

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«МИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Цикловая комиссия экономических дисциплин

**ОРГАНИЗАЦИЯ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО
ПРОИЗВОДСТВА**

Программа, методические указания,
домашние контрольные работы, вопросы ОКР
для учащихся отделения заочного обучения
по специальностям:

2-36 01 01 «Технология машиностроения
(по направлениям)»

Минск
2015

Разработала: Шевчук А.Н. – преподаватель учреждения образования «Минский государственный машиностроительный колледж».

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данное методическое пособие поможет учащимся заочной формы обучения изучить теоретические основы организации производства, приобрести теоретические знания, умения и навыки организации деятельности предприятия, необходимые специалисту для обоснования и принятия управленческих решений, направленных на эффективное использование производственных ресурсов, обеспечение конкурентоспособности предприятия.

Процесс изучения дисциплины организуется в соответствии с учебным планом и программой, утвержденными Министерством образования Республики Беларусь и предусматривает лекции, практические занятия, домашнюю контрольную работу, итоговую контрольную работу.

Методическое пособие включает программу дисциплины, которая содержит вопросы для самоконтроля, литературу для изучения каждой темы дисциплины, 24 варианта домашней контрольной работы, перечень вопросов итоговой контрольной работы.

Самостоятельную работу над дисциплиной следует начинать с изучения программы, в которой выделены основные вопросы тем. Материал изучается в определенной последовательности, так как каждая последующая тема может быть правильно понята на основе предшествующего материала.

Предлагаемое пособие облегчит поиск ответов на основополагающие вопросы по организации машиностроительного производства при изучении дисциплины, подготовке к итоговой контрольной работе, написании домашней контрольной работы.

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Организация машиностроительного производства»

Введение

Цели и задачи дисциплины «Организация машиностроительного производства», ее содержание, связь с другими дисциплинами, значение в системе подготовки специалиста. Сущность и задачи организации производства на предприятии.

Литература [1, с 5-10; 2, с 11-18; 3, с 9-17; 4, с 5-16] Раздел 1 Организация основного производства

Тема 1.1 Производственная структура предприятия.

Понятие предприятия, его задачи и характерные признаки. Понятие о производственной структуре предприятия, факторах, влияющих на структуру предприятия. Классификация цехов предприятия. Показатели, характеризующие структуру предприятия. Типы производственных структур, их достоинства и недостатки.

Литература [1, с 12-43; 2, с 18-25; 3, с 17-24; 5, с 15-24]

Вопросы для самоконтроля:

1. Раскройте сущность предприятия, его задачи и основные признаки.
2. Охарактеризуйте общую и производственную структуру предприятия.
3. Назовите факторы, влияющие на производственную структуру предприятия.
4. Перечислите показатели, характеризующие структуру предприятия.
5. Изложите достоинства и недостатки различных типов производственных структур.

Тема 1.2 Производственный процесс и принципы его организации

Производственный процесс и его структура. Принципы рациональной организации производственного процесса. Производственный цикл, его структура. Виды движения предметов труда: последовательный, параллельный, параллельно-последовательный. Пути сокращения длительности производственного цикла.

Литература [1, с 51-68; 2, с 26-46; 3, с 186-214; 5, с 24-36]

Вопросы для самоконтроля:

1. Раскройте сущность производственного процесса, его классификацию.
2. Изложите принципы рациональной организации производственного процесса.
3. Опишите структуру производственного цикла.
4. Охарактеризуйте виды движения предметов труда.
5. Назовите пути сокращения длительности производственного цикла.

Тема 1.3 Формы организации производства.

Формы организации производства: специализация, кооперирование, концентрация, комбинирование. Особенности этих форм, показатели уровня, преимущества и недостатки.

Литература [2, с 58-61; 6, с 25-33]

Вопросы для самоконтроля:

1. Раскройте сущность и особенности концентрации, формы и показатели уровня.
2. Раскройте сущность и особенности специализации, формы и показатели уровня.
3. Раскройте сущность и особенности кооперирования, формы и показатели уровня.
4. Раскройте сущность и особенности комбинирования, формы и показатели уровня.

Тема 1.4 Организация технической подготовки производства.

Содержание, задачи и этапы технической подготовки производства. Научно-исследовательский этап. Опытно-конструкторская, технологическая, организационно-экономическая подготовка производства. Направления совершенствования технической подготовки производства.

Литература [1, с 193-235; 2, с 234-284; 3, с 95-132]

Вопросы для самоконтроля:

1. Изложите сущность и задачи технической подготовки производства.
2. Назовите этапы технической подготовки производства.
3. Перечислите стадии опытно-конструкторской подготовки производства.
4. Перечислите стадии технологической подготовки производства.
5. Назовите направления совершенствования технической подготовки производства.

Тема 1.5 Научная организация труда.

Сущность и задачи научной организации труда: экономическая, психофизиологическая, социальная. Основные направления научной организации труда. Совмещение профессий и многостаночное обслуживание.

