производственной устойчивости.

Порядок выполнения работы

1. Ознакомьтесь с ситуацией для анализа.
2. Оцените уровень организации производства и производственной устойчивости по рекомендуемым направлениям, используя данные (прил. 1).

Методика расчёта показателей производственной устойчивости представлена ниже.

3. Проведите анализ состояния организации производства и производственной устойчивости по каждому из предприятий на ос-

нове сравнения расчётных и эталонных значений показателей (прил. 1).

4. Выявите узкое место производственной системы. Узкое место характеризует функциональную область производственной системы, подверженную неблагоприятному воздействию окружающей среды и утрачивающее свою способность сохранять и восстанавливать ключевые характеристики.

5. Определите причины проблем и источники потерь в области организации производства и производственной устойчивости по каждому из предприятий.

6. Установите организационные резервы развития производства и обеспечения производственной устойчивости. Обеспечить устойчивость производственной системы – значит определить средства и необходимые условия сохранения устойчивости производственной системы и поддержания её стабильного и бесперебойного функционирования.

7. Сведите полученные выводы и рекомендации в табл. 11.1 по каждому из предприятий. Пример анализа производственной устойчивости приведён в табл. 11.2.

Таблица 11.1 - Анализ проблем и рекомендации по развитию предприятия

Сфера деятельности	Баллы	Значение показателей	Симптомы и источники потерь	Резервы повышения организации производства и обеспечения устойчивости производственной системы	Рекомендации по направлению развития производственных областей предприятия
1. Организационно-техническая:					
- производственные процессы, технология,					
- техника и оборудование;					
2. Организационно-трудовая;					

3. Снабженческо-сбытовая;					
4. Информационная;					
5. Экологическая					

Таблица 11.2 - Пример анализа производственной устойчивости

«Узкое место» производственной системы по функциональным областям предприятия	Симптомы и источники потерь	Резервы повышения организации производства и обеспечения устойчивости производственной системы	Рекомендации по направлению развития производственных областей предприятия
«Узкое место» производственной системы, являющееся наиболее значимой проблемой на данный момент			
Низкий уровень организационно-технической устойчивости производственной системы	Относительно высокий процент простоев оборудования составляющий 25 % от общего времени в течение года, в результате чего происходит срыв поставок готовых изделий заказчику	<ul style="list-style-type: none"> - повышение количества запасов материалов на 15 %, и установление нормы запасов для выполнения заказов на 7 дней. Итого норма запасов составит 35 дней на всю длительность производственного цикла - организация работ по повышению эффективности снабженческой деятельности 	Произвести организацию снабженческой деятельности производственной системы. В случае необходимости увеличить складские помещения для установленного норматива запаса материалов
Причины возникновения потерь и рекомендации по их устранению			
1) снабженческо-сбытовая деятельность	Несвоевременность поставляемых материалов и комплектующих, снижающих длительность производственного цикла изготавливаемых изделий	<ul style="list-style-type: none"> - организация работ по повышению своевременности поставок материалов и комплектующих с поставщиками - организация работ по минимизации времени на поставку материалов и комплектующих - в случае необходи- 	-

		мости поиск наиболее надёжных поставщиков	
2)
3)
и т.д.			

Методика расчёта показателей производственной устойчивости

1. Оценка уровня организационно-технической устойчивости производственной системы

1.1. Оценка уровня организационной устойчивости производственной системы

Уровень организации производства (K_1) i -й подсистемы:

$$K_1 = \frac{\sum_{i=1}^n Y_{ki} \times b_i}{\sum_{i=1}^n b_i},$$

где b_i ($i = 1, \bar{n}$) – коэффициент весомости отдельных показателей уровня,

Y_{ki} – уровень организации производства по единичному показателю,

$$K_{\text{вн.о}} = (t_c - t_n) / t_c,$$

$$Y_{ki} = \frac{k_i^{\phi}}{k_i^{\text{эт}}},$$

k_i^{ϕ} – фактическое значение единичного показателя,

$k_i^{\text{эт}}$ – эталонное значение единичного показателя.

Пример расчёта уровня организации производства представлен в таблице.

