

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет імені Івана Франка

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
з курсу
"ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА"

*для студентів
спеціальності 076 – «Підприємництво, торгівля та біржова
діяльність»*

Львів – 2023

Рекомендовано до друку кафедрою економіки підприємства економічного факультету Львівського національного університету імені Івана Франка

Протокол № 1 від. 01.08.2023 р.

Завідувач кафедрою економіки підприємства,
доктор економічних наук, професор С.І. Урба



31.08. 2023 р.

Упорядник: **Максимець Юрій Васильович, кандидат економічних наук,
доцент кафедри економіки підприємства.**

Методичні рекомендації з курсу "Організація виробництва" для студентів спеціальності 076 – «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» // Ю.В. Максимець. – Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2023. – 32 с.

Формат 60x84/16
Тираж 100.
Економічний факультет
Львівського національного університету імені Івана Франка
79000, Львів, пр.. Свободи 18, к. 117

© Максимець Ю.В. 2023 р.

Зміст

Загальні положення.....	4
Тематичний план.....	5
Структура та зміст курсу.....	6
План лекційних занять.....	10
План практичних занять.....	12
Перелік питань до іспиту.....	29
Список рекомендованої літератури.....	31

Загальні положення

Мета вивчення курсу «Організація виробництва» - оволодіння студентами основними принципами та методами організації промислового виробництва, набуття необхідних практичних навиків застосування набутих теоретичних знань.

Завдання курсу: розглянути суть, цілі та завдання організації виробництва, особливості виробничих та технологічних процесів, поняття та структуру виробничої системи; організаційні типи виробництва; розрахунки і шляхи скорочення тривалості виробничого циклу; методи організації виробництва; просторове розташування елементів виробництва, його технічного обслуговування та регулювання; організація та нормування трудових процесів; комплексна технічна підготовка виробництва; формування якості і забезпечення конкурентоспроможності продукції (послуг); оперативне управління виробництвом.

У результаті вивчення дисципліни студент набуває:

Спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК 1. Здатність застосувати інноваційні підходи в діяльності підприємницьких, торговельних та біржових структур.

СК 7. Здатність визначати і виконувати професійні завдання з організації діяльності підприємницьких, торговельних та біржових структур.

В результаті вивчення даного курсу студент повинен:

знати: основні методологічні засади організації виробництва, структуру виробничого процесу та виробничого циклу, виробничу структуру підприємства, питання організації виробничого процесу в просторі і часі, особливості різних типів виробництва, характеристики поточкових і не поточкових методів організації виробництва, етапи комплексної технічної підготовки виробництва, поняття та управління якістю продукції, основи оперативного управління виробництвом.

вміти: структурувати виробничі підрозділи підприємства за їхнім призначенням у загальному виробничому процесі, визначати тривалість виробничого циклу при різних видах руху предметів праці, розраховувати необхідну кількість обладнання та оптимальних розмір партії виробів при не поточковому методі виробництва, визначати основні параметри поточної лінії, розраховувати виробничу потужність підприємства, основні показники організації та нормування праці, обґрунтувати вибір технологічного процесу, скласти лінійний графік виконання робіт тощо.

Курс "Організація виробництва" вивчається в тісному зв'язку з іншими дисциплінами: "Економіка підприємства", "Планування діяльності підприємства", "Економічний аналіз діяльності підприємства", "Економіка праці", "Менеджмент" тощо.

Структура курсу "Організація виробництва" включає 12 тем, в яких розглядаються функціональні, просторові та часові аспекти організації виробництва. Зокрема, розглядаються питання виробничого процесу та виробничої структури підприємства, вибору місця розміщення виробництва, організації виробництва в просторі і в часі, організації та нормування праці, організації допоміжного та обслуговуючого виробництва, технічної підготовки виробництва, забезпечення контролю за якістю продукції, здійснення поточного управління виробництвом та забезпечення його адаптивних властивостей тощо.

Програмні результати навчання:

ПРН 1. Використовувати базові знання з підприємництва, торгівлі та біржової діяльності й уміння критичного мислення, аналізу та синтезу в професійних цілях.

ПРН 2. Застосовувати набуті знання для виявлення, постановки та вирішення завдань за різних практичних ситуацій в підприємницькій, торговельній та біржовій діяльності.

ПРН 7. Демонструвати підприємливість в різних напрямках професійної діяльності та брати відповідальність за результати.

ПРН 14. Вміти застосовувати інноваційні підходи в підприємницькій, торговельній та біржовій діяльності.

Тематичний план

Назва теми	Усього (годин)	у тому числі (годин)		
		лекції	практичні	самостійна робота
1. Теоретичні основи організації виробництва	9	2	1	6
2. Підприємство як виробнича система	9	2	1	6
3. Виробничі потужності промислового підприємства	11	2	1	8
4. Організація виробничого процесу в просторі та в часі	9	2	1	6
5. Типи і методи організації виробництва	12	4	2	6
6. Особливості організації потокового виробництва	14	4	2	8
7. Організація допоміжного господарства	7	2	1	4
8. Організація обслуговуючого господарства	7	2	1	4
9. Організація трудових процесів та нормування праці	14	4	2	8
10. Організація комплексної технічної підготовки виробництва	14	4	2	8
11. Організація технічного контролю якості продукції	7	2	1	4
12. Оперативне управління виробництвом на підприємстві	7	2	1	4
Усього годин	120	32	16	72

Структура та зміст курсу

ТЕМА 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА

Поняття виробництва та організації виробництва. Організація виробництва як певний стан і як певний процес. Організація виробництва як наука і як діяльність. Завдання технолога і завдання організатора виробництва. Розвиток теорії та практики організації виробництва. Об'єкт і предмет організації виробництва.

Елементи виробництва. Засоби виробництва. Предмети праці (сировина, матеріальні ресурси, напівфабрикати, комплектуючі). Засоби праці (будівлі та споруди, технологічне обладнання, та оснащення, інструменти, пристосування). Праця. Технологія. Організація праці.

Мета та завдання організації виробництва. Основні етапи процесу організації виробництва. Функціональний (поелементний), просторовий та часовий аспекти організації виробництва. Основні елементи виробництва: засоби праці, предмети праці та праця.

Принципи, форми та закони організації виробництва. Суть принципів пропорційності, безперервності, паралельності, прямолінійності, ритмічності, оптимальності, диференціації, спеціалізації. Суть законів адаптації, пріоритету, корисного ефекту та закону "золотої серединки". Кооперування, комбінування, спеціалізація та концентрація виробництва.

ТЕМА 2. ПІДПРИЄМСТВО ЯК ВИРОБНИЧА СИСТЕМА

Суть системного підходу. Поняття підприємства як виробничої системи. Характерні ознаки підприємства як виробничої системи.

Функціональні підсистеми підприємства. Переробна підсистема. Підсистема забезпечення. Підсистема планування і контролю.

Виробничий процес та його структура. Суть основних, допоміжних та обслуговуючих виробничих процесів. Виробнича операція (технологічна (основна), допоміжна, підготовча). Класифікація виробничих процесів. Прості і складні виробничі процеси.

Суть технологічного процесу. Технологія – як головна складова виробничого процесу. Види технологій. Структура технологічного процесу. Технологічна операція. Технологічний метод.

Виробнича структура підприємства. Виробничий підрозділ. Види цехів (основні, допоміжні, обслуговуючі). Відділення. Виробнича дільниця. Робоче місце.

Види виробничих структур підприємства (технологічна, предметна, змішана). Особливості побудови виробничих структур (без цехова, цехова, корпусна, комбінатська). Суть комплексної та спеціалізованої структур підприємства.

Фактори, що визначають структуру підприємства (характер продукції, що випускається і методи її виготовлення; характер виробничого процесу; масштаби виробництва; спеціалізація та кооперування підприємств; ступінь охоплення стадій життєвого циклу виробів; місце розташування підприємства; керованість об'єктами виробничої структури).

Технологічний процес. Мета розробки технологічного процесу. Вихідні дані для встановлення послідовності операцій під час технологічного процесу. Основи розроблення технологічного процесу.

Показники оптимізації виробничої структури підприємства.

Напрямки проектування та вдосконалення виробничої структури підприємства (оптимізація розмірів; поглиблення спеціалізації виробництва; розширення кооперації з технічного обслуговування виробництва).

ТЕМА 3. ВИРОБНИЧІ ПОТУЖНОСТІ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

Поняття виробничої потужності підприємства. Види та показники виробничої потужності. Проектна, балансова, планова і освоєна виробнича потужність. Вхідна, вихідна та середньорічна виробничі потужності підприємства.

Фактори, що впливають на вибір величини виробничих потужностей прями, непрямі. Фактори виробничої потужності, що враховуються при проектуванні підприємств (ємність і потенціал ринку збуту; прогнозний обсяг продажів; точка беззбитковості; розширення виробництва).

Виробнича потужність підприємства та її розрахунок. Потужність виробничої системи з предметною та технологічною структурами. Коефіцієнт сумісності. Розрахунок трудомісткості одиниці продукції. Розрахунок продуктивності технологічного устаткування. Розрахунок режимного і ефективного фондів часу.

Критерії розташування виробничих об'єктів.

Оптимізація виробничих потужностей підприємства.

ТЕМА 4. ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЧОГО ПРОЦЕСУ В ПРОСТОРІ ТА В ЧАСІ

Організація виробничого процесу в просторі. Поняття генерального плану підприємства. Показники ефективності розробки генерального плану. Вимоги щодо ефективного розміщення виробничих підрозділів. Організаційно-технологічні аспекти розміщення устаткування.

Поняття та структура виробничого циклу. Робочий період і час перерв.

Мета організації виробничого процесу в часі. Послідовний, паралельний та паралельно-послідовний види поєднання операційних циклів. Тривалість виробничого циклу при різних видах руху предметів праці.

Основні шляхи скорочення тривалості виробничого циклу.

Фактори, які впливають на тривалість виробничого циклу.

Алгоритм розрахунку технологічно-спеціалізованої виробничої одиниці.

ТЕМА 5. ТИПИ І МЕТОДИ ОРГАНІЗАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА

Поняття масового, серійного та одиничного типів виробництва. Коефіцієнт закріплення операцій. Порівняльна характеристика типів виробництва.

Поняття методу організації виробництва. Ознаки методу організації виробництва. Дискретна і неподільна продукція. Фактори, що впливають на вибір методів організації виробництва.

Особливості непотокових методів організації виробництва. Характерні показники непотокового виробництва. Технологічна, предметно-групова та змішана форми організації непотокового виробництва. Розрахунок кількості устаткування при непотоковому виробництві. Розрахунок оптимальної партії виробів.

