

О. В. Абрамчук

І. Є. Зозуля

Г. В. Лепко

---

**МОВНО-ТЕХНОЛОГІЧНА ПРАКТИКА**

**ДЛЯ СТУДЕНТІВ-ІНОЗЕМЦІВ**

**II КУРСУ**

---



Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України  
Вінницький національний технічний університет

**О. В. Абрамчук І. Є. Зозуля Г. В. Лепко**

**МОВНО-ТЕХНОЛОГІЧНА ПРАКТИКА  
ДЛЯ СТУДЕНТІВ-ІНОЗЕМЦІВ  
II КУРСУ**

**Навчальний посібник**

Вінниця  
ВНТУ  
2011

УДК 811.161.2(075)  
ББК 81.2(4УКР)я73  
А16

Рекомендовано до друку Вченою радою Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України (протокол № 2 від 28. 09. 2010 р.)

Рецензенти:

**Л. Є. Азарова,** доктор філологічних наук, професор  
**С. В. Павлов,** доктор технічних наук, професор  
**М. І. Лісовий,** кандидат педагогічних наук, доцент

**Абрамчук, О. В.**

**А16** Мовно-технологічна практика для студентів-іноземців II курсу : навчальний посібник / Абрамчук О. В., Зозуля І. Є., Лепко Г. В. – Вінниця : ВНТУ, 2011. – 109 с.

Навчальний посібник розрахований на студентів-іноземців II курсу, які проходять мовно-технологічну практику з метою оволодіння термінологічною лексикою своєї майбутньої спеціальності. Посібник містить різноманітні фахові тексти та завдання, які спрямовані на засвоєння спеціальної лексики та лексико-граматичних конструкцій в навчальній та науково-професійній сферах спілкування. Велика кількість завдань репродуктивного, реконструктивного та творчого характеру сприяє формуванню навичок самостійної пошуково-навчальної роботи зі спеціальною довідково-інформаційною літературою, термінологічними словниками фахових дисциплін. Навчальний посібник актуалізує словниковий запас студентів з метою поліпшення мовної компетенції у сфері професійної діяльності.

УДК 811.161.2(075)  
ББК 81.2(4УКР)я73

© О. Абрамчук, І. Зозуля, Г. Лепко, 2011

## ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА .....	5
ВСТУПНА ЧАСТИНА.....	6
I ОПТОЕЛЕКТРОННІ СИСТЕМИ ТА ПРИСТРОЇ.....	8
1.1 Класифікація оптоелектронних інформаційно- обчислювальних систем.....	8
1.2 Матрична обробка оптичних зображень.....	11
1.3 Елементна база сучасної оптоелектроніки.....	16
II ОСНОВИ МЕНЕДЖМЕНТУ.....	21
2.1 Сутність і роль менеджменту в діяльності людини.....	21
2.2 Менеджмент – наука чи мистецтво?.....	25
2.3 Сфера діяльності менеджера.....	28
2.4 Закони і закономірності менеджменту.....	31
2.5 Склад і зміст загальних принципів менеджменту.....	35
2.6 Розвиток сучасної управлінської думки в Україні.....	40
2.7 Організація: поняття й ознаки.....	44
2.8 Загальні параметри організації.....	48
2.9 Людина – головний елемент організації.....	51
2.10 Функції – основна категорія технології менеджменту.....	55
2.11 Розмаїтість структур організації.....	60
III МАШИНОПИС.....	65
3.1 Техніка друкування та рух пальців по клавіатурі.....	65
3.2 Верхній ряд клавіатури.....	70
3.3 Нижній ряд клавіатури.....	72
3.4 Четвертий ряд клавіатури.....	76
IV МЕДИЧНА ЕЛЕКТРОНІКА.....	81
4.1 Основні фізичні чинники впливу на організм людини.....	81
4.2 Вплив типових чинників електротерапії на організм. Електричний струм низької напруги та низької частоти.....	85
4.3 Імпульсні струми низької напруги та низької частоти.....	90
4.4 Імпульсні струми високої напруги та високої частоти.....	94

4.5 Електричне поле ультрависокої частоти.....	98
4.6 Фізичні принципи рентгенотерапевтичних БМЕЗ.....	101
V АНАЛІЗ ТА КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТІВ МОВНО- ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ СТУДЕНТІВ-ІНОЗЕМЦІВ ІІ КУРСУ.....	105
5.1 Підсумкове заняття.....	105
5.2 Контрольна робота.....	110
ЛІТЕРАТУРА.....	114

## ПЕРЕДМОВА

### *Мета та завдання мовно-технологічної практики*

Завдання вищої школи – готувати фахівців: кваліфікованих, грамотних, мовно компетентних у повсякденно-професійній, офіційно-документальній сфері.

План поліпшення україномовної компетенції студентів-іноземців має на меті підготовку до вивчення фахових дисциплін, написання й захист курсових робіт. Така підготовка орієнтована на поглиблення знань про науковий та офіційно-діловий стилі мови, досягнення умінь і навичок самостійно формулювати думки українською мовою, аргументувати наукові положення, створювати чітко структуровані, логічні наукові тексти, редагувати їх.

**Метою курсу** є підвищення рівня загальномовної підготовки, мовної грамотності, комунікативної компетентності студентів-іноземців, сприйняття й відтворення фахових текстів, засвоєння лексики й термінології свого фаху, практичне оволодіння основами офіційно-ділового, наукового стилів української мови, що забезпечить професійне спілкування на належному мовному рівні.

