

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)



Кафедра «Экономика и управление»

Методические указания к практическим
занятиям
по дисциплине «Операционный менеджмент»

Направление подготовки	<u>38.03.02 Менеджмент</u>
Квалификации выпускника	<u>Бакалавр</u>
Профиль подготовки	<u>Управление технологическими инновациями, Финансовый менеджмент</u>
Форма обучения	<u>Очная, очно-заочная</u>
Разработал	<u>Мишанова В.Г.</u>

Ступино 2021

Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Операционный менеджмент» предназначены для обучающихся очной и очно-заочной форм обучения направления 38.03.02 Менеджмент.

Разработала доц., к.т.н. каф. ЭиУ _____ В.Г.Мишанова

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Экономика и управление», протокол № 2 / 2021-22 от «22» октября 2021 г.

Заведующий кафедрой

«Экономика и управление»,

доцент, к.э.н.

_____ О.В. Степнова

© Мишанова В.Г., 2021

**МОСКОВСКИЙ
АВИАЦИОННЫЙ
ИНСТИТУТ
(национальный
исследовательский
университет)»
(МАИ)**

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
СТРУКТУРА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ.....	5
1. Предприятие как производственная система.....	5
2. Главная операционная функция организации	5
3. Планирование и размещение производственных мощностей	6
4. Организация производственного процесса.....	6
5. Организация поточного производства.....	7
6. Календарное планирование в управлении производством, сервисными организациями, проектом.....	9
7. Управление запасами при независимом спросе.....	9
8. Управление запасами при зависимом спросе.....	11
9. Организация и нормирования труда.....	12
10. Общая характеристика содержания операционной стратегии.....	12
11. Анализ факторов, влияющих на операционную стратегию.....	12
12. Анализ эффективности организации производства.....	12
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ.....	12
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	22

ВВЕДЕНИЕ

Операционный менеджмент (operations management) — это деятельность, связанная с разработкой, использованием и усовершенствованием производственных систем, на основе которых производятся основная продукция или услуги компании.

Целью освоения дисциплины «Операционный менеджмент» является достижение следующих результатов освоения (РО):

№	Шифр	Результат освоения
1	З-68 (ОПК-13)	Знать методы принятия решений, применяемые в процессе управления производственной деятельностью организации
2	У-77 (ОПК-13)	Уметь предлагать обоснованные решения по управлению производственной деятельностью организации

Перечисленные РО являются основой для формирования следующих компетенций:

№	Шифр	Компетенция
1	ОПК-13	Владение методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций;

В данных методических указаниях изложены рекомендации по проведению практических занятий по дисциплине «Операционный менеджмент» и по выполнению самостоятельной работы студентов.

Целью таких занятий является не только закрепление лекционного материала по ряду разделов курса «Операционный менеджмент», но и выработка навыков и умений выполнять самостоятельные работы.

Задача, стоящая при выполнении практических заданий, — научить студента применять полученные им теоретические знания и добиться более глубокого понимания сущности всего спектра отношений, связанных с операционной деятельностью организации.

СТРУКТУРА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Наименование практических (семинарских) занятий
1.	Предприятие как производственная система	Практическое занятие. Дискуссия
2.	Главная операционная функция организации	Решение ситуационных задач
3.	Планирование и размещение производственных мощностей	Практическое занятие. Деловая игра
4.	Организация производственного процесса	Решение задач
5.	Организация поточного производства	Практическое занятие
6.	Календарное планирование в управлении производством, сервисными организациями, проектом	Практическое занятие. Дискуссия
7.	Управление запасами при независимом спросе	Решение задач (определение затрат на хранение материальных запасов)
8.	Управление запасами при зависимом спросе	Решение задач (определение затрат на хранение материальных запасов)
9.	Организация и нормирование труда	Практическое занятие. Дискуссия
10.	Общая характеристика содержания операционной стратегии	Практическое занятие. Дискуссия
11.	Анализ факторов, влияющих на операционную стратегию	Практическое занятие. Дискуссия
12.	Анализ эффективности организации производства	Практическое занятие. Дискуссия

1. Предприятие как производственная система

Практическое занятие. Дискуссия

Работа с терминологией операционного менеджмента. Обсуждение

тем:

- Понятия «предприятие», «производственная система»;

- Классификация промышленных предприятий и предприятий сферы услуг;

- Элементы и структура производственной системы, ее особенности и свойства.

2. Главная операционная функция организации

Решение ситуационных задач: анализ главной операционной функции конкретного предприятия, выбор варианта решения проблемы.