Загальна характеристика потокового методу організації виробництва. Поняття потокової лінії. Ознаки потокового виробництва.

Ознаки класифікації поточкових ліній. Види поточкових ліній. Загальні вимоги до організації поточкових ліній.

Порівняльна характеристика основних поточкових ліній.

ТЕМА 6. ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ПОТОКОВОГО ВИРОБНИЦТВА

Етапи проектування потокової лінії. Такт, ритм потокової лінії. Темп лінії. Синхронізація роботи лінії.

Поняття одно предметних потокових ліній (безперервно-потокові, автоматичні, прямо поточні, стаціонарні). Основні параметри організації потокової лінії: добова програма запуску; дійсний фонд часу роботи лінії; розрахункове та прийняте число робочих місць; коефіцієнт завантаження робочих місць; крок конвеєра; швидкість руху лінії).

Поняття конвеєра. Основні параметри організації безперервно-потокової лінії з робочим конвеєром: нормальна та резервна довжина робочої зони операції, довжина робочої частини конвеєра, довжина замкнутої стрічки (ланцюга) конвеєра.

Безперервна потокова лінія з неробочим (розподільчим) конвеєром. Поняття періоду конвеєра. Довжина робочої частини конвеєра.

Особливості організації стаціонарних (стенд, площадка) безперервно-потокової лінії.

Особливості організації перервно-потокових (прямоточних) ліній. Особливості організації багатопредметних потокових ліній.

Організація багатопредметних потокових ліній. Методи визначення часткових тактів багатопредметної лінії (за умовним об'єктом, за тривалість випуску кожного виду виробів, залежно від різниці у величині трудомісткості виробів).

Організація автоматичних потокових ліній. Класифікація автоматичних потокових ліній. Розрахунок такту роботи лінії.

ТЕМА 7. ОРГАНІЗАЦІЯ ДОПОМІЖНОГО ГОСПОДАРСТВА

Інструментальне виробництво підприємства, його структура та форми організації. Завдання інструментального господарства. Класифікація інструменту і технологічного оснащення. Нормування витрат інструментів та їх виробничих запасів. Визначення потреби підприємства в інструменті. Шляхи удосконалення інструментального виробництва.

Зміст, значення і завдання ремонтного господарства. Організація ремонтної служби підприємства. Склад робіт з технічного обслуговування і ремонту устаткування. Ремонтні нормативи. Планування ремонтних робіт. Форми організації ремонтного обслуговування устаткування. Шляхи удосконалення ремонтного господарства.

Завдання енергетичного забезпечення виробництва. Організація енергогосподарства на підприємстві. Види енергії та нормування енергоспоживання. Визначення потреби в енергоресурсах, види енергетичних балансів та порядок їх розробки. Шляхи енергозбереження на виробництві.

Тема 8. ОРГАНІЗАЦІЯ ОБСЛУГОВУЮЧОГО ГОСПОДАРСТВА

Суть, значення і завдання транспортного господарства підприємства. Класифікація транспортних засобів. Організація транспортного обслуговування виробництва. Системи перевезень. Планування транспортного господарства. Розрахунок вантажообігу та вантажопотоків підприємства. Визначення потреби у транспортних засобах. Основні показники роботи транспортного господарства.

Мета, завдання і структура складського господарства. Класифікація складів та їх оснащення. Організація складського господарства і складських операцій. Розрахунок технічних засобів зберігання вантажів і потреби у складських площах. Організація тарного господарства.

Шляхи удосконалення роботи транспортного і складського господарства.

Тема 9. ОРГАНІЗАЦІЯ ТРУДОВИХ ПРОЦЕСІВ ТА НОРМУВАННЯ ПРАЦІ

Трудовий процес як складова виробничого процесу. Етапи процесу організації праці.

Методологічні засади наукової організації праці. Значення організації праці. Завдання організації праці. Основні напрями наукової організації праці.

Поняття та значення поділу праці. Види поділу праці. Поняття "межі" та "рівня" поділу праці. Технічні, економічні, психофізіологічні та соціальні межі поділу праці. Економічні, психофізіологічні та соціальні критерії поділу праці. Поняття та значення кооперації праці. Організаційні та економічні межі кооперації праці. Суміщення професій, суміщення функцій, розширення зон обслуговування. Параметри класифікації робочих місць. Міжцехова, міждільнична і внутрішньодільнична форма кооперації. Кооперування праці за умов індивідуального виконання роботи на окремих робочих місцях, багатостанової роботи та суміщення трудових функцій і спеціальностей під час колективної роботи. Колективні форми організації праці. Спеціалізовані і комплексні бригади.

Визначення робочого місця. Класифікація робочих місць. Поняття організації робочого місця. Планування робочого місця. Оснащення та обслуговування робочого місця. Обслуговування робочих місць та її функції.

Умови праці. Фактори, які впливають на працездатність людини. Психологічна і фізіологічна межі впливу зовнішніх факторів на працездатність людини.

Суть та функції нормування праці. Мета нормування праці.

Нормування робочого часу та його види (режими). Об'єкти нормування праці. Виробнича операція. Елементи операції.

Структура змінного робочого часу. Час роботи. Визначення продуктивної і непродуктивної роботи. Час підготовчо-завершальної роботи. Оперативна робота. Час обслуговування робочого місця. Види перерв (регламентовані, нерегламентовані).

Норма праці. Види норм праці. Норми затрат робочого часу.

Тема 10. ОРГАНІЗАЦІЯ КОМПЛЕКСНОЇ ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВИРОБНИЦТВА

Суть технічної підготовки виробництва. Головні завдання та стадії технічної підготовки виробництва.

Науково-дослідні роботи та конструкторська підготовка виробництва. Види науково-дослідної роботи. Результати наукових досліджень (відкриття, винахід, раціоналізаторська пропозиція). Документи Єдиної системи конструкторської документації (технічне завдання, технічна пропозиція, ескізний проект, технічний проект, робочий проект).

Технологічна підготовка виробництва. Зміст технологічної підготовки виробництва.

Економічна оцінка ефективності інвестицій в освоєння виробництва нової продукції. Показники оцінки інвестиційних проектів (сума інвестицій, термін окупності, чиста дисконтна вартість, внутрішня норма прибутку, індекс прибутковості).

Економічна оцінка варіанту технологічного процесу і обґрунтування вибору технологічного оснащення.

Зміст та етапи організаційно-економічної підготовки виробництва.

Організація промислового освоєння виробництва продукції. Види освоєння (технічне, виробниче, економічне). Методи переходу на випуск нової продукції (послідовний, паралельно-послідовний, паралельний).

Шляхи прискорення створення та освоєння виробництва нових виробів. Види прискорення (стандартизація, уніфікація, нормалізація, типізація).

ТЕМА 11. ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕХНІЧНОГО КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ

Якість продукції та показник якості продукції (одиничні, комплексні, інтегральні). Рівень якості. Експлуатаційні показники якості продукції (показники призначення, надійності, ергономічні, естетичні, екологічні, безпеки, уніфікації, технологічності). Обмежувальні показники (транспортабельності, патентно-правові, зовнішніх умов використання продукції). Показники додаткових (сервісних) функцій.

Управління якістю продукції. Система управління якістю.

Аудит якості. Види аудиту якості. Сертифікація продукції. Види сертифікації.

ТЕМА 12. ОПЕРАТИВНЕ УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЦТВОМ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Суть, мета і завдання оперативного управління виробництвом. Загальні вимоги до системи оперативного управління виробництвом.

Складові системи оперативного управління виробництвом. Функціональна, поелементна та організаційна підсистеми оперативного управління виробництвом.

Етапи оперативно-календарного планування виробництва. Системи оперативно-календарного планування виробництва.

Оперативне регулювання виробництва. Диспетчеризація.

План лекційних занять

ТЕМА 1. ОРГАНІЗАЦІЙНІ ОСНОВИ ВИРОБНИЦТВА

1. Поняття виробництва та організації виробництва.
2. Основні елементи виробництва.
3. Мета, завдання та етапи організації виробництва.
4. Принципи, форми та закони організації виробництва.

ТЕМА 2. ПІДПРИЄМСТВО ЯК ВИРОБНИЧА СИСТЕМА

1. Поняття системи та підприємства як виробничої системи.
2. Функціональні підсистеми підприємства.
3. Виробничий процес, його структура та класифікація.
4. Технологічний процес – головна складова виробничого процесу.
5. Виробнича структура підприємства.
6. Види виробничої структури підприємства.
7. Фактори, що визначають структуру підприємства.
8. Планування виробничого процесу.
9. Оптимізація виробничої структури.
10. Тенденції розвитку й вдосконалення виробничих структур.

ТЕМА 3. ВИРОБНИЧІ ПОТУЖНОСТІ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

1. Поняття і показники виробничих потужностей промислового підприємства.
2. Фактори, що визначають показники виробничої потужності підприємства.
3. Розрахунок виробничих потужностей підприємства (цеху, ділянки).
4. Критерії розташування виробничих об'єктів.
5. Оптимізація виробничих потужностей підприємства.
6. Розрахунок потужності технологічно-спеціалізованих виробничих одиниць в умовах багатонаменклатурного виробництва у фізичних виробках.

ТЕМА 4. ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЧОГО ПРОЦЕСУ В ПРОСТОРІ ТА В ЧАСІ

1. Організація виробничого процесу в просторі.
2. Поняття та структура виробничого циклу.
3. Організація виробничого процесу в часі.
4. Шляхи скорочення тривалості виробничого циклу.
5. Фактори, які впливають на тривалість виробничого циклу.

ТЕМА 5. ТИПИ І МЕТОДИ ОРГАНІЗАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА

1. Основні типи виробництв та їхня характеристика.
2. Поняття методів організації виробництва.
3. Непотокові методи організації виробництва.
4. Загальна характеристика потокового методу організації виробництва.
5. Класифікація поточкових ліній.

6. Порівняльна характеристика основних форм потокового виробництва.

ТЕМА 6. ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ПОТОКОВОГО ВИРОБНИЦТВА

1. Загальні підходи до організації поточкових ліній.
2. Однопредметні поточкові лінії.
3. Безперервно-поточкові лінії з робочим конвеєром.
4. Безперервно-поточної лінії з розподільчим конвеєром.
5. Стационарні безперервно-поточкові лінії.
6. Особливості організації перервно-поточкових ліній
7. Особливості організації багатопредметних поточкових ліній.
8. Автоматичні поточкові лінії.