**Завдання мовно-технологічної практики** – спрямування студентів-іноземців на оволодіння мовою конкретної спеціальності, фаху, сформувані навички оперування фаховою термінологією, редагування, коригування та перекладу наукових текстів, удосконалення професійної комунікації, знань та навичок комунікативно виправданого використання засобів мови з метою удосконалення фахових знань.

Зміст дисципліни покликаний не лише узагальнити й систематизувати знання з української мови, набуті студентами у навчальному процесі, а й сформувані мовну особистість, обізнану з культурою усного й писемного мовлення, яка вміє в повному обсязі використовувати набуті знання, уміння й навички для оптимальної мовної поведінки в професійній сфері.

Матеріал навчального посібника зорієнтований на всі сфери професійного спілкування, визначена загальна спрямованість курсу та обов'язковий обсяг знань, якими повинні оволодіти студенти, теоретичний та практичний матеріал з урахуванням майбутнього фаху студента.

У посібнику пропонуються завдання для активізації опірних знань, опанування нової термінологічної лексики, повторення навчального матеріалу, а також тестові завдання для самоконтролю та самоперевірки.

Навчальний матеріал кожної теми чітко структурований, що сприяє осмисленню студентами інформації, організації закріплення і засвоєння, контролю за ходом і результатами засвоєння, управлінню пізнавальною і практичною діяльністю.

## ВСТУПНА ЧАСТИНА

Одним із завдань курсу „Українська мова для студентів-іноземців” є спрямування на опанування мови фаху, що включає в себе ознайомлення з науковим стилем і фаховими термінами.

Основними ознаками наукового стилю є логічна послідовність, точність, доведеність, аргументованість, переконливість. Основні мовні засоби – наукові терміни, слова, що означають предмети, явища, процеси у певній галузі (техніці, медицині, спорті та ін.). Терміни поділяють: *на загальноживані* – функція, множення, сума, фінанси; *спеціальні*, зрозумілі лише фахівцям, – авізо, аваль, процесор.

Невід’ємною складовою практичних занять є розширення лексичного запасу студента, в першу чергу, поповнення термінологічною та професійною лексикою. Вживання іншомовних термінів є нормою, якщо явища, процеси, техніка – відкриття інших країн. Студенти, опрацьовуючи тему, часто не можуть пояснити значення терміна, правильно вжити його в мовленні. Практика показує, що студентам просто необхідно знати, розуміти й вживати термінологічну лексику в їхній майбутній теоретичній і практичній діяльності.

Студент повинен, по-перше, знати лексичне значення термінів, по-друге, вживати їх у своїй практичній діяльності. Студенти в цьому аспекті знайомляться й працюють з різними словниками: академічним, термінологічним, тлумачним, орфографічним, іншомовних слів та ін. Інтерес у студентів викликає пошукова словникова робота.

Частину теоретичного та практичного матеріалу слухачі курсу опановують самостійно. Але їхню самостійну роботу гальмує брак таких словників.

У роботі над термінами ефективним є такий алгоритм: дається перелік термінів – випереджуюче завдання, яке пропонує роботу на занятті й самостійну підготовку з метою з’ясування лексичного значення, написання, функціональності та вживання на практиці. Наприклад, термін „економіка”: 1 – акцентується увага на написанні цього слова; 2 – його походження (від грец. мистецтво ведення господарства, домоводство); 3 – звертається увага на багатоплановість його тлумачення у словниках (сукупність виробничих відносин певної суспільно-економічної формації, економічний базис суспільства). Даються домашні завдання для самостійної роботи й пошуку додаткового матеріалу, проводиться самоконтроль за словниками, довідниками тощо.

Тести активізують процес опанування термосистеми фаху, оскільки передбачають свідомий вибір, аналіз, зіставлення. Тести допомагають перевірити і норми написання, і наголошування чужомовних слів. Наведемо приклади таких тестів.

### *Перевірте себе*

*Завдання 1. До якої галузі належать терміни? Запишіть терміни у два стовпчики: економічні та технічні.*

Дилер, дисплей, монітор, євро, емісія, процесор, дисконт, файл, депозит, ліцензія, материнська плата, безготівковий розрахунок, кредит, антена, холдинг, гальваніка, акція, бартер, інтегральна оптика, гарант, бонус, валютний рахунок, модулятор, оптоелектроніка, маркетинг, аналогова система, мережевий маркетинг, менеджер.

*Завдання 2. Які словосполучення належать до термінологічних?*

Поштова картка, дисконтна картка, складна робота, контрольна робота, контрольно-вимірювальний прилад, чітка система, податкова система, періодичні видання, періодична система елементів Менделєєва, морська сіль, бертолетова сіль, веселе товариство, акціонерне товариство, широкий простір, евклідів простір.

*Завдання 3. Якого економічного поняття стосується дане визначення?*

Документ, який дозволяє особам чи організаціям використовувати винаходи, захищені патентами; технічні знання, торгову марку тощо:

а) рекламація; б) ліцензія; в) сертифікат, г) перепустка.

*Завдання 4. Виберіть правильне тлумачення терміна “акцент”:*

а) згода на оплату грошових і товарних документів, безготівковий розрахунок;

б) непрямий податок, який входить до ціни товару;

в) розподіл однорідних предметів, товарів за ступенем якості або кількості.

Отож науковий стиль є основним для спілкування у сфері науки й освіти. Застосування його підстилів студентами відбувається, починаючи з першого курсу: читання науково-популярних статей у часописах; науково-навчального матеріалу у підручниках й посібниках; власне наукового матеріалу при підготовці наукової доповіді, при написанні курсової роботи тощо.



