

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Кафедра экономической безопасности

**КАЛЕНДАРНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ
ПРОИЗВОДСТВОМ**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к изучению дисциплины и проведению практических занятий
для студентов специальности 38.05.01 «Экономическая безопасность»
(специализация «Экономика и организация производства на режимных
объектах») всех форм обучения



Воронеж 2020

УДК 658.5(07)
ББК 65.9(2)29я7

Составитель: Н. Н. Голубь, канд. экон. наук, доц.

Календарное планирование и управление производством: методические указания к изучению дисциплины и проведению практических занятий для студентов специальности 38.05.01 «Экономическая безопасность» (специализация «Экономика и организация производства на режимных объектах») всех форм обучения / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост.: Н. Н. Голубь. – Воронеж, 2020. – 30 с.

Методические указания включают основные разделы и темы дисциплины, задания для выполнения на практических занятиях. Предназначены для студентов, обучающихся по специальности 38.05.01 «Экономическая безопасность» (специализация «Экономика и организация производства на режимных объектах»), дисциплине «Календарное планирование и управление производством».

Методические указания подготовлены в электронном виде и содержатся в файле МУ КПиУП 2020. pdf.

Ил. 2. Табл. 14.

УДК 658.5(07)
ББК 65.9(2)29я7

Рецензент – И. А. Стрижанов, канд. экон. наук, доц.
кафедры экономической безопасности ВГТУ

*Издается по решению редакционно-издательского совета
Воронежского государственного технического университета*

ВВЕДЕНИЕ

Календарное планирование производства является элементом оперативно-производственного планирования и направлено на осуществление календарного распределения плана производства продукции предприятием и его подразделениями. В основе календарного плана лежит производственная программа предприятия и месячные оперативные планы производства. На этапе календарного планирования плановые службы предприятия (планово-экономический, планово-диспетчерский или производственно-диспетчерский отдел предприятия) разрабатывают детализированные календарные планы для каждого производственного подразделения (цеха, участка, бригады, рабочего места) на месяц, декаду или смену. Календарное планирование производства должно дать экономически обоснованные ответы на вопросы:

- что обрабатывать (какую деталь и сколько);
- на каком оборудовании обрабатывать;
- когда начинать и заканчивать операции.

В процессе управления производством осуществляются следующие виды деятельности:

- планирование производственной деятельности в краткосрочном временном периоде;
- текущее руководство производственным процессом изготовления продукции;
- ежедневный контроль выполнения задания каждым производственным подразделением предприятия.

В настоящее время актуальность решения проблем управления производством систематически возрастает в связи с ростом уровня неопределенности среды в связи с вхождением предприятий в сферу инновационной экономики. Таким образом, будущие специалисты в области экономической безопасности предприятия должны уметь принимать решения по оперативному управлению производством, а также календарному планированию. Раскрытию основ решения практических задач в сфере календарного планирования на режимном объекте (предприятии) и посвящено данное учебное пособие. В учебно-методическом пособии представлены указания по выполнению практических работ, самостоятельной работы студентов, а также приведены тесты для самопроверки знаний в сфере календарного планирования и управления производством.

Цель изучения дисциплины заключается в получении знаний в области календарного планирования и управления производством на режимных объектах и на этой основе приобретение навыков по разработке календарных планов производства и управления производственным процессом, формирование навыков осуществления оперативного учета в производственной деятельности.

Методические указания предназначены для обучающихся по специальности 38.05.01 «Экономическая безопасность» (специализация «Экономика и ор-

ганизация производства на режимных объектах») всех форм обучения по дисциплине «Календарное планирование и управление производством». Методические указания включают рекомендации по выполнению практических заданий и задания для самостоятельной работы.

Результатами изучения дисциплины «Календарное планирование и управление производством» являются следующие компетенции:

ПК-5 – способность осуществлять планово-отчетную работу организации, разработку проектных решений, разделов текущих и перспективных планов экономического развития организации, бизнес-планов, смет, учетно-отчетной документации, нормативов затрат и соответствующих предложений по реализации разработанных проектов, планов, программ.

ПК-6 – способность осуществлять бухгалтерский, финансовый, оперативный, управленческий и статистические учеты хозяйствующих субъектов и применять методики и стандарты ведения бухгалтерского, налогового, бюджетного учетов, формирования и предоставления бухгалтерской, налоговой, бюджетной отчетности.

Методические указания включают несколько разделов. В первом разделе приведено содержание основных тем, изучаемых в рамках дисциплины. Вторым разделом посвящено рекомендациям по выполнению практических заданий и заданий для самостоятельных работ.

Методические указания составлены таким образом, чтобы помочь студенту самостоятельно освоить все разделы дисциплины и получить умения и навыки по выработке и экономическому обоснованию основных элементов финансовой политики предприятия, а также оценке эффективности финансовой политики предприятия.

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Содержание и задачи календарного планирования производства:

- место календарного планирования в системе планирования предприятия;
- задачи и функции календарного планирования производства на режимных объектах;
- этапы календарного планирования производства;
- балансировка производственных мощностей на режимных объектах.

Тема 2. Основные нормативы календарного планирования производства:

- виды календарно-плановых нормативов режимных объектов;
- особенности и состав календарно-плановых нормативов на предприятиях с различными типами производства;
- нормативные расчеты периодичности производства и размеров партий;
- нормативные расчеты длительности производственного цикла в одной стадии технологического процесса и опережений запуска-выпуска.

Тема 3. Календарное планирование в серийном производстве:

- особенности календарного планирования серийного производства на режимных объектах;
- техника построения календарных планов;
- календарное планирование на уровне производства;
- календарное планирование на уровне цеха;
- календарное планирование на уровне участка;
- сменно-суточное планирование серийного производства.

Тема 4. Календарное планирование в массовом производстве:

- особенности календарного планирования массового производства на режимных объектах;
- техника построения календарных планов;
- календарное планирование на уровне производства;
- календарное планирование на уровне цеха;
- календарное планирование на уровне участка;
- стандарт-планы работы поточных линий.

Тема 5. Календарное планирование в единичном производстве:

- особенности календарного планирования единичного производства на режимных объектах;
- техника построения календарных планов;
- календарное планирование на уровне производства;
- календарное планирование на уровне цеха;
- календарное планирование на уровне участка;
- сменно-суточное планирование единичного производства.

Тема 6. Основы, цели и задачи управления производством на режимных объектах:

- концепции управления производством на режимных объектах;
- традиционные и современные концепции управления производством: система оперативно-производственного планирования, бережливое производство, теория ограничений;
- автоматизированные системы управления производством.