3. Планирование и размещение производственных мощностей

Практическое занятие. Деловая игра

Выбор оптимального варианта размещения производственных мощностей и обоснование этого выбора (анализ ситуации и исходного состояния предприятия, подготовка вариантов управленческих решений по размещению производственных площадей, принятие решения и сдача руководителю).

4. Организация производственного процесса

Решение задач: расчет длительности производственного цикла при различных способах движения предметов труда по операциям.

Задачи для самостоятельного решения по организации производственного процесса:

Задача 1. Количество деталей в партии 12 шт. Вид движений партии деталей – последовательный. Технологический процесс обработки деталей состоит из 6 операций, длительность обработки на каждой операции соответственно равна: $t_1=4$, $t_2=6$, $t_3=6$, $t_4=2$, $t_5=5$, $t_6=3$ мин. Каждая операция выполняется на одном станке. Определить, как изменится продолжительность технологического цикла обработки деталей, если последовательный вид движений заменить на параллельно-последовательный. Размер транспортной партии принять равным 1.

Задача 2. Построить графики движения партии деталей и рассчитать длительность технологического цикла при различных видах движений, если известно, что партия деталей состоит из 3 шт., технологический процесс

обработки включает 5 операций, длительность которых соответственно равна: $t_1 = 2$, $t_2 = 1$, $t_3 = 3$, $t_4 = 2$, $t_5 = 2,5$ ч. Размер транспортной партии $p = 1$ шт. Каждая операция выполняется на одном станке.

Задача 3. Построить графики движения партии деталей и рассчитать длительность технологического цикла при различных видах движений, если известно, что партия деталей состоит из 5 штук, технологический процесс обработки включает 5 операций: $t_1 = 2$, $t_2 = 9$, $t_3 = 5$, $t_4 = 8$, $t_5 = 3$. Размер транспортной партии $p = 1$ шт. Каждая операция выполняется на одном станке.

5. Организация поточного производства

Решение задач: выбор оптимального вида движения для единичного, серийного и массового производства, основных параметров и заделов на поточных линиях. Пример использования поточных линий в организациях, относящихся к сфере услуг.

Задачи для самостоятельного решения по организации поточного производства:

Задача 1. Сборка изделия производится на поточной линии, оснащенной рабочим конвейером пульсирующего действия. Длительность технологического цикла сборки изделия на конвейере – 36 мин. Скорость движения конвейера – 6 м/мин. Время перемещения изделия с одного рабочего места на другое в пять раз меньше времени выполнения каждой операции. Шаг конвейера – 1,8 м. Радиусы приводного и натяжного барабанов – 0,3 м. Режим работы поточной линии – двухсменный. Продолжительность рабочей смены – 8 ч. Регламентированные перерывы на отдых – 30 мин в смену.

Определить такт поточной линии; число рабочих мест на линии; длину рабочей части конвейера и всей замкнутой ленты программу выпуска изделий за сутки.

Задача 2 Длительность технологического цикла сборки изделия на поточной линии, оснащенной рабочим пульсирующим конвейером,

составляет 80 мин. Число рабочих мест на линии – 20. Длительность выполнения каждой операции на рабочем месте – 3,5 мин. Режим работы линии – двухсменный, по 8 ч. Регламентированные перерывы на отдых – 30 мин в смену.

Определить такт потока, время перемещения изделия с одного рабочего места на другое, выпуск изделий за сутки.

Задача 3. Поточная линия, оснащенная рабочим пульсирующим конвейером, имеет следующие данные: шаг конвейера — 1,1 м, скорость движения ленты конвейера — 4 м/мин, радиусы приводного и натяжного барабанов — 0,44 м. Длительность технологического цикла изготовления изделия на конвейере — 61,6 мин, время выполнения каждой операции на рабочем месте в 10 раз больше времени перемещения изделия с одного рабочего места на другое. Линия работает в две смены по 8 ч. Регламентированные перерывы — 30 мин в смену.

Определить такт потока, число рабочих мест на линии, длину рабочей части и всей замкнутой ленты конвейера, выпуск изделий за сутки.

Задача 4. Сборка блока производится на рабочем конвейере непрерывного действия. Шаг конвейера – 1,5 м. Диаметры приводного и натяжного барабанов – 0,4 м. Технологический процесс сборки блока состоит из восьми операций, нормы времени которых (с учетом времени возвращения на исходное место) составляют: $t_1 = 3,6$; $t_2 = 7,2$; $t_3 = 5,4$; $t_4 = 9,0$; $t_5 = 1,8$; $t_6 = 5,4$; $t_7 = 3,6$; $t_8 = 7,2$ мин. Программа выпуска за сутки – 500 блоков. Режим работы поточной линии – двухсменный, по 8 ч. Регламентируемые перерывы на отдых — 30 мин в смену.