# 1 ОПТОЕЛЕКТРОННІ СИСТЕМИ ТА ПРИСТРОЇ

## 1.1 Класифікація оптоелектронних інформаційно-обчислювальних систем

*Завдання 1. Прочитайте слова та словосполучення. З'ясуйте їх значення.*

Інтегральна оптика, світловий пучок, гальванічна розв'язка, обробка зображень, густина запису інформації, система введення-виведення інформації, волоконні пристрої; оптика, гасіння, генерація, лазер, габарит, промінь, вібрація, потужність, випромінювання, нейристор, скловолокно, модулятор, матриця, ЕОМ; когерентний, дискретний, логічний, юстувальний, оптронний.

*Завдання 2. Від поданих прикметників та дієприкметників утворіть іменники.*

ЗРАЗОК: оптичний – оптика, використаний – використання.

Інформаційний, логічний, лазерний, механічний, мідний, створений, електричний, волоконний, ефективний, надійний, чутливий, обчислювальний, своєрідний.

*Завдання 3. Утворіть словосполучення та запишіть їх.*

ЗРАЗОК: інтегральний + оптика → інтегральна оптика.

Світловий, гальванічний, обчислювальний, напівпровідниковий, оптичний, рухомий, короткий.

Лазер, пучок, машина, зображення, носій, розв'язка, замикання.

*Завдання 4. Провідміняйте та запишіть слова.*

Н. лазер      оптика      навантаження      класифікація

Р.

Д.

З.

О.

М.

*Завдання 5. Знайдіть та запишіть пари антонімів.*

Створювати, окремий, вхід, отримати, світло, полегшення, ефективний, загальний, пам'ятати, відправити, вводити, рух, забувати,

темрява, спокій, знищувати, безрезультатний, вихід, значний, виводити, невеликий, труднощі.

*Завдання 6. Прочитайте текст.*

У класифікації оптоелектронні інформаційно-обчислювальні системи розподілені за тим навантаженням, яке несуть у них оптоелектронні елементи й світлові пучки. У цій групі виділяють *підгрупу інтегральної оптики*, в якій оптоелектронні елементи служать для гальванічної розв'язки при створенні швидкодіючих інформаційних систем.

Друга підгрупа – *когерентні дискретні оптичні пристрої*, які ґрунтуються на використанні ефектів гасіння генерації напівпровідникового лазера світлом другого лазера. При цьому можна отримати велику швидкість дії логічних та запам'ятовувальних елементів. Проте, складність керування променем лазера, великі габарити юстувальних пристроїв, їхню чутливість до вібрацій, значна споживана потужність сучасних лазерів обмежують створення й масове використання когерентних оптичних обчислювальних машин.

Наступна велика група – це *аналогові системи*, у яких головним є обробка оптичних зображень. У цих системах використовується когерентне оптичне випромінювання лазера.

Окрема група – це *системи оптичної пам'яті*. Уже є великі успіхи у створенні голографічних запам'ятовувальних пристроїв з великою густиною запису інформації (до  $10^{13}$  біт/см<sup>2</sup>) й високою надійністю.

Своєрідна група – це *оптичні системи введення-виведення інформації із ЕОМ*, швидкодія яких лежить в межах  $10^8$ - $10^9$  біт/сек.

Є пристрої, у яких через фотоматрицю за допомогою дефлектора або матриці лазерів вводяться із рухомого носія в пам'ять машини дані із швидкістю  $10^7$  біт/сек. Таким чином, оптичні системи введення-виведення мають переваги порівняно з механічними або електричними способами введення й відображення інформації.

*Системи на основі волоконних пристроїв нейристорного типу* виділені в окрему групу. Для створення аналогу нейратора використовується скловолокно, яке має області, що модулюють потік, який проходить скловолокном. При цьому виникають значні труднощі, пов'язані із створенням ефективних мініатюрних модуляторів, однорідних за своїми оптичними властивостями з матеріалами скловолокна.

Успіхи оптоелектроніки дають можливість сформувавши нову групу систем – *оптронні системи з оптичним зв'язком*. Відомо, що скловолоконний зв'язок використовується при передачі інформації між ЕОМ, її блоками і всередині блоків. Для функціонування таких систем дуже важливі такі властивості оптичного зв'язку, як широкосмуговість, гальванічна розв'язка входу й виходу, однонаправленість, відсутність

“коротких замикань”, надійність, різке зменшення маси кабелів порівняно з мідними проводами, незначна вартість і нечутливість до електромагнітних перешкод.

*Завдання 7. Дайте відповіді на запитання.*

1. Які ви знаєте основні групи оптоелектронних інформаційно-обчислювальних систем?
2. В якій групі оптоелектронні елементи служать для гальванічної розв'язки при створенні швидкодіючих інформаційних систем?
3. На чому ґрунтуються когерентні дискретні оптичні пристрої?
4. Що обмежує створення й масове використання когерентних оптичних обчислювальних машин?
5. У яких системах використовується когерентне оптичне випромінювання лазера?
6. Швидкодія яких систем лежить в межах  $10^8$ -  $10^9$  біт/с?
7. Які переваги мають оптичні системи введення-виведення?
8. Що використовується для створення аналогу нейростора?
9. Яку можливість дають успіхи оптоелектроніки?
10. Де використовується скловолоконний зв'язок?

*Завдання 8. Підберіть та запишіть синоніми з тексту до поданих слів.*

Частина, одержати, коливання, перемога, прилад, засіб, вид, з'являтися, виокремлювати, сила, ознака, вага.