Тема 7. Управление серийным производством:

- особенности управления серийным производством;
- системы управления серийным производством;
- особенности организации производственного диспетчирования;
- автоматизированные системы управления серийным производством на режимных объектах.

Тема 8. Управление массовым производством:

- особенности управления массовым производством;
- системы управления массовым производством;
- особенности организации производственного диспетчирования;
- автоматизированные системы управления массовым производством на режимных объектах.

Тема 9. Управление единичным производством:

- особенности управления единичным производством;
- системы управления единичным производством;
- особенности организации производственного диспетчирования;
- автоматизированные системы управления единичным производством на режимных объектах.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 1 ИЗУЧЕНИЕ СУЩНОСТИ КАЛЕНДАРНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Цель – изучение сущности календарного планирования производства на режимных объектах, а также получение практических навыков по балансировки производственных мощностей.

Вопросы для обсуждения темы

1. Что понимается под календарным планированием производства? Цель разработки календарных планов?
2. Основные задачи календарного планирования производства на режимных объектах?
3. Основные функции календарного планирования производства на режимных объектах?
4. Цели балансировки производственных мощностей на режимных объектах?

Задания для решения

Задача 1. Определить производственную мощность механического участка однономенклатурного производства.

Исходные данные. Участок специализирован на изготовлении деталей револьверного станка. Количество станков на участке и трудоемкость изготовления продукции приведены в табл. 1. Режим работы участка двухсменный, продолжительность смены 8 часов.

Таблица 1

Исходные данные

| Группа оборудования | Количество станков | Сводная норма времени на комплект, мин | Выполнение норм с учетом оргтехмероприятий, % |
|---------------------|--------------------|--|---|
| Токарная | 10 | 270 | 105 |
| Револьверная | 10 | 180 | 108 |
| Фрезерная | 8 | 140 | 110 |
| Сверлильная | 4 | 70 | 115 |
| Строгальная | 5 | 120 | 103 |
| Шлифовальная | 7 | 160 | 107 |

Методические указания

1. Определяется производственная мощность отдельных групп оборудования (M_j) по формуле (5)

$$M_j = F_d * c_j / t_j, \quad (1)$$

где c_j – количество единиц оборудования в группе;

t_j – прогрессивная трудоемкость на один комплект,

$$t_j = t_{пл} / K_{вн}, \quad (2)$$

где $t_{пл}$ – плановая трудоемкость обработки одного комплекта.

2. Определяется производственная мощность участка и разрабатываются мероприятия по ликвидации узких мест. Производственная мощность участка устанавливается по величине мощности ведущей группы оборудования с учетом возможной ликвидации узких мест. Строится диаграмма производственной мощности оборудования.

3. Рассчитывается загрузка оборудования при установленной производственной мощности участка.

Задача 2. Определить производственную мощность участка плоскостных деталей механосборочного цеха станков на плановый год (массовое производство).

Исходные данные для расчета производственной мощности приведены в табл. 2.

Таблица 2

Исходные данные

| Показатель | Группа станков модели | | |
|---|-----------------------|-------|-------|
| | 063470 | 01624 | 03128 |
| Число станков по вариантам решения | | | |
| 1 | 4 | 5 | 2 |
| 2 | 2 | 3 | 1 |
| 3 | 3 | 5 | 2 |
| 4 | 4 | 7 | 3 |
| 5 | 4 | 7 | 4 |
| 6 | 3 | 6 | 3 |
| 7 | 5 | 9 | 5 |
| Число смен работы станков | 2 | 2 | 2 |
| Потери времени на ремонт, % | 3 | 2 | 2 |
| Среднепрогрессивные нормы времени на изготовление комплекта деталей, станко-ч | 2,62 | 5,21 | 2,58 |

Методические указания

1. Определяется производственная мощность по каждой группе оборудования. Действительный фонд времени может быть рассчитан по формуле

$$F_d = F_n * (1 - f / 100), \quad (3)$$

где F_n – возможный к использованию фонд времени;

f – планируемые потери времени на ремонт оборудования.

$$F_n = n_{см} * t_m * (365 - D_n) - D_{пр} * n_{см} * t_{пр}, \quad (4)$$

где $n_{см}$ – число смен работы оборудования;

$t_{см}$ – продолжительность смены;

D_n – число нерабочих дней в плановом периоде;

$D_{пр}$ – число предпраздничных рабочих дней;

$T_{пр}$ – число сокращенных часов в предпраздничные дни.

2. При изготовлении нескольких изделий производственная мощность может быть определена в условных изделиях (первый метод) или в процентах к заданной программе выпуска (второй метод).

3. Устанавливается производственная мощность участка либо в конкретных изделиях, либо в условных изделиях, либо в процентах к плановому выпуску.

Задача 3. Определить фактический коэффициент загрузки фрезерной группы оборудования, включающей 7 станков. В месяце 22 рабочих дня. Потери времени по организационно-техническим причинам принять равными 5% от номинального фонда времени. Режим работы 2 смены в сутки. Продолжительность смены 8 часов. В отчётном месяце на фрезерных станках было изготовлено 30 комплектов типа «А» и 15 комплектов типа «Б». трудоёмкость фрезерных работ составляет в расчёте на комплект деталей типа «А» - 30 часов, типа «Б» - 35 часов.

Задача 4. В цехе установлено 8 станков токарного оборудования. Месячный действительный фонд времени одного станка за одну смену – 160 часов, режим работы оборудования двухсменный. Фактически отработано за месяц 2120 станко-часов. **Задание:** определите пропускную способность и коэффициент загрузки токарного оборудования.

Задача 5. Цех производит комплекты для сборки узла А. Определить обеспеченность сборки узла А втулками при следующих исходных данных. Комплектность втулок при производстве узла А составляет 5 шт./комплект. Месячный объём производства узла А составляет 1000 штук. В месяце 25 рабочих дней. Фактически в цехе произведено 3200 штук.

Задача 6. Месячный план выпуска деталей – 1785 машинокомплектов. Комплектность детали В равна 2, фактически изготовлено 3410 штук, планируемый брак – 3 процента. В месяце 21 рабочий день. **Задание:** определите

обеспеченность сборки комплектом деталей и задел детали. Составьте сменно-суточное задание на последний рабочий день месяца.

Задание для самостоятельного выполнения

Задача 1. Определить производственную мощность механического участка многономенклатурного производства.

Исходные данные. На участке обрабатываются детали четырех изделий, годовой план выпуска которых составляет: А – 130, Б – 100, В – 200, Г – 20 штук. Состав оборудования участка и проектируемая трудоемкость обработки машинокомплекта приведены в табл. 3. Изделие Г осваивается впервые и аналогично изделию В. Общая трудоемкость его обработки на участке составляет ориентировочно 200 нормо-часов на комплект. Режим работы участка двухсменный.