Определить такт потока, число рабочих мест на операциях и на всей поточной линии; длину рабочей зоны каждой операции и всей рабочей части поточной линии; длину замкнутой ленты конвейера; скорость движения конвейера; размер заделов и незавершенное производство; длительность технологического цикла сборки блока на конвейере.

Задача 5. На переменнo-поточной линии обрабатываются детали А и

В. Программа выпуска деталей за месяц соответственно составляет $N_A = 1500$ шт. и $N_B = 2500$ шт. Суммарная трудоемкость обработки изделия А составляет 40 мин, изделия В – 35 мин. Режим работы линии – двухсменный. Продолжительность рабочей смены – 8 ч. Число рабочих дней в месяце – 21. Потери рабочего времени на переналадку линии – 5% от длительности смены. Шаг конвейера – 1,1 м. Средняя длительность наладки одного рабочего места – 25 мин.

Рассчитать календарно-плановые нормативы.

6. Календарное планирование в управлении производством, сервисными организациями, проектом

Практическое занятие. Дискуссия

Роль календарного планирования в управлении производством, основные информационные системы, используемые при планировании и управлении производством.

7. Управление запасами при независимом спросе

Решение задач (определение затрат на хранение материальных запасов): управление затратами на хранение материальных запасов, анализ целесообразности собственного производства.

Задачи для самостоятельного решения по управлению запасами при независимом спросе:

Задача 1. Изделия, покупаемые у поставщика, стоят по 20 долларов каждое, а прогноз потребности на следующий год равен 1000 штук. Если каждое очередное размещение заказа на получение дополнительных изделий стоит \$5, а издержки хранения одного изделия составляют \$4 в год, какое количество изделий следует заказывать каждый раз?

а) Какой будет общая стоимость размещения заказов за год?

б) Какой будет общая стоимость хранения запаса изделий за год?

Задача 2. Суточная потребность в изделии составляет 120 единиц, стандартное отклонение — 30 единиц. Контрольный период равен 14 дням, а время выполнения заказа — 7 дней. В момент осуществления контроля в

запасе оказывается 130 единиц. Если 99% всей потребности должно удовлетворяться с помощью запаса, сколько изделий нужно заказать?

Задача 3. В компании в настоящее время есть в наличии 200 единиц продукта, который она заказывает каждые две недели через торгового представителя поставщика. Средняя потребность в этом продукте составляет 20 единиц в день, стандартное отклонение — пять единиц. Время выполнения заказа на этот продукт составляет 7 дней. Руководство компании намерено обеспечивать 99%-ный уровень обслуживания по этому продукту.

В очередной раз торговый представитель поставщика должен прийти сегодня в конце дня. К этому времени в запасе останется 180 единиц (предполагается, что сегодня будет продано 20 единиц). Сколько изделий нужно заказать?

Задача 4. Магазин Downstreet's Department Store хотел бы разработать политику заказов на пополнение запаса товаров, которая на 95% обеспечивала бы потребности его покупателей непосредственно за счет запасов, хранящихся на складе магазина. Вы можете проиллюстрировать рекомендуемую вами процедуру, воспользовавшись примером реализации белых перкалевых рубашек.

Потребность в белых перкалевых рубашках составляет 5000 штук в год. Универмаг работает 365 дней в году. Каждые две недели (14 дней) проводится переучет запасов и размещается новый заказ. Поставка заказанных рубашек занимает 10 дней. Стандартное отклонение потребности в рубашках — 5 штук за день. На данный момент в запасе имеется 150 рубашек.

Сколько рубашек следует заказать?

Задача 5. Компания Pizza заказывает доставку всех своих "пепперони", оливок, анчоусов и сыра "моцарелла" непосредственно из Италии. Американский дистрибьютор каждые четыре недели останавливает свою работу, чтобы принять заказы. Поскольку поставки по этим заказам выполняются непосредственно из Италии, на их выполнение уходит три

недели. Каждую неделю компания Pizza использует в среднем 150 фунтов "пепперони" (стандартное отклонение — 30 фунтов). Поскольку предметом главной гордости компании Pizza является поставка ингредиентов лишь самого высокого качества и высокий уровень обслуживания, компания хотела бы гарантировать, что она сможет удовлетворить 99% потребителей, которые используют для своей пиццы "пепперони".