Литература [2, с 127-145; 4, с 10-44; 5, с 85-96]

Вопросы для самоконтроля:

1. Раскройте сущность научной организации труда.
2. Опишите задачи научной организации труда.
3. Изложите факторы, способствующие многостаночному обслуживанию.
4. Назовите условия, при которых возможно и экономически оправдано совмещение профессий.
5. Опишите виды многостаночного обслуживания.

Тема 1.6 Организация поточного производства.

Методы организации производства: непоточный, поточный, автоматизированный. Признаки поточного производства. Классификация поточных линий. Расчет параметров поточных линий.

Литература [1, с 82-95; 2, с 81-112; 4, с 36-44]

Вопросы для самоконтроля:

1. Раскройте сущность поточной организации производства, ее эффективность.
2. Назовите признаки непоточного производства.
3. Дайте определение такта поточной линии.
4. Опишите виды заделов, приведите методику их расчета.

Тема 1.7 Организация автоматизированного производства.

Понятие автоматической линии. Классификация автоматических линий. Производительность автоматической линии.

Литература [1, с 95-107; 2, с 112-126]

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте определение автоматической линии.
2. Опишите различные виды производительности автоматической линии.
3. Дайте понятие и оцените преимущества робототехники, гибких производственных систем..

Тема 1.8 Организация и планирование производства в основных цехах.

Организация и планирование производства в литейных, механических, сборочных цехах. Расчет производственной мощности цехов.

Литература [5, с 251-271]

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте характеристику литейных цехов, приведите их классификацию.
2. Назовите основные показатели работы литейных цехов.
3. Дайте характеристику механических цехов, приведите их классификацию.
4. Назовите основные показатели работы механических цехов.
5. Дайте характеристику сборочных цехов, приведите их классификацию.
6. Назовите основные показатели работы сборочных цехов.

Раздел 2 Организация вспомогательного производства

Тема 2.1 Организация управления качеством продукции и технического контроля

Понятие качества продукции, показатели качества. Значение повышения качества продукции. Организация технического контроля на предприятии. Структура отдела технического контроля, его задачи и функции. Принципы рациональной организации контроля качества.

Литература [1, с 367-398; 2, с 324-343; 4, с 70-85]

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте понятие качества продукции.
2. Охарактеризуйте систему показателей качества продукции.
3. Перечислите задачи и функции технического контроля качества.
4. Опишите структуру отдела технического контроля на предприятии.
5. Назовите виды и объекты технического контроля.
6. Изложите сущность методов технического контроля, применяемых на предприятии.

Тема 2.2 Организация транспортного и энергетического хозяйства.

Состав, задачи и структура транспортного хозяйства. Грузооборот, грузопоток. Классификация транспортных средств. Маршруты движения транспорта. Расчет потребности в транспортных средствах.

Состав, задачи и структура энергетического хозяйства. Виды энергоресурсов, потребляемых на предприятии. Определение потребности в энергоресурсах. Рациональное использование энергоресурсов.

Литература [1, с 304-345; 2, с 307-320; 5, с 123-125, с 126-128]

Вопросы для самоконтроля:

1. Назовите задачи транспортного хозяйства.
2. Приведите классификацию транспортных средств.
3. Охарактеризуйте виды маршрутов перевозки грузов.
4. Опишите структуру транспортного хозяйства.
5. Назовите виды энергоресурсов, используемых на предприятии.
6. Раскройте задачи и функции энергохозяйства предприятия.
7. Объясните расчет потребности в энергоресурсах.
8. Назовите пути развития энергетического хозяйства.

Тема 2.3 Организация ремонтного хозяйства

Состав, задачи и структура ремонтного хозяйства. Формы организации ремонта. Виды работ, выполняемые ремонтными службами. Расчет основных нормативов.

Литература [1, с 273-304; 2, с 294-307; 5, с 121-123]

Вопросы для самоконтроля:

1. Раскройте структуру и функции ремонтного хозяйства предприятия.
2. Опишите формы организации ремонта.
3. Перечислите нормативы системы ППР.
4. Приведите методику расчета нормативов.
5. Назовите основные направления совершенствования ремонтного хозяйства.

Тема 2.4 Организация инструментального и складского хозяйства.

Состав, задачи и структура инструментального хозяйства. Классификация инструмента. Определение потребности в инструменте.

Состав, задачи и структура складского хозяйства. Классификация складов. Определение потребности в складской площади.

Литература [1, с 244-272, с 351-366; 2, с 287-294, с 320-323]

Вопросы для самоконтроля:

1. Раскройте структуру и задачи инструментального хозяйства.
2. Опишите формы организации инструментального хозяйства.
3. Приведите методику расчета потребности в инструменте.
4. Назовите задачи складского хозяйства.
5. Объясните значение складского хозяйства.
6. Изложите классификацию складов.
7. Объясните расчет потребности в складской площади.
8. Раскройте основные направления совершенствования складского хозяйства.

Раздел 3. Оперативно-производственное планирование.

Тема 3.1 Особенности оперативно-производственного планирования производства различных типов

Содержание, задачи оперативно-производственного планирования на предприятии. Ритмичность производства и методы ее определения. Разработка календарно-плановых нормативов в единичном, серийном и массовом производстве.

Литература [1, с 139-182; 2, с 209-233; 4, с 229-251]

Вопросы для самоконтроля:

1. Раскройте содержание, задачи и принципы оперативно-производственного планирования.
2. Дайте понятие ритмичной работы предприятия.
3. Охарактеризуйте системы оперативно-производственного планирования в различных типах производства.
4. Опишите работу и техническое оснащение диспетчерской службы предприятия.

Тема 3.2 Методы сетевого планирования и управления.

Понятие системы сетевого планирования. Стадии сетевого планирования: разработка сетевого графика, оперативное управление и контроль за ходом выполнения работ.

Литература [2, с 281-286]

Вопросы для самоконтроля:

1. Раскройте сущность системы сетевого планирования.
2. Назовите параметры, которые определяются в ходе расчета сетевого графика.
3. Изложите преимущества сетевого графика

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Домашняя контрольная работа выполняется в соответствии с вариантом, который соответствует номеру по списку в журнале.

Работа включает в себя два теоретических вопроса и две задачи. Работа выполняется с использованием литературы по дисциплине.

Вопросы должны излагаться подробно, при необходимости составляются таблицы, схемы, графики, указываются и расшифровываются соответствующие формулы, в конце работы указывается список используемой литературы.

Перед выполнением домашней контрольной работы проводятся дополнительные консультации.

Работа должна сдаваться в указанный срок с последующим рецензированием.

ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

вариант	вопросы	задачи	вариант	вопросы	задачи
1	1,25	1,25	13	13,37	13,37
2	2,26	2,26	14	14,38	14,38
3	3,27	3,27	15	15,39	15,39
4	4,28	4,28	16	16,40	16,40
5	5,29	5,29	17	17,41	17,41
6	6,30	6,30	18	18,42	18,42
7	7,31	7,31	19	19,43	19,43
8	8,32	8,32	20	20,44	20,44
9	9,33	9,33	21	21,45	21,45
10	10,34	10,34	22	22,46	22,46
11	11,35	11,35	23	23,47	23,47
12	12,36	12,36	24	24,48	24,48

Вопросы по дисциплине

«Организация машиностроительного производства»

1. Сущность и задачи организации производства.
2. Предприятие как объект организации производства.
3. Общая и производственная структура предприятия. Факторы, определяющие производственную структуру предприятия.
4. Классификация цехов предприятия.
5. Показатели, характеризующие структуру предприятия, пути совершенствования производственной структуры.

6. Типы производственных структур, их характеристика, достоинства и недостатки.
7. Производственный процесс на машиностроительном предприятии и его структура.
8. Принципы рациональной организации производственного процесса.
9. Производственный цикл, его структура, пути сокращения длительности.
10. Последовательный и параллельный виды движения предметов труда в производственном процессе, построение графиков, расчет длительности производственного цикла.
11. Параллельно-последовательный вид движения предметов труда в производственном процессе, построение графика, расчет длительности производственного цикла.
12. Концентрация и специализация производства: сущность, формы, показатели уровня.
13. Кооперирование и комбинирование производства: сущность, формы, показатели уровня.
14. Содержание, задачи и этапы технической подготовки производства.
15. Конструкторская подготовка производства новых видов продукции, ее содержание.
16. Технологическая подготовка производства на базе ЕСТПП, выбор оптимального варианта технологического процесса.
17. Организация освоения промышленного производства новой продукции.
18. Задачи и значение, содержание научной организации труда.
19. Совмещение профессий и расширение трудовых функций; многостаночное обслуживание, сущность, условия применения.
20. Понятие о методах организации производства. Факторы, влияющие на выбор метода.
21. Особенности организации предметно-замкнутых участков.
22. Поточное производство, его сущность, характерные особенности и эффективность. Классификация поточных линий. Методика расчета основных параметров поточных линий.
23. Организация автоматизированного производства.
24. Организация и планирование производства в литейных цехах.
25. Организация и планирование производства в механических цехах.
26. Организация и планирование производства в сборочных цехах.
27. Понятие и показатели качества, значение повышения качества продукции.
28. Виды, методы, средства технического контроля качества продукции.
29. Организация технического контроля на предприятии.
30. Значение, задачи и структура транспортного хозяйства предприятия.
31. Определение грузооборотов предприятия, маршрутов движения и количества транспортных средств.
32. Роль, задачи и структура энергетического хозяйства предприятия.

33. Планирование потребности предприятия в энергии различных видов.
34. Значение, задачи и структура ремонтного хозяйства, формы организации ремонтных работ.
35. Сущность и содержание системы планово-предупредительных ремонтов, нормативы системы ППР.
36. Значение, задачи и структура инструментального хозяйства предприятия.
37. Планирование потребности предприятия в инструменте.
38. Значение, задачи и структура складского хозяйства предприятия. Классификация складов.
39. Расчет потребности предприятия в площадях под складские помещения.
40. Ритмичная работа и методы ее определения.
41. Содержание, задачи и принципы оперативно-производственного планирования на предприятии.
42. Виды систем оперативно-производственного планирования.
43. Оперативно-производственное планирование в массовом производстве.
44. Оперативно-производственное планирование в серийном производстве.
45. Оперативно-производственное планирование в единичном производстве.
46. Оперативное регулирование производства и его организация.
47. Сущность сетевого планирования, построение сетевых моделей.
48. Расчет плановых параметров сетевых графиков.