Таблица 3

Состав оборудования и трудоемкость

| Группа оборудования | Количество станков | Норма времени на машинокомплект | | |
|---------------------|--------------------|---------------------------------|-----|-----|
| | | А | Б | В |
| Строгальная | 2 | 10 | 17 | 22 |
| Фрезерная | 4 | 12 | 30 | 38 |
| Расточная | 3 | 15 | 20 | 30 |
| Шлифовальная | 4 | 20 | 30 | 40 |
| Сверлильная | 3 | 10 | 14 | 26 |
| Итого | 16 | 67 | 111 | 156 |

Задача 2. Определить производственную мощность механического участка цеха на плановый год (серийный тип производства).

Исходные данные для расчета производственной мощности приведены в табл. 4.

Таблица 4

Показатели работы оборудования

| Показатель | Группа станков модели | | | |
|--|-----------------------|------|------|------|
| | 013 | 063 | 061 | 031 |
| Норма времени на изготовление комплекта деталей по изделиям, нормо-ч | | | | |
| А | 1,68 | 0,16 | 1,20 | 1,74 |
| Б | 1,24 | 0,20 | 1,00 | 2,24 |
| В | 0,82 | 0,08 | 0 | 0,26 |
| Г | 0,66 | 0,08 | 0,14 | 0,22 |
| Д | 0,22 | 0,14 | 0,10 | 0,34 |
| Е | 1,50 | 0,12 | 1,15 | 0,36 |

| Показатель | Группа станков модели | | | |
|---|-----------------------|------|------|------|
| | 013 | 063 | 061 | 031 |
| Подготовительно-заключительное время, % | 6,00 | 4,00 | 4,00 | 3,00 |
| Среднепрогрессивный коэффициент выполнения норм выработки | 1,31 | 1,25 | 1,25 | 1,18 |
| Число единиц станков | 5,00 | 1,00 | 3,00 | 5,00 |
| Потери времени на ремонт, % | 4,00 | 3,00 | 3,00 | 2,00 |

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 2 РАСЧЕТ НОРМАТИВОВ КАЛЕНДАРНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

Цель – получение практических навыков по расчету календарно-плановых нормативов.

Задания для решения

1. Дайте определение календарно-планового норматива.
2. Перечислите основные нормативы серийного производства.
3. Перечислите основные нормативы массового производства.
4. Перечислите основные нормативы единичного производства.
5. Структура календарного плана-графика.

Задача 1. Рассчитать нормальный размер партии, период повторения и длительности производственного цикла в условиях серийного производства при изготовлении шестерни редуктора проволочно-намоточной машины.

Исходные данные для определения календарно-плановых нормативов, технологический маршрут, нормы времени по операциям и сменность работы оборудовании приведены ниже в табл. 5 и 6.

Длительность других операций в литейном цехе (изготовление стержней, заливка, выбивка, очистка) с учетом межоперационных перерывов составляет 4 дня.

Таблица 5

Показатели работы цехов

| Показатель | Вариант решения | | | | |
|---|-----------------|------|------|------|------|
| | I | II | III | IV | V |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Месячная программа выпуска редукторов, шт. | 220 | 242 | 440 | 286 | 308 |
| Размер партии сборки редукторов, шт. | 10 | 11 | 20 | 13 | 14 |
| Число деталей на одно изделие, шт. | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Показатель специализации рабочих мест в механическом цехе | 13 | 10 | 6 | 8 | 12 |
| Коэффициент выполнения норм: | | | | | |
| в механическом цехе | 1,12 | 1,13 | 1,10 | 1,05 | 1,08 |
| в литейном цехе | 1,1 | 1,12 | 1,15 | 1,08 | 1,05 |

Таблица 6

Нормы времени по операциям

| Операция | Время | | | Коэффициент сменности | Брак, % |
|----------------------------|---------------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------|
| | штучное, нормо-мин. | подготовительно-заключительное, мин | допустимое наладку, % | | |
| Машинная формовка | 2,2 | 38,0 | 6,0 | 1,6 | 2,5 |
| Токарная обработка | 6,3 | 29,5 | 4,0 | 1,4 | - |
| Протяжка шпоночных канавок | 1,8 | 20,2 | 5,0 | 1,4 | - |
| Фрезерование: | | | | | |
| спиральных пазов | 5,4 | 24,6 | 5,0 | 1,4 | - |
| зубьев | 8,4 | 32,4 | 6,0 | 1,4 | - |
| Сверление отверстий | 2,6 | 6,2 | 2,0 | 1,4 | - |

Методические указания

1. Определяется нормальный размер партии на обрабатывающей стадии. Рассчитывается предварительный размер партии ($n_{пр}$) по каждому наименованию детали по формуле (5)

$$n_{пр} = F_d * k_j * k_{вн} / (k_{сп} * \sum t_{шт}), \quad (5)$$

где F_d – располагаемый фонд времени за месяц при работе цеха в одну смену;

k_j – число операций в технологическом процессе обработки детали наименования j ;

$k_{вн}$ – средний коэффициент выполнения норм;

$k_{сп}$ – показатель специализации рабочих мест цеха;

$t_{шт}$ – штучное время на обработку детали.

Для деталей, обрабатываемых на оборудовании с особо сложной и трудоемкой наладкой, производится проверка предварительного размера партии на соответствие его допустимому проценту подготовительно-заключительного времени. Расчетная величина подготовительно-заключительного времени ($k_{пз}$) определяется по формуле (6)

$$k_{пз} = t_{пз} * 100 / (n_{пр} * t_{шт} + t_{пз}), \quad (6)$$

где $t_{пз}$ – подготовительно-заключительное время.

В случае необходимости определяется минимальный размер партии

$$n_{min} = (100 - k_{пзд}) * t_{пз} / (k_{пзд} * t_{шт}), \quad (7)$$

где $k_{пзд}$ – допустимое на наладку время.

Определяется нормальный размер партии (n_n). Нормальный размер партии принимается равным той средней потребности в детали, определяемой на основе принятого ряда периодичности и месячной программы выпуска, которая меньше всего отличается от предварительного размера партии.

При этом он должен быть не меньше размера партии в последующем цехе.

2. Устанавливается нормальный размер партии в заготовительном цехе с использованием формулы 3. По литейному цеху при установлении нормального размера партии запуска следует учесть брак.

3. Определяется длительность производственного цикла ($T_{ц}$) по каждому цеху отдельно по формуле (8)

$$T_{ц} = (n_n * \sum t_{шт} + \sum t_{пз}) / (60 * 8 * k_{см} * k_{вн}) + (k - 1) * T_{мо} / (8 * k_{см}), \quad (8)$$

где $k_{см}$ – коэффициент сменности работы оборудования;

k – число операций;

$T_{\text{мо}}$ – средняя длительность межоперационного перерыва.