ТЕМА 7. ОРГАНІЗАЦІЯ ДОПОМІЖНОГО ГОСПОДАРСТВА

1. Організація інструментального господарства.
2. Організація ремонтного господарства.
3. Організація енергетичного господарства.

ТЕМА 8. ОРГАНІЗАЦІЯ ОБСЛУГОВУЮЧОГО ГОСПОДАРСТВА

1. Організація транспортного обслуговування виробництва.
2. Організація складського господарства і складських операцій на підприємстві.
3. Шляхи удосконалення роботи транспортного і складського господарства.

Тема 9. ОРГАНІЗАЦІЯ ТРУДОВИХ ПРОЦЕСІВ ТА НОРМУВАННЯ ПРАЦІ

1. Трудовий процес як складова виробничого процесу.
2. Методологічні засади організації праці.
3. Розробка та впровадження раціональних форм розподілу та кооперації праці.
4. Організація та обслуговування робочих місць.
5. Умови праці та фактори їх формування.
6. Суть нормування праці.
7. Об'єкти нормування праці
8. Втрати робочого часу та їх класифікація.
9. Види норм праці.

ТЕМА 10. ОРГАНІЗАЦІЯ КОМПЛЕКСНОЇ ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВИРОБНИЦТВА

1. Суть та стадії організації технічної підготовки виробництва
2. Науково дослідні роботи та конструкторська підготовка виробництва.
3. Технологічна підготовка виробництва.
4. Економічна оцінка ефективності інвестицій в освоєння виробництва нової продукції
5. Економічна оцінка варіанту технологічного процесу і обґрунтування вибору технологічного оснащення.
6. Зміст та етапи організаційно-економічної підготовки виробництва.
7. Організація промислового освоєння виробництва продукції.
8. Шляхи прискорення створення та освоєння нових виробів.

ТЕМА 11. ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕХНІЧНОГО КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ

1. Якість продукції та показники її оцінки.
2. Поняття системи управління якістю продукції на підприємстві.
3. Аудит якості. Сертифікація продукції і систем управління якістю.

ТЕМА 12. ОПЕРАТИВНЕ УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЦТВОМ НА ПІДПРИЄМСТВІ

1. Зміст і завдання оперативного управління виробництвом на підприємстві.
2. Склад та вимоги до функціонування системи оперативного управління.
3. Етапи та системи оперативно-календарного планування виробництва.
4. Оперативне регулювання (диспетчеризація) виробництва.

План практичних занять

ТЕМА 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА

План

1. Поняття виробництва та організації виробництва.
2. Основні елементи виробництва.
3. Мета, завдання та етапи організації виробництва.
4. Принципи, форми та закони організації виробництва.

Питання для самоконтролю знань

1. Поняття виробництва та організації виробництва.
2. Мета та завдання організації виробництва.
3. Основні елементи виробництва.
4. Основні етапи процесу організації виробництва.
5. Принципи організації виробництва.
6. Суть законів адаптації, пріоритету та корисного ефекту.
7. Суть кооперування, комбінування, спеціалізації та концентрації виробництва.

Задачі

1. На механічній ділянці механоскладального цеху виготовляються деталі 7 найменувань. Технологічний процес обробки однієї деталі відповідного номера включає таку кількість операцій: №1 – 6, №2 – 4, №3 – 6, №4 – 5, №5 – 12, №6 – 10, №7 – 8. Кількість робочих місць на ділянці – 15. Дати оцінку рівня спеціалізації виробництва на ділянці.

2. Тривалість виробничого циклу виготовлення пакувальної машини складає 5,5 робочих днів. Тривалість міжопераційних і міжцехових перерв дорівнює 6,4 год. і 15 год. відповідно. Режим роботи підприємства – двозмінний, тривалість зміни – 8 годин. Визначити ступінь безперервності виробничого процесу виготовлення машини.

3. Тривалість виробничого циклу виготовлення підйомного крана становить 14 робочих днів. Час виконання транспортних операцій – 14 годин. Режим роботи підприємства – двохзмінний, тривалість зміни – 8 годин. Оцініть рівень прямопотоковості виробничого процесу.

4. Технологічний процес пошиття чоловічого костюму складається з 24 операцій. Частина з них виконується паралельно. Тривалість технологічного циклу дорівнює 4,8 години. При паралельному суміщенні всіх операцій він скоротиться до 4,3 години. Розрахуйте коефіцієнт паралельності технологічного процесу пошиття чоловічого костюму.

5. На основі планових і звітних даних про обсяги випуску продукції ПАТ "Жиркомбінат" за декадами звітного місяця необхідно провести оцінку ритмічності

виробництва окремих видів продукції.

Найменування продукції	Подекадний план випуску продукції (т)			Фактичний випуск (т)		
	I	II	III	I	II	III
Майонез	270	210	210	210	200	280
Маргарин	360	280	280	290	310	320

ТЕМА 2. ПІДПРИЄМСТВО ЯК ВИРОБНИЧА СИСТЕМА

План

1. Поняття системи та підприємства як виробничої системи.
2. Функціональні підсистеми підприємства.
3. Виробничий процес, його структура та класифікація.
4. Технологічний процес – головна складова виробничого процесу.
5. Виробнича структура підприємства.
6. Види виробничої структури підприємства.
7. Фактори, що визначають структуру підприємства.
8. Планування виробничого процесу.
9. Оптимізація виробничої структури.
10. Тенденції розвитку й вдосконалення виробничих структур.

Питання для самоконтролю знань

1. Функціональні підсистеми підприємства.
2. Поняття та структура виробничого процесу.
3. Суть основних, допоміжних та обслуговуючих виробничих процесів.
4. Прості і складні виробничі процеси.
5. Технологія – як головна складова виробничого процесу. Види технологій.
6. Структура технологічного процесу.
7. Поопераційна та маршрутна карта виробничого процесу.
8. Виробнича структура підприємства.
9. Основні структурні виробничі підрозділи підприємства.
10. Технологічний та предметний підхід до формування виробничої структури підприємства.
11. Види виробничих структур підприємства.
12. Фактори, що визначають виробничу структуру підприємства.

Задачі

1. До складу машинобудівного підприємства входять такі виробничі підрозділи: 1) цехи: ремонтно-механічний, електроремонтний, інструментальний №1, інструментальний №2, тарний, кольорового лиття, ковальсько-пресовий, ковальсько-штампувальний, механічний №1, механічний №2, термічний, транспортний, складальний №1, складальний №2, чавунно-ливарний, сталевий лиття, фарбувальний; 2) станції і підстанції: котельня, компресорна, газогенераторна, киснева, трансформаторна; 3) склади: запасних частин, інструментальний склад, паливо-мастильних матеріалів, готової продукції, металопрокату, комплектуючих виробів; 4) інші виробничі підрозділи: газова мережа, телефонна мережа, радіозв'язок.

Необхідно структурувати склад виробничих підрозділів підприємства в розрізі основного, допоміжного, обслуговуючого, побічного і підсобного виробництва.

2. У склад машинобудівного заводу входять цехи: ливарний, ковальсько-пресовий, модельний, електроремонтний, втулок, шасі, двигунів, механічний, термічний, гальванічний, складальний, інструментальний, ремонтний, транспортний, металокопіїв, монтажний, тарний, товарів народно вжитку.

Необхідно: а) структурувати склад виробничих підрозділів підприємства в розрізі основного, допоміжного, обслуговуючого і побічного виробництва; б) класифікувати основні цехи за технологічною та предметною ознакою, та згрупувати їх на заготівельні, обробні та складальні.

3. Побудуйте виробничу структуру підприємства за такими ознаками:

а) підприємство спеціалізується у сфері виробництва металообробних верстатів для підприємств машинобудування.

б) підприємство не розробляє проектно-конструкторську документацію на технологічне устаткування, здійснює тільки технологічну підготовку виробництва;

в) питома вага купованих інструментів і оснащення становить 50%;

г) підприємство самостійно виробляє стиснуте повітря і гарячу воду. Інші види паливно-енергетичних ресурсів підприємство закуповує.

4. Побудуйте схему складання велосипеда з окремих вузлів. Складіть схему складання окремого вузла із деталей та "впишіть" її у загальну схему. Побудуйте загальну схему виробничого процесу – від поступлення матеріалів – до контролю якості.

ТЕМА 3. ВИРОБНИЧІ ПОТУЖНОСТІ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

План

1. Поняття і показники виробничих потужностей промислового підприємства.
2. Фактори, що визначають показники виробничої потужності підприємства.
3. Розрахунок виробничих потужностей підприємства (цеху, дільниці).
4. Критерії розташування виробничих об'єктів.
5. Оптимізація виробничих потужностей підприємства.
6. Розрахунок потужності технологічно-спеціалізованих виробничих одиниць в умовах багатоміністерського виробництва у фізичних виробках.

Питання для самоконтролю знань

1. Поняття виробничої потужності.
2. Показники виробничої потужності підприємства.
3. Прямі і непрямі фактори, які визначають виробничу потужність підприємства.
4. Потужність виробничої системи з предметною структурою.
5. Потужність виробничої системи з технологічною структурою.
6. Поняття «вузького місця» на виробництві.
7. Розрахунок трудомісткості одиниці продукції.
8. Розрахунок продуктивності технологічного устаткування.
9. Розрахунок режимного і ефективного фондів часу.
10. Ефективний фонд часу.
11. Критерії, що впливають на вибір місця розташування виробничих потужностей підприємства.
12. Методи визначення оптимального варіанту виробничої потужності.
13. Алгоритм розрахунку технологічно-спеціалізованої виробничої одиниці.

Задачі

- 1 Потужність хлібозаводу на початок планового року 3486 т хлібопродуктів.

Плановане введення потужності протягом року: у березні - 825 т; у червні - 247 т. Заплановане виведення потужності: у лютому - 305 т.

Необхідно визначити: 1) величину середньорічної виробничої потужності підприємства в плановому році; 2) потужність підприємства на кінець планового року.

2 На початок планового року в механічному цеху верстатобудівного заводу встановлено 14 радіально-свердлильних верстатів. Відповідно до плану технічного розвитку виробництва передбачено вибуття 2-х верстатів у березні і введення 4-х одиниць устаткування у квітні. Кількість календарних днів у році – 366, у тому числі 12 святкових і 104 вихідних дні. Режим роботи механічного цеху – двозмінний, тривалість зміни – 8 годин. Простої одиниці устаткування в плановому ремонті складуть 12 днів.

Необхідно розрахувати: 1) середньорічну кількість радіально-свердлильних верстатів; 2) річний номінальний і ефективний фонд часу роботи одного верстата (год.); 3) річний ефективний фонд часу роботи групи верстатів (год.).