Допустим, что торговый представитель только что появился в дверях, а у вас в запасе (в стационарном холодильнике) 500 фунтов "пепперони". Сколько фунтов "пепперони" вы заказали бы?

8. Управление запасами при зависимом спросе

Решение задач (определение затрат на хранение материальных запасов): управление затратами на хранение материальных запасов, анализ целесообразности собственного производства. Дискуссия обзор особенностей работы системы «точно в срок».

Задачи для самостоятельного решения по управлению запасами при зависимом спросе:

Задача 1. Магазин продает за месяц 500 полотенец. Закупочная цена их - \$0,5, а стоимость заказа составляет \$2,0. Коэффициент издержек хранения в магазине равен 0,17. Время поставки – 1 месяц. Определите оптимальный размер заказа и интервал между заказами. По достижении какого уровня запасов следует подавать заказ?

Задача 2. Завод выпускает моющие средства различных видов. Очистка оборудования и подготовка его к выпуску определенного вида продукции стоит \$1000. Спрос на данное средство постоянен и составляет 100 тонн в месяц. Производительность считать бесконечной. Издержки производства составляют \$200 на тонну. Коэффициент издержек содержания равен 0,17. Чему равен оптимальный объем продукции, выпускаемой за один цикл? Чему равно время между циклами?

Задача 3. Фирма производит радиодетали определенного типа. В день может быть произведено 1600 штук. Ежедневный спрос составляет 250 штук.

Стоимость переналадки оборудования составляет \$700. Коэффициент издержек хранения равен 0,3, цена одной штуки \$0,1. Каков оптимальный размер партии? Сколько времени должен длиться производственный цикл? Чему равно время между циклами?

9. Организация и нормирования труда

Практическое занятие. Дискуссия

Методы нормирования труда, микроэлементы системы нормирования, автохронометраж рабочих заданий.

10. Общая характеристика содержания операционной стратегии

Практическое занятие. Дискуссия

Внутренние и внешние факторы, воздействующие на операционную стратегию.

11. Анализ факторов, влияющих на операционную стратегию

Практическое занятие. Дискуссия

Состав и взаимосвязь групп внутренних и внешних факторов.

12. Анализ эффективности организации производства

Практическое занятие. Дискуссия

В рамках семинара-дискуссии по данной теме дисциплины «Операционный менеджмент» студентам предлагается ответить на следующие вопросы:

1. Понятие предприятия;
2. Показатели эффективности предприятия;
3. Всеобщие показатели эффективности организации процессов во всех подразделениях предприятия;
4. Специфические показатели эффективности организации процессов в ведущих подразделениях.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ – 40 часов

Задачи по теме: «Планирование и размещение производственных мощностей»

Задача 1. В ведущем цехе предприятия установлено 10 станков. Максимальная производительность каждого станка в час — 12 изделий. Полезный (эффективный) фонд времени работы единицы оборудования в год составляет 4200 часов. За год изготовлено 480 тыс. изделий.

Определите:

- а) производственную мощность предприятия;
- б) коэффициент фактического использования производственной мощности.

Задача 2. В цехе имеется пять единиц ведущего оборудования, максимально возможный (полезный) фонд времени которого составляет 330 часов в месяц. Прогрессивная норма трудоемкости обработки изделия на этом оборудовании составляет 2 часа. В июне было приобретено еще две единицы такого же оборудования, а в октябре ликвидировали одну единицу. Фактический объем продукции цеха за год составил 9300 изделий.

Определите:

- а) годовую производственную мощность цеха на начало года (шт.);
- б) среднегодовую производственную мощность (шт.);
- в) коэффициент использования производственной мощности (%).

Задача 3. Определите выходящую и среднегодовую производственную мощность предприятия. Исходные данные: производственная мощность завода на начало года — 18200 млн. руб. продукции; планируемый прирост производственной мощности: с 1 апреля — 400 млн. руб., с 1 июля — 340 млн. руб., с 1 ноября — 300 млн. руб. ; планируемое выбытие производственной мощности: с 1 июня — 120 млн. руб., с 1 сентября — 180 млн. руб.

Задача 4. На участке в начале планируемого года работает 4 экскаватора марки Э-1252, 7 экскаваторов марки Э-652 и 5 экскаваторов марки Э-505. С 1 августа участок должен получить ещё 6 экскаваторов марки Э-505. Среднечасовая расчетная производительность экскаваторов Э-1252 — 160 м³, Э-652 — 123 м³, Э-505 — 90 м³. Плановое время работы в году — 4100 ч. Определите годовую производственную мощность участка (в м³).