Средняя длительность одного межоперационного перерыва может быть определена по формуле (9)

$$T_{\text{мо}} = - 2,95 + 0,564 * K_{\text{см}}. \quad (9)$$

Задача 2. Месячная программа обработки деталей в механическом цехе 1000 деталей. Норма штучного времени фрезерной операции, выполняемой на наиболее сложном в переналадке оборудовании, составляет 4 мин., время на переналадку станка – 40 минут. Допустимые потери времени на переналадку оборудования – 5 процента. Задание: определите минимальный и нормальный размеры партии деталей.

Задача 3. Для выполнения заказа в обрабатывающем цехе выделено 25 единиц оборудования. Режим работы цеха двухсменный, продолжительность рабочего дня – 8 часов, потери времени на ремонт оборудования – 7 процентов от режимного фонда времени. Трудоемкость выполнения заказа 4200 часов. Задание: определите длительность цикла выполнения заказа в цехе.

Задача 4. Определите месячную продолжительность обработки валов трех видов, если размер партии равен 200 штук. Нормы времени на токарную обработку валов 10, 20, 10 минут. Подготовительно-заключительное время составляет 100 минут.

Задача 5. Определите длительность цикла изготовления комплекта из 6 деталей на участке, если плановая трудоемкость комплекта деталей по операциям технологического маршрута составляет 6, 10, 12, 30, 20, часов, на производственном участке на соответствующих операциях имеется следующее количество рабочих мест – 3, 5, 3, 5, 4.

Задание для самостоятельного выполнения

Задача 1. Определить время опережения начала обработки изделий в механическом цехе по сравнению с окончанием сборки в сборочном цехе.

Исходные данные. Детали из механического цеха подаются в сборочный. Длительность производственного цикла в механическом цехе составляет 8 дней, в сборочном – 10 дней. Страховой запас перед сборочным цехом равен 15 комплектам деталей. Среднедневная потребность сборочного цеха – 3 комплекта.

Задача 2. Определить время опережения запуска-выпуска партии деталей в производство относительно окончания сборки изделия А.

Исходные данные. Из механического цеха завода в сборочный детали подаются партиями через каждые три дня. Сборочный цех запускает их в производство партиями, равными однодневной потребности. На складе механического цеха предусматривается страховой запас деталей, равный шестидневной потребности сборочного цеха. Длительность производственного цикла обработки в механическом цехе составляет 4 дня, а в сборочном – 6 дней.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 3
РАЗРАБОТКА КАЛЕНДАРНЫХ ПЛАНОВ ДЛЯ СЕРИЙНОГО
ПРОИЗВОДСТВА

Цель – изучение особенностей календарного планирования серийного производства.

Вопросы для обсуждения темы

1. Планово-учетная единица и планово-учетный период.
2. Основные календарно-плановые нормативы.
3. Используемые системы оперативного-планирования производства.
4. Структура календарного плана-графика.

Задания для решения

Задача 1. Рассчитать минимальный размер партии деталей и периодичность запуска-выпуска этой партии в обработку. Определить оптимальный размер партии и потребное количество станков для обработки деталей «а», «б», «в», «г», «д», «е» изделия А, месячный выпуск которого в сборочном цехе составляет 1000 шт. Число рабочих дней в месяце – 20. режим работы механообрабатывающего цеха – двухсменный, сборочного – односменный, продолжительность рабочей смены – 8 ч. Время на плановые ремонты и переналадку оборудования составляет 6% от номинального фонда времени. Рассчитать длительность производственного цикла обработки партии деталей в механообрабатывающем цехе, если межоперационное пролеживание партий деталей составляет 1 смену. Рассчитать длительность операционного цикла, опережение запуска-выпуска партии деталей между смежными цехами и технологическое опережение между смежными операциями в механообрабатывающем цехе. Определите величину цикловых заделов в механообрабатывающем цехе и складских заделов между механообрабатывающим и сборочным цехами. Составить календарный план-график работы механообрабатывающего цеха.

Страховой задел между смежными цехами равен однодневной потребности деталей для сборки изделия А.

Состав операций технологического процесса обработки деталей и нормы штучного времени, группировка комплекта деталей по однородности внутрицеховых технологических маршрутов и очередность их прохождения в цехе механической обработки деталей приведены в табл. 7 и 8.

Условные обозначения: Ф – фрезерный, С – сверлильный, Ш – шлифовальный, С_т – строгальный, З – зуборезный, Т – токарный станки.

В скобках после расчета проставляется длительность обработки партии деталей в сменах.

Состав операций и нормы штучного времени обработки деталей

| Операция | Норма штучного времени детали, мин | | | | | | Подготовительно-заключительное время, мин. | Допустимые потери времени на переналадку оборудования, % |
|--------------|------------------------------------|----|----|---|---|---|--|--|
| | а | б | в | г | д | е | | |
| Фрезерная | 6 | 10 | 25 | 2 | 6 | 6 | 20 | 4 |
| Сверлильная | 10 | 3 | 6 | 2 | 4 | 4 | 20 | 4 |
| Шлифовальная | 4 | 2 | 6 | 3 | 2 | 2 | 20 | 4 |
| Строгальная | - | 4 | 10 | - | 2 | 2 | 20 | 4 |
| Зуборезная | - | 9 | 9 | - | - | - | 60 | 5 |
| Токарная | - | - | - | 8 | 4 | 2 | 20 | 4 |

Методические указания

1. Определяется минимальный размер партии деталей.
2. Рассчитывается периодичность запуска-выпуска.
3. Определяется оптимальный размер партии
4. Устанавливается количество партий деталей в месяц.
5. Рассчитывается потребное количество станков на месячную программу выпуска деталей.
6. Определяется длительность производственного цикла обработки партии деталей.
7. Устанавливается опережение запуска-выпуска партии деталей.
8. Осуществляется расчет заделов (технологического, страхового, оборотного, складского).