ЗАДАЧИ

по дисциплине «Организация машиностроительного производства»

Задача 1

Машина изготавливается в цехах: чугунно-литейном, термическом, механическом, кузнечно-штамповочном, сборочном, гальванопокрытий, малярном. Классифицируйте указанные цехи основного производства.

В составе тракторного завода имеются:

механические цехи, цех сборки тракторов, кузнечный цех, пресловый цех, термический цех, цех товаров народного потребления, ремонтно-механический цех, транспортный цех, железнодорожный цех, цех окраски готовых машин, инструментальный цех, цех испытаний, склад готовой продукции.

Проведите классификацию цехов.

Задача 2

В составе электротехнического завода им. В.И. Козлова имеются цехи: инструментальный, ремонтно-механический, энергоремонтный, железнодорожнотранспортный, механический, металлоконструкций и панелей, трансформаторный, заготовительный, сборочный.

Отделы:

финансовый, кадров, материально-технического снабжения, бухгалтерия, экономический, главного энергетика, охраны труда и техники безопасности, научно-технической информации.

А также детские и социально-культурные учреждения, магазин, подсобное сельское хозяйство, предприятия общественного питания и здравоохранения. Составьте общую и производственную структуры. Дайте классификацию цехов.

Задача 3

В состав автомобильного завода входят цехи:

чугунолитейный, кузнечный, сталелитейный, ремонтно-строительный, шасси, ремонтный цех литейного оборудования, автотранспортный, железнодорожный, электротранспорта, запасных частей, склад, инструментально-штамповочный, механосборочный, термический, автосборочный, автоприцепной, автобусный, коробки передач, металлопокрытий, энергетический.

Дайте классификацию цехов. Основные цехи классифицируйте по технологическому и предметному признаку.

Задача 4

Партия деталей в 50 шт. обрабатывается при параллельном виде движения. Технологический процесс обработки детали состоит из 7 операций, продолжительность которых составляет: 3 мин, 7 мин, 5 мин, 6 мин, 2 мин, 3 мин, 6 мин. В результате изменения условий производства величина партии удвоилась, а операция №2 разделена на две самостоятельные операции длительностью 3 мин и 4 мин. Определить, как изменилась длительность технологического цикла в результате изменения производственных условий.

Задача 5

Партия деталей в 10 шт. обрабатывается при параллельном виде движения. Технологический процесс обработки детали состоит из 9 операций, продолжительность которых составляет: 3 мин, 1 мин, 9 мин, 12 мин, 20 мин, 18 мин, 2 мин, 7 мин, 8 мин. В результате внедрения технических усовершенствований длительность операций №5 и №6 уменьшилась на 4 мин каждая. Определить, на сколько сократилась длительность технологического цикла.

Задача 6

Определить длительность обработки партии деталей в 100 шт. при последовательном, параллельном, последовательно-параллельном видах движения.

Технологический процесс обработки детали состоит из следующих операций.

№ операции	Норма времени (мин)
1	2
2	3
3	10
4	4
5	12
6	8
7	15
8	6
9	20
10	10

Каждая операция выполняется на одном станке.

Задача 7

Определить необходимую длину конвейера и скорость его движения, если сменная программа линии сборки 220 узлов. Шаг конвейера 2 м. На сборке занято 15 рабочих мест. Регламентированные перерывы для отдыха в смену 40 мин. Продолжительность смены 8 час.

Задача 8

Сборка изделия проводится на конвейере непрерывного действия. Производственная программа 90 штук в смену. Трудоемкость сборки изделия по всем операциям потока 2,5 часа. Шаг конвейера 1,5 м. Перерывы на отдых 30 мин. в смену (смена 8 часов). Определить такт потока, скорость движения, общую длину конвейера.

Задача 9

На поточной линии обрабатывается деталь. Технологический процесс обработки состоит из 5 операций продолжительностью 3 мин, 9 мин, 6 мин, 5,9 мин, 3,2 мин. Такт потока-3 мин. Определить квартальную производительность линии, количество рабочих мест на линии и их загрузку, если поточная линия в квартале работает 66 дней в 2 смены по 7,5 час. Потери времени планируются 10%.

Задача 10

Сборка осуществляется на непрерывно-поточной линии. Программа выпуска изделий-450 шт. в сутки. Технологический процесс сборки состоит из 8 операций, нормы времени которых составляют: 1,7 мин; 3,9 мин; 2 мин; 5,9 мин; 6 мин; 2 мин; 5,8 мин; 4 мин. Шаг конвейера 1,5 метра. Режим работы поточной линии - двухсменный по 8 часов. Регламентированные перерывы на отдых - 30 мин. в смену. Определить такт потока, число рабочих мест на операциях и на всей поточной линии, скорость движения конвейера.

Задача 11

На поточной линии, оснащенной рабочим конвейером (шаг 0,8 м), 25 рабочих мест. Режим работы - 2 смены по 7,5 часов. В результате внедрения организационно-технических мероприятий такт потока уменьшился на 0,2 мин, выпуск достиг 900 изделий в сутки. Определить, на сколько увеличился суточный выпуск изделий в результате этих мероприятий, длину поточной линии и длительность технологического цикла изготовления изделия до и после внедрения мероприятий.

Задача 12

Рабочий конвейер непрерывного действия работает в две смены по 7,5 часа в каждой. На потоке 28 операций. Технологический цикл изготовления изделия на конвейере 70 мин. В результате организационно-технических мероприятий программа выполнена на 112%. В месяце 23 рабочих дня. Определить такт потока и выпуск изделий за месяц после проведения мероприятий.

Задача 13

Определить производственную мощность 12 сверлильных станков, если они работали 265 дней в 2 смены по 8 часов, простои составили 3%, коэффициент выполнения норм на участке - 1,2; норма времени на обработку одной детали - 0,2 часа.

Задача 14

Определить мощность и коэффициент загрузки станка по следующим данным: в году 260 рабочих дней, режим работы - 2 смены по 8 часов. Потери времени на ремонт станка составили 3%. Годовой план изготовления деталей на станке - 700 шт. Трудоемкость изготовления детали - 6 часов. Коэффициент выполнения норм выработки - 1,2.

Задача 15

На производственном участке механического цеха в течение квартала (62 рабочих дня) должно быть изготовлено 25000 валиков. Технологический процесс изготовления валика состоит из операций:

Операция	Норма времени, час	Процент выполнения норм
Токарная	0,6	125
Фрезерная	0,75	ПО
Сверлильная	0,24	120

Режим работы участка - двухсменный по 8 часов. Потери времени на капитальный ремонт планируются 10%. Определить необходимое количество станков каждого вида и их загрузку.

Задача 16

Годовая программа участка механической обработки 100000 деталей. Трудоемкость обработки одной детали по операциям: токарная - 0,5 часа,

шлифовальная - 0,6 часов, планируемая выработка норм у токарей - 120%, у шлифовщиков - 130%, количество рабочих дней в году 252, средняя продолжительность рабочей смены 8 часов, режим работы двухсменный, потери времени на ремонт 3%.

Определить необходимое количество станков по каждой группе оборудования для выполнения годовой программы и коэффициенты загрузки.

Задача 17

Литейные цехи заводов имеют следующие показатели по выпуску годного литья:

Завод	Производственная площадь цехов, кв. м	Выпуск чугуна, т
Автомобильный	4200	15200
Станкостроительный	7200	45200
Комбайновый	4400	18000

Определить, сколько чугуна выпустили бы дополнительно на автомобильном и комбайновом заводах, если бы достигли результатов работы литейного цеха станкостроительного завода по съему литья с 1 кв. м.

Задача 18

Производственная программа участка предусматривает выпуск в месяц (25 рабочих дней по 8 ч. в 1 смену) следующих деталей:

Наименование детали	Выпуск, шт.	Трудоемкость контрольных операций, мин
Поршневые пальцы	20000	1,26
Поршневые кольца	60000	0,8
Болт	40000	2,1

Детали подвергаются выборочному контролю, при котором проверяется 50% изготовленных деталей. Дополнительное время контролера на обход рабочих мест и оформление документации 30%. Определить численность контролеров для участка.

Задача 19

Производственная программа участка в месяц 40000 шт. деталей. Трудоемкость контроля одной детали 0,1 ч. Коэффициент выборочное™ при контроле равен 0,4.

Определить необходимое число контролеров для участка при коэффициенте, учитывающем дополнительное время на оформление документации, равном 1,3. Число рабочих дней в месяце 22, смена 8 часов.

Задача 20

Определить годовую производственную мощность участка сборки агрегатных узлов площадью 2800 кв. м. Площадь изделия - 75 кв. м. Рабочая зона для сборки изделия составляет 120% площади, занимаемой изделием.

Производственный цикл сборки 70 часов. Вспомогательная площадь составляет 20% площади цеха. В году 255 рабочих дней. Участок работает в две смены по 8 часов.

Задача 21

Определить коэффициент использования производственной мощности сборочного цеха. Общая площадь цеха 550 кв. м. Вспомогательная площадь - 20% от общей площади. В течение квартала (64 рабочих дня) цех собирает 220 изделий, цикл сборки 12 дней. Площадь, занимаемая одним изделием, 10 кв. м.

Задача 22

Качество продукции предприятия характеризуется следующими данными:

Показатели	Годы	
	2007	2008
1. Объем продаж всего, в том числе:		
1.1 новой продукции	5000	8000
1.2 продукции, соответствующей мировому уровню	3000	5000
1.3 продукции, поставляемой на экспорт	400	600
1.4 сертифицированной продукции	500	700
	3000	4000

Определить обобщающие показатели качества и проанализировать их динамику.

Задача 23

Согласно годовой программе на формовочном участке литейного цеха следует заформовать 4200 деталей. В одной опоке одновременно формуются две детали. Площадь опоки 2,4 кв. м. Продолжительность формовки 54 часа. Производственная площадь формовочного участка 160 кв. м. Эффективный фонд времени работы оборудования 2030 часов. Определить коэффициент использования мощности участка.

Задача 24

Рассчитать производственную мощность литейного цеха, имеющего один формовочный участок, где установлено 5 пар формовочных машин для получения деталей. Эффективный годовой фонд времени работы одной пары формовочных машин — 3920 часов. Часовая производительность пары машин - 20 форм в час. Масса отливки - 8 кг.

Задача 25

Норма штучного времени на обработку детали подрезным резцом с пластинкой твердого сплава 5 мин, коэффициент машинного времени 0,8. Время износа резца 50 ч. Коэффициент преждевременного выхода инструмента из строя 0,02. Определить годовой расход данных резцов на поточной линии, если такт потока 10 мин, режим работы линии двухсменный по 7 часов, а потери времени по разным причинам 5%. Количество рабочих дней в году 255.

Задача 26

Годовой расход метчиков составляет по заводу 1200 шт. Расчетный оборотный фонд на планируемый год 500 шт. Фактический запас метчиков на 1 октября текущего года 400 шт. В ноябре ожидается поступление партии в количестве 200 шт. Рассчитать годовую потребность завода в метчиках.

Задача 27

Максимальная норма запаса для склада полуфабрикатов равна 6000 изделий. В ячейках хранятся по 2 изделия. Стеллаж площадью $6\text{м} \times 0,5\text{м}$ имеет 40 ячеек. Определить полезную площадь склада полуфабрикатов, а также всю площадь, если известно, что проходы и обслуживающие помещения составляют половину площади склада.

Задача 28

Поточная линия работает с тактом 5 мин две смены в сутки по 8 часов. Заготовки на линию подаются один раз в смену, страховой запас их равен односменной потребности линии. Заготовки складываются штабелями по 3 шт. в каждом (одна на другую). Габариты заготовки - 1000x500x300 мм. Проходы составляют 40 % от общей площади склада. Определить общую площадь склада.

Задача 29

Годовая программа выпуска изделий А составляет 50000 шт. На изготовление единицы изделия требуется 800 г меди, которая поступает на завод ежеквартально. Страховой запас меди установлен на 20 дней. Склад работает в течение года 255 дней. Хранение меди на складе напольное (в штабелях). Допускается нагрузка на 1 кв. м пола - 2 т. Определить общую площадь склада, если коэффициент ее использования составляет 0,65.

Задача 30

Квартальный выпуск электроприборов запланирован в количестве 6000 штук. На изготовление одного электроприбора требуется 6,25 кг меди, которая поступает на завод партиями по 22,5 т. Страховой запас меди принят 15 дней. Коэффициент использования общей площади склада 0,6. Допустимая нагрузка на 1 кв. м пола - 1,2 т. Склад работает в течение квартала 75 дней. Определить общую площадь склада.

Задача 31

Годовой расход черных металлов на заводе составляет 500 т. Металл поступает периодически, шесть раз в год. Страховой запас — 15 дней. Склад работает 260 дней в году. Хранение металла на складе - напольное. Допустимая нагрузка на 1 кв. м пола - 2 т. Определить необходимую площадь склада, если коэффициент ее использования равен 0,7.

Задача 32

В цехе 150 станков, средняя мощность установленных на них двигателей 5 кВт. Режим работы цеха в 2 смены по 8 часов. Число рабочих дней в году - 254. Потери времени на плановый ремонт составляют 5%. Оборудование загружено на 85%; коэффициент одновременного использования двигателей - 0,6. КПД двигателей в среднем равен 0,75, а потери в сети составляют 15%.

Определить потребность цеха в электроэнергии на двигательные цели на плановый период.

Задача 33

Предприятие работает 24 дня в месяце, в 2 смены по 8 часов. На склад готовой продукции из сборочного цеха за месяц должно быть перевезено 2000 т готовых изделий электрокарами грузоподъемностью 1,5 т. Коэффициент использования транспортных средств по грузоподъемности 0,8; по времени - 0,9. Скорость движения с грузом 5 км/ч, порожняком — 8 км/ч. Время на погрузку 15 мин., на разгрузку 10 мин. Расстояние до склада 500 м.

Определить необходимое количество транспортных средств.

Задача 34

Доставка деталей из цехов предприятия в сборочный цех осуществляется электрокарами грузоподъемностью 1 т. Суточный грузооборот 12 т. Кольцевой маршрут с возрастающим грузопотоком составляет 1000 м. Скорость движения - 40 м/мин. Погрузка в каждом из цехов - 5 мин, а разгрузка в сборочном - 15 мин. Число погрузочных пунктов - 3. Режим работы в 2 смены по 8 часов. Коэффициент использования транспортных средств по грузоподъемности - 0,9, по времени - 0,9. Определить необходимое количество транспортных средств, коэффициент загрузки и число рейсов в сутки.

Задача 35

Для обслуживания восьми погрузочно-разгрузочных пунктов, расположенных на равных расстояниях (1200 м) по кольцу, применяются электрокары грузоподъемностью 2 т. Суточный грузооборот составляет 25 т. Длительность погрузки в каждом пункте 5 мин, разгрузки — 3 мин. Электрокары перемещаются со скоростью 60 м/мин. Коэффициент использования грузоподъемности 0,75, времени работы 0,85. Участок работает в две смены по 7 часов. Определить необходимое количество электрокаров и количество совершаемых рейсов за сутки.