*Завдання 9. Слова, що стоять у дужках, поставте у потрібній формі.*

1. Основою зберігання інформації в (оптоелектроніка) є використання (запам'ятовувальні елементи). 2. Основним призначенням (запам'ятовувальні оптоелектронні елементи) є запам'ятовування (оптичні або електричні сигнали), що надходять на вхід. 3. Допоміжні оптоелектронні елементи – це елементи, які сприяють (встановлення зв'язувальні режими) оптоелектронних логічних елементів або (елементи) пам'яті інформації. 4. В останній час розповсюдження отримали безлінзові оптоелектронні процесори з (паралельна обробка) інформації. 5. Системи на основі (волоконні пристрої) нейросторного типу виділені в (окрема група). 6. Особливе місце в (системи) оптичної обробки інформації займають системи розпізнавання.

*Завдання 10. Від поданих дієслів утворіть іменники.*

**ЗРАЗОК: створювати – створення.**

Навантажувати, використовувати, керувати, споживати, обмежувати, випромінювати, вводити, виводити, порівнювати, виникати, формувати, функціонувати, зменшувати.

## ГЛОСАРІЙ

Іменники	пристрій, класифікація, навантаження, елемент, дійсність, аналог, властивість, кабель, блок, провід
Прикметники	оптичний, оптоелектронний, інформаційний, чутливий, аналоговий, своєрідний, механічний, електричний, обчислювальний, значний, різкий, мідний
Дієслова	грунтуватися (на чому?), використовувати (кого? що?), керувати (ким? чим?), споживати (що?), обмежувати (кого? що? у чому?), створювати (що?), модулювати (що?), виникати (що? з чого?), формувати (кого? що? з чого?), обчислювати (що?), навантажувати (кого? що?), виділяти (що?), обробляти (що?), вимірювати (що?), залежати (від кого? чого?)

### 1.2 Матрична обробка оптичних зображень

*Завдання 1. Прочитайте слова та словосполучення. З'ясуйте їх значення.*

Координатне зображення, світловий потік, контурне зображення, система відображення інформації (СВІ), двовимірне зображення, множина точок; процесор, масив, відповідність, масштабування, фільтрація, градація, інтерфейс, орган, зсув, простір, візуалізація, сукупність, діапазон, вузол.

*Завдання 2. Утворіть від прикметників вищій та найвищій ступені порівняння та запишіть їх у зошит.*

**ЗРАЗОК:** простий – простіший – **найпростіший**.

Перспективний, складний, рівний, основний, специфічний, важливий, живий, довільний, відносний, яскравий, логічний, поступовий,

функціональний, простий, кваліфікований, практичний, ефективний, продуктивний.

*Завдання 3. Знайдіть та запишіть пари антонімів.*

практика	попередній
розвиток	знищувати
складно	зникати
подальший	тьмянний
технічний	просто
створювати	погіршувати
виникати	неефективний
слабкий	деградація
яскравий	починати
завершувати	гуманітарний
покрещувати	теорія
ефективний	сильний

*Завдання 4. Утворіть від поданих дієслів форми доконаного виду.*

ЗРАЗОК: створювати – створити, приводити – привести.

Обробляти, розташовувати, розглядати, перетворювати, зміщувати, виконувати, визначати, фіксувати, виділяти, закріплювати, викликати, досліджувати.

*Завдання 5. Прочитайте текст.*

Перспективним напрямком є розвиток оптоелектронних засобів, зокрема, у галузі введення-виведення й перетворення інформації, які ґрунтуються на матричній обробці зображень. Тому створюють спеціалізовані оптоелектронні процесори, які реалізують нові принципи обробки інформаційних масивів.

Коли обробляють двовимірні зображення, дуже складно нормувати зображення, тобто приводити у відповідність отримане зображення складного об'єкта із необхідним координатним розташуванням, масштабуванням, попередньою фільтрацією.

В подальшому передбачається, що зображення квантується в часі, потім дискретизується в площині множиною точок, які мають два рівні градацій: *а) є світловий потік, б) немає світлового потоку*; або для простоти – 1 чи 0. Іншими словами, розглядається множина матриць з елементами 1 і 0, з якими виконуються різні перетворення:

- зміщення зображення;

- масштабування;
- поворот зображення;
- операція знаходження центра зображення.

**Оптоелектронний матричний процесор** має таку архітектуру, що визначається характером операцій, які виконуються.

Його основними вузлами є:

1. Модулі, що виконують специфічні операції перетворення зображення.
2. Волоконно-оптичний інтерфейс, який виконує одночасно ряд функцій перетворення зображення.
3. Керуючий блок, що реалізовує набір сигналів, які визначає програма обробки.

**Око** – це важливий орган живих істот. Біологічний шлях конструювання технічних пристроїв, що виконують певні функції ока, досягнувши значних успіхів. На цьому шляху зроблена чергова спроба створення пристрою, в якому є деякі функції живого ока. Виникає проблема розробки, так званого око-процесора, що використовує ряд властивостей ока при розв'язанні ряду фізичних задач.

**Око-процесор** – технічна система, що сприймає інформацію, подану у вигляді зорового середовища довільної природи, яка виділяє певні ознаки середовища, обробляє їх і приймає рішення автоматично або за участю оператора.