Таблица 8

Группировка комплекта деталей МС-4М4 по однородности технологического маршрута прохождения по участку

| Наименование деталей, имеющих одинаковый технологический маршрут | Маршрут обработки деталей по участку механической обработки деталей |
|--|---|
| а | С(2,6)-Ф(1,6)-Ш(1,1) |
| б | Ф(2,6)-С(0,8)-С _т (1,1)-З(2,5)-Ш(0,6) |
| в | Ф(6,6)-С(1,6)-С _т (2,6)-З(2,5)-Ш(1,6) |
| д | Ф(3,2)-С(2,1)-Т(2,1)-С _т (1,1)-Ш(1,1) |
| е | Ф(3,2)-С(2,1)-Т(1,1)-С _т (1,1)-Ш(1,1) |
| г | Т(4,2)-С(1,1)-Ф(1,1)-Ш(1,6) |

Задание для самостоятельного выполнения

Задача 1. Составить сменно-суточное задание на последнее число месяца, принимая во внимание данные оперативного учета (табл. 9). Составить график комплектности изготовления деталей, определить обеспеченность сборки данным комплектом деталей, величину задела по каждому наименованию деталей. Число рабочих дней в месяце – 22. План выпуска на месяц составляет 1870 машинокомплектов (в машинокомплекте 6 наименований деталей).

Методические указания

1. Определяется средний дневной выпуск машинокомплектов.
2. Устанавливается обеспеченность в днях по изготовленному количеству деталей и размер задела.
3. Устанавливается план на последний день месяца с учетом возможного брака.
4. Строится комплектовочный график.

Таблица 9

Данные оперативного учета

| Номер детали | Комплектность | Фактически изготовлено, шт. | Средний процент брака |
|--------------|---------------|-----------------------------|-----------------------|
| 34-101 | 1 | 1780 | 0,5 |
| 34-102 | 2 | 3600 | 0,3 |
| 34-203 | 1 | 1790 | 0,4 |
| 34-204 | 3 | 5870 | 0,5 |
| 34-205 | 1 | 1670 | 0,3 |
| 34-206 | 2 | 3500 | 0,3 |

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 4 РАЗРАБОТКА КАЛЕНДАРНЫХ ПЛАНОВ ДЛЯ МАССОВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Цель – изучение особенностей календарного планирования массового производства.

Вопросы для обсуждения темы

1. Планово-учетная единица и планово-учетный период.
2. Основные календарно-плановые нормативы.
3. Используемые системы оперативного-планирования производства.
4. Структура календарного плана-графика.

Задания для решения

Задача 1. На участке механообрабатывающего цеха изготавливается эксцентрик из чугуна. Род заготовки – отливки. Масса черновая – 0,35 кг, чистовая – 0,153 кг. Показатели, характеризующие технологический процесс, приведены ниже в табл. 10. Месячная программа составляет 224910 шт. В месяце 21 рабочий день. Режим работы – двухсменный. Продолжительность рабочей смены – 8 ч. Регламентированные перерывы для отдыха составляют 30 мин в смену. Брак по операциям отсутствует. Период оборота линии – 1 ч. Необходимо разработать оперативно-календарный план работы поточной линии.

Необходимо разработать оперативно-календарный план работы поточной линии.

Таблица 10

Технологический процесс изготовления эксцентрика.

| Операция | Норма времени, с | | |
|---|------------------|--------------------------|-------------------|
| | Машинное время | Время занятости рабочего | Оперативное время |
| Позиционная обработка | 10,00 | 10,00 | 20,00 |
| Предварительное обтачивание поверхности | 18,20 | 9,10 | 27,30 |
| Предварительное развертывание отверстий | 4,67 | 4,68 | 9,35 |
| Окончательное обтачивание поверхности | 18,20 | 9,10 | 27,30 |
| Зенкование фасочной и кольцевой выточек | 4,45 | 4,45 | 8,90 |
| Окончательное зенкование ходовой части | 4,50 | 4,50 | 9,00 |
| Фрезерование радиуса скоса | 4,50 | 4,50 | 9,00 |
| Снятие заусенцев и развертка отверстий | 8,30 | 8,30 | 16,60 |
| Ввертывание винта в эксцентрик | - | 7,20 | 7,20 |
| Черновое фрезерование паза ролика | 9,40 | 9,40 | 18,80 |
| Промывка деталей | - | 3,60 | 3,60 |
| Чистовое фрезерование паза для ролика | 9,40 | 9,40 | 18,80 |

Методические указания

1. Рассчитывается программа выпуска эксцентриков за период оборота линии.
2. Определяется расчетный такт поточной линии.
3. Выбирается размер транспортной партии исходя из статистических данных.
4. Определяется ритм поточной линии.
5. Устанавливается число рабочих мест и коэффициент их загрузки.
6. Определяется действительный такт работы поточной линии.
7. Рассчитывается потребное количество операторов на линии и коэффициент их загрузки.
8. Распределяется нагрузка между операторами.
9. Составляется график-регламент загрузки рабочих мест и работы операторов.
10. Производится расчет межоперационных оборотных заделов.
11. Осуществляется расчет средней величины межоперационных оборотных заделов между каждой парой смежных операций и в целом по линии.
12. Рассчитывается средняя величина незавершенного производства.
13. Определяется длительность технологического цикла.

Задача 2. Определить такт поточной линии механической обработки деталей, рассчитать загрузку рабочих и предложить порядок совмещения операций рабочими при следующих условиях. Продолжительность смены 8 часов, линия работает 1 смену в сутки. Суточная программа выпуска составляет 240 деталей. Брак и регламентированные перерывы не предусмотрены. На линии выполняется 4 операции продолжительностью: 1) 2 минуты, 2) 6 минут, 3) 4 минуты и 4) 3 минуты.

Задание для самостоятельного выполнения

Задача 1. Определить нормативные уровни внутрилинейных (цикловых) заделов линии по обработке детали и величину выработки по операциям обработки детали. Построить план-график работы линии.

Исходные данные. Такт работы линии – 2,38 минут. Вес детали – 2,7 килограмма. Режим работы – двухсменный. Продолжительность одной смены – 8 часов. Нормы штучного времени и количество станков по операциям приведены в табл. 11.

Исходные данные

| Наименование операции | Количество станков | Норма штучного времени, мин. | Разряд работы |
|-----------------------|--------------------|------------------------------|---------------|
| Токарная | 6 | 12,70 | 4 |
| Револьверная | 6 | 13,70 | 4 |
| Сверление | 1 | 1,60 | 4 |
| Зенкерование | 1 | 1,70 | 4 |
| Фрезерование | 1 | 0,33 | 4 |
| Строгание | 1 | 1,80 | 3 |
| Сверление | 1 | 1,60 | 4 |
| Шлифование | 1 | 0,10 | 3 |

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 5
РАЗРАБОТКА КАЛЕНДАРНЫХ ПЛАНОВ ДЛЯ ЕДИНИЧНОГО
ПРОИЗВОДСТВА

Цель – изучение особенностей календарного планирования единичного производства.

Вопросы для обсуждения темы

1. Планово-учетная единица и планово-учетный период.
2. Основные календарно-плановые нормативы.
3. Используемые системы оперативного-планирования производства.
4. Структура календарного плана-графика.