Коэффициент внутрисменного использования оборудования:

$$K_{\text{вн.о}} = (t_c - t_n) / t_c,$$

где t_c – сменный фонд времени работы оборудования;

t_n – время простоев станков.

Коэффициент технического использования оборудования:

$$K_{\text{т.и.о}} = \frac{\Phi_{\text{пар}}}{\Phi_{\text{пар}} + \Phi_{\text{рем}} + \Phi_{\text{ппр}}},$$

где $\Phi_{\text{пар}}$ – суммарное время, затраченное на обработку всех партий деталей за период $\Phi_{\text{к}}$,

$\Phi_{\text{к}}$ – календарный фонд времени (в годовом исчислении = 8760 ч),

$\Phi_{\text{рем}}$ – суммарное время, затрачиваемое на восстановление работоспособности при отказах и сбоях оборудования (время простоев по техническим причинам),

$\Phi_{\text{ппр}}$ – нормативное время на проведение планово-предупредительных ремонтов.

Оценка уровня организации производства

Показатели	Коэффициент весомости показателя, b_i	Значение показателя		Уровень организации производства по показателям, Y_{ki} ($Y_{ki} = k_i^{\phi} / k_i^{\text{эм}}$)
		фактическое, k_i^{ϕ}	оптимальное, $k_i^{\text{эм}}$	
1. Коэффициент внутрисменного использования оборудования	0,5	0,67	0,8	0,84
2. Технический коэффициент использования оборудования	0,55	0,61	0,85	0,72
3. Коэффициент использования парка наличного оборудования	0,6	0,47	0,95	0,5
$Y_{ki} = (0,84 \times 0,5 + 0,72 \times 0,55 + 0,5 \times 0,6) / 1,65 = 0,68$				

Коэффициент использования парка наличного оборудования:

$$K_{\text{пно}} = (D_0 / H_0) \times 100,$$

где D_0 – количество задействованного оборудования в процессе производства;

H_0 – количество наличного оборудования;

Коэффициент непрерывности производственного процесса (K_2):

$$K_2 = \frac{\sum t_0}{T_{\text{ц}}},$$

где $\sum t_0$ – время, необходимое для выполнения всех технологических операций, или технологического времени,
 $T_{\text{ц}}$ – длительность производственного процесса;

1.2. Оценка уровня технической устойчивости производственной системы

Коэффициент износа основных производственных фондов (K_3):

$$K_3 = \frac{I_{\text{опф}}}{\Phi_{\text{перв}}} \times 100\%,$$

где $I_{\text{опф}}$ – сумма начисленного износа основных производственных фондов,

$\Phi_{\text{перв}}$ – первоначальная стоимость основных производственных фондов;

Коэффициент обновления основных производственных фондов (K_4):

$$K_4 = \frac{\Phi_{\text{н.ос}}}{\Phi_{\text{к}}} \times 100\%,$$

где $\Phi_{\text{н.ос}}$ – стоимость новых основных средств,

$\Phi_{\text{к}}$ – стоимость основных средств на конец периода.

2. Оценка уровня организационно-трудовой устойчивости производственной системы и профессионального развития производственных работников

2.1. Оценка уровня организационно-трудовой устойчивости производственной системы

Коэффициент текучести кадров (K_5):

$$K_5 = \frac{П_{\text{у}}}{П_{\text{н}}},$$

где $П_{\text{у}}$ – количество уволенных в связи с нарушениями по труду, дисциплине и по своему желанию,

$П_{\text{н}}$ – количество работников на начало периода.

Коэффициент использования рабочего времени (K_6):

$$K_6 = 1 - \frac{П_{вр}}{\Phi_{Г} \times P},$$

где $П_{вр}$ – потери рабочего времени: внутрисменные и целосменные простои, прогулы, отпуска по разрешению “руководства”,
 $\Phi_{Г}$ – годовой фонд времени одного рабочего, ч,
 P – фактическое среднесписочное количество рабочих ;

2.2. Оценка профессионального уровня развития производственных работников

Удельный вес работников повысивших квалификацию (K_7):

$$K_7 = \frac{P_k}{\sum P_i},$$

где P_k – количество работников, повысивших квалификацию,
 $\sum P_i$ – общее количество работников.