**Завданням око-процесора є виконання таких операцій:**

- попередня фільтрація передбачає усунення шумових та слабо з'єднаних точок, а також виділення вихідного зображення;
- зсув зображень одночасно на задану кількість вліво, вгору, вниз;
- масштабування зображення, при цьому виконується стиск і розширення зображення на задану величину;
- поворот зображення на фіксовані кути відносно центральної точки зображення;
- визначення центра зображення. Під центром розуміють аналог центра мас, якщо під одиничною масою розуміють значення її точки в просторі вибраних ознак. Наприклад, центр яскравості зображення, центр червоного кольору, центр контурного зображення;
- виконання логічних операцій над зображенням  $O_1$  і  $O_2$ ;
- виділення контурів зображення заданої товщини.

Останнім часом з'явилася й поступово закріплюється тенденція створення систем відображення інформації (СВІ) з плоским екраном. У зв'язку з цим найбільшу цікавість викликають СВІ на базі дискретних елементів відображення (ДЕВІ), в яких пристрої візуалізації являють собою деяку мозаїчну сукупність елементів відображення.

Можливості ДЕВІ великою мірою залежать від функціонального навантаження системи, тобто від виду інформації, яку необхідно відображати на екрані. Розглядаючи весь діапазон інформації, відображеної в різноманітних ДЕВІ, можна виділити *три ступені інформації*, за якими була проведена класифікація ДЕВІ.

1. Найпростіша інформація у вигляді алфавіту, цифр і т. д. може бути кваліфікована як символічна.

2. Другий ступінь – графіка, мультиплікація, тобто графічна інформація, а ДЕВІ класифікована як електрографічна.

3. Третій ступінь – інформація у вигляді рисунків, картин, образів, тобто півтонова.

*ДЕВІ – це функціонально завершена система, до складу якої разом з основним компонентом – пристроєм візуалізації, який безпосередньо відображає інформацію, входять ще й такі як: пристрої введення інформації, пристрої прийому, зберігання й обробки інформації, пристрій керування прийомом, зберіганням, обробкою й введенням інформації в пристрій візуалізації.*

Значну практичну зацікавленість викликає створення програмних оптоелектронних вузлів на принципах оптоелектроніки, дослідження оптоелектронного асоціального принципу зберігання, пошуку й обробки інформаційних сигналів як в електричному, так і в оптичному вигляді, виведення результатів в зручній для людини формі, в тому числі й візуально. В обчислювальних пристроях, побудованих на оптоелектронних приладах, процес перетворення, обробки, зберігання інформації виконується оптичними методами, що дає змогу покращити показники ефективності даних засобів.

У сучасний період виникає проблема прискорення виконання операцій введення-виведення інформації, розв'язання якої дасть можливість кардинально підвищити продуктивність обчислювальних систем. Одним із шляхів розв'язання цієї проблеми – організація паралельного введення-виведення інформації, представлені оптичним зображенням. Відомі спроби створення систем поданої обробки зображень на основі оптоелектронної елементної бази.

*Завдання 6. Дайте відповіді на запитання.*

1. Назвіть перетворення, які виконує множина матриць з елементами 1 і 0.
2. Яку архітектуру має оптоелектронний матричний процесор?
3. Які основні вузли оптоелектронного матричного процесора ви знаєте?
4. Що таке око-процесор?
5. Які системи відображення інформації стали популярними останнім часом?

6. Від чого залежать можливості дискретних елементів відображення (ДЕВІ)?
7. Які функції виконує око-процесор?
8. За якими ступенями інформації була проведена класифікація ДЕВІ?

*Завдання 7. Випишіть із тексту дієприслівники та дієприкметники. Назвіть дієслова, від яких вони утворилися та поясніть, яким чином це відбулося.*

**ПРИКЛАД:** керуючий (дієприкметник) – керувати (дієслово); розглядаючи (дієприслівник) – розглядати (дієслово).

*Завдання 8. Закінчіть речення.*

1. Перспективним напрямком є розвиток ... .
2. Виникає проблема розробки, так званого, око-процесора, що ... .
3. Око-процесор – технічна система, що ... .
4. В останній час з'явилася і поступово закріплюється тенденція ... .
5. ДЕВІ – це функціонально завершена система, до складу якої ... .
6. Значну практичну зацікавленість викликає створення програмних оптоелектронних вузлів на принципах ... .

*Завдання 9. Знайдіть та запишіть пари синонімів.*

Напрямок, засіб, ґрунтуватися, перетворення, отриманий, необхідний, виконувати, знаходження, прилад, сталий, метод, специфічний, потрібний, одержаний, зміна, робити, систематичність, розташування, базуватися, особливий, сигнал, спрямованість, знак, черговий, наступний, пристрій, фіксований, тенденція.

*Завдання 10. Поставте запитання до виділених слів.*

1. Створюються спеціалізовані оптоелектронні процесори, які реалізують **нові принципи обробки інформаційних масивів**.
2. Оптоелектронний матричний процесор має таку архітектуру, що визначається **характером операцій**, які виконуються.
3. **В останній час** з'явилася і поступово закріплюється тенденція створення систем відображення інформації (СВІ) з плоским екраном.
4. **В обчислювальних пристроях**, побудованих на оптоелектронних приладах, процес перетворення, обробки, зберігання інформації виконується оптичними методами, що дає змогу покращити показники ефективності даних засобів.



5. В сучасний період виникає проблема **прискорення виконання операцій введення-виведення інформації**, розв'язання якої дасть можливість кардинально підвищити продуктивність обчислювальних систем.