Задания для решения

Задача 1. Спланировать работу механического цеха на второй квартал и построить график запуска-выпуска комплектов деталей по заказам, обеспечив равномерную загрузку ведущих групп оборудования: вертикально-фрезерного 013 (3 станка), агрегатного 032 (2 станка), вертикально-сверлильного 011 (4 станка), горизонтально-фрезерного 015 (5 станков), резьбонарезного 023 (7 станков). Режим работы цеха: 2 смены по 8 часов в смену, 22 рабочих дня в месяц. Потери времени на переналадку и ремонт оборудования составляют 5 процентов от номинального фонда времени. В плане работ учесть переходящие работы по группе вертикально-фрезерного оборудования в объеме 300 нормо-часов. Другие исходные данные приведены в табл. 12.

Исходные данные

| Номер заказа | Срок подачи на сборку | Длительность цикла, мес. | Трудоемкость по группам оборудования, нормо-час | | | | |
|--------------|-----------------------|--------------------------|---|-----|------|------|------|
| | | | 013 | 032 | 011 | 015 | 023 |
| 1122 | 1.06 | 2,0 | 1050 | 400 | 1000 | 0 | 1680 |
| 1124 | 16.06 | 1,5 | 450 | 720 | 540 | 900 | 0 |
| 1226 | 30.06 | 1,0 | 910 | 0 | 780 | 560 | 960 |
| 2102 | 30.06 | 2,5 | 300 | 0 | 1150 | 2500 | 3350 |
| 2202 | 1.05 | 0,5 | 0 | 190 | 360 | 720 | 0 |

Методические указания

1. Осуществляется предварительный расчет плана. Строится календарный план-график на основе заданных сроков выпуска деталей по заказам и циклов их изготовления.

2. Согласно календарному плану-графику равномерно распределяется объем работ по всем ведущим группам оборудования. Распределение осуществляется так, чтобы уложиться в пропускную способность группы оборудования.

3. Если не удастся совместить полученный объем работ с пропускной способностью оборудования, то корректируются сроки выполнения заказов, указанные в плане-графике. Корректировку следует проводить после расчета загрузки по всем группам оборудования.

4. Корректируется план-график работы механического цеха, на основе которого окончательно устанавливаются сроки запуска-выпуска комплектов деталей по заказам. При этом следует по возможности не допускать, чтобы откорректированные сроки запуска были более поздние, чем запланированные.

Задание для самостоятельного выполнения

Задача 1. Построить график изготовления комплектов деталей по заказам в механическом цехе при равномерной загрузке оборудования. Определить степень равномерности загрузки ведущих групп оборудования.

Исходные данные. Число станков по ведущим группам оборудования: сверлильных – 3, токарных – 5, фрезерных – 2. По каждому заказу изготавливается одно изделие. Длительность цикла обработки ведущей детали по каждому изделию, трудоемкость и срок подачи деталей на сборку приведены в табл. 13. Число рабочих дней в январе – 23, в феврале – 21, в марте – 21. Режим работы: восьмичасовой рабочий день, две смены в сутки. Потери времени на переналадку оборудования составляют 3 процента от номинального фонда времени.

Трудоемкость изготовления заказов

| Номер заказа | Срок подачи на сборку | Длительность цикла, мес. | Трудоемкость, ч | | |
|--------------|-----------------------|--------------------------|-----------------|----------|-----------|
| | | | сверлильные | токарные | фрезерные |
| 1021 | 1.03 | 2 | 1280 | 1240 | 560 |
| 1022 | 1.04 | 1 | 960 | 1620 | 640 |
| 1023 | 15.03 | 1 | 80 | 180 | 60 |
| 1024 | 1.03 | 2 | 680 | 1960 | 748 |

Задача 2. Построить график изготовления комплектов деталей по заказам в механообрабатывающем цехе при равномерной загрузки оборудования. Определить степень равномерности загрузки ведущей группы оборудования.

Исходные данные. Число станков по ведущим группам оборудования: сверлильных – 6, токарных – 7, фрезерных – 4. По каждому заказу изготавливается 10 изделия. Длительность цикла обработки ведущей детали по каждому изделию, трудоемкость и срок подачи деталей на сборку приведены в табл. 14. Число рабочих дней в январе – 21, в феврале – 20, в марте – 22. Режим работы: восьмичасовой рабочий день, две смены в сутки. Потери времени на переналадку оборудования составляют 2 процента от номинального фонда времени.

Таблица 14

Трудоемкость изготовления заказов

| Номер заказа | Срок подачи на сборку | Длительность цикла, мес. | Трудоемкость, ч | | |
|--------------|-----------------------|--------------------------|-----------------|----------|-----------|
| | | | сверлильные | токарные | фрезерные |
| 42 | 1.04 | 1,2 | 900 | 1200 | 600 |
| 43 | 1.03 | 2,0 | 960 | 1600 | 900 |
| 44 | 1.04 | 1,5 | 800 | 1100 | 800 |
| 45 | 1.03 | 1,5 | 900 | 1500 | 700 |

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 6 ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ

Цель – изучение основ управления производством на режимных объектах.

Вопросы для обсуждения темы

1. Что понимается под управлением производством?
2. Перечислите основные функции управления производством.
3. Организация внутрицехового оперативного учета производства на режимных объектах.
4. Организация межцехового оперативного учета производства на режимных объектах.
5. Понятие оперативного учета хода производства на режимных объектах.
6. Цели и задачи внутрицехового первичного учета производства на режимных объектах.
7. Цели и задачи межцехового первичного учета производства на режимных объектах.
8. Особенности первичного учета выполнения производственных планов на режимных объектах.
9. Понятие производственного диспетчирования на режимных объектах.

Задания для решения

Задание 1. Структура ПДО и количественный состав работников определяется следующими факторами: структурой предприятия, типом производства, объемом производства, номенклатурой выпуска продукции, характером продукции, численностью производственного персонала и т.д.

Примерная структура ПДО представлена на рис. 1.

Оперативное планирование и регулирование в цехах осуществляется планоно – диспетчерским бюро (ПДБ), включающие в себя группы (планирования, диспетчерское регулирование и транспортные группы) ПДБ так же цеховые производственные кладовые.