Коэффициент участия работников в работе по совершенствованию (K_8):

$$K_8 = \frac{Y}{Y_p},$$

где Y – число предложений работниками по совершенствованию,
 Y_p – число предложений, реализованных по усовершенствованию;

3. Оценка уровня снабженческо-сбытовой устойчивости производственной системы

3.1. Оценка устойчивости процессов снабжения производственной системы

Коэффициент плановости обеспечения производства материалами (K_9):

$$K_9 = \frac{M_{\phi}}{M_{\Pi}},$$

где M_{ϕ} – количество поступивших за данный период ресурсов,
 M_{Π} – необходимое количество ресурсов, которое должно было поступить по плану;

Обеспеченность предприятия запасами в днях (K_{10}):

$$K_{10} = \frac{Z_{Ti}}{P_{di}},$$

где Z_{mi} – запасы i -ого вида материальных ресурсов в натуральных или стоимостных показателях,

P_{di} – средний дневной расход i -ого вида материальных ресурсов в тех же единицах измерения.

$$P_{di} = \frac{MP_i}{D},$$

где MP_i – суммарный расход i -ого вида материальных ресурсов за анализируемый период,

D – количество календарных периодов;

3.2. Оценка устойчивости процессов сбыта производственной системы

Коэффициент своевременного выполнения заказов (K_{11}):

$$K_{11} = \frac{\sum C_B - N_c}{\sum C_B},$$

где N_c – количество несвоевременно выполненных заказов за определённый период времени,

$\sum C_B$ – общее количество выполненных заказов за определённый период времени;

Коэффициент качества поставок (K_{12}):

$$K_{12} = \frac{C_k}{\sum C_B},$$

где C_k – количество качественно выполненных заказов,

$\sum C_B$ – общее количество выполненных заказов за определённый период времени;

4. Оценка уровня информационной устойчивости производственной системы

Коэффициент использования корпоративных информационных систем в производстве (K_{13}):

$$K_{13} = \frac{КИС_{\Pi}}{\sum ПО_{\Pi}},$$

где KIS_{Π} – количество корпоративных информационных систем, задействованных в производстве,

$\sum ПО_{\Pi}$ – общее количество программного обеспечения, задействованного в производстве.

Коэффициент накопления и анализа статистической информации (K_{14}):

$$K_{14} = \frac{I_{\text{факт}}}{I_{\text{max}}},$$

где $I_{\text{факт}}$ – фактически накопленная для анализа статистическая информация,

I_{max} – максимально возможный сбор необходимой для анализа статистической информации.

5. Оценка уровня экологической устойчивости производственной системы

Коэффициент нарушения экологических требований (K_{15}):

$$K_{15} = \frac{\text{Эк}}{\sum \text{Дн}},$$

где Эк – количество нарушений экологических требований за определённый период,

$\sum \text{Дн}$ – общее количество дней в определённом периоде.

Коэффициент использования ресурсосберегающих и энергоёмких технологий (K_{16}):

$$K_{16} = \frac{T}{T_{\text{общ}}},$$

где Т – количество ресурсосберегающих и энергоёмких технологий, задействованных в производстве,

$T_{\text{общ}}$ – общее количество технологий, задействованных в производстве.

Темы для подготовки презентаций

1. Принципы и методы планирования ресурсов промышленного предприятия
2. Интегрированные системы автоматизированного управления производством.
3. Функции системы MRP II на стадии планирования.

4. Функции системы MRP II на стадии исполнения планов.
5. Система планирования потребностей в распределении.
6. Инновации в управлении ресурсами предприятия
7. Автоматизированные информационные системы в управлении предприятием
8. Мультимедийные технологии в управлении предприятием.
9. Методы оптимизации ресурсов предприятия.
10. Функциональные модули ERP.
11. Система КАН-БАН
12. Японские методы управления производством
13. Планирование и управление производством с помощью сетевых графиков

Вопросы для обсуждения

1. Интегрированные системы автоматизированного управления производством.
2. МКР II Standart System.
3. Система ЕКР.
4. Логика формирования системы МКР И.
5. Функции системы МКР II на стадии планирования.
6. Функции системы МКР II на стадии исполнения планов.
7. Сравнение концепции МКР II и системы «точно-в-срок».
8. Система планирования потребностей в распределении.