Задача 5. Определите производственную мощность и фактический объем выпуска продукции. Исходные данные: количество однотипных станков в цехе — 30; норма времени на обработку единицы продукции — 0,6; режим работы — двухсменный; продолжительность смены — 8 ч.; регламентированные простои оборудования — 3% от режимного фонда времени; коэффициент использования производственной мощности — 0,85; число рабочих дней в году — 255.

Задача 6. В цехе машиностроительного завода три группы станков: шлифовальные — 5 ед., строгальные — 11 ед., револьверные — 15 ед. Норма времени на обработку единицы изделия в каждой группе станков соответственно: 0,5 час; 1,1 час; 1,5 час. Определите производственную мощность цеха, если известно, что режим двухсменный, продолжительность смены — 8 ч; регламентированные простои оборудования составляют 7% от режимного фонда времени, число рабочих дней в году — 255.

Задача 7. Ткацкая фабрика работает в две смены, количество ткацких станков на начало года 500. С 1 апреля установлено 60 станков, а 1 августа выбыли 50 станков. Число рабочих дней в году — 260, плановый процент простоев на ремонт станка — 5%, производительность одного станка — 4 м ткани в час, план выпуска продукции — 7500 тыс. м. Рассчитайте производственную мощность фабрики по выпуску ткани и коэффициент ее использования.

Задача 8. Определите производственную мощность цеха и коэффициент использования мощности при следующих условиях: количество однотипных станков в цехе 100 ед., с 1 ноября установлено еще 30 ед., с 1 мая выбыло 6 ед., число рабочих дней в году — 258, режим работы двухсменный, продолжительность смены — 8 час, регламентированный процент простоев на ремонт оборудования — 6%, производительность одного станка — 5 деталей в час; план выпуска за год — 1700000 деталей.

Задача 9. Рассчитайте мощность участка, изготавливающего корпусные детали. На участке 3 группы оборудования: токарная, фрезерная и

шлифовальная. Количество оборудования в токарной группе 6 единиц, фрезерной группе 8 единиц, шлифовальной группе 9 единиц. Технологический процесс корпусной детали следующий: токарные операции — 10 нормо-часов, фрезерные — 20 нормо-часов, шлифовальные — 18 нормо-часов. Действительный фонд времени 1 оборудования 4000 часов.

Задача 10. Производственная мощность цеха на начало года была равна 150 л в сутки. 1 июля была запущена новая линия розлива мощностью 70 л в сутки. Тогда среднегодовая производственная мощность составит...

Задача 11. Рассчитать мощность лесопильного завода, оснащенного двумя пилорамами при следующих условиях: завод работает в две смены — 204 дня в году. Величина подачи за один оборот вала — 24 мм, частота вращения вала рамы — 310 оборотов в минуту, коэффициент использования рам по времени — 0,86, длина бревна 6,0 м, объем бревна — 0,28 куб.м, коэффициент хода пильной рамки — 0,95.

Задача 12. Определите производственную мощность цеха при следующих условиях: количество станков ведущего производства в цехе 60 ед., с 1 ноября введено 40 ед., двухсменный режим работы, продолжительность смены 8 ч, регламентированный процент простоев на ремонт оборудования 5%, производительность одного станка 3 детали в час, с 1 мая выбыло 5 ед. оборудования, рабочих дней в году 260.

Задача 13. Предприятие реализовало в марте высвободившееся оборудование по 700 млн. руб. за единицу. Определите прибыль от продажи единицы оборудования и НДС, уплачиваемый в бюджет, если известно, что:

- 1) первоначальная стоимость единицы оборудования — 300 млн. руб.;
- 2) годовая норма амортизации данного оборудования — 15%;
- 3) коэффициент пересчета из первоначальной стоимости в восстановительную после переоценки данного оборудования по состоянию на 1 января — 1,8;
- 4) общий амортизационный период данного оборудования 5 месяцев со дня его приобретения и эксплуатации, в том числе 2 месяца в минувшем

году;

5) ставка НДС — 18%.

Задача 14. Определите величину производственной мощности цеха (М) и уровень ее использования, если известно, что: в цехе работает 40 станков; годовой выпуск продукции 115 500 изделий; режим работы двухсменный; продолжительность смены — 8 ч; число рабочих дней в году — 258; регламентированные простои оборудования — 4% режимного фонда времени; норма времени на обработку одного изделия — 1,2 ч.