3 У цеху встановлено 8 плавильних агрегатів. Річний ефективний фонд часу роботи одного агрегату 4020 год. Ємність однієї ванни – 3,5 т рідкого металу, вихід придатного лиття – 70%. Тривалість одного циклу плавки – 4,5 години. Вага комплекту виливків до виробу «А» 3240 кг.

Необхідно визначити виробничу потужність цеху: 1) у тоннах лиття; 2) у фізичних виробках.

4 У складальному цеху заводу «Поліграф» здійснюється складання поліграфічної машини. Виробнича площа цеху 254 м². Складання здійснюється на спеціальних стендах: площа одного стенда - 14 м². Тривалість складання однієї машини - 47 год. Кількість календарних днів у році - 365, у т.ч. 11 святкових і 103 вихідних дні. Режим роботи – однозмінний, тривалість зміни - 8 год. Визначити річну пропускну здатність цеху.

5 Взуттєва фабрика має два предметно-спеціалізовані цехи. Виробництво взуття здійснюється на потокових лініях.

Найменування показників	Одиниця виміру	Цех № 1	Цех № 2
1. Річний ефективний фонд часу роботи поточної лінії	год.	3980	3980
2. Такт поточної лінії	хв.	10	8
3. Плановий випуск взуття	пар/рік	20140	21455
4. Ціна 1 пари взуття	грн.	350	185

Необхідно визначити: 1) величину виробничої потужності 1-го та 2-го цеху; 2) планований рівень використання виробничої потужності кожного цеху і взуттєвої фабрики в цілому.

6 У ткацькому цеху текстильного комбінату на початок планового року встановлено 148 верстатів. Відповідно до плану технічного розвитку цеху в плановому році передбачається:

1) вибуття 8 верстатів у квітні; 2) введення 26 верстатів у липні; 3) вибуття 5 верстатів у вересні; 4) введення 2 верстатів у жовтні.

Планова годинна продуктивність одного верстата складає: 1) по ситцю - 7 погонних метрів; 2) по сатину - 5 м. Кількість календарних днів у плановому році - 365, у тому числі 12 святкових, 104 вихідних. Режим роботи цеху - двозмінний, тривалість однієї зміни 8 год. Тривалість простою одиниці устаткування в плановому ремонті - 8 днів.

Необхідно визначити виробничу потужність ткацького цеху в плановому році: 1) за умови, що 65 % ефективного фонду часу устаткування буде зайнято виробництвом ситцю, а 35 % - виробництвом сатину; 2) при співвідношенні фізичних обсягів виробництва ситцю і

сатину 2 до 5.

7 Виробнича потужність складального цеху заводу металообробних верстатів складає 3210 шт. верстатів за рік. Потужність механічного цеху – 2340 машино-комплектів. Норма витрат лиття на один машино-комплект – 642 кг. Потужність ливарного цеху – 1920 т лиття за рік.

Необхідно: 1) оцінити ступінь пропорційності між технологічно суміщеними цехами підприємства; 2) виявити «вузьке місце» у виробництві; 3) зробити висновки і подати відповідні рекомендації.

ТЕМА 4. ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЧОГО ПРОЦЕСУ В ПРОСТОРІ ТА В ЧАСІ

План

1. Організація виробничого процесу в просторі.
2. Поняття та структура виробничого циклу.
3. Організація виробничого процесу в часі.
4. Шляхи скорочення тривалості виробничого циклу.
5. Фактори, як впливають на тривалість виробничого циклу.

Питання для самоконтролю знань

1. Поняття генерального плану підприємства.
2. Показники ефективності розробки генерального плану.
3. Вимоги щодо ефективного розміщення виробничих підрозділів.
4. Поняття та структура виробничого циклу.
5. Фактори, що впливають на тривалість виробничого циклу.
6. Суть послідовного виду поєднання операційних циклів.
7. Суть паралельного виду поєднання операційних циклів.
8. Суть паралельно-послідовного виду поєднання операційних циклів.
9. Розрахунок тривалості виробничого циклу при послідовному виду руху предметів праці.
10. Розрахунок тривалості виробничого циклу при паралельному виду руху предметів праці.
11. Розрахунок тривалості виробничого циклу при послідовно-паралельному виду руху предметів праці.
12. Основні шляхи скорочення тривалості виробничого циклу.

Задачі

1. На основі наведених даних відобразити схему планування ливарного цеху:
 1. Склад технологічних ланцюжків:
 - а) приготування формувальної суміші - виготовлення форм - сушіння форм;
 - б) приготування стрижневої суміші - виготовлення стрижнів - сушіння стрижнів;
 - в) складання форм здійснюється безпосередньо після сушіння форм і стрижнів;
 - г) плавлення металу здійснюється після підготовки шихти;
 - д) заливання металу здійснюється безпосередньо після складання форм і плавлення металу;
 - е) завершальні операції: заливання форм - вибивання форм - обрубкування й очищення виливків.
 2. Склад виробничих підрозділів ливарного цеху:
 - 2.1. Основні дільниці (відділення): плавильна, формувальна, складальна, заливальна, стрижнева, обрубна, землеприготувальна, сушильна.
 - 2.2. Допоміжні дільниці: ремонтна, ковшова, каркасна;

2.3. Склади: формувальних, стрижневих, шихтових, допоміжних матеріалів, моделей, готових виливків.

2. Партія деталей, розмір якої становить 50 штук, обробляється при послідовному виді руху. Технологічний процес виготовлення передбачає виконання восьми операцій тривалістю: 1 – 5 хв., 2 – 8 хв., 3 – 5 хв., 4 – 3 хв., 5 – 9 хв., 6 – 11 хв., 7 – 6 хв., 8 – 4 хв. Визначити тривалість технологічної частини виробничого циклу.

3. Визначити тривалість технологічного циклу обробки 20 деталей при послідовному, паралельно-послідовному і паралельному видах руху в процесі виробництва. Побудувати графік обробки деталей по кожному виду руху. Технологічний процес обробки деталей складається з чотирьох операцій, тривалість яких відповідно складає: $t_1=1$, $t_2=4$, $t_3=2$, $t_4=6$ хв. Четверта операція виконується на двох верстатах, а кожна із решти – на одному. Величина передавальної партії – 5 шт.

4. Партія деталей в 300 шт. обробляється при паралельно-послідовному виді руху її в виробничому процесі. Технологічний процес обробки деталей складається з семи операцій, тривалість яких відповідно складає: $t_1=4$, $t_2=5$, $t_3=7$, $t_4=3$, $t_5=4$, $t_6=6$, $t_7=5$ хв. Кожна операція виконується на одному верстаті. Передавальна партія – 30 шт. В результаті покращення технології виробництва тривалість третьої операції зменшилась на 3 хв., сьомої – на 2 хв.. Визначити, як зміниться технологічний цикл обробки партій деталей.

5. Партія деталей з 200 шт. обробляється при паралельно-послідовному виді руху. Технологічний процес обробки деталей складається з 6 операцій, тривалість яких відповідно складає: $t_1=8$, $t_2=3$, $t_3=27$, $t_4=6$, $t_5=4$, $t_6=20$ хв. Третя операція виконується на трьох верстатах, шоста на двох, решту операцій – на одному. Передавальна партія – 20 шт. Визначити як зміниться тривалість технологічного циклу обробки партії деталей, якщо: а) зменшити розмір передавальної партії до 10 шт. б) паралельно-послідовний вид руху замінити паралельним.

ТЕМА 5. ТИПИ І МЕТОДИ ОРГАНІЗАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА

План

1. Основні типи виробництв та їхня характеристика.
2. Поняття методів організації виробництва.
3. Непотокові методи організації виробництва.
4. Загальна характеристика потокового методу організації виробництва.
5. Класифікація поточкових ліній.
6. Порівняльна характеристика основних форм потокового виробництва.

Питання для самоконтролю знань

1. Поняття масового, серійного та одиничного типів виробництва.
2. Порівняльна характеристика типів виробництва. Основний критерій при встановленні типу виробництва.
3. Поняття методу організації виробництва.
4. Фактори, що впливають на вибір методів організації виробництва.
5. Характеристика непотокового виробництва.
6. Суть технологічної форми організації виробництва.
7. Суть предметно-групових форм організації виробництва.
8. Розрахунок кількості устаткування при непотоковому виробництві.
9. Розрахунок оптимальної партії виробів.

10. Загальна характеристика потокового методу організації виробництва.

11. Види поточкових ліній.

Задачі

1 Технологічний процес виготовлення шестірні складається 5 операцій, планові нормативи по яких наведені в таблиці.

Коефіцієнт допустимих затрат часу на підготовчо-завершальні роботи в штучному часі - 0,05. Місячна програма випуску шестірень - 160 шт.

Необхідно визначити: 1) розрахунковий розмір партії деталей; 2) прийнятний розмір партії деталей.

Назва технологічної операції	Норма часу, хв.	
	штучного	підготовчо-завершального
1. Токарська	27	64
2. Свердлильна	15	52
3. Фрезерна	38	74
4. Розточувальна	22	43
5. Шліфувальна	17	30

2 Технологічний процес виготовлення колінчатого вала складається з 5 операцій, нормативний час виконання яких наведено в таблиці.

Коефіцієнт допустимих витрат часу на підготовчо-завершальні роботи в штучному часі - 0,03. Місячна програма випуску валів - 100 шт.

Необхідно визначити: 1) розрахунковий розмір партії деталей; 2) прийнятний розмір партії деталей.

Назва технологічної операції	Норма часу, хв.	
	штучного	підготовчо-завершального
1. Токарська	42	52
2. Свердлильна	38	66
3. Фрезерна	37	70
4. Розточувальна	60	84
5. Шліфувальна	23	45

3 Обсяг виробництва деталей типу «А» на верстатобудівному підприємстві складає 800 шт. за рік. Виробнича собівартість однієї деталі – 2800 грн. Метод виготовлення деталей - попартійний. Середньодобове виробництво складає 8 штук. Витрати на підготовчо-завершальні роботи на одну партію деталей – 320 грн. Річні витрати на зберігання – 30 відсотків від середньорічної вартості продукції на зберіганні. Планується рівномірне споживання деталей – у середньому по 3,3 шт. за день.

Необхідно: 1) розрахувати оптимальний розмір партії деталей і періодичність їх виготовлення (дисконтна ставка становить 20%); 2) визначити, на скільки зміниться величина приведених затрат при збільшенні (зменшенні) розміру партії удвічі.