3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная учебная литература

1. Карпов, Эрнст Алексеевич. Организация производства и менеджмент : учебное пособие / Э. А. Карпов. - Старый Оскол : ТНТ, 2011. - 768 с. - Текст : непосредственный.
2. Экономика предприятия : учебник / Под ред. В. Я. Горфинкеля, В. А. Швандара. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ, 2004. - 670 с. - Текст : непосредственный.
3. Воробьева, Ирина Павловна. Экономика и управление производством : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / И. П. Воробьева, О. С. Селевич ; Национальный исслед. Томский по-

литехн. ун-т. - Москва : Юрайт, 2017. - 191 с. - Текст : непосредственный.

4. Арзуманова, Т. И. Экономика организации : учебник / Т. И. Арзуманова, М. Ш. Мачабели. – Москва : Дашков и К°, 2018. – 237 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573399> (дата обращения: 31.08.2021). – Текст : электронный

Дополнительная учебная литература

1. Курсова, О. А. Оплата труда персонала : учебное пособие / О. А. Курсова, Н. В. Обухович. - Тюмень : Тюменский государственный университет, 2019. - 311 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600285> (дата обращения: 02.06.2023) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

2. Ермаков, Н. П. Производственный менеджмент : учебное пособие / Н. П. Ермаков, Е. П. Кияткина. – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2008. – 181 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142922> (дата обращения: 19.04.2024). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

3. Производственный менеджмент : учебное пособие / А. В. Назаренко, Д. В. Запорожец, Д. С. Кенина, Л. И. Черникова, О. Н. Бабкина. - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2017. - 140 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484943> (дата обращения 24.08.2023) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Таблица П 1.1 - Значения показателей по предприятиям за год

Наименование показателя	ОАО «Завод металлических изделий»	ОАО «Машиностроительный завод»
t_c – сменный фонд времени работы оборудования;	420 минут в день	420 минут в день
t_n – время простоев станков;	145 минут в день	95 мин в день
$\Phi_{\text{пар}}$ – суммарное время, затраченное на обработку всех партий деталей;	2 030 часов в год (290 рабочих дней по 7 часов)	2 030 часов в год (290 рабочих дней по 7 часов)
$\Phi_{\text{рем}}$ – суммарное время, затрачиваемое на восстановление работоспособности при отказах и сбоях оборудования (время простоев по техническим причинам);	879 ч	386 ч
$\Phi_{\text{ппр}}$ – нормативное время на проведение планово-предупредительных ремонтов;	71 ч	64 ч
D_o – количество задействованного оборудования в процессе производства;	56 единиц	35 единиц
N_o – количество наличного оборудования;	74 единицы	38 единиц
$\sum t_0$ – время, необходимое для выполнения всех технологических операций, или технологического времени;	25 520 часов в год	27 440 часов в год
$T_{\text{ц}}$ – длительность производственного процесса;	27 840 часов в год	27 840 часов в год
$\Phi_{\text{перв}}$ – первоначальная стоимость основных производственных фондов (на начало периода);	22 000 000 руб	16 000 000 руб
$I_{\text{опф}}$ – сумма начисленного износа основных производственных фондов (на конец периода);	17 000 000 руб	7 000 000 руб
$\Phi_{\text{п}}$ – стоимость вновь поступивших в течение периода основных средств;	117 000 руб	7 000 000 руб