## ГЛОСАРІЙ

Іменники	напрямок, розвиток, галузь, компонент, шлях, площина, зміщення, поворот, модуль, прискорення, збереження, перетворення
Прикметники	перспективний, специфічний, черговий, довільний, плаский, зручний
Дієслова	перетворювати (кого? що?), обробляти (що?), нормувати (що?), кантуватися, дискретизуватися, визначати (що?), досягати (чого?), виникати, сприймати (що?), усувати (кого? що?), залежати від(кого? чого?)
Прислівники	об'єктивно, автоматично, безпосередньо

### 1.3 Елементна база сучасної оптоелектроніки

*Завдання 1. Прочитайте слова та словосполучення. З'ясуйте їх значення.*

Елементна база, індикаторна панель, керуючий транспарант електромагнітне випромінювання, інтегральна оптика; діапазон, оптиковипромінювач, лазер, фоторезистор, модулятор, дефлектор, ізоляція, оптрон, частота, направленість, коливання, монохроматичність, спектр, квазімонохроматичність, сумісність, дефлектор, модулятор, імпульс, відбиття; електромагнітний, фотоелектричний, голографічний, інтегральний, акустичний, ізольований, високовольтний.

*Завдання 2. Провідмініайте та запишіть слова.*

Н.   діапазон           галузь           випромінювання           фотоприймачі  
Р.  
Д.  
З.  
О.  
М.

Завдання 3. Утворіть словосполучення.

ЗРАЗОК: керувати (чим?) + випромінювання = керувати випромінюванням.

оптоелектронні (що?)	основні елементи
обробка (чого?)	інформація
спектр (чого?)	електрична енергія
поділятися на (що?)	напрямки
перетворення (чого?)	прилади
включати в себе (що?)	передача інформації
використовуватися (для чого?)	випромінювання

Завдання 4. Знайдіть та запишіть пари синонімів.

Основний, малий, відображення, ізоляція, нескінченний, базовий, відокремлення, незначний, інтенсивний, направленість, віддзеркалення, спрямованість, довговічний, посилений.

Завдання 5. Прочитайте текст.

Елементна база оптоелектроніки – оптоелектронні прилади. **Оптоелектронний прилад** – це прилад, який використовує для своєї роботи електромагнітне випромінювання оптичного діапазону. В цілому елементна база сучасної оптоелектроніки досить різноманітна й включає в себе такі основні групи приладів.

1. Оптовипромінювачі – лазери і світловипромінювальні прилади.
2. Фотоелектричні приймачі випромінювання; фотоприймачі з *p-n* переходом і фоторезистори з *p-n* переходом.
3. Прилади, які керують випромінюванням: модулятори, дефлектори, керуючі транспаранти.
4. Прилади для відображення інформації, індикаторні панелі.
5. Прилади для електричної ізоляції – оптрони.
6. Оптичні канали зв'язку й оптичні запам'ятовуючі пристрої: волоконно-оптичні світловоди, запам'ятовуючі середовища.

Інтенсивно розвивається ряд напрямків щодо використання когерентної оптоелектроніки в системах обробки інформації.

Найбільші перспективи в цій галузі пов'язані з оптикою і в основному з голографічною пам'яттю, пристроями інтегральної оптики. У сучасній оптоелектроніці джерелами когерентного випромінювання є тільки лазери. Лазерне випромінювання має високу направленість, фіксовану частоту коливань, високу монохроматичність. За типом матеріалу активного

елемента лазери поділяються на чотири групи: напівпровідникові, газові, твердотілі, рідинні.

**СВД (світловипромінювальний діод)** – основний і найбільш універсальний випромінювач некогерентної оптоелектроніки. Це обумовлює такі його переваги: високе значення ККД перетворення електричної енергії в оптичну; відносно вузький спектр випромінювання; квазімонохроматичність для одного типу СВД, з однієї сторони, і перекриття всього оптичного діапазону випромінювання СВД різних типів – з другої; висока для некогерентного випромінювача направленість випромінювання; незначні величини прямого спаду напруги, що забезпечує електричну сумісність СВД з інтегральними схемами; висока швидкодія; малі габарити, технологічна сумісність з мікроелектронними пристроями; висока надійність і довговічність.

**Дефлектор** – це пристрій, який служить для зміни просторового положення лазерного променя. Найбільш широке застосування, особливо в голографічних системах збереження й обробки інформації, знайшли електрооптичні й акустичні дефлектори. Типовий електрооптичний дефлектор є багатокаскадним пристроєм.

**Оптрони** – такі оптоелектронні прилади, в яких є випромінювачі й фотоприймачі, оптично й конструктивно з'єднані між собою.

**Фотоприймач** – це оптоелектронний прилад для перетворення енергії оптичного випромінювання в електричну.

Сучасні фотоприймачі реагують тільки на інтенсивність випромінювання. Тому найбільш розповсюдженим видом оптичних модуляторів є модулятори інтенсивності. Аналізуючи застосування сучасних оптронів можна виділити три основних групи таких виробів:

- цифрові імпульсні оптрони, що використовуються для високошвидкісної передачі цифрової інформації по електрично-ізольованих ланках;
- аналогові лінійні оптрони для спотвореної передачі аналогових сигналів по гальванічно-розділених ланках;
- потужні ключові оптрони для безконтактного керування потужними високовольтними ланками.

В останній час розвиваються волоконно-оптичні лінії зв'язку – **ВОЛЗ**. Структурна схема ВОЛЗ включає в себе такі основні елементи: вхідний пристрій кодування, передавач, оптичний кабель, ретранслятор, приймач, вихідний пристрій декодування. Сучасну основу ВОЛЗ складають оптичні кабелі, виконані із окремих світловодів. Передача оптичної енергії у ВОЛЗ забезпечується за допомогою ефекту повного внутрішнього відбиття.

*Завдання 6. Дайте відповіді на запитання.*

1. Що складає елементну базу оптоелектроніки?
2. Які основні групи приладів включає в себе елементна база сучасної оптоелектроніки ?
3. Які є джерела когерентного випромінювання в сучасній оптоелектроніці?
4. На які групи поділяються лазери відповідно до типу матеріалу активного елемента?
5. Назвіть основний і найбільш універсальний випромінювач некогерентної оптоелектроніки?
6. Що таке дефлектор?
7. Які основні характеристики оптронів?
8. Що включає в себе структурна схема волоконно-оптичної лінії зв'язку (ВОЛЗ)?

*Завдання 7. Випишіть із тексту антоніми до поданих слів.*

Історичний, пасивний, недоліки, поліхроматичний, однаковий, короткочасність, додатковий, низький, широкий, малий, підйом, простий, слабкий, вхідний, зовнішній.

*Завдання 8. Слова, що стоять у дужках, поставте у потрібній формі.*

1. Елементну базу оптоелектроніки складають оптоелектронні прилади, які використовують для (своя робота) електромагнітне випромінювання (оптичний діапазон). 2. Абсолютно когерентним є лише монохроматичне точкове джерело випромінювання, проте за допомогою (лазери) вдається одержати випромінювання з (високий ступінь) когерентності. 3. Елементну базу (оптоелектроніка) складають напівпровідникові лазери та світлодіоди, фотоприймачі, волоконні світлопроводи, оптрони, оптоелектронні датчики і т. п. 4. Лазерне випромінювання має (висока направленість), фіксовану частоту коливань, високу монохроматичність. 5. Дефлектор – це пристрій, який служить для зміни (просторове положення) лазерного променя. 6. Оптрони – такі оптоелектронні прилади, в яких є випромінювачі й фотоприймачі, оптично і конструктивно пов'язані між (себе). 7. Фотоприймач – це оптоелектронний прилад для перетворення (енергія) оптичного випромінювання в (електрична). 8. Сучасну основу ВОЛЗ складають оптичні кабелі, виконані із (окремі світловоди).

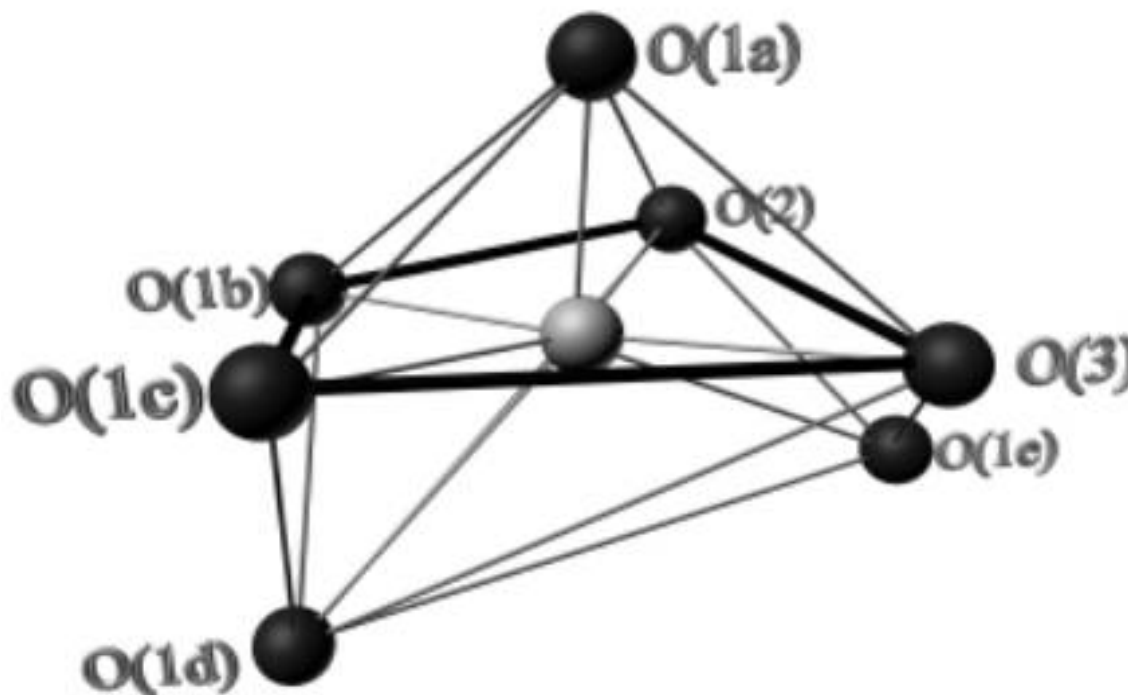
*Завдання 9. Знайдіть спільнокореневі слова.*

Елемент, оптика, випромінювання, відображення, переробка, волокно, оптичний, реагувати, світловод, акустичний, контакт, волоконний, лазер,

елементарний, провідниковий, провід, напруга, промінь, відобразити, лазерний, напруження, обробка, акустика, реакція, безконтактний, світло.

## ГЛОСАРІЙ

Іменники	база, елемент, прилад, приймач, ряд, перехід, середовище, направленість, обробка, перспектива, пристрій, джерело, рідина, спад, напівпровідник, випромінювач, виріб, перетворювач, перекриття, величина, напруга, сумісність, габарит, надійність, довговічність, положення, ланка, кабель
Прикметники	цифровий, потужний, ключовий, сучасний, різноманітний, лінійний, просторовий, каскадний, аналоговий, структурний
Дієслова	обумовлювати (що?), забезпечувати (що?), реагувати (на кого? на що?), слугувати (чим?), використовувати (кого? що?), включати (кого? що?), розвивати (кого? що?), забезпечувати (що?), спотворювати (що?)
Прислівники	інтенсивно, конструктивно



## 2 ОСНОВИ МЕНЕДЖМЕНТУ

### 2.1 Сутність і роль менеджменту в діяльності людини

*Завдання 1. Прочитайте слова та словосполучення. З'ясуйте їх значення.*

Трудова діяльність, колективна праця, управлінська праця, манера спілкування, органи управління, адміністративна одиниця, суть поняття, поділ праці; забезпечення, ресурс, ціль, поняття, навичка, процедура, менеджер, менеджмент, сфера.

*Завдання 2. Від поданих прикметників утворіть іменники.*

**ЗРАЗОК: багатогранний – багатогранність.**

Складний, колективний, цілеспрямований, організаційний, управлінський, ефективний, результативний, адміністративний, функціональний, технологічний, практичний, галузевий, професійний, економічний.

*Завдання 3. Утворіть словосполучення та запишіть їх.*

**ЗРАЗОК: трудовий + діяльність → трудова діяльність.**

Ефективний, технологічний, соціальний, адміністративний, спільний, невід'ємний, галузевий, фізичний.

Менеджмент, частина, поділ, використання, праця, навички, ціль, процес.

*Завдання 4. Провідмініяйте та запишіть слова.*

Н. менеджмент      управління      менеджер      діяльність  
Р.  
Д.  
З.  
О.  
М.

*Завдання 5. Знайдіть та запишіть пари антонімів.*

Спільний, фізичний, однаковий, однозначно, спочатку, останній, простий, конкретний, більшість, теорія, різний, перший, окремий, розумовий, багатозначно, потім, складний, меншість, абстрактний, практика.

### *Завдання 6. Прочитайте текст.*

Діяльність людини є основою її існування. Трудова діяльність людини багатогранна і складна. Більшість видів трудової діяльності потребує зусиль не окремої людини, а групи людей, тобто колективної праці. Цілеспрямована колективна праця потребує її організації. Організаційні дії відрізняються за своєю суттю від фізичної праці. Під організацією праці мається на увазі сукупність цілеспрямованих дій із забезпечення спільної праці, спрямованої на ефективне використання усього комплексу ресурсів. Така праця називається управлінською.

*Сукупність видів управлінської діяльності (не праці), спрямованих на ефективне й результативне використання ресурсів для досягнення певних спільних цілей, і є менеджментом.*

Менеджмент є невід'ємною частиною будь-якої спільної людської діяльності, що тією чи іншою мірою має потребу в організації. Таке ж визначення використовується стосовно поняття “управління”.

Оксфордський словник англійської мови дає такі визначення терміна “менеджмент”.

1. Спосіб, манера спілкування з людьми.
2. Влада і мистецтво управління.
3. Особливе уміння й адміністративні навички.
4. Органи управління, адміністративна одиниця.

Перші три поняття однозначно вказують на зміст управлінської діяльності. Останнє, четверте, поняття виділяє певну організовану сукупність людей або окрему людину, що здійснює управлінську діяльність.

Термін “менеджмент” походить від англійського слова *manage* (“управляти”) і певною мірою є синонімом до терміна “управління”. Спочатку це слово означало вміння правити конем. У процесі трансформацій воно стало означати галузь науки, практики й мистецтва управління людьми.

У змісті управлінської діяльності лежать основні форми поділу праці. За змістом праці можна виділити **два види діяльності**:

- функціональний вид діяльності, тобто спеціалізація управлінської праці за функціональним видом робіт. Функціональний поділ праці характеризує менеджмент із погляду змісту певних дій, процедур і операцій, що повторюються в діяльності людини;

- технологічний поділ праці, тобто розподіл виду діяльності на конкретні роботи й операції. Технологічний поділ праці визначає категорію людей, що здійснюють процес управління. Це менеджери, що належать до різних рівнів управління.

*Менеджер – це фахівець, який володіє спеціальними знаннями й уміннями, професійно проводить управлінську діяльність у конкретній царині одержання бажаних результатів.*

У практичній діяльності менеджмент є процесом, у якому людина або колектив, виконуючи функції управління, забезпечують досягнення певного результату. Щоб визначити сферу застосування менеджменту, виділяють різні його види, наприклад менеджмент організацій, адміністративний менеджмент, функціональний менеджмент, галузевий менеджмент.

За висловом Пітера Ф. Друкера, суть менеджменту – зробити людей здатними до спільних дій щодо забезпечення досягнення потрібних результатів.

Отже, термін “менеджмент” має різне значення і призначення. Менеджмент – це і категорія людей, які професійно займаються управлінням у різних організаціях і сферах використання праці людини. Менеджмент також являє собою сукупність знань, що розкривають теорію, практику й мистецтво управління економічними й соціальними процесами.

*Завдання 7. Дайте відповіді на запитання.*

1. Що є основою існування людини?
2. Яка праця називається управлінською?
3. Що таке менеджмент?
4. Які визначення терміна “менеджмент” дає Оксфордський словник англійської мови?
5. Від якого англійського слова походить термін “менеджмент”, і що він зараз означає?
6. Назвіть синонім до терміна “менеджