

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянова Ольга Егоровна

Должность: проректор по учебной работе

Дата подписания: 18.02.2021 10:28:39

Уникальный программный ключ:

0b8173e941062684b71af1d026d576319531e7307f3e7431f05401e5765f0d089

МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«Юго-Западный государственный университет»

(ЮЗГУ)

Кафедра региональной экономики и менеджмента



Проректор по учебной работе

О.Г. Локтионова

2017 г.

ОПЕРАТИВНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Методические указания для подготовки
к практическим занятиям по дисциплине для студентов
направления подготовки 38.03.02 «Менеджмент»

Курск 2017

УДК 658

Составитель Т.Н. Бабич

Рецензент

Доктор экономических наук, профессор Ю.В. Вертакова

Оперативно-производственное планирование: методические указания для подготовки к практическим занятиям по дисциплине / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Т.Н. Бабич. – Курск, 2017. - 32 с.: ил. 2, табл. 11.

Излагаются методические рекомендации указания для подготовки к практическим занятиям по дисциплине «Оперативно-производственное планирование». Приводятся темы лекционных и практических занятий, требования к изучению дисциплины, перечень задач для проведения практических занятий.

Методические рекомендации соответствуют требованиям программы и предназначены для студентов всех форм обучения направления подготовки 38.03.02 «Менеджмент».

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать 15.12. Формат 60x84 1/16.
Усл. печ. л. 1,8. Уч.-изд. л. 1,7. Тираж 100 экз. Заказ 4239. Бесплатно.
Юго-западный государственный университет.
305040 Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	4
1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	5
2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
2.1 Темы лекционных занятий.....	9
2.2 Темы практических занятий и их содержание.....	10
3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ..	30

ПРЕДИСЛОВИЕ

Практические занятия по дисциплине «Оперативно-производственное планирование» выполняются в соответствии с учебным планом студентами четвертого курса направления подготовки 38.03.01 «Экономика» квалификация бакалавр, профиль «Экономика предприятий и организаций».

Практические занятия - это один из видов учебной работы, которая выполняется студентом во внеаудиторное время под руководством преподавателя.

Обязанности преподавателя по организации практического занятия у студентов заключаются:

- в проведении практического занятия согласно темам, обозначенным в учебно-методическом комплексе дисциплины;
- в осуществлении текущего контроля за выполнением заданий практического занятия.

Студент получает от преподавателя задание согласно вариантам, предложенным в данных рекомендациях.

Содержание практического занятия должны соответствовать требованиям учебного стандарта направления подготовки.

Требования, предъявляемые к содержанию практического занятия, должны выполняться студентами в строгом соответствии с настоящими методическими указаниями. Только при этом условии студенты-четверокурсники овладеют технологией исследования в области оперативно-производственного планирования, которую будет успешно использовать в практической деятельности, а также при подготовке к осуществлению самостоятельной работе по дисциплине в течение седьмого семестра.

Практические занятия должны способствовать развитию творческого потенциала будущего менеджера.

Знание оперативно-производственного планирования на предприятии позволяет формировать профессиональное экономическое мировоззрение у будущих менеджеров, так как умение анализировать, прогнозировать, планировать, контролировать и регулировать производственную деятельность предприятия, знание теоретических особенностей оперативно-производственного планирования являются необходимой основой для развития экономического мышления студента.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оперативно-производственное планирование в числе прочих дисциплин учебного плана развивает и расширяет управленческое мировоззрение будущих менеджеров.

В процессе изучения этой дисциплины направления подготовки 38.03.02 «Менеджмент» у студентов формируются знания о сути оперативно-производственного планирования деятельности предприятия как фазе управления, способах регулирования производственных процессов и развития экономики микроуровня.

Задачами изучения дисциплины являются:

- дать теоретические знания в области методологии и методики оперативно-производственного планирования деятельности предприятия и его развития;
- сформировать практические навыки по проведению оперативно-календарных плановых расчетов и осуществления диспетчирования;
- обеспечить изучение новейших методологических и практических разработок в области оперативно-производственного планирования в условиях рыночной экономики.

Дисциплина «Оперативно-производственное планирование» играет в будущей профессиональной деятельности бакалавра менеджмента существенную роль, участвуя в формировании профессиональных компетенций:

- ОПК-6 - Владение методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций,
- ПК-17 - Способностью оценивать экономические и социальные условия осуществления предпринимательской деятельности, выявлять новые рыночные возможности и формировать новые бизнес-модели,
- ПК-18 - Владение навыками бизнес-планирования создания и развития новых организаций (направлений деятельности, продуктов).

Обучающиеся должны знать:

- эволюцию планирования на предприятии в России, сущность и виды планирования на предприятии;
- сущность, функции, основные задачи, виды и этапы оперативно-производственного планирования;
- методы оперативно-производственного планирования;

- нормы и нормативы оперативно-производственного планирования, а также методы их разработки;
- виды систем оперативно-производственного планирования и их характеристики;
- теоретические и методические аспекты осуществления оперативно-календарного планирования на предприятии;
- диспетчирование производственного процесса предприятия;
- методы, алгоритмы и другие инструменты оперативно-производственного планирования.

уметь:

- использовать методику для осуществления оперативного планирования хода производственного процесса предприятия (организации);
- контролировать ход производства на предприятии;
- формировать оперативные планы производства на предприятии и организовать деятельность по их осуществлению.

владеть:

- понятийным аппаратом и современным инструментарием планирования на предприятии и оперативно-производственного планирования, основными методами разработки ОКП и навыками использования современных систем ОПП и возможностью на их основе формировать оперативные планы;
- основами оперативного учета и контроля производственных процессов на предприятии, умением интерпретировать полученную информацию, навыками разработки плановых решений, полученных на основе оперативного учета и контроля производственных процессов на предприятии, методиками оперативного учета, контроля и регулирования производственного процесса, графическим способом анализа выполнения плана;
- основными методами оперативного управления производством и навыками использования современных инструментов оперативного учета и контроля с целью регулирования производственных процессов.

Дисциплина «Оперативно-производственное планирование» представляет дисциплину с индексом Б3.В.ОД.5 вариативной части учебного плана направления подготовки 38.03.02 «Менеджмент». Изучение дисциплины проводится на 4 курсе (7 семестр).

Логика построения учебного материала дисциплины

«Оперативно-производственного планирования»: вначале рассматривается понятийный материал, затем - углубленно изучаются различные аспекты оперативно-производственного планирования на предприятии.

Практические занятия создают основу прочных и осознанных знаний, превращает последние в убеждение и профессиональный базис для формирования творческой и высококвалифицированной личности менеджера.

2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 ТЕМЫ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1. Теоретические основы оперативно-производственного планирования в рыночной экономике

Эволюция концепций планирования на предприятии. Сущность планирования на предприятии. Виды планов предприятия. Система планов предприятия. Сущность, функции и основные задачи ОПП. Виды и этапы ОПП. Организационная структура служб, осуществляющих ОПП.

Тема 2. Методология оперативно-производственного планирования

Методология, методика, технология ОПП. Методы ОПП. Сущность норм и нормативов. Календарные нормативы. Объемные нормативы. Смешанные нормативы. Методы разработки нормативов и норм. Системы ОПП.

Тема 3. Информатизированные системы ОПП

Автоматизированные системы ОПП. MRP I, MRP II. Современные системы ОПП

Тема 4. Оперативно-производственные задания и способы их формирования

Сущность оперативно-производственного задания. Основные этапы разработки оперативно-производственного задания. Способы формирования оперативно-производственных заданий. Производственные задания в межцеховом и внутрицеховом оперативном планировании.

Тема 5. Оперативно-календарное планирование (ОКП) на предприятии

Особенности ОКП. Формы календарного плана. Особенности ОКП в единичном производстве. Особенности ОКП в серийном производстве. Особенности ОКП в массовом производстве.

Тема 6. Оперативный учет, контроль и диспетчирование производственного процесса

Оперативный учет и контроль хода производства. Показатели, используемые в процессе контроля и анализа хода производства. Диспетчирование производственного процесса.

Тема 7. Оперативное планирование материально-технического снабжения и вспомогательных служб предприятия

Сущность материально-технического снабжения. Организация оперативного планирования материально-технического снабжения. Определению потребности в складских площадях. Планирование инструментального хозяйства. Планирование потребности в транспортных средствах.

2.2 ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ И ИХ СОДЕРЖАНИЕ

Практическое занятие по теме 1. Теоретические основы оперативно-производственного планирования в рыночной экономике

Семинар, решение задач.

Вопросы для собеседования:

1. Охарактеризуйте основные этапы эволюции планирования на предприятии.
2. Перечислите основные особенности планирования деятельности предприятия в советский период.
3. Охарактеризуйте особенности осуществления внутрихозяйственного планирования в зарубежных компаниях.
4. Выявите основные отличия планирования на российских предприятиях в настоящее время от планирования на советских предприятиях и в зарубежных компаниях.
5. Раскройте сущность планирования на предприятии.
6. Охарактеризуйте важную составляющую планирования – план предприятия.
7. Назовите и охарактеризуйте основные виды планирования на предприятии.
8. Перечислите основные отличия оперативного планирования от

стратегического и тактического.

9. Дайте определение оперативно-производственного планирования и назовите его основные функции.

10. Перечислите основные задачи оперативно-производственного планирования.

11. Раскройте необходимость обеспечения ритмичности работы предприятия и его подразделений.

12. Объясните, чем равномерность производства отличается от ритмичности.

13. Назовите основные способы расчета коэффициента ритмичности, а также раскройте сущность и значение данного показателя в плановой деятельности предприятия.

14. Назовите и охарактеризуйте основные типы оперативного планирования.

15. Выявите основные отличия межцехового и внутрицехового оперативного планирования.

16. Назовите основные функции оперативно-производственного планирования по этапам и уровням планирования.

17. Перечислите структурные единицы, где могут быть сосредоточены функции оперативно-производственного планирования на предприятии.

ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ТЕМЕ 1

Задача №1

Сведения о выполнении плана за месяц представлены в таблице 1. Необходимо определить коэффициент ритмичности.

Таблица 1 - Исходные данные для расчета

Периоды	План ($V_{план}$), шт.	Факт, шт.
1 декада	11500	9800
2 декада	11800	8300
3 декада	11950	12700

Решение. Для расчета используем формулу (1):

$$Критм = \frac{\sum V_{факт}^{план}}{\sum V_{план}}, \quad (1)$$

где $Критм$ – коэффициент ритмичности;

$V_{факт}$ – фактический выпуск продукции в отдельные периоды времени в пределах планового задания;

$V_{план}$ – плановое задание за отрезки времени.

$Критм = (9800+8300+11950)/(11500+11800+11950) = 0,85$.
Ответ: коэффициент ритмичности составляет 0,85.

Задача №2

Данные о выполнении плана за месяц представлены в таблице 2. Определите коэффициент ритмичности.

Таблица 2 - Данные о выполнении плана за месяц

Периоды	План (<i>Вплан</i>), шт.	Факт, шт.
1 декада	11200	7800
2 декада	11500	9300
3 декада	11650	12750

Задача №3

Выпуск товарной продукции в базисном периоде составил 145 тыс. рублей, а коэффициенты ритмичности в базисном и отчетном периодах составили соответственно 0,78 и 0,88. Эмпирический поправочный коэффициент равен 0,33. Определите прирост объема товарной продукции в результате увеличения коэффициента ритмичности.

Задача №4

Сведения о выполнении плана за месяц представлены в таблице 3. Необходимо определить коэффициент ритмичности.

Таблица 3 - Исходные данные для расчета

Периоды	План (<i>Вплан</i>), шт.	Факт, шт.
1 декада	68700	68700
2 декада	63800	70000
3 декада	72950	71700

Задача №5

Выпуск товарной продукции в базисном периоде составил 96 тыс. рублей, а коэффициенты ритмичности в базисном и отчетном периодах составили соответственно 0,83 и 0,9. Эмпирический поправочный коэффициент равен 0,2. Определите прирост объема товарной продукции в результате увеличения коэффициента ритмичности.