Наименование показателя	ОАО «Завод металлических изделий»	ОАО «Машиностроительный завод»
Φ_k – стоимость основных средств на конец периода;	5 000 000 руб	9 000 000 руб
Π_y – количество уволенных в связи с нарушениями по труду, дисциплине и по своему желанию;	35 уволенных в течение года	25 уволенных в течение года
Π_n – количество работников на начало периода;	250 чел	300 чел
Π_{ep} – потери рабочего времени: внутрисменные и целосменные простои, прогулы, отпуска по разрешению “руководства”;	77 970 ч	175 930 ч
Φ_2 – годовой фонд времени одного рабочего;	2 320 часов в год (290 рабочих дней по 8 часов)	2 320 часов в год (290 рабочих дней по 8 часов)
P – фактическое среднесписочное количество рабочих;	268	313
P_k – количество работников повысивших квалификацию;	2 чел	2 чел
$\sum P_i$ – общее количество работников;	250 чел	300 чел
$У$ – число предложений работниками по совершенствованию;	6	2
$У_p$ – число предложений, реализованных по усовершенствованию;	1	2
M_ϕ – количество поступивших за данный период ресурсов;	100	98 %
M_n – необходимое количество ресурсов, которое должно было поступить по плану;	100	100 %
Z_{mi} – запасы i -ого вида материальных ресурсов в натуральных или стоимостных показателях;	75 000 руб	235 000 руб
MP_i – суммарный расход i -ого вида материальных ресурсов	1 200 000 руб в год	2 100 000 руб в год

Наименование показателя	ОАО «Завод металлических изделий»	ОАО «Машиностроительный завод»
за анализируемый период;		
D – количество календарных периодов;	290 дней	290 дней
H_c – количество несвоевременно выполненных заказов за определённый период времени;	8	1
$\Sigma C_{\text{в}}$ – общее количество выполненных заказов за определённый период времени;	45	57
C_k – количество качественно выполненных заказов;	34	45
$KIC_{\text{п}}$ – количество корпоративных информационных систем, задействованных в производственной системе;	-	2
$\Sigma PO_{\text{п}}$ – общее количество программного обеспечения, задействованного в производственной системе;	1	2
$I_{\text{факт}}$ – фактически накопленная для анализа статистическая информация;	не производится	не производится
I_{max} – максимально возможный сбор необходимой для анализа статистической информации;	-	-
Эк – количество нарушений экологических требований за определённый период;	7	-
T – количество ресурсосберегающих и энергоёмких технологий, задействованных в производстве	-	87 %
$T_{\text{общ}}$ – общее количество технологий, задействованных в производстве	100 %	100 %

Таблица П 1.2 - Проблемы работы производственной системы, выявленные экспертами опросным методом

Подразделение	ОАО «Завод металлических изделий»	Баллы	ОАО «Машиностроительный завод»	Баллы
1. Главный технолог	1. Незапланированное увеличение длительности производственного цикла	7	1. Незапланированное увеличение длительности производственного цикла	1
	2. Неисправность машин	10	2. Поломки машин и механизмов, допущенные в результате неправильной эксплуатации	6
	3. Увеличение производственного брака	7	3. Увеличение производственного брака	2
	4. Нерациональная технология производства	3	4. Частая остановка производственного процесса	4
	5. Неправильные сроки подготовки	1	5. Простои оборудования	2
2. Планово-производственный отдел	1. Устаревшие машины и оборудование	9	1. Недостаток технической документации для рабочего персонала по эксплуатации оборудования	5
	2. Поломки машин и механизмов вследствие перегрузки	10	2. Поломки машин и механизмов вследствие перегрузки	1
	3. Несвоевременный текущий ремонт	8	3. Задержки в работе по ремонту оборудования	1
	4. Увеличение сроков текущего ремонта	9	4. Слабо квалифицированный текущий ремонт	2
	5. Снижение пропускной способности машин, обусловленное несвоевременным проведением текущего ремонта	7	5. Производственный брак по вине рабочих	5
3. Отдел труда и заработной платы	1. Низкий уровень заработной платы	7	1. Низкий уровень квалификации производственных рабочих	8