Задача 36

По ходу техпроцесса детали цеха №1, находящегося на 1-ом этаже, необходимо доставить в цех №2 на 2-ом этаже. Суточный объем обрабатываемых деталей 150000 шт. Вес детали 5 кг. Предполагается использовать для транспортировки деталей грузовой лифт грузоподъемностью 60 т/ч или грузовой элеватор производительностью 16 т/ч.

Обосновать выбор вида транспортных средств и определить их количество, если режим работы в 2 смены по 8 часов.

Задача 37

Определить годовой объем ремонтных работ для 30 фрезерных станков 15 категории ремонтной сложности, если ремонтный цикл составляет 6 лет, а структура его включает 1 капитальный ремонт, 1 средний ремонт, 4 текущих ремонта, 6 осмотров. Трудоемкость 1 ремонтной единицы по видам работ составляет:

капитальный ремонт - 28 часов,
средний ремонт - 14 часов,
текущий ремонт - 7 часов,
осмотр - 2 часа.

Задача 38

В плановом периоде ремонтно-механическому цеху необходимо выполнить работы.

Вид работ	Количество рем.единиц	Трудоемкость на 1 рем . ед., час.
Осмотры	14000	0,85
Текущие ремонты	12000	15
Средние ремонты	2000	20
Капитальные ремонты	600	30

Определить объем ремонтных работ и потребность в ремонтных рабочих, если эффективный фонд времени одного рабочего равен 1860 час.

Задача 39

Себестоимость валовой продукции по цеху за месяц составляет 83 тыс. ден. ед., потери на окончательном браке - 2 тыс. ден. ед., затраты на исправление брака 0,8 тыс. ден. ед. Удержано с виновников брака за этот период 0,5 тыс. ден. ед. Определить процент потерь от брака за месяц.

Задача 40

Месячная программа сборочного цеха - 80000 изделий. На каждое изделие идет по одной детали, выпускаемой каждой поточной линией механического цеха. Продукция всех трех линий поступает на промежуточный автоматизированный склад перед сборкой. Размер страхового запаса на складе равен односменной потребности сборки. Максимальный запас на 50% больше страхового. Детали первой линии хранят в ящиках по 10 шт. Размер ящика: 0,8x0,5 м, ящики можно поставить под стеллажи. Детали второй линии хранятся на тележках в специальных гнездах по 10 шт. на каждой тележке. Площадь занимаемая одной тележкой, составляет 1,2 м. Детали третьей линии хранятся на стеллажах в ячейках. Число ячеек в одном стеллаже равно 16. Вспомогательная площадь составляет 30% от основной. В месяце 25 рабочих дней. Цех работает в 2 смены по 8 часов. Определить общую площадь склада.

Задача 41

Оборудование цеха имеет общую мощность двигателей 500 кВт. Коэффициент одновременного использования двигателей 0,7. Эффективный фонд времени работы станка в год 3950 часов, средний коэффициент загрузки станков - 0,9. Потери в сети - 5%, потери в двигателях - 10%.

Определить потребное количество электроэнергии.

Задача 42

Производственная программа выпуска изделий следующая: изделий А - 60000 шт., Б - 30000 шт., В - 40000 шт., Г - 25000 шт. Норма расхода электроэнергии на изделие А в заготовительном производстве - 80 кВтч, на изделие Б - 82 кВтч, В - 80 кВтч и Г - 75 кВтч. Установленная мощность энергоприемников в механосборочном производстве - 15000 кВт. Расход энергии в цехах вспомогательного производства составляет 30 % от расхода энергии на технологические цели в основном производстве. По нормативам на освещение, вентиляцию и другие хозяйственные нужды расход энергии -15 млн. кВтч. Коэффициент, учитывающий загрузку оборудования по мощности - 0,8, коэффициент одновременного использования двигателей — 0,7. Потери в сети составляют 10%, КПД двигателей 0,8. Эффективный годовой фонд времени работы оборудования 3950 часов.

Определить плановый годовой расход электроэнергии по предприятию.

Задача 43

Определить расход пара на отопление здания механического цеха, имеющего объем 8000 м³. Норма расхода пара 0,5 ккал/час при разности внутренней и наружной температур 1° С. Средняя наружная температура за отопительный период -5° С. Внутренняя температура в здании цеха за отопительный период поддерживается на уровне +15 С. Отопительный период равен 200 дням. Теплота испарения пара - 540 ккал/кг.

Задача 44

Длительность производственного цикла изготовления партии отливок в литейном цехе составляет один месяц, в механическом цехе - 20 дней, в гальваническом - 10 дней. На передачу партии из цеха в цех предусмотрено резервное время: в литейном цехе 10 дней, в механическом и гальваническом по 5 дней. Календарный месяц 30 дней. Определить календарное плановое опережение запуска и выпуска партии заготовок в литейном цехе по отношению к гальваническому.

Задача 45

Установить количество проб и частоту их взятия для проверки, если количество деталей, подлежащих изготовлению за одну наладку в течение смены, 350 шт., количество деталей в пробе 10, а коэффициент выборочности контроля 0,2.

Задача 46

Определить для станка длительность межремонтного и межосмотрового периодов. Составить график выполнения ремонтов и осмотров на период 2010 - 2011 гг. Станок установлен в сентябре 2009г. Длительность ремонтного цикла составляет 22000 часов. Структура ремонтного цикла для этой категории оборудования включает четыре текущих ремонта, один средний и шесть осмотров. Эффективный годовой фонд времени работы оборудования 3950 часов, удельный вес оперативного времени в эффективном фонде составляет 70%.

Задача 47

Определите потребность в осветительной электроэнергии инструментального цеха, если в нем установлено 10 люминесцентных светильников, средняя мощность каждого из которых 100 Вт. Время горения светильников в сутки - 17 часов. Коэффициент одновременного горения светильников - 0,75. Число рабочих дней в месяце - 22.

Задача 48

Суточный выпуск деталей на механическом участке составляет 80 шт. Каждая деталь транспортируется электромостовым краном на расстояние 75 м. Скорость крана - 40 м/мин. На каждую деталь массой 35 кг при ее погрузке и разгрузке производится по 4 операции, каждая длительностью по 3 мин. Режим работы цеха в 2 смены по 8 часов. Плановый ремонт крана составляет 15% времени.

Определить время, затраченное на один рейс крана, число электрокранов и их часовую производительность

ВОПРОСЫ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Раскройте сущность и задачи организации производства.
2. Охарактеризуйте предприятие как объект организации производства.
3. Раскройте общую и производственную структуру предприятия. Назовите факторы, определяющие производственную структуру предприятия.
4. Дайте классификацию цехов предприятия.
5. Опишите типы производственных структур, их достоинства и недостатки.
6. Охарактеризуйте производственный процесс на машиностроительном предприятии и его структуру.
7. Раскройте принципы рациональной организации производственного процесса.
8. Охарактеризуйте производственный цикл, его структуру, пути сокращения длительности.
9. Раскройте сущность последовательного и параллельного видов движения предметов труда в производственном процессе, постройте график, определите длительность производственного цикла.
10. Раскройте сущность параллельно-последовательного вида движения предметов труда в производственном процессе, постройте график, определите длительность производственного цикла.
11. Охарактеризуйте концентрацию производства, опишите формы и показатели уровня.
12. Раскройте сущность специализации производства, опишите формы и показатели уровня.
13. Охарактеризуйте кооперирование производства, опишите формы и показатели уровня.
14. Раскройте сущность комбинирования производства, опишите формы и показатели уровня.
15. Объясните содержание, задачи и этапы технической подготовки производства.
16. Раскройте сущность конструкторской подготовки производства и назовите этапы ее проведения.
17. Раскройте сущность технологической подготовки производства и назовите этапы ее проведения.
18. Изложите значение, содержание научной организации труда, ее задачи.
19. Опишите совмещение профессий, многостаночное обслуживание, условия их применения.
20. Раскройте сущность, признаки и параметры поточного производства.
21. Изложите организацию и планирование производства в литейных цехах.
22. Изложите организацию и планирование производства в механических цехах.

23. Изложите организацию и планирование производства в сборочных цехах.
24. Дайте понятие качества, назовите показатели качества, объясните значение повышения качества продукции.
25. Перечислите виды, методы, средства технического контроля качества продукции.
26. Опишите организацию технического контроля на предприятии.
27. Раскройте значение, задачи и структуру транспортного хозяйства предприятия.
28. Объясните определение грузооборотов предприятия, маршрутов движения и количества транспортных средств.
29. Раскройте задачи и структуру энергетического хозяйства предприятия.
30. Опишите значение, задачи и структуру ремонтного хозяйства, формы организации ремонтных работ.
31. Объясните сущность и содержание системы планово-предупредительных ремонтов, назовите нормативы системы ППР.
32. Раскройте значение, задачи и структуру инструментального хозяйства предприятия.
33. Опишите значение, задачи и структуру складского хозяйства предприятия. Классифицируйте склады.
34. Охарактеризуйте ритмичную работу предприятия и методы ее определения.
35. Раскройте содержание, задачи и принципы оперативно-производственного планирования на предприятии.
36. Изложите сущность оперативно-производственного планирования в массовом производстве.
37. Изложите сущность оперативно-производственного планирования в серийном производстве.
38. Изложите сущность оперативно-производственного планирования в единичном производстве.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Синица Л.М. Организация производства. - Мн.: ИВЦ Минфина, 2006.
2. Новицкий Н.И., Горюшкин А.А. Организация промышленного производства. - Мн.: РИПО, 2008.
3. Туровец О.Г., Сербиновский Б.Ю. Организация производства на предприятии. - Ростов-на-Дону: Издательский центр «МарТ», 2002.
4. Пашуто В.П. Организация и нормирование труда на предприятии. - Мн.: Новое знание, 2002.
5. Громова Р.А. Организация и планирование машиностроительного производства. - М.: Высш. шк., 1986.
6. Карпей Т.В., Лазученкова Л.С. Экономика, организация и планирование промышленного производства. - Мн.: Дизайн ПРО, 2001.