Практическое занятие по теме 2. Методология оперативно-производственного планирования

Семинар, решение задач по направлениям:

- Формирование календарных нормативов и норм.
- Расчет объемных нормативов и норм.
- Расчет смешанных нормативов и норм.

Форма контроля: Расчеты в тетради. Опрос по вопросам, приведенным в конспекте лекций по 2 теме.

Вопросы для контрольного опроса

1. Дайте определение методологии, методам, методике и технологии оперативно-производственного планирования.
2. Назовите и охарактеризуйте методы оперативно-производственного планирования.
3. Выявите сущность и особенности осуществления объемного оперативного планирования.
4. Раскройте сущность объемных расчетов.
5. Перечислите основные этапы объемных расчетов.
6. Приведите определения нормы и норматива.
7. Назовите основные виды нормативов и норм в оперативно-производственном планировании.
8. Охарактеризуйте нормы времени и их виды, применяемые в оперативно-производственном планировании.
9. Охарактеризуйте производственный цикл как календарно-плановый норматив оперативно-производственного планирования.
10. Назовите и охарактеризуйте способы передачи партии изготавливаемых изделий.
11. Приведите пример объемных и смешанных нормативов оперативного планирования.
12. Назовите и охарактеризуйте основные методы разработки нормативов и норм в оперативно-производственном планировании.
13. Дайте определение системы оперативно-производственного планирования и перечислите основные требования (характеристики) к ним.
14. Охарактеризуйте основные виды систем оперативно-производственного планирования.

ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ТЕМЕ 2

Задача №1

В таблице 2.1 приведены плановые показатели для условного предприятия. Планируемый коэффициент выполнения норм – 0,95. Количество станков в исследуемой группе оборудования – 1. Число рабочих дней в расчётном периоде равно 25. Оборудование работает в 2 смены, продолжительность 1 смены равна 8 ч. Планируемые потери времени на ремонт составляют 5%.

Таблица 2.1 - Исходные данные для расчёта

Наименование изделия	Программа выпуска изделия (N_i), шт.	Штучное время обработки изделия (t_{uij}), мин.	K_{n-zi}	$K_{\delta i}$
А	450	12	1,05	1,01
Б	380	8	1,02	1,03
В	410	19	1,08	1,05

Необходимо произвести объёмный расчёт для оценки возможности выполнения плана производства.

Решение

Для расчёта воспользуемся формулами (2.1, 2.2, 2.3):

$$F_{nj} = \frac{\sum_{i=1}^d N_i \cdot t_{uij} \cdot K_{n-zi} \cdot K_{\delta i}}{60K_{Bj}} \quad (2.1)$$

где N_i – программа выпуска i -го изделия, шт.;

t_{uij} – суммарное штучное время обработки i -й детали по операциям данной j -й группы оборудования, нормо-мин;

K_{n-zi} и $K_{\delta i}$ – коэффициенты, учитывающие по i -й детали соответственно затраты подготовительно-заключительного времени (интервал изменения этого показателя от 1,02 до 1,10) и технически неизбежные потери от брака (изменяются от 1,01 до 1,05);

d – число номенклатурных позиций деталепартий (т.е. партии деталей) по программе планируемого периода;

K_{Bj} – планируемый коэффициент выполнения норм по j -й группе оборудования;

так как числитель в этой формуле получается в минутах, а

необходимое время F_{nj} - в часах, то для сопоставления полученных единиц измерения числитель необходимо разделить на 60.

$$F_{pj} = S_j \cdot D \cdot c_j \cdot f_j \left(1 - \frac{P_j}{100}\right) \quad (2.2)$$

где S — число станков в j -й группе оборудования, шт;
 D — число рабочих дней в расчетном периоде;
 c_j — сменность режим работы j -й группы оборудования (количество смен);
 f_j — продолжительность смены по j -й группе оборудования, час;
 P_j — планируемые потери времени на ремонт по j -й группе оборудования, %.

$$K_{zj} = \frac{F_{nj}}{F_{pj}} \quad (2.3)$$

По формуле (2.1) определим время, необходимое для выполнения программы выпуска.

$$F_{nj} = (450 \cdot 12 \cdot 1,05 \cdot 1,01 + 380 \cdot 8 \cdot 1,02 \cdot 1,03 + 410 \cdot 19 \cdot 1,08 \cdot 1,05) / 60 \cdot 0,95 = 311,5 \text{ (станко-часов).}$$

После этого, используя формулу (2.2), рассчитаем эффективный фонд рабочего времени по данной группе оборудования.

$$F_{pj} = 1 \cdot 25 \cdot 2 \cdot 8 \cdot (100 - 5) / 100 = 380 \text{ (станко-часов).}$$

Далее найдем излишек или недостаток времени:

$$\Delta F_j = 380 - 311,5 = 68,5 \text{ (станко-часов).}$$

Таким образом, эффективный фонд рабочего времени позволяет выполнить запланированный объем производства (т.к. $380 > 311,5$).

По формуле (2.3) найдем коэффициент загрузки оборудования.

$$K_z = 311,5 / 380 = 0,82.$$

Коэффициент загрузки этого вида оборудования равен 0,82. Это соответствует нормативной величине (0,8 – 0,85).

Ответ: рассматриваемое оборудование загружено оптимально.

Задача №2

Определить длительность технологического цикла обработки партии деталей 50 штук при последовательном, параллельном и параллельно-последовательном видах движения заготовок в процессе производства. Детали при сложных видах движения передаются с операции на операцию передаточными партиями по 10 штук. Технологический процесс обработки детали включает 4 операции с продолжительностью соответственно:

$t_1 = 4$ мин., $t_2 = 8$ мин., $t_3 = 5$ мин, $t_4 = 6$ мин.

На второй операции работает два станка, четвертая операция выполняется на трех станках, на остальных операциях работает по одному станку.