Подразделение	ОАО «Завод металлических изделий»	Баллы	ОАО «Машиностроительный завод»	Баллы
	2. Переподготовка молодых специалистов	1	2. Слабая переподготовка молодых специалистов	8
	3. Высокая интенсивность работ производственных рабочих	5	3. Высокая интенсивность работ производственных рабочих	5
	4. Текучесть производственных кадров	8	4. Текучесть производственных кадров	4
	5. Низкая производительность труда	7	5. Низкая производительность труда	3
4. Отдел снабжения, отдел сбыта	1. Затраты на ликвидацию рекламаций	5	1. Затраты на ликвидацию рекламаций	4
	2. Продление сроков поставок изделий	6	2. Продление сроков поставок изделий	2
	3. Несвоевременная поставка материалов	1	3. Несвоевременная поставка материалов	1
	4. Низкое качество материалов	1	4. Низкое качество материалов	1
	5. Планирование сроков поставок	1	5. Планирование сроков поставок	1
5. Служба экологической безопасности	1. Загрязнение окружающей среды по оценкам специалистов	5	1. Загрязнение окружающей среды по оценкам специалистов	1
	2. Значительный перерасход материалов	5	2. Перерасход материалов	1
	3. Высокий расход энергоресурсов	5	3. Расход энергоресурсов	1
	4. Недостаток контроля за расходом энергии	2	4. Недостаток контроля за расходом энергии	1
	5. Недостатки планирования потребности в энергии	1	5. Недостатки планирования потребности в энергии	1
6. Информационная служба	1. Перерывы в работе в результате ошибок программирования	1	1. Перерывы в работе в результате ошибок программирования	8
	2. Низкий уровень	6	2. Низкий уровень ин-	1

Подразделение	ОАО «Завод металлических изделий»	Баллы	ОАО «Машиностроительный завод»	Баллы
	информатизации производства		форматизации производства	
	3. Малый уровень использование КИС в производстве	4	3. Малый уровень использование КИС в производстве	1
	4. Передача информации	4	4. Передача информации	1
	5. Своевременность подачи информации в производство	4	5. Своевременность подачи информации в производство	1

Таблица П 1.3 - Эталонные значения показателей организации производственной деятельности и устойчивости производства

Область оценки производственной устойчивости	Показатели уровня организации производственной деятельности и устойчивости производства	Эталонные значения показателей
1 Оценка уровня организационно-технической устойчивости производственной системы		
1.1 Оценка уровня организационной устойчивости производственной системы	Уровень организации производства (K_1)	$\rightarrow (0,85 \sim 0,9)$;
	Коэффициент непрерывности производственного процесса (K_2)	$\rightarrow 1$;
1.2 Оценка уровня технической устойчивости производственной системы	Коэффициент износа основных производственных фондов (K_3)	менее 70 % ~ 80 %, не более чем 100 %;
	Коэффициент обновления (K_4)	_ %, (производится по усмотрению руководства);
2 Оценка уровня организационно-трудовой устойчивости производственной системы и профессионального развития производственных работников		
2.1 Оценка уровня организационно-трудовой устойчивости производственной системы	Коэффициент текучести кадров (K_5)	$\rightarrow 0$;
	Коэффициент использования рабочего времени (K_6)	$\rightarrow 1$;
2.2 Оценка уровня профессионального развития производ-	Удельный вес работников повысивших квалификацию (K_7)	-
	Коэффициент участия работников	-

Область оценки производственной устойчивости	Показатели уровня организации производственной деятельности и устойчивости производства	Эталонные значения показателей
ответственных работников	в работе по совершенствованию (K ₈)	
3 Оценка уровня снабженческо-сбытовой устойчивости производственной системы		
3.1 Оценка устойчивости процессов снабжения производственной системы	Коэффициент плановости обеспечения производства материалами (K ₉)	100 %;
	Обеспеченность предприятия запасами в днях (K ₁₀)	Для ОАО “Завод металлических изделий” нормативное значение – 27 дней; Для ОАО “Маш. завод” нормативное значение – 25 дней;
3.2 Оценка устойчивости процессов сбыта производственной системы	Коэффициент своевременного выполнения заказов (K ₁₁)	→ 1;
	Коэффициент качества поставок (K ₁₂)	→ 1;
4 Оценка уровня информационной устойчивости производственной системы		
	Коэффициент использования корпоративных информационных систем в производстве (K ₁₃)	> 0;
	Коэффициент накопления и анализа статистической информации (K ₁₄)	→ 1, (производится по усмотрению руководства);
5. Оценка уровня экологической устойчивости производственной устойчивости		
	Коэффициент нарушения экологических требований (K ₁₅)	→ 0;
	Коэффициент использования ресурсосберегающих и энергоёмких технологий (K ₁₆)	> 0; → 1;

“>”, “<” – соответственно знаки больше, меньше;

“→” – знак стремится, например, к 1 или 0.