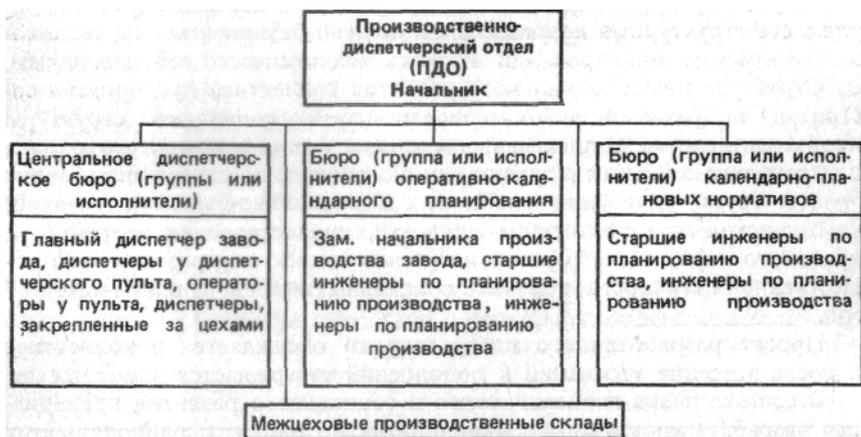


Рис. 1. Примерная структура ПДО завода

Иногда может быть целесообразно использование матричной структуры управления в организации оперативного планирования на предприятии.

Пример матричной структуры приведён на рис. 2.

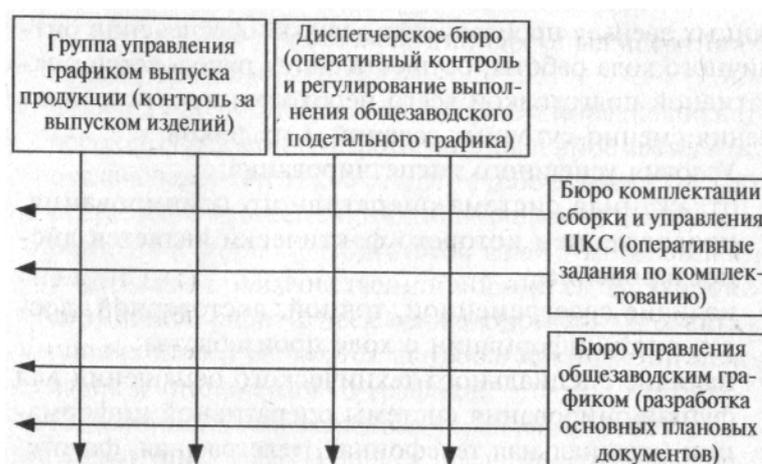


Рис. 2. Пример матричной структуры

В современном производстве широко распространены различные системы оперативного планирования, определяемые как внутрифирменными факторами, так и внешними рыночными условиями.

Под системой оперативного планирования производства принято понимать совокупность различных приёмов планово-организационной работы, характеризующихся степенью централизации, объектом регулирования, составом календарно-плановых нормативов, порядком учета и движения продукции и оформления учетной документации, а также другими особенностями.

К основным характеристикам системы оперативного планирования относятся:

- методы разработки календарных заданий подразделениям предприятия;

- порядок координации работы цехов и участков;
- выбранная планово-учетная единица;
- продолжительность планового периода;
- приемы расчета основных показателей;
- состав сопровождающей документации.

Наибольшую известность в настоящее время имеют подетальная, позаканная и комплектная системы управления производством и их разновидности, применяемые на многих крупных отечественных и зарубежных предприятиях.

Задание: Проанализируйте преимущества и недостатки линейно-функциональных и матричных структур управления производством.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 7 УПРАВЛЕНИЕ СЕРИЙНЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ

Цель – изучение особенностей оперативного управления серийным производством на режимных объектах.

Вопросы для обсуждения темы

1. Особенности производственного диспетчирования на предприятиях с серийным типом производства.
2. Основные объекты оперативного учета и контроля серийного производства.
3. Оперативный учет хода серийного производства.

Задания для решения

Задание 1. Крупное предприятие выпускает арматуру для оборудования нефтяных и газовых скважин. Номенклатура выпускаемой продукции достаточно широка (около 30 наименований), выпуск отдельных позиций номенклатуры повторяется в течение года, однако периоды повторения выпуска нерегулярны из-за существенных колебаний спроса на выпускаемую продукцию. В конструкцию каждого изделия входят десятки деталей, большая часть которых производится силами предприятия.

Для механической обработки деталей арматуры в производственной структуре предприятия существует пять механических цехов, выделенных по принципу технологической специализации (токарный, фрезерный, сверлильный, протяжной и шлифовальный). Внутри каждого цеха созданы участки, объединяющие одинаковые рабочие места (модели станков). Исследование состояния организации производства в механических цехах показало, что на одном рабочем месте в месяц выполняется в среднем 35-40 детали-операций.

Кратко ответьте на следующие вопросы.

1. Какие КПН необходимо рассчитывать для осуществления межцехового оперативно-календарного планирования на данном предприятии.
2. Какую разновидность системы оперативно-производственного планирования Вы рекомендуете использовать?
3. Предложите свой вариант формы (таблицы) для распределения годовой производственной программы данного предприятия.
4. Перечислите основные структурные подразделения предприятия, выполняющие функции оперативно-производственного планирования на данном предприятии.

Методические указания: в начале занятия студенты разбиваются на группы по 4- 5 человек и получают от руководителя задание на решение нескольких производственных ситуаций. После принятия соответствующих решений по каждой ситуации представители групп поочередно выступают со своими вариантами ответов на поставленные к ситуациям вопросы, при этом зачитывают вопрос и принятое решение.

Принятое решение оценивается преподавателем и обсуждается членами других групп по каждой ситуации. Анализ принятых решений по производственным ситуациям организуется в форме делового совещания.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 8 УПРАВЛЕНИЕ МАССОВЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ

Цель – изучение особенностей оперативного управления массовым производством на режимных объектах.

Вопросы для обсуждения темы

1. Особенности производственного диспетчирования на предприятиях с массовым типом производства.
2. Основные объекты оперативного учета и контроля массовым производством.
3. Оперативный учет хода массового производства.

Задания для решения

Задание 1. Разрабатывается проект организации механического цеха. Цех будет входить в состав крупного автомобилестроительного завода, выпускающего автомобили массового спроса. Цех специализируется на механической обработке нескольких видов деталей с объёмом производства до нескольких десятков тысяч в год каждая.

Для обработки деталей в цехе планируется создать несколько многопредметных поточных линий, каждая из которых выполняет полный цикл механической обработки двух-трёх разновидностей деталей по групповому технологи-

ческому процессу. Детали имеют небольшие размеры, масса их не превышает 5кг. Число операций техпроцесса обработки каждой детали в цехе равно 5-6.

Анализ разработанных ОГТ технологических процессов показывает, что более 50% операций механической обработки на данный момент не равны по продолжительности и не кратны друг другу, т.е. техпроцессы нельзя назвать синхронизированными.