Задача №3

Найти штучное время, если оперативное время (t_{on}) составляет 45 мин, коэффициент времени обслуживания рабочего места (α) составляет 6%, а коэффициент времени на отдых и личные надобности (β) - 1,5%.

Задача №4

Определить длительность производственного цикла при последовательном виде движения, если суммарное время операционных циклов на операциях составило 540 мин.; подготовительно-заключительное время на партию деталей на всех операциях равно 40 мин.; время, связанное с перемещением и пролеживанием партии деталей, составило 360 мин; коэффициент выполнения норм на участке – 1,1.

Задача №5

Определить норму штучно-калькуляционного времени на токарную операцию и дневную норму выработки рабочего. Партия деталей 30 шт. Производство серийное. Операция состоит из двух технологических переходов:

1) обточки черновой (поверхность первая), расчетная длину обработки в направлении подачи 214 мм;

2) обточки шейки вала (вторая поверхность), длина обработки 42 мм.

Число проходов на обоих переходах – 1, число оборотов шпинделя 250 об./мин., величина подачи на один оборот 0,8 мм на один оборот.

Вспомогательное время: время на установку и снятие детали составляет 1,4 мин; время, связанное с переходами от станка к станку составляет 0,26 мин; время на прочие приемы равно 0,14 мин. Время на обслуживание рабочего места по нормативам составляет 5,1%, а время на отдых и самообслуживание рабочего – 2,7% от оперативного времени.

Норма подготовительно-заключительного времени составляет 15 мин на партию деталей.

Задача №6

Определить длительность технологического цикла обработки партии деталей 80 штук при последовательном, параллельном и параллельно-последовательном видах движения заготовок в процессе производства. Детали при сложных видах движения передаются с операции на операцию передаточными партиями по 20 штук. Технологический процесс обработки детали включает 5 операций с продолжительностью соответственно $t_1 = 1 \text{ мин.}$, $t_2 = 4 \text{ мин.}$, $t_3 = 5 \text{ мин.}$, $t_4 = 8 \text{ мин.}$, $t_5 = 3 \text{ мин.}$ На второй операции работает два станка, четвертая операция выполняется на трех станках, на остальных операциях работает по одному станку. Построить графики движения партии деталей для каждого вида движения.

Задача №7

Определить длительность производственного цикла при последовательном, параллельно-последовательном и параллельном видах движения. Указать возможные сроки запуска в производство всей партии при этих видах движения. Величина обрабатываемой партии 200 шт., передаточной партии – 50 шт., дата выпуска всей партии деталей – 1 марта. Производство работает в две смены по 8 часов с двумя выходными днями.

Таблица 2.2 - Нормы времени по операциям

Номер операции	1	2	3	4	5
Норма времени, час.	0,5	0,3	0,8	0,7	0,4
Количество станков на операции	1	1	1	1	1

Время, связанное с транспортировкой и межоперационным пролеживанием, принять 10% от длительности технологического цикла.

Практическое занятие по теме 3. Оперативно-производственные задания и способы их формирования

Семинар, расчет задач по исследуемой теме

Вопросы для собеседования

1. Дайте определение производственным заданиям, разрабатываемым в оперативно-производственном планировании.
2. Назовите основные способы формирования производственных заданий.
3. Выявите роль производственных заданий в межцеховом оперативном планировании.
4. Назовите основные виды и особенности построения производственных заданий в межцеховом производственном планировании.
5. Перечислите основную технологическую документацию, используемую в оперативном планировании.
6. Охарактеризуйте процесс заключения заказа на производство продукции при межцеховом оперативном планировании.
7. Раскройте суть метода расчета количества размера задания по нормам задела.
8. Раскройте суть метода расчета количества размера задания по нормам опережений или по комплектовочным номерам.
9. Раскройте суть метода расчета количества размера задания подбором по портфелю заказов.
10. Раскройте сущность внутрицехового оперативного планирования.
11. Выявите сущность сменно-суточного планирования.
12. Перечислите основные виды формирования производственных заданий в оперативно-производственном планировании.
13. Назовите основные особенности построения стандарт-плана в оперативном планировании.
14. Дайте характеристику сетевому планированию.
15. Перечислите основные способы и методы построения сетевых планов.
16. Назовите основные элементы сетевой модели.
17. Охарактеризуйте порядок расчета основных параметров сетевой модели.
18. Выявите сущность оптимизации работ сетевого графика.
19. Охарактеризуйте ленточные графики, цикловые график и оперограммы.
20. Перечислите основные этапы разработки подетально-пооперационного оперативного плана производства.

ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ТЕМЕ 3

Задача №1

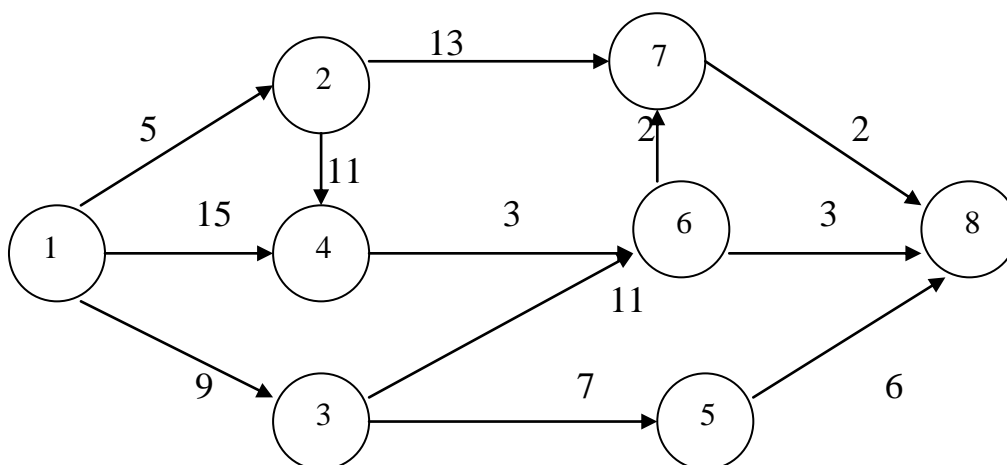
На основании данных, приведенных в таблице 4.7, построить сетевой график и рассчитать основные параметры.

Таблица 4.7 - Программа изготовления изделия А

Виды работ и их последовательность выполнения	События		Необходимое время для выполнения работы, часы
	начало	конец	
Работа 1	1	2	10
Работа 2	1	3	10
Работа 3	1	4	3
Работа 4	1	5	8
Работа 5	2	6	12
Работа 6	3	6	4
Работа 7	5	7	3
Работа 8	7	8	2
Работа 9	6	9	1
Работа 10	4	9	5
Работа 11	9	10	3
Работа 12	8	10	7
Работа 13	10	11	2

Задача №2

По заданному сетевому графику определите ранние сроки начала и окончания работ и продолжительность критического пути.



Практическое занятие по теме 4. Оперативно-календарное планирование (ОКП) на предприятии

Семинар, решение задач по направлениям:

-Особенности ОКП в массовом производстве. Планирование поточного производства. Планирование многостаночного обслуживания.

-Особенности ОКП в единичном производстве.

–Особенности ОКП в серийном производстве.

Вопросы:

1. Охарактеризуйте сущность оперативно-календарного планирования на предприятии.
2. Выявите зависимость оперативно-календарного планирования от типа производства.
3. Перечислите основные типы производства и дайте им сравнительную характеристику.
4. Охарактеризуйте единичный тип производства.
5. Перечислите основные плановые нормативы, рассчитываемые в оперативном планировании при единичном типе производства.
6. Перечислите основные моменты разработки оперативно-календарного плана при единичном типе производства.
7. Охарактеризуйте серийный тип производства.
8. Перечислите основные плановые нормативы, рассчитываемые в оперативном планировании при серийном типе производства.
9. Перечислите основные особенности разработки оперативно-календарного плана при серийном производстве.
10. Охарактеризуйте массовый тип производства.
11. Назовите основные плановые нормативы, рассчитываемые при осуществлении оперативного планирования массового производства.
12. Укажите основные моменты разработки оперативно-календарного плана при массовом типе производства.

ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ТЕМЕ 4

Задача №1

Построить цикловой график и определить цикл изготовления заказа, учитывая последовательное выполнение работ. Срок запуска заказа 1 марта 2016 года. Заказ предусматривает изготовление 6 изделий. Трудоемкость одного изделия по видам обработки (в нормо-

часах) составляет: механическая – 600, слесарно-сборочная – 400, общая сборка – 250.

Для выполнения этого заказа выделяется следующее число рабочих мест и оборудования по видам обработки, которое будет занято выполнением работ по этому заказу:

- в механическом – 50 станков,
- в слесарно-сборочном – 40 рабочих мест,
- на общей сборке – 20 рабочих мест.

Затраты времени на ремонт оборудования в механическом цехе составляют в среднем 5%. Режим работы предприятия – двухсменный по 8 ч. Время межоперационного пролеживания – 1 сутки после каждой операции.

Решение

1. Длительность производственного цикла изготовления заказа по видам обработки без учета времени межоперационного пролеживания составит (используем формулу 4.1):

$$T_{пц_{посл}} = n * t_{шк} / C * K_{см} * T_{см} * K_{рв}, \quad (4.1)$$

где $K_{рв}$ – коэффициент использования рабочего времени с учетом затрат времени на ремонт оборудования.

- механическая обработка

$$T_{пц} = 600 * 6 / 50 * 8 * 2 * 0,95 = 4,7 \approx 5 \text{ рабочих дней};$$

- слесарно-сборочная

$$T_{пц} = 400 * 6 / 40 * 8 * 2 = 3,75 \approx 4 \text{ рабочих дня};$$

- общая сборка

$$T_{пц} = 250 * 6 / 20 * 8 * 2 = 4,68 \approx 5 \text{ рабочих дней}.$$

2. Длительность производственного цикла изготовления заказа с учетом времени межоперационного пролеживания (2 суток) составит

$$T_{пц_{общ}} = 5 + 4 + 5 + 2 = 16 \text{ рабочих дней}.$$

3. Построим цикловой график изготовления заказа

Вид обработки	Рабочие дни в марте 2016 года													
	1-4		9-11			14-18			21-25			28-31		
Механическая	1-5 3600 н-ч 5 раб. дн.													
Слесарно-сборочная						11-16 2400 н-ч 4 раб. дн.								
Общая сборка									18-24 1500 н-ч 5 раб. дн.					

Рисунок 4.1 - Цикловой график изготовления заказа

Задача №2

Разработать календарный график запуска в производство деталей *a, б, в, г, д, е* изделия *A* с месячной программой выпуска в сборочном цехе 1200 шт. В комплект изделия *A* входит по одной из перечисленных выше деталей. Режим работы механического цеха – двухсменный, сборочного цеха – односменный, продолжительность рабочей смены – 8 часов. Число рабочих дней в месяце – 20. Затраты времени на плановый ремонт оборудования составляет 6% номинального фонда рабочего времени.

Технологический маршрут обработки деталей в механическом цехе приведена в таблице 4.2.

Таблица 4.1 - Маршрут прохождения деталей по операциям

Наименование деталей	Маршрут прохождения деталей по операциям в механическом цехе	Условное обозначение операции в маршруте обработки
А	С – Ф – Р – Ш	С – сверлильная
б	С – Ф – Р – З – Ш	Ф – фрезерная
в	Ф – С – Р – З – Ш	Ш – шлифовальная
г	Т – Ф – С – Р – Ш	Р – револьверная
д	Ф – С – Т – Р – Ш	З – зуборезная
е	Ф – Т – С – Ш	Т токарная

Состав деталей и нормы времени на операциях при обработке деталей представлена в таблице 4.2.

Таблица 4.2 - Состав операций и нормы штучного времени обработки деталей

Операция	Норма штучного времени детали (шт), мин.						Подготовительно-заключительное время ($t_{пз}$), мин.	Допустимые потери времени на переналадку оборудования, %
	а	б	в	г	д	е		
Фрезерная	5	9	8	4	9	10	20	4
Сверлильная	9	5	6	6	6	6	20	4
Шлифовальная	4	4	8	8	4	3	60	5
Револьверная	3	2	7	–	4	2	20	4
Зуборезная	–	8	9	–	–	–	60	5
Токарная	–	–	–	9	5	3	20	4

Необходимо:

1. Рассчитать оптимальные размеры партий деталей и периодичность запуска-выпуска их в обработку.

2. Определить необходимое количество станков для обработки месячной программы деталей.

3. Рассчитать длительность производственного цикла обработки каждой партии деталей в механическом цехе при последовательном виде движения, если пролеживание партий деталей между каждой парой смежных операций составляет 1 смену.

4. Рассчитать опережения запуска-выпуска партий деталей между цехами и между операциями в механическом цехе.

5. Определить величину цикловых заделов в механическом цехе и складских заделов между механическим и сборочным цехами. Страховой задел между смежными цехами равен однодневной потребности в деталях для сборки изделия А.

6. Составить календарный план-график работы механического цеха.

Задача №3

Определить необходимую длину сборочного конвейера, а также скорость его движения при следующих условиях; сменная программа линии сборки 150 механизмов, шаг конвейера 2 м, на сборке занято 12 рабочих, регламентированные перерывы для отдыха в смену 30 мин.

Задача №4

Определить межоперационные оборотные заделы на двух смежных операциях на прерывно-поточной линии. Построить график их движения. Расчетное количество станков составляет соответственно 2,5 и 1,45. Нормы времени на операциях – 8,6 и 4,4 мин. На участке применяется одностаночное обслуживание. Период комплектования оборотных заделов (оборота) линии – одна смена.

Задача №5

Технологический процесс обработки детали на прямоточной линии включает пять операций. Состав операций и нормы времени на операциях следующие: фрезерная – 5,4 мин., токарная – 4,6 мин., сверлильная – 1,4 мин., строгальная – 4,6 мин., шлифовальная – 3 мин. Линия работает в две смены по 8 часов. В течение смены на линии предусмотрено 2 регламентированных перерыва по 20 минут. Программа выпуска деталей за сутки 220 штук. Передача деталей поштучная. На участке применяется одностаночное обслуживание.

Период комплектования оборотных заделов (оборота) линии – одна смена.

Необходимо рассчитать:

- 1) такт работы поточной линии;
- 2) количество рабочих мест (станков) на каждой операции и их коэффициент загрузки;
- 3) число рабочих на каждой операции и на поточной линии;
- 4) построить график-регламент работы поточной линии за смену;
- 5) рассчитать межоперационные оборотные заделы;
- 6) построить график движения оборотных заделов.

Практическое занятие по теме 5. Оперативный учет, контроль и диспетчирование производственного процесса

Семинар, расчет задач по исследуемой теме

Вопросы для собеседования:

1. Охарактеризуйте сущность оперативно-календарного планирования на предприятии.
2. Выявите зависимость оперативно-календарного планирования от типа производства.
3. Перечислите основные типы производства и дайте им сравнительную характеристику.
4. Охарактеризуйте единичный тип производства.
5. Перечислите основные плановые нормативы, рассчитываемые в оперативном планировании при единичном типе производства.
6. Перечислите основные моменты разработки оперативно-календарного плана при единичном типе производства.
7. Охарактеризуйте серийный тип производства.
8. Перечислите основные плановые нормативы, рассчитываемые в оперативном планировании при серийном типе производства.
9. Перечислите основные особенности разработки оперативно-календарного плана при серийном производстве.
10. Охарактеризуйте массовый тип производства.
11. Назовите основные плановые нормативы, рассчитываемые при осуществлении оперативного планирования массового производства.
12. Укажите основные моменты разработки оперативно-календарного плана при массовом типе производства.

ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ТЕМЕ 5

Задача № 1

Результаты плановой деятельности отражены в таблице.

Изделия	Выпуск, тыс. руб.	
	план	факт
А	65,5	65,4
Б	83,3	85,8
В	80,0	80,0
Г	45,7	45,7
Д	-	21,3

Определите процент выполнения плана по ассортименту и по объему.

Решение

1. Определим суммарный плановый выпуск:
 $\Sigma ПВ = 65,5 + 85,8 + 80 + 45,7 = 274,5$ (тыс. руб.)
2. Определим суммарный фактический выпуск:
 $\Sigma ФВ = 65,4 + 83,3 + 80 + 45,7 + 21,3 = 298,2$ (тыс. руб.)
3. Рассчитаем суммарный фактический выпуск в пределах плана ($\Sigma ФВ_{пп}$) (для расчета процента выполнения плана по ассортименту):
Если $ФВ \leq ПВ$ – учитывается ФВ,
 $ФВ > ПВ$ – учитывается ПВ.
 $\Sigma ФВ_{пп} = 65,4 + 83,3 + 80,0 + 45,7 = 274,4$ (тыс. руб.)
4. Рассчитаем процент выполнения плана по объему:
 $\% \text{ объему} = (\Sigma ФВ / \Sigma ПВ) * 100\% = (298,2 / 274,5) * 100\% = 108,6\%$
Таким образом, план по объему перевыполнен на 8,6%.
5. Определим процент выполнения плана по ассортименту:
 $\% \text{ асс.} = (\Sigma ФВ_{пп} / \Sigma ПВ) * 100\% = (274,4 / 274,5) * 100\% = 99,6\%$
Итак, план по ассортименту не довыполнен на 0,03%.

Задача №2

Предприятие выпустило основной продукции на сумму 400 тыс. руб. Стоимость работ промышленного характера, выполненных на сторону, составила 50 тыс. руб., полуфабрикатов собственного производства изготовлено на 35 тыс. руб., из них 80% потреблено в своем производстве. Размер незавершенного производства (НЗП) увеличился на конец года на 7 тыс. руб. Материальные затраты составляют 45% от стоимости товарной продукции. Определите размер реализованной, валовой и чистой продукции.

Решение

Товарная продукция (ТП) = $400 + 50 + 35 * 0,2 = 457$ тыс. руб.

Валовая продукция (ВП) = ТП + НЗПк.п – НЗПн.п = ТП + Δ НЗП

ВП = $457 + 7 = 464$ тыс. руб.

Реализованная продукция (РП) = ТП + ОГПн - ОГПк,

где ОГПн, ОГПк – остатки готовой продукции на начало и конец года соответственно.

РП = $457 + 0 - 0 = 457$ тыс. руб.

Чистая продукция (ЧП) = ТП – Материальные затраты (МЗ) – Амортизация (А).

ЧП = $457 - 457 * 0,45 = 251,35$ тыс. руб.

Задача №3

Имеются следующие плановые и фактические данные по выпуску продукции предприятия за отчетный период.

Таблица – Данные для расчета

Изделия	Выпуск, тыс. руб.	
	план	факт
А	104,4	100,5
Б	88,8	88,8
В	-	10,0
Г	36,6	46,6
Д	10,0	-
Е	77,8	75,6
Ж	92,3	95,0
З	55,5	55,6

Определите процент выполнения плана по ассортименту и по объему.

Задача №4

Основная продукция предприятия запланирована в объеме 555 тыс. руб., услуги промышленного характера – 74 тыс. руб., стоимость полуфабрикатов составит в планируемом периоде 63 тыс. руб., из них 44% - для собственного производства. Размер незавершенного производства на конец периода увеличится на 42 тыс. руб. Остатки готовой продукции на складе на начало периода – 76 тыс. руб., на конец периода – 24 тыс. руб. Определите объем реализованной, валовой и чистой продукции предприятия, если известно, что стоимость материальных затрат составляет 47% товарной продукции.

Практическое занятие по теме 6. Оперативное планирование материально-технического снабжения и вспомогательных служб предприятия

Семинар, решение задач по планированию материально-технического снабжения и определению потребности в складских площадях; планированию инструментального хозяйства; планированию потребности в транспортных средствах.

Вопросы для собеседования:

1. Раскройте сущность материально-технического снабжения.
2. Охарактеризуйте процесс организации оперативного планирования материально-технического снабжения.
3. Раскройте сущность методики определения потребности в складских площадях.
4. Поясните методику планирования инструментального хозяйства.
5. Перечислите основные этапы планирования потребности в транспортных средствах.

ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ТЕМЕ 6

Задача №1

Произвести следующие расчеты:

1. Определить величину максимального складского запаса токарных резцов для обеспечения бесперебойной работы механического цеха;
2. Рассчитать требуемое количество стеллажей для хранения этих резцов;
3. Определить необходимую складскую площадь для хранения токарных резцов в инструментальном складе машиностроительного завода.

Исходные данные: токарные резцы хранятся в клеточных стеллажах. Размеры двухсторонних стеллажей: длина – 4 м, ширина – 1 м, высота – 2 м. Средние размеры токарного резца 30х25х240 мм при удельном весе стали 8 г/см³. Инструмент поступает с инструментального завода месячными партиями. Годовой расход резцов достигает 200000 шт. Страховой запас установлен 5 дней. Коэффициент заполнения объема стеллажей – 0,3. Коэффициент использования площади склада – 0,35, Число рабочих дней в году – 250.

Задача №2

Поточная линия работает с тактом 5 минут по 2 смены в сутки. В течение смены предусмотрено 2 регламентированных перерыва по 15 минут. Заготовки на линию подаются 1 раз в смену, страховой запас их равен односменной потребности линии. Заготовки складываются штабелями по 3 шт. в каждой (одна на другую). Габариты заготовки 1000x500x300 мм. Коэффициент использования площади складирования 0,6. Определить величину складского запаса заготовок и общей площади для хранения заготовок.

Задача №3

Максимальная норма запаса для склада полуфабрикатов установлена 5 тыс. изделий. В ячейках хранится по два изделия. Стеллаж площадью 6 x 0,5 м имеет 50 ячеек. Определить полезную и общую площадь склада полуфабрикатов, если известно, что коэффициент использования площади склада составляет 0,4.

Задача №4

В цеховой кладовой детали хранятся в ячейках стеллажей по 9 шт. в каждой. Габариты ячейки стеллажа 0,5 x 0,5 x 0,5 м. По условиям хранения допустимая высота стеллажей 1,2 м, а длина 2,0 м. Детали поступают из цеха I раз в смену по 200 шт., а выдаются на комплекточный склад I раз в сутки. Страховой запас деталей соответствует суточной потребности сборки. Коэффициент использования площади склада составляет 0,6.

Определить потребное число стеллажей для хранения в кладовой данных деталей и приходящуюся на них площадь кладовой.

Задача №5

Технологический процесс изготовления детали (колесо компрессора с годовой программой 5000 шт.) предусматривает использование на токарной операции базового варианта резцов с напайными пластинами, а в предлагаемом варианте сборных токарных резцов с механическим креплением твердосплавных пластин. Пластины в сборном резце применяются трехгранные стандартные, державка проектируется и изготавливается в условиях

завода. Исходные данные из технологического процесса изготовления колеса компрессора приведены в таблице 6.1.

Вес заготовки при изготовлении державки – 950 г, вес детали – 600 г. Цена материала заготовки – 30 тыс. руб. за 1 т, стоимость отходов – 3 тыс. руб. за 1 т. Часовая тарифная ставка с учетом среднего разряда работ при изготовлении державки – 26 руб. Коэффициент выполнения норм на участке – 1,1. На участке применяется одностаночное обслуживание. Коэффициент преждевременного выхода инструмента из строя – 0,1.

Произвести расчет расхода инструмента по вариантам, его стоимости и годовой экономии на затратах на инструмент.

Исходные данные из технологического процесса изготовления детали (колесо компрессора)

Наименование операции	Вид инструмента	Норма времени, мин		Стойкость инструмента между переточками, мин.	Количество переточек	Цена инструмента, руб.
		штучного	машинного			
Базовый вариант						
Токарная	Резец с напайными пластинами	130,2	100,5	60	10	120
Предлагаемый вариант						
Токарная	Сборный резец	115,5	88,9			
	а) пластина			360*		25
	б) державка			80**		Определяется расчетом

* В таблице дана стойкость трехгранной пластины

** По данным предприятия одна державка выдерживает эксплуатацию 80 пластин.

Задача №6

Определить годовой расход сверл диаметром 10 мм при норме машинного времени на сверление отверстия в детали 0,6 мин, длине режущей части сверла 10 мм, средней величине снимаемого слоя при каждой переточке 0,4 мм, стойкости сверла между переточками 1 ч, коэффициенте преждевременного выхода из строя 0,05. Сменное задание по выпуску детали на поточной линии 200 шт. Режим работы линии двухсменный. Количество рабочих дней в году – 250.

Задача №7

Десять погрузочно-разгрузочных пунктов обслуживается с помощью электрокара по кольцевому маршруту. Общая длина маршрута 1500 м. Номинальная грузоподъемность электрокара 2,5 т. Суточный грузооборот между двумя пунктами составляет 28 т. Средняя длительность погрузки на каждом пункте 5 мин, разгрузки 4 мин. Электрокары перемещаются со скоростью 50 м/мин. Коэффициент использования грузоподъемности электрокара – 0,8. Коэффициент использования фонда времени работы электрокара – 0,85. Предприятие работает в две смены. Определить необходимое количество электрокаров, часовую производительность электрокара и количество совершаемых им рейсов за смену.

Задача №8

Определить потребное количество мостовых кранов и средний коэффициент их загрузки. Суточное количество готовых изделий, транспортируемых на сборочном участке одним краном – 45 ед. Длительность рейса в один конец при транспортировке изделия 120 м. Скорость движения мостового крана в среднем 50 м/мин. Погрузочно-разгрузочные работы на одно изделие в среднем – 15 мин. Коэффициент использования времени работы крана составляет 0,85. Работы ведутся в одну смену.

3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Основная учебная литература

1. Бабич, Т. Н. Оперативно-производственное планирование [Текст] : учебное пособие: [для студентов направлений "Экономика" и "Менеджмент", технических направлений подготовки, аспирантов направления "Экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами: промышленность"] / Т. Н. Бабич, Ю. В. Вертакова. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2017. - 260 с.

2. Голов, Р. С. Организация производства, экономика и управление в промышленности [Электронный ресурс] : учебник / Р. С. Голов, А. П. Агарков, А. В. Мыльник. - М. : Дашков и К, 2017. - 858 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452544>

3. Шарипов, Т. Ф. Планирование на предприятии [Электронный ресурс] : учебник / Т. Ф. Шарипов ; Мин-во образования и науки РФ, Оренбург. гос. ун-т». - Оренбург : ОГУ, 2013. - 266 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270265>

3.2 Дополнительная учебная литература

1. Бабич, Т. Н. Оперативно-производственное планирование [Текст] : учебное пособие / Т. Н. Бабич, Э. Н. Кузьбожев ; Курск. гос. техн. ун-т. - Курск : КурскГТУ, 2009. - 220 с.

2. Бабич, Т. Н. Оперативно-производственное планирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. Н. Бабич, Э. Н. Кузьбожев ; Курск. гос. техн. ун-т. - Курск : КурскГТУ, 2009. - 220 с.

3. Воробьев, И. П. Планирование на предприятиях отрасли [Электронный ресурс] : курс лекций / И. П. Воробьев, Е. И. Сидорова. - Минск : Белорусская наука, 2015. - 436 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436584>

4. Козлова, Т. В. Организация и планирование производства [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / Т. В. Козлова. - М. : Евразийский открытый институт, 2012. - 195 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90825>

5. Холодилина, Е. В. Организация машиностроительного производства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. В. Холодилина. - Минск : РИПО, 2016. - 180 с. – Режим доступа :

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463611>

Журналы (периодические издания):

1. Известия ЮЗГУ.
2. Известия ЮЗГУ. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент.
3. Вопросы статистики.
4. Вопросы экономики.
5. Инновации.
6. Управление рисками.
7. Менеджмент в России и за рубежом.
8. Маркетинг в России и за рубежом.
9. Эксперт РА.
10. Финансовый менеджмент.
11. Российский экономический журнал.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. База данных рефератов и цитирования «Scopus» - <http://www.scopus.com>
2. Questel - www.questel.com
3. ProQuest Dissertations & Theses - www.search.proquest.com
4. Wiley online library - www.onlinelibrary.wiley.com
5. Университетская библиотека онлайн - www.biblioclub.ru
6. Научная библиотека Юго-Западного государственного университета - <http://www.lib.swsu.ru/2011-02-23-15-22-58/2012-08-30-06-40-55.html>
7. Научная электронная библиотека eLibrary.ru (официальный сайт) - <http://elibrary.ru>
8. Информационно-аналитическая система ScienceIndex РИНЦ – www.elibrary.ru/defaultx.asp
9. Электронно-библиотечная система IPRbooks – www.bibliocomplectator.ru/available
10. Электронная библиотека диссертаций и авторефератов РГБ – <http://dvs.rsl.ru/>
11. Официальный сайт Минэкономразвития РФ - www.economy.gov.ru
12. Электронно-библиотечная система «Лань» - <http://e.lanbook.com/>
13. Портал Национальной Электронной Библиотеки (НЭБ) - www.нэб.рф
14. Правовая и новостная база «Информио» - www.informio.ru
15. Образовательный ресурс «Единое окно» - <http://window.edu.ru/>
16. Научно-информационный портал Винити РАН - <http://viniti.ru>
17. Справочно-поисковая система КонсультантПлюс - www.consultant.ru
18. Федеральная служба государственной статистики - <http://www.gks.ru>