4 На механообробній дільниці механоскладального цеху машинобудівного підприємства виготовляються деталі шести типорозмірів. Норми часу для виконання токарських операцій і річна програма випуску деталей наведено в таблиці.

Витрати часу на переналагодження устаткування й інші підготовчо-завершальні роботи складають у середньому 6,7% від штучного часу. Кількість календарних днів у році – 365, у тому числі 104 вихідних і 13 святкових. Режим роботи цеху - двозмінний, тривалість зміни – 8 год. Час простоїв верстата в плановому ремонті – 27 днів. Плановий коефіцієнт виконання норм виробітку на даних операціях складає в середньому 1,16. Розрахувати необхідну кількість токарних верстатів у плановому році.

Номер деталі	Норма часу, хв.	Річний випуск, шт.
1	45	856
2	38	1042
3	60	3964
4	74	1505
5	26	1820
6	52	2417

ТЕМА 6. ОРГАНІЗАЦІЯ ПОТОКОВОГО ВИРОБНИЦТВА

План

1. Загальні підходи до організації поточкових ліній.
2. Однопредметні поточкові лінії.
3. Безперервно-поточкові лінії з робочим конвеєром.
4. Безперервно-поточної лінії з розподільчим конвеєром.
5. Стационарні безперервно-поточкові лінії.
6. Особливості організації перервно-поточкових ліній
7. Особливості організації багатопредметних поточкових ліній.
8. Автоматичні поточкові лінії.

Питання для самоконтролю знань

1. Загальні вимоги до організації поточкових ліній.
2. Основні параметри організації поточкові лінії.
3. Суть безперервно-поточної лінії з робочим конвеєром.
4. Суть безперервно-поточної лінії з розподільчим конвеєром.
5. Суть стационарної поточної лінії.
6. Суть перервно-поточної лінії.
7. Суть багатопредметної поточної лінії.
8. Автоматична поточкова лінія.

Задачі

1 У механічному цеху машинобудівного підприємства виготовлення колінчатих валів здійснюється на поточної лінії з конвеєром безперервного руху зі зняттям предметів праці. Технологічний процес виробництва валів складається з 7 операцій, тривалість яких дорівнює 14; 16; 13; 8,5; 5; 21; 10 хв. відповідно. Змінна програма випуску колінчатих валів складає 92 шт. Тривалість зміни 8 год., у тому числі – 2 перерви по 10 хв. кожна. Крок конвеєра – 1,4 м. Робочі місця розташовуються з одного боку конвеєра. Діаметр барабана привідної станції – 1,5 м.

Необхідно визначити: 1) такт поточної лінії; 2) кількість робочих місць на кожній операції та в цілому на поточної лінії; 3) коефіцієнти завантаження робочих місць і ступінь завантаження поточної лінії; 4) довжину робочої частини конвеєра; 5) повну довжину стрічкового конвеєра; 6) швидкість конвеєра.

2 На поточної лінії з робочим конвеєром з пульсуючим характером руху здійснюється складання телевізорів. Тривалість складання одного телевізора - 3 год. 20 хв. Тривалість зміни - 8 год. Такт поточної лінії - 5 хв. Крок лінії - 1,6 м. Діаметр барабана привідної станції стрічкового конвеєра – 1,3 м. Розташування робочих місць - двостороннє.

Необхідно визначити: 1) змінний темп поточної лінії; 2) змінну програму випуску телевізорів; 3) кількість предметів праці, що знаходяться одночасно на конвеєрі; 4) довжину робочої частини і повну довжину конвеєра.

3 У цеху чоловічого верхнього одягу на поточної лінії з розподільним конвеєром здійснюється складання (пошив) чоловічих зимових пальто. Технологічний процес включає 8 операцій; кількість робочих місць на кожній операції дорівнює відповідно 2,3,1,2,4,3,1,2.

Необхідно зробити розмітку розподільного конвеєра.

4 У механічному цеху машинобудівного заводу здійснюється механічна обробка заготовок для виготовлення редуктора на однопредметній поточної лінії з розподільним стрічковим конвеєром безперервного руху. Технологічний процес складається з 6 операцій, тривалість яких складає 3; 6; 5; 4,5; 7; 10 хв. відповідно. Змінна програма випуску редукторів

складає 112 шт. Тривалість зміни 8 год., у тому числі - 4 перерви по 8 хв. кожний. Крок конвеєра - 2,0 м. Робочі місця розташовуються з одного боку конвеєра. Діаметр барабана привідної станції - 1,8 м.

Необхідно: 1) визначити: а) такт потокової лінії; б) кількість робочих місць і ступінь їх завантаження; в) довжину робочої частини конвеєра; г) повну довжину конвеєра, погоджену з довжиною періоду; д) швидкість конвеєра; 2) зробити розмітку розподільного конвеєра.

5 На потоковій лінії з робочим конвеєром безперервного руху здійснюється складання велосипедів. Технологічний процес включає 12 операцій, тривалість яких становить 4; 2; 3; 5; 4; 7; 3; 5; 6; 5; 2; 3 хв. відповідно. Час виконання 3-ої і 8-ої операцій нестабільний (максимальна тривалість їх виконання - 4,5 і 6 хв. відповідно). Такт потокової лінії - 2 хв., крок лінії - 2,5 м.

Необхідно визначити: 1) для кожної операції довжину робочих і резервних зон; 2) довжину робочої частини конвеєра.

6 На потоковій лінії з робочим конвеєром з пульсуючим рухом здійснюється складання автомобільних кузовів. Технологічний процес включає 10 операцій, тривалість яких становить 7; 4; 5; 9; 8; 4; 3,5; 9,5; 6; 4 хв. відповідно. Час виконання 3-ої операції нестабільний (максимальна тривалість її виконання - 6 хв.). Змінна програма випуску кузовів - 90 шт. Тривалість робочої зміни - 8 год., у тому числі 2 перерви по 15 хв. кожна. Крок конвеєра - 5,5 м.

Необхідно визначити: 1) такт потокової лінії; 2) темп потокової лінії; 3) кількість працівників на кожній операції і ступінь їх завантаження; 4) довжину робочої і резервної зон для кожної операції; 5) довжину робочої частини конвеєра.

ТЕМА 7. ОРГАНІЗАЦІЯ ДОПОМІЖНОГО ГОСПОДАРСТВА

План

1. Організація інструментального господарства.
2. Організація ремонтного господарства.
3. Організація енергетичного господарства.

Питання для самоконтролю знань

1. Завдання, структура та форми організації інструментального господарства.
2. Класифікація інструменту.
3. Розрахунок норм витрат та запасів інструментів.
4. Визначення потреби підприємства в інструментах.
5. Шляхи удосконалення роботи інструментального господарства.
6. Мета і завдання системи технічного обслуговування і ремонту.
7. Форми організації роботи ремонтної служби підприємства.
8. Види ремонтних робіт та структура ремонтного циклу.
9. Основні нормативи планування та проведення ремонтних робіт.
10. Завдання та структура енергетичного господарства підприємства.
11. Розрахунок потреб підприємства в енергії.
12. Шляхи енергозбереження на підприємстві.

Задачі

1. Машинний час обробки одного валу токарським різцем — 30 хв. Час роботи різця між двома переточками - 60 хв. Величина різальної кромки різця — 6 мм, за одну переточку

сточується 1,5 мм різальної кромки. Коефіцієнт випадкових втрат інструментів - 0,02. Визначити норму витрат різців з розрахунку на 100 валів.

2. Загальний час роботи верстатів (технологічно однорідних) – 12000 год. Із них – машинний час – 10000 машино-год. Час роботи ріжучим інструментом даного типорозміру складає 65% від машинного часу даної групи обладнання. Число інструментів даного типорозміру, які одночасно працюють на верстаті, становить 2. Можлива кількість переточок інструменту – 5. Час роботи інструменту між двома переточками 2 год. Випадкові витрати інструменту – 5%. Визначити норму витрат інструменту на 100 верстато-годин роботи обладнання.

3. У ковальсько-пресовому цеху заготовка деталей «А» здійснюється методом штампування. Річна програма випуску деталей 300 тис. шт. Кількість деталей, що штампуються одночасно, дорівнює 4. Для їхнього виготовлення необхідно зробити 5 ударів. Стійкість матриці - 300 ударів. До повного зносу штамп може бути зроблено 150 замінів матриці. Визначити потребу в штампах та матрицях для забезпечення холодного штампування деталей «А» у плановому році.

4. Визначити розміри мінімального і максимального запасу інструментів на центральному складі, а також "точку замовлення" і величину партії поповнення за наступних умов: а) одноденна потреба заводу в інструменті складає 800 шт.; б) кількість днів термінового виготовлення інструменту – 5; в) періодичність поповнення запасу інструменту на центральний інструментальний склад – 2 місяці; г) періодичність циклу підготовки і виконання замовлення на виготовлення інструменту становить 15 днів.

5. Визначити оборотний фонд інструменту на робочих місцях цеху, виходячи із таких даних: а) число робочих місць, на яких застосовується інструмент – 100; б) кількість інструменту, який одночасно застосовується на одному робочому місці – 2 шт.; в) періодичність піднесення інструменту із інструментальної комори цеху – 8 год.; г) час експлуатації інструменту між переточками із врахуванням перерв у його використанні – 2 год.; д) коефіцієнт запасу інструменту на робочому місці – 1,0.

6. Структура ремонтного циклу представлена у такому вигляді: $K0 - O1 - M1 - O2 - M2 - O3 - C1 - O4 - M3 - O5 - C2 - O6 - M4 - O7 - C3 - O8 - M5 - O9 - M6 - K1$. Тривалість ремонтного циклу – 5 років. Норми часу по видах ремонтних робіт становлять: огляд – 0,35 год., малий ремонт – 1 год., середній ремонт – 5 год., капітальний ремонт – 16 год. У цеху працює 30 одиниць обладнання. Визначити тривалість міжремонтного та міжоглядового періодів, а також трудомісткість ремонтних робіт.

7. Розрахувати потребу механічного цеху в силовій електроенергії, якщо відомо, що загальна потужність двигунів цеху – 600 кВт/год., коефіцієнт одночасного використання двигунів – 0,8; корисний фонд часу роботи верстата за рік – 4080 верстато-годин; середній коефіцієнт завантаження верстатів – 0,9; втрати енергії – 8%.

8. Визначити потребу в освітлювальній електроенергії для виробничої дільниці площа якої становить 400 м². Режим роботи дільниці – 2 зміни по 8 год. Число робочих днів в році – 260. Норма витрат освітлювальної електроенергії на 1 м² – 15 Вт/год.

9. По механічній дільниці загальна потужність встановлених електромоторів – 180 кВт; середній коефіцієнт корисної дії електромоторів – 0,9; середній коефіцієнт завантаження обладнання – 0,8; середній коефіцієнт одночасної роботи обладнання – 0,7; коефіцієнт корисної дії електричної мережі живлення – 0,96. Режим роботи дільниці – 2

зміни по 8 год. Число робочих днів у місяці – 23. Втрати часу на плановий ремонт – 5%. Визначити місячні витрати силової електроенергії на дільниці.

10. Визначити потребу у парі для опалення цеху, зовнішні габаритні розміри якого наступні: довжина – 40 м, ширини – 18 м, висота – 5 м. Витрати енергії на опалення 1 м³ приміщення цеху при різниці зовнішньої та внутрішньої температур 1° – 0,5 ккал/год.. Тривалість опалювального сезону – 150 днів. Середня різниця температур складає 20°. Тепловий вміст 1 кг пари - 540 ккал.

ТЕМА 8. ОРГАНІЗАЦІЯ ОБСЛУГОВУЮЧОГО ГОСПОДАРСТВА

План

1. Організація транспортного обслуговування виробництва.
2. Організація складського господарства і складських операцій на підприємстві.
3. Шляхи удосконалення роботи транспортного і складського господарства.

Питання для самоконтролю знань

1. Призначення, склад і завдання транспортного господарства.
2. Класифікація транспортних засобів.
3. Маршрутизація внутрішньозаводських перевезень.
4. Основні показники діяльності транспортного господарства підприємства.
5. Основні завдання та функції складського господарства.
6. Класифікація складів підприємства.
7. Розрахунок та показники використання складських площ.
8. Організація складських операцій на підприємстві.
9. Шляхи удосконалення роботи транспортного і складського господарства.

Задачі

1. Визначити необхідну кількість електрокарів для механічного цеху за наступних умов: а) вага вантажів, що підлягає перевезенню у плановому році – 40000 т. б) вантажопідйомність одного електрокара – 2 т.; довжина маршруту перевезень вантажу – 100 м; швидкість руху електрокара з вантажем – 100 м/хв., без вантажу – 150 м/хв.; середній час навантаження і оформлення документів – 10 хв., розвантаження – 2 хв.; коефіцієнт використання вантажопідйомності – 0,8. в) кількість робочих днів у році – 245. Тривалість зміни – 8 год. г) коефіцієнт втрат часу на ремонт транспортних засобів – 0,1; коефіцієнт затримки транспорту – 1,25.

2. Змінний вантажний потік механоскладального і гальванічного цеху складає 200 т. Маршрут руху деталей – маятниковий двосторонній. Деталі транспортуються електрокарами вантажопідйомністю – 2 т. Середня швидкість руху електрокару – 60 м/хв. Відстань між цехами – 900 м; час навантаження деталей в кожному цеху – 10 хв., розвантаження – 5 хв. Коефіцієнт використання вантажопідйомності електрокарів – 0,75. Коефіцієнт використання змінного фонду часу роботи електрокарів – 0,9. Визначити необхідну кількість електрокарів і змінну кількість рейсів, що ними здійснюється.

3. Перевезення деталей здійснюється автомашинами вантажопідйомністю 2,5 т за кільцевою схемою: ливарний цех – механічний цех – гальванічний цех – складальний цех – склад готової продукції. Добовий сумарний вантажний потік досягає 300 т., довжина маршруту – 1500 м., середня швидкість руху – 60 м/хв. Завантаження автомашини потребує в середньому 12 хв., розвантаження – 20 хв. Автомашини працюють у дві зміни. Номінальна вантажопідйомність автомашини використовується на 70%, змінний фонд часу їх роботи - на

85%. Визначити необхідну кількість автомашин і кількість рейсів, що здійснюється ними за добу.

4. Визначити кількість рейсів за місяць, що здійснюються за односторонньою маятниковою системою маршруту і тривалість одного рейсу за наступних умов. Транспортні засоби працюють 24 дні по дві зміни тривалістю 8 год. Довжина маршруту 125 м; швидкість руху транспорту із вантажем – 80 м/хв., без вантажу – 95 м/хв. Час навантаження – 20 хв., розвантаження – 12 хв. Внутрішньозмінні простоя транспорту – 30 хв., коефіцієнт використання робочого часу – 0,95.

5. Токарні різці зберігаються на інструментальному складі в кліткових стелажах. Розміри двостороннього стелажа 1,2 x 4 м, висота 2 м. Річні витрати різців – 100 тис. шт. Середні розміри токарного різця 30 x 30 мм довжиною 250 мм при густині сталі 8 г/см³. Інструмент надходить щоквартально партіями зі спеціального заводу. Страховий запас – 20 днів. Коефіцієнт заповнення стелажів за об'ємом – 0,3. Допоміжна площа становить 50% загальної площі складу. Склад працює 250 днів у році. Допустима маса вантажу на 1 м² площі підлоги – 2 т. Визначити необхідну складську площу для зберігання токарних різців.

6. Річна програма випуску виробу становить 60 тис. шт. На виготовлення одиниці виробу потрібно 0,8 кг міді. Поставки здійснюються поквартально. Страховий запас міді – 10 днів. Склад працює 255 днів на рік. На складі мідь зберігається на підлозі у штабелях. Допустима маса вантажу на 1 м² площі підлоги – 2 т. Визначити необхідну загальну складську площу, якщо коефіцієнт її використання становить 0,7.

7. Річні витрати листової сталі на підприємстві складають 700 т. Поставки відбуваються через кожні два місяці. Страховий запас передбачений в розмірі 10-денної потреби. Стальні листи (густина – 7,8 кг/дм³) зберігаються на поличних стелажах розміром 1,8 x 1,5 м, висотою 2 м. Об'єм стелажів використовується на 25%. Визначити потребу у стелажах, якщо склад працює 260 днів у році, а допустиме навантаження на 1 м² підлоги складає 2 т.

ТЕМА 9. ОРГАНІЗАЦІЯ ТРУДОВИХ ПРОЦЕСІВ ТА НОРМУВАННЯ ПРАЦІ

План

1. Трудовий процес як складова виробничого процесу.
2. Методологічні засади організації праці.
3. Розробка та впровадження раціональних форм розподілу та кооперації праці.
4. Організація та обслуговування робочих місць.
5. Умови праці та фактори їх формування.
6. Суть нормування праці.
7. Об'єкти нормування праці
8. Втрати робочого часу та їх класифікація.
9. Види норм праці.

Питання для самоконтролю знань

1. Поняття організації праці.
2. Економічні, психофізіологічні та соціальні завдання організації праці.
3. Основні напрями наукової організації праці.
4. Поняття поділу та кооперації праці.
5. Види поділу праці.
6. Робоче місце. Види робочих місць.

7. Організація робочого місця.
8. Умови праці та фактори їх формування.
9. Суть нормування праці.
10. Об'єкти нормування праці.
11. Класифікація затрат робочого часу.
12. Види норм праці.

Задачі

1. Робітник протягом місяця за 180 год. роботи виготовляє 300 шт. деталей. У зв'язку з проведенням певних заходів щодо покращення організації праці трудомісткість деталей знизилась на 0,1 год. Скільки деталей виготовить робітник у нових умовах праці і на скільки відсотків підвищиться його продуктивність праці?

2. Годинна норма виробітку на токарній операції складає 5 деталей. В результаті механізації операції норма штучного часу знизилась на 2 хв. Визначити процент зростання годинної норми виробітку.

3. Робітник за зміну (7 год.) виготовив 15 деталей за нормою штучного часу 12 хв. і 8 деталей за нормою штучного часу 45 хв. Визначити відсоток виконання робітником норм виробітку.

4. Багатоверстатник обслуговує три верстати, причому за зміну (420 хв.) на першому верстаті обробляє 75 деталей з нормою штучного часу 7 хв., на другому – 40 деталей з нормою штучного часу 12 хв., на третьому – 30 деталей з нормою штучного часу 15 хв. Визначити виконання змінної норми виробітку багатоверстатника у відсотках.

5. Багатоверстатник обслуговує декілька верстатів з однаковою нормою оперативного часу – 30 хв. (в т.ч. 6 хв. ручного часу). На перехід від верстата до верстата затрачається 1 хв. Визначити кількість верстатів, які обслуговує робітник, коефіцієнти завантаження роботою робітника і завантаження роботою верстатів.

6. За результатами проведеної індивідуальної фотографії робочого дня, складено баланс використання робочого часу робітником. Тривалість $T_{пз}$ – 30 хв., $T_{оп}$ – 303 хв., $T_{орм}$ – 50 хв., $T_{воп}$ – 35 хв., $T_{отп}$ – 45 хв., $T_{пнд}$ – 17 хв. Розрахувати коефіцієнт використання робочого часу на робочому місці, коефіцієнти втрат робочого часу з організаційно-технічних причин та у зв'язку з порушеннями трудової дисципліни.

7. Визначити норми штучного і штучно-калькуляційного часу, норму часу на партію виробів, а також норму виробітку за 8-годинну робочу зміну, якщо за результатами хронометражу виробничої операції час оперативної роботи становить 4,20 хв., норматив часу на обслуговування робочого місця, на відпочинок і особисті потреби – 7,5 відсотка оперативного часу. Підготовчо-завершальний час на партію виробів – 4,5 хв., розмір партії – 20 виробів.

8. Норма витрат оперативного часу на одну деталь становить 5,2 хв. Змінна норма підготовчо-завершального часу – 12 хв., часу на обслуговування робочого місця – 17 хв., на відпочинок і особисті потреби – 15 хв., час технологічних перерв – 4 хв. Визначити змінну норму виробітку.

9. Норма часу на виконання одиниці роботи з обслуговування одного верстата допоміжним робітником складає 15 хв. Робітник виконує 4 одиниці роботи з обслуговування

верстата за зміну. Коефіцієнт виконання допоміжним робітником невластивих йому функцій – 0,25. Розрахувати норму обслуговування верстатів допоміжним робітником за зміну.

ТЕМА 10. ОРГАНІЗАЦІЯ КОМПЛЕКСНОЇ ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВИРОБНИЦТВА

План

1. Суть та стадії організації технічної підготовки виробництва
2. Науково дослідні роботи та конструкторська підготовка виробництва.
3. Технологічна підготовка виробництва.
4. Економічна оцінка ефективності інвестицій в освоєння виробництва нової продукції
5. Економічна оцінка варіанту технологічного процесу і обґрунтування вибору технологічного оснащення.
6. Зміст та етапи організаційно-економічної підготовки виробництва.
7. Організація промислового освоєння виробництва продукції.
8. Шляхи прискорення створення та освоєння нових виробів.

Питання для самоконтролю знань

1. Суть та стадії комплексної технічної підготовки виробництва.
2. Фундаментальні та прикладні наукові дослідження.
3. Конструкторська підготовка виробництва. Основні документи конструкторської документації.
4. Технологічна підготовка виробництва. Види технологічних процесів.
5. Основні показники оцінки інвестиційних проектів.
6. Економічна оцінка варіантів технологічного процесу.
7. Організаційно-економічна підготовка виробництва.
8. Види освоєння виробництва нової продукції.
9. Методи переходу на випуск нової продукції.
10. Шляхи прискорення створення та освоєння нових виробів.

Задачі

1. Розрахувати тривалість процесу технічної підготовки виробництва за етапами: 1) конструкторська розробка виробу, виготовлення креслень; 2) виробничий контроль креслень; 3) укрупнена розробка технологічного процесу. Для розрахунку використовують такі дані:

а) у склад виробу входить 480 деталей, середня норма часу на розробку одного креслення – 4,2 год.; на перевірку і виробничий контроль одного креслення – 1,4 год.; на розробку однієї подетальної технологічної карти (включаючи нормування) – 2,3 год.;

б) при виконанні робіт на першому етапі зайнято 11 чоловік, на другому – 4 чоловіки, на третьому – 5 чоловік; мінімальний розрив між початком роботи кожного етапу – 2 дні;

в) план-графік підготовки виробництва передбачає послідовно-паралельне виконання робіт по етапах, при розрахунку слід приймати середню тривалість робочого дня – 8,2 год.

2. Технологічна підготовка виробництва нового виробу включає такі основні роботи з середньою тривалістю в днях: розробка технічної документації – 80; проектування технологічних процесів і технічне нормування – 90; конструювання спеціального обладнання – 120; виготовлення спеціального обладнання – 150. Роботи виконуються паралельно-послідовно зі зміщенням в 10 днів.

Визначити тривалість технічної підготовки в місяцях. Число робочих днів в місяці – 22.

3. Визначити річний економічний ефект від впровадження результатів науково-дослідної (НДР) та дослідно-конструкторської робіт (ДКР) по створенню карусельного

напівавтомату для виробництва мікросхем з урахуванням різного часу перед виробничих витрат.

Затрати на НДР, які тривають 1 рік, складають 300 тис. грн., затрати на ДКР тривалістю 2 роки – 800 тис. грн.. (1-й рік – 400 тис. грн., 2-й рік – 400 тис. грн.).

Освоєння випуску мікросхем обсягом 15 млн. шт. на рік із застосуванням карусельного напівавтомату здійснюється через півроку після закінчення ДКР. Затрати на освоєння окупуються за період освоєння випуску до заданої величини програми.

Продуктивність базової установки 90 шт./год., її вартість становить 140 тис. грн., проектованої, відповідно, 200 шт./год. і 350 тис. грн.. Установки обслуговуються оператором 4-го розряду із годинною тарифною ставкою 6,37 грн./год.

Один оператор може обслуговувати одну базову установку або дві заново спроектовані. Дійсний річний фонд часу роботи обладнання становить 4075 год. Норма амортизації установок становить 24,3% на рік; $E_n = 0,2$.

Площа, яку займає кожна установка становить 2 м. кв.; вартість 1 м. кв. Виробничої площі – 1500 грн.

4. Підприємство придбало електротехнічне устаткування на 200 тис. грн. з терміном експлуатації - 5 років. Щорічна економія на поточних затратах від використання нового устаткування становила 60 тис. грн.

Необхідно визначити, чи вигідне інвестування здійснило підприємство, якщо вартість капіталу підприємства становить 10%.

5. Можливі 2 технологічні варіанти виготовлення деталі автомашини - із металу та полістиролу. Конкретні дані подаються у двох варіантах:

Варіант технологічного процесу	Річний випуск, шт.	Затрати на одну деталь, грн.				Річні постійні витрати, грн.	
		матеріали	Заробітна плата та нарахування	Технологічна електро-енергія	Інші змінні витрати	Амортизація обладнання та оснащення	Інші постійні витрати
Металічна деталь	8000	1,46	6,85	0,48	1,28	1700	8400
Полістирольна деталь	8000	2,42	1,09	0,18	0,56	15000	6800

Необхідно визначити: 1) доцільний варіант виготовлення деталі при даному річному випуску; 2) мінімальний випуск, при якому цей варіант стає економічно вигіднішим. Дати розрахункове та графічне обґрунтування.

6. Підприємство придбало новий напівавтомат вартістю 40530 грн., який щорічно повинен випускати 50300 виробів. Ціна одного виробу становить 15,5 грн., а прями змінні витрати на виробництво одного виробу – 12,0 грн. Нормативний термін служби напівавтомата – 5 років.

Визначити економічний ефект від використання у виробництві нового напівавтомату.

7. Визначити доцільний варіант придбання обладнання за наступних умов:

	Одиниця виміру	Обладнання		
		А	Б	В
Вартість обладнання	грн.	310 000	225 000	205 000
Термін експлуатації	років	7	7	7
Продуктивність	продукції/год.	22	22	22
Річні постійні експлуатаційні витрати	грн.	205 000	210 000	140 000
Змінні витрати на одиницю продукції	грн.	75,30	77,50	77,50
Річний ефективний фонд часу роботи обладнання	годин	3304	3304	3304
Норматив окупності затрат (E_n)	коефіцієнт	0,20	0,20	0,20

8. Визначте економічний ефект від заміни звичайних лампочок у вашому будинку на енергозберігаючі.

ТЕМА 11. ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕХНІЧНОГО КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ

План

1. Якість продукції та показники її оцінки.
2. Система управління якістю продукції на підприємстві.
3. Аудит якості. Сертифікація продукції і систем управління якістю

Питання для самоконтролю знань

1. Якість продукції та показники її оцінки.
2. Експлуатаційні показники якості продукції.
3. Обмежувальні показники якості продукції.
4. Додаткові (сервісні) функції.
5. Методи оцінки рівня якості продукції.
6. Аудит якості. Види аудиту.
7. Сертифікація продукції і систем управління якістю
8. Сутність та види сертифікації продукції.
9. Поняття системи управління якістю продукції на підприємстві.
10. Поняття та показники конкурентоспроможності продукції.

Задачі

1. Підприємство розглядає можливість доповнити виріб додатковою функцією, що мало б, за прогнозами, збільшити обсяг продажів на 6 відсотків і збільшити вартість виробництва на 10 відсотків. Очікуваний приріст прибутку становить 16 відсотків від приросту обсягу продажу. Вихідні витрати виробництва цієї продукції становлять 63 відсотка від продажної ціни. Визначити доцільність введення нової функції.

2. Виробнича програма цеху об'єднує п'ять груп деталей, які подібні між собою конструктивно і технологічно. Продуктивність контролю по групах деталей характеризується такими даними.

№ групи	Програма випуску деталей за рік	Кількість вибірки	Час на перевірку однієї деталі, год.	Загальна трудомісткість контролю, год.
1	100000	0,1	0,07	700
2	70000	0,2	0,08	1120
3	50000	0,4	0,06	1200
4	20000	0,3	0,10	600
5	40000	0,2	0,09	720
Разом				4340

Визначити необхідну кількість контролерів для цеху при середньому коефіцієнті використання робочого часу контролерів 0,9 і коефіцієнті додаткового часу (на обхід робочих місць, оформлення документації і т.д.) 0,3. Річний фонд робочого часу працівника становить 2004 год.

3. Визначити коефіцієнт сортності при виробництві швейних виробів. Підприємством заплановано виготовити в плановому році 25000 виробів, в тому числі першого сорту 62 відсотка загального обсягу. Ціна одиниці продукції першого сорту 120 грн., а до ціни вищого сорту встановлена надбавка в розмірі 25% ціни першого сорту.

4. Визначити ефективність від підвищення якості в залежності від підвищення довговічності машини на основі таких даних: передбачено збільшити термін служби машини з 4 до 6 років, в результаті збільшення витрат на ці заходи собівартість однієї машини зростає з 2100 до 2950 грн.; річний обсяг випуску машин 12000 шт.

5. У звітному році підприємство виготовило 350 виробів А, із них 65% вищої категорії якості. Планом передбачено збільшити випуск продукції вищої категорії якості і довести його до 100% в загальному обсязі виробництва виробів А. Ціна виробів першої категорії 3100 грн., вищої категорії – 3600 грн. Визначити суму прибутку за рахунок додаткової реалізації продукції А вищої категорії якості.

ТЕМА 12. ОПЕРАТИВНЕ УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЦТВОМ НА ПІДПРИЄМСТВІ

План

1. Зміст і завдання оперативного управління виробництвом на підприємстві.
2. Склад та вимоги до функціонування системи оперативного управління.
3. Етапи та системи оперативно-календарного планування виробництва.
4. Оперативне регулювання (диспетчеризація) виробництва.

Питання для самоконтролю знань

1. Суть оперативного управління виробництвом.
2. Мета і завдання оперативного управління виробництвом.
3. Складові системи оперативного управління виробництвом.
4. Функціональна, поелементна та організаційна підсистеми оперативного управління виробництвом.
5. Загальні вимоги до системи оперативного управління виробництвом.
6. Етапи оперативно-календарного планування виробництва.
7. Системи оперативно-календарного планування виробництва.
8. Оперативне регулювання виробництва.

Задачі

1. Для деталей із загальними конструктивними і технологічними ознаками А, Б і В розроблений типовий технологічний процес (таблиця).

Номер операції	Група обладнання	Тривалість операції, хв..		
		А	Б	В
1	I	8	4	10
2	II	12	8	0
3	I	4	8	12
4	III	15	12	6
5	IV	20	10	15
6	II	8	12	3
7	III	12	10	0
8	I	6	12	6
9	III	5	6	12
10	IV	4	15	6

Коефіцієнт допустимих витрат часу на підготовчо-завершальні роботи в штучному часі - 0,03. Визначити потребу в обладнанні, використання якого відбувається у 2 зміни та скласти двохмісячний календарний графік роботи кожної із груп обладнання при послідовному виконанні технологічних операцій. Виробництво продукції відбувається у пропорції 1:1:1.

2. Розрахувати по графіку і табличним методом параметри сітьового графіку виконання робіт, описаних у таблиці.

Шифр роботи	Тривалість, днів	Шифр роботи	Тривалість, днів	Шифр роботи	Тривалість, днів	Шифр роботи	Тривалість, днів
0-1	8	1-6	5	3-4	11	7-11	9
0-2	6	2-3	17	4-7	3	8-11	14
0-3	7	2-4	6	5-8	13	9-10	5
1-2	12	2-5	16	6-8	7	10-12	7
1-5	8	2-7	11	6-9	4	11-12	13

3. На автоматичному модулі виготовляються два види продукції – А і Б. Штучна норма часу на виріб А становить 12 хв., Б – 6 хв. Використання модуля відбувається у 2 зміни. Тривалість зміни – 8 год. Під час зміни передбачені 4 перерви по 6 хв. Норма підготовчо-заклучного часу становить 12 хв.

При переході зі випуску продукції А на продукцію Б і навпаки передбачене проведення налагоджувальних робіт тривалістю 4 год. та вартістю 500 грн. Налагоджувальні роботи проводяться лише в першу зміну. Щомісячно проводяться ремонтно-профілактичні заходи тривалістю 16 год.

Реалізація виробів А і Б відбувається рівномірно впродовж року у співвідношенні 1:3 із інтервалом поставок 2 тижні. Гуртова ціна одного виробу А – 300 грн., Б – 150 грн. (без ПДВ).

Виробнича собівартість виробів становить 60 відсотків від гуртової ціни. Річні витрати зберігання одного виробу становлять 20 відсотків від його виробничої собівартості. Прийнята дисконтна ставка – 10%.

Завдання: 1) скласти календарних графік виробництва продукції, який би забезпечував максимальний обсяг випуску продукції у потрібних пропорціях за мінімальних витратах на зберігання і переналагоджувальні роботи та мінімальній потребі в оборотних коштах; 2) скласти графік відвантажень готової продукції та її складських запасів; 3) скласти графік надходження готівки, якщо умовами поставок передбачена оплата продукції впродовж 10 днів після її відвантаження; 4) розрахувати потребу у персоналі, якщо модуль повинні обслуговувати 3 оператори.

Перелік питань до підсумкового контролю

1. Поняття виробництва та організації виробництва.
2. Основні елементи виробництва.
3. Мета, завдання та етапи організації виробництва.
4. Принципи, форми та закони організації виробництва.
5. Поняття системи та підприємства як виробничої системи.
6. Функціональні підсистеми підприємства.
7. Виробничий процес, його структура та класифікація.
8. Виробнича структура підприємства.
9. Види виробничої структури підприємства.
10. Фактори, що визначають структуру підприємства.
11. Поняття і показники виробничих потужностей промислового підприємства.
12. Фактори, що визначають показники виробничої потужності підприємства.
13. Розрахунок виробничих потужностей підприємства (цеху, дільниці).
14. Критерії розташування виробничих об'єктів.
15. Оптимізація виробничих потужностей підприємства

16. Організація виробничого процесу в просторі.
17. Поняття та структура виробничого циклу.
18. Організація виробничого процесу в часі.
19. Основні шляхи скорочення тривалості виробничого циклу.
20. Основні типи виробництв та їхня характеристика.
21. Поняття методів організації виробництва.
22. Непотокові методи організації виробництва.
23. Загальна характеристика потокового методу організації виробництва.
24. Класифікація поточкових ліній.
25. Порівняльна характеристика основних форм потокового виробництва.
26. Загальні підходи до організації поточкових ліній.
27. Однопредметні поточкові лінії.
28. Безперервно-поточкові лінії з робочим конвеєром.
29. Безперервно-поточної лінії з розподільчим конвеєром.
30. Стационарні безперервно-поточкові лінії.
31. Особливості організації перервно-поточкових ліній
32. Особливості організації багатопредметних поточкових ліній.
33. Автоматичні поточкові лінії.
34. Виробнича інфраструктура підприємства в системі організації виробництва.
35. Організація інструментального господарства підприємства.
36. Організація ремонтної служби підприємства.
37. Організація енергогосподарства на підприємстві.
38. Організація транспортного обслуговування виробництва.
39. Організація складського господарства і складських операцій на підприємстві.
40. Шляхи удосконалення роботи транспортного і складського господарства.
41. Методологічні засади організації праці.
42. Розробка та впровадження раціональних форм розподілу та кооперації праці
43. Організація та обслуговування робочих місць.
44. Організація праці трудових колективів.
45. Умови праці та фактори їх формування.
46. Суть та об'єкти нормування праці
47. Затрати робочого часу та їх класифікація.
48. Види норм праці.
49. Суть та стадії організації технічної підготовки виробництва
50. Науково-дослідні роботи та конструкторська підготовка виробництва.
51. Технологічна підготовка виробництва.
52. Економічна оцінка ефективності інвестицій в освоєння виробництва нової продукції
53. Економічна оцінка варіанту технологічного процесу і обґрунтування вибору технологічного оснащення.
54. Зміст та етапи організаційно-планової підготовки виробництва.
55. Організація промислового освоєння виробництва продукції.
56. Шляхи прискорення створення та освоєння нових виробів.
57. Якість продукції та показники її оцінки.
58. Поняття системи управління якістю продукції на підприємстві. Органи контролю якості продукції на підприємстві.
59. Етапи організації комплексного управління якістю на підприємстві (відповідно до ISO 9001).
60. Аудит якості. Сертифікація продукції і систем управління якістю
61. Зміст і завдання оперативного управління виробництвом на підприємстві.
62. Склад та вимоги до функціонування системи оперативного управління.
63. Етапи та системи оперативно-календарного планування виробництва.

Список рекомендованої літератури

Базова література:

1. Василенко В.О., Ткаченко Т.І. Виробничий (операційний) менеджмент: Навчальний посібник. Вид. 2-ге, виправл. і доп./ За редакцією В.О.Василенка. – Київ: Центр навчальної літератури, 2005. – 532 с.
2. Васильков В.Г. Організація виробництва: навч. посіб. / В. Г. Васильков –2-ге вид. – К. : КНЕУ, 2008. – 524 с.
3. Васильков В.Г. Організація виробництва: Навчальний посібник. – Київ: КНЕУ, 2003. 524 с.
4. Васильченко В.О. Теорія і практика розробки управлінських рішень: Навчальний посібник. – К.: ЦУЛ, 2002. – 420с.
5. Єгупов Ю.А. Організація виробництва на промисловому підприємстві. Навчальний посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 488 с.
6. Кравченко Т.В., Онисенко Т.С. Організація виробництва: практикум. К. ВПЦ «Київський університет», 2017. 191 с.
7. Малюк Л.П. Організація виробництва на підприємствах : навч. посібник / Л.П. Малюк, Т.П. Кононенко. – Полтава : ПУСКУ, 2009. – 254 с.
8. Онищенко В. О. Організація виробництва : навч. посібник / В. О. Онищенко, О. В. Редкін. – К.: Лібра, 2012. – 672 с.
9. Організація виробництва : навч. посібник / В. В. Прохорова, О. Ю. Давидова. Х. : Вид-во Іванченка І.С., 2018. 275 с.
10. Організація виробництва : підручник / А. І. Яковлев [та ін.] ; ред.: А. І. Яковлев, С.П.Сударкіна, М. І. Ларка ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". Харків : НТУ "ХПІ", 2016. 436 с.
11. Організація виробництва: [навчальний посібник] / [Г.Є. Мазнев, С.М. Калініченко, І.С. Щербакова, О.В. Грідін]; за ред. Г.Є. Мазнева. – [вид. 2-ге випр. і доп.]. – Харків: Вид-во «Майдан», 2013. – 604 с.
12. Організація виробництва: Навч. посіб. /В.О. Онищенко, О.В. Редкін, А.С. Старовірець, В.Я. Чевганова. – К.: Лібра, 2005. – 336 с.
13. Організація виробництва: підручник. Яковлев А. І. [та ін.]; ред. А. І. Яковлев, С.П.Сударкіна, М. І. Ларка Харківський політехнічний ін-т, нац. техн. ун-т. Харків: НТУ «ХПІ», 2016. 436 с.
14. Петров В. М. Організація виробництва та планування діяльності на підприємствах АПК: навч. посібник / В. М. Петров / Харк. нац. аграр. унт. – Х.: Майдан, 2016. – 362 с.
15. Петрович Й.М., Захарчин Г.М. Організація виробництва: Підручник. – Львів: «Магнолія плюс», 2005. – 400 с.
16. Петрович Й.М., Захарчин Г.М., Буняк С.О. Організація виробництва: Практикум. – Київ: Центр навчальної літератури, 2005. – 336 с.
17. Плоткін Я.Д., Пашенко І.Н. Виробничий менеджмент: Навчальний посібник: Збірник вправ. – Львів: Державний університет «Львівська політехніка», 1999. 258 с.
18. Пономарьова Ю.В. Логістика: Навчальний посібник. Київ: Центр навчальної літератури, 2003.
19. Прохорова В. В. Організація виробництва : навч. посібник / В. В. Прохорова, О. Ю. Давидова. – Х. : Вид-во Іванченка І.С., 2018. – 275 с.
20. Цигилик І. І. Економіка й організація виробництва : навч. посібник / І. І. Цигилик, О. І. Мозіль, Н. В. Кірдякіна. – К. : Центр навчальної літератури, 2009. – 176 с.

Додаткова література:

1. ДСТУ 2960-94 "Організація промислового виробництва. Основні поняття. Терміни та визначення". (чинний з 01.01.96 р.)

2. ДСТУ 2961-94 "Організація промислового виробництва. Нормування матеріалів та виробничих процесів. Терміни та визначення". (чинний з 01.01.96 р.)
3. ДСТУ 3138-95 "Організація промислового виробництва. Праця та заробітна плата. Терміни та визначення". (чинний з 01.07.96 р.)
4. ДСТУ 3278-95 "Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Основні терміни та визначення". (чинний з 01.01.97 р.)
5. ДСТУ 2974-95 "Технологічне підготовлення виробництва. Основні терміни та визначення". (чинний з 01.07.96 р.)
6. ДСТУ 2391—94 Система технологічної документації. Терміни та визначення.
7. ДСТУ 3321—96 Система конструкторської документації. Терміни та визначення основних понять.
8. ДСТУ 2226—93 Автоматизовані системи. Терміни та визначення.
9. ДСТУ ISO 9004-2001 Системи управління якістю. Настанови щодо поліпшення діяльності. – К. Держстандарт України, 2001. – 44 с.
10. ДБН А.3.1-5-96 "Організація будівельного виробництва". – К.: Держкоммістобудування України, 1996. – 50 с.