Задача 15. Определите выходящую и среднегодовую производственную мощность предприятия на основе следующих данных:

1) производственная мощность завода на начало года 18 200 тыс. руб. продукции;

2) планируемый прирост производственной мощности: с 1 апреля — 400 тыс. руб., с 1 июля — 400 тыс. руб., с 1 ноября — 300 тыс. руб.;

3) планируемое выбытие производственной мощности: с 1 июня — 120 тыс. руб., с 1 сентября — 180 тыс. руб.

Задача 16. Производственная мощность цеха завода на 1 января 2010 г. составляла 15 000 т чугунолитейного литья. С 1 июня 2010 г. введены два плавильных агрегата мощностью 1200 т литья, с 1 июля 2010 г. выбыл один плавильный агрегат мощностью 500 т литья.

Среднегодовая мощность за предыдущий (2009) год — 14 000 т литья. Фактический выпуск продукции за год — 13 500 т литья.

Определите: 1) среднегодовую мощность чугунолитейного цеха за 2010 г.; 2) прирост среднегодовой мощности чугунолитейного цеха; 3) выходную мощность чугунолитейного цеха на 31 декабря 2010 г.; 4) коэффициент использования производственной мощности чугунолитейного цеха.

Задача 17. В цехе на начало года установлено 430 станков, в течение года было приобретено в марте 10 станков и выбыло в сентябре 20 станков. Предприятие работает 365 дней в году в двухсменном режиме, в первую смену работает 415 станков, во вторую 410, продолжительность смены 8

часов, плановые простои на ремонт - 3% от режимного времени. Нормативная выработка оборудования составляет 5 изделий в час. Определите производственную мощность цеха входящую, выходную и среднегодовую, коэффициенты сменности и использования сменного времени на конец года.

Задача 18. Определите производственную мощность и фактический объем выпуска продукции, если количество однотипных станков в цехе – 30, норма времени на обработку единицы продукции – 0,6, режим работы – двухсменный продолжительность смены – 8 ч., регламентированные простои оборудования – 3% от режимного фонда времени, коэффициент использования производственной мощности – 0,82, число рабочих дней в году – 255.

Задача 19. На участке цеха установлено 10 станков. Режим работы — в две смены по 8 часов 26 дней в месяц. Затраты на переналадку и ремонт станков составляют 10% от режимного фонда времени. Норма времени на изготовление одной детали - 2 ч. Фактически один станок отработал в году в среднем 3038 ч и выпустил 1500 дет. Определите режимный и максимально возможный фонд времени работы станков. Годовой выпуск деталей этой группы станков (производственную мощность).

Задача 20. Определите величину производственной мощности цеха и уровень ее использования, если в цехе работают 40 станков, годовой выпуск продукции - 115 500 изд., режим работы – двухсменный, продолжительность смены — 8 ч., число рабочих дней в году — 258, регламентированные простои оборудования — 4% от режимного фонда времени, норма времени на обработку одного изделия - 1,2 ч.

Задача 21. Рассчитать производственную мощность предприятия, если на 01.01 в наличии имелось 20 станков, в апреле приобретено 5 станков, производительность которых на 5% выше, чем действующих. Производительность действующих станков составляет 300 штук изделий за смену. Режим работы предприятия – 1 смена. Число рабочих дней – 256.

Задача 22. Определите входящую, среднегодовую и выходящую производственную мощность: мощность на начало года 18 200 ед. продукции. прирост мощности с 1 апреля – 400 ед., 1 июля – 400 ед., 1 ноября 300 ед. выбытие – с 1 июля 120 ед., с 1 сентября 180 ед.

Задача 23. В цехе работает 25 станков. Норма времени на обработку единицы изделия 0.5 ч. Режим работы двухсменный, продолжительность изменения 8 часов, количество рабочих дней - 225 в году. Регламентированные простой оборудования - 4% от режимного фонда времени. Коэффициент использования производственной мощности оборудования равняется 0.85. Определить производственную мощность цеха и размер объема производства.

Задачи по теме «Организация поточного производства»

Задача 1. Сборка изделия производится на поточной линии, оснащенной рабочим конвейером пульсирующего действия. Длительность технологического цикла сборки изделия на конвейере – 36 мин. Скорость движения конвейера – 6 м/мин. Время перемещения изделия с одного рабочего места на другое в пять раз меньше времени выполнения каждой операции. Шаг конвейера – 1,8 м. Радиусы приводного и натяжного барабанов – 0,3 м. Режим работы поточной линии – двухсменный. Продолжительность рабочей смены – 8 ч. Регламентированные перерывы на отдых – 30 мин в смену.