В настоящий момент решается задача разработки системы оперативного управления производством в цехе.

Кратко ответьте на следующие вопросы.

1. Какие КПН необходимо рассчитывать для осуществления внутрицехового оперативно-календарного планирования в данном цехе?

2. Какую ПУЕ целесообразно использовать. Какой шаг оперативного регулирования выбрать?

3. Можно ли использовать систему «Канбан» для оперативно-производственного планирования и диспетчирования производства в цехе. Обоснуйте свой ответ.

4. Предложите свой вариант формы сменного плана-графика работы участков цеха.

Задание 2. Крупное предприятие осуществляет сборку легковых автомобилей массового спроса. Номенклатура выпуска состоит из пяти базовых моделей, по каждой из которых выпускается несколько комплектаций, рассчитанных на специфические группы потребителей. Основная сборка ведётся на нескольких главных конвейерах. В сутки выпускается около сотни автомобилей. Работа осуществляется в две смены.

Большая часть деталей конструкции автомобилей поставляется по кооперации с других машиностроительных предприятий. Однако на заводе существует и собственное производство деталей, в основном это детали трансмиссии.

Для механической обработки деталей трансмиссии автомобилей в производственной структуре предприятия существует пять механических цехов, выделенных по принципу предметной специализации (по основным узлам). Внутри каждого цеха созданы поточные станочные линии, объединяющие различные рабочие места (модели станков), осуществляющие полный цикл механической обработки деталей.

Кратко ответьте на следующие вопросы.

1. Какие КПН необходимо рассчитывать для осуществления межцехового оперативно-календарного планирования на данном предприятии.

2. Какую разновидность системы оперативно-производственного планирования Вы рекомендуете использовать?

3. Предложите свой вариант формы (таблицы) для распределения годовой производственной программы данного предприятия.

4. Перечислите основные структурные подразделения предприятия, выполняющие функции оперативно-производственного планирования на данном предприятии.

Методические указания

В начале занятия студенты разбиваются на группы по 4- 5 человек и получают от руководителя задание на решение нескольких производственных ситуаций. После принятия соответствующих решений по каждой ситуации представители групп поочередно выступают со своими вариантами ответов на поставленные к ситуациям вопросы, при этом зачитывают вопрос и принятое решение.

Принятое решение оценивается преподавателем и обсуждается членами других групп по каждой ситуации. Анализ принятых решений по производственным ситуациям организуется в форме делового совещания.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 9 УПРАВЛЕНИЕ ЕДИНИЧНЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ

Цель – изучение особенностей оперативного управления единичным производством на режимных объектах.

Вопросы для обсуждения темы

1. Особенности производственного диспетчирования на предприятиях с единичным типом производства.
2. Основные объекты оперативного учета и контроля единичного производства.
3. Оперативный учет хода единичного производства.

Задания для решения

Задание 1. Разрабатывается проект системы оперативного управления производством механического цеха.

Цех будет входить в состав крупного авиастроительного завода, выпускающего несколько моделей пассажирских лайнеров, запасные части к ним, а также осуществляющего плановый ремонт самолётов.

Цех специализируется на механической обработке крупногабаритных валов, балок, тяг и других авиационных деталей. Длина некоторых деталей достигает 3 метров, масса может достигать 50 и более килограмм. Номенклатура типоразмеров деталей, которые будут обрабатываться в цехе, составляет более 100 наименований.

Размеры партий невелики. При этом часть месячной производственной программы цеха будет постоянной, так как детерминируется годовым планом

производства самолётов. Другая значительная часть программы производства связана с восстановлением изношенных деталей и обработкой запасных частей для самолётов, находящихся в ремонте, поэтому точно запланировать номенклатуру и объём работ по этой части программы невозможно из-за специфики ситуации, сложившейся на рынке авиаперевозок.

Число операций обработки каждой детали в цехе относительно невелико (не более 5 операций, в основном 2 – 3), однако трудоёмкость обработки достаточно большая (от получаса на токарную обработку до 1,5 – 2 часов при фрезеровании и шлифовании).

Кратко ответьте на следующие вопросы.

1. Какие КПН необходимо рассчитывать для осуществления внутрицехового оперативно-календарного планирования в данном цехе?

2. Какую ПУЕ целесообразно использовать в цехе. Какой шаг оперативного регулирования выбрать?

3. Можно ли использовать систему «Канбан» для оперативно-производственного планирования и диспетчирования производства в цехе. Обоснуйте свой ответ.

4. Перечислите категории работников данного цеха, занятых оперативно-производственным планированием и диспетчированием.

Методические указания

В начале занятия студенты разбиваются на группы по 4- 5 человек и получают от руководителя задание на решение нескольких производственных ситуаций. После принятия соответствующих решений по каждой ситуации представители групп поочередно выступают со своими вариантами ответов на поставленные к ситуациям вопросы, при этом зачитывают вопрос и принятое решение.

Принятое решение оценивается преподавателем и обсуждается членами других групп по каждой ситуации. Анализ принятых решений по производственным ситуациям организуется в форме делового совещания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Методические указания включают два раздела, которые содержат: задания для самостоятельного изучения дисциплины, перечень домашних заданий, требования к выполнению практических занятий. Все формы и виды заданий связаны с самостоятельным освоением компетенций.

Изучение дисциплины предусматривает выполнение самостоятельных заданий, необходимых для получения знаний, базирующихся на применении различных подходов к разработке финансовой политики предприятия и методов оценки эффективности финансовой политике. Самостоятельная работа включает теоретическое изучение материала, решение практических заданий.

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|----|
| ВВЕДЕНИЕ..... | 3 |
| 1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 5 |
| 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ | 7 |
| ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 1. Изучение сущности календарного планирования производства..... | 7 |
| ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 2. Расчет нормативов календарного планирования..... | 11 |
| ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 3. Разработка календарных планов для серийного производства..... | 15 |
| ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 4. Разработка календарных планов для массового производства..... | 17 |
| ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 5. Разработка календарных планов для единичного производства..... | 20 |
| ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 6. Изучение основ управления производством..... | 23 |
| ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 7. Управление серийным производством.... | 25 |
| ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 8. Управление массовым производством.... | 27 |
| ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 9. Управление единичным производством.. | 28 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ..... | 29 |

КАЛЕНДАРНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к изучению дисциплины и проведению практических занятий
для обучающихся по специальности 38.05.01 «Экономическая безопасность»
(специализация «Экономика и организация производства
на режимных объектах») всех форм обучения

Составители:

Голубь Наталия Николаевна

Редактор Е. А. Кусаинова

Подписано к изданию 15.06.2020.
Объем данных 932 Кб.

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»
394026 Воронеж, Московский просп., 14