Определить такт поточной линии; число рабочих мест на линии; длину рабочей части конвейера и всей замкнутой ленты программу выпуска изделий за сутки.

Задача 2. Длительность технологического цикла сборки изделия на поточной линии, оснащенной рабочим пульсирующим конвейером, составляет 80 мин. Число рабочих мест на линии – 20. Длительность выполнения каждой операции на рабочем месте – 3,5 мин. Режим работы линии – двухсменный, по 8 ч. Регламентированные перерывы на отдых – 30 мин в смену.

Определить такт потока, время перемещения изделия с одного рабочего места на другое, выпуск изделий за сутки.

Задача 3. Поточная линия, оснащенная рабочим пульсирующим конвейером, имеет следующие данные: шаг конвейера — 1,1 м, скорость движения ленты конвейера — 4 м/мин, радиусы приводного и натяжного барабанов — 0,44 м. Длительность технологического цикла изготовления изделия на конвейере — 61,6 мин, время выполнения каждой операции на рабочем месте в 10 раз больше времени перемещения изделия с одного рабочего места на другое. Линия работает в две смены по 8 ч. Регламентированные перерывы — 30 мин в смену.

Определить такт потока, число рабочих мест на линии, длину рабочей части и всей замкнутой ленты конвейера, выпуск изделий за сутки.

Задача 4. Сборка блока производится на рабочем конвейере непрерывного действия. Шаг конвейера – 1,5 м. Диаметры приводного и натяжного барабанов – 0,4 м. Технологический процесс сборки блока состоит из восьми операций, нормы времени которых (с учетом времени возвращения на исходное место) составляют: $t_1 = 3,6$; $t_2 = 7,2$; $t_3 = 5,4$; $t_4 = 9,0$; $t_5 = 1,8$; $t_6 = 5,4$; $t_7 = 3,6$; $t_8 = 7,2$ мин. Программа выпуска за сутки – 500 блоков. Режим работы поточной линии – двухсменный, по 8 ч. Регламентируемые перерывы на отдых — 30 мин в смену.

Определить такт потока, число рабочих мест на операциях и на всей поточной линии; длину рабочей зоны каждой операции и всей рабочей части поточной линии; длину замкнутой ленты конвейера; скорость движения конвейера; размер заделов и незавершенное производство; длительность технологического цикла сборки блока на конвейере.

Задача 5. На переменнo-поточной линии обрабатываются детали А и В. Программа выпуска деталей за месяц соответственно составляет $N_A = 1500$ шт. и $N_B = 2500$ шт. Суммарная трудоемкость обработки изделия А составляет 40 мин, изделия В – 35 мин. Режим работы линии – двусменный. Продолжительность рабочей смены – 8 ч. Число рабочих дней в месяце – 21.

Потери рабочего времени на переналадку линии – 5% от длительности смены. Шаг конвейера – 1,1 м. Средняя длительность наладки одного рабочего места – 25 мин.

Рассчитать календарно-плановые нормативы.

Задача 6. На переменнo-пoтoчнoй линии обрабатываются детали А, В, С, D. Суммарная трудоемкость обработки деталей соответственно составляет 40, 50, 50 и 30 мин. Программа выпуска деталей за месяц соответственно 2500, 2000, 3000 и 3500 шт. Режим работы линии – двухсменный. Продолжительность рабочей смены – 8 ч. Число рабочих дней в месяце – 22. Потери времени на переналадку оборудования – 6 %. Шаг конвейера – 1,2 м. Средняя длительность наладки одного рабочего места – 20 мин.

Рассчитать календарно-плановые нормативы.

Задача 7. Определить необходимую длину сборочного конвейера, а также скорость его движения при следующих условиях: работа сменная (8 час.) программа линии сборки 150 узлов; шаг конвейера 2 м; на сборке занято 12 рабочих; регламентированные перерывы для отдыха в смену 30 мин.

Задача 8. Процесс сборки изделий в цехе организован в форме «стационарного» потока при неподвижном изделии и переходах рабочих по объектам.

Определить число сборочных станков и периодичность (такт) передвижения бригад сборщиков от одного станка к другому. Если: годовая программа выпуска 1200 изделий (за 254 дня); трудоемкость работ на каждом станке в среднем 120 чел/часов; состав каждой бригады 3 чел.; цех работает в две смены; средняя продолжительность рабочей смены 7,7 час.

Задача 9. Радиоприемники собирают на конвейере. Сменная программа линии 34 радиоприемника (за 8 час); трудоёмкость сборки приёмника 5 час. 25 мин.; шаг конвейера 1,6 м; регламентированные перерывы на отдых 7%; рабочие места располагаются с одной стороны конвейера.

Определить: такт линии, число рабочих мест, скорость движения

конвейера, длину рабочей части конвейера.

Задача 10. В цехе осуществляется стационарная сборка станков. Процесс сборки синхронизирован. Операции сборки осуществляются бригадами, состоящими из 5 чел. каждая; трудоёмкость всех сборочных операций 220 чел/час.; месячная программа 228 станков (за 23 дня); цех работает в две смены; регламентированные перерывы и потери времени на линии составляют за месяц в среднем 10% номинального фонда времени работы линии.

Определить число необходимых сборочных станков, а также периодичность (такт) передвижения бригад сборщиков.

Задачи по теме «Управление запасами при независимом спросе»

Задача 1. Изделия, покупаемые у поставщика, стоят по 20 долларов каждое, а прогноз потребности на следующий год равен 1000 штук. Если каждое очередное размещение заказа на получение дополнительных изделий стоит \$5, а издержки хранения одного изделия составляют \$4 в год, какое количество изделий следует заказывать каждый раз?

а) Какой будет общая стоимость размещения заказов за год?

б) Какой будет общая стоимость хранения запаса изделий за год?

Задача 2. Суточная потребность в изделии составляет 120 единиц, стандартное отклонение — 30 единиц. Контрольный период равен 14 дням, а время выполнения заказа — 7 дней. В момент осуществления контроля в запасе оказывается 130 единиц. Если 99% всей потребности должно удовлетворяться с помощью запаса, сколько изделий нужно заказать?

Задача 3. В компании в настоящее время есть в наличии 200 единиц продукта, который она заказывает каждые две недели через торгового представителя поставщика. Средняя потребность в этом продукте составляет 20 единиц в день, стандартное отклонение — пять единиц. Время выполнения заказа на этот продукт составляет 7 дней. Руководство компании намерено обеспечивать 99%-ный уровень обслуживания по этому продукту.

Заказ будет сделан сегодня в конце дня. К этому времени в запасе

останется 180 единиц (предполагается, что сегодня будет продано 20 единиц). Сколько изделий нужно заказать?

Задачи на тему «Управление запасами при зависимом спросе»

Задача 1. Постоянные затраты на поставку единицы материалов - 8,33 ден. ед./ед. Переменные годовые затраты на содержание запасов - 0,1 ден. ед./ед. Годовая потребность в материале $Q = 1500$ ед. Сколько будет составлять ед. экономический размер заказа?

Задача 2. Магазин продает за месяц 500 полотенец. Закупочная цена их - \$0,5, а стоимость заказа составляет \$2,0. Коэффициент издержек хранения в магазине равен 0,17. Время поставки – 1 месяц. Определите оптимальный размер заказа и интервал между заказами. По достижении какого уровня запасов следует подавать заказ?

Задача 3. Завод выпускает моющие средства различных видов. Очистка оборудования и подготовка его к выпуску определенного вида продукции стоит \$1000. Спрос на данное средство постоянен и составляет 100 тонн в месяц. Производительность считать бесконечной. Издержки производства составляют \$200 на тонну. Коэффициент издержек содержания равен 0,17. Чему равен оптимальный объем продукции, выпускаемой за один цикл? Чему равно время между циклами?

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

а) основная литература:

1. Сирина Н. Ф. «Организация производства» Уральский государственный университет путей сообщения, 2020.– 252 с. Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/170421#252>

2. Фейзуллаев Ф. С. «Теория и практика производственного менеджмента: курс лекций», Дагестанский государственный аграрный университет имени М. М. Джамбулатова, 2020.-87с. Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/138120#1>

3. *Чертыковцев, В. К.* Производственный и операционный менеджмент : учебное пособие для вузов / В. К. Чертыковцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 75 с. Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/proizvodstvennyu-i-operacionnyu-menedzhment-477317#page/1>

б) дополнительная литература:

1. Мишанова В. Г. Операционный менеджмент: Электронное учебное пособие, -М.:«ММТК-СТРОЙ»,-2014. SBN 978-5-380-00109-0 Режим доступа: <http://sfmatiekon.ucoz.ru/index/studentam/0-5>
<http://sfmai.ru/index.php/umk/uchebnye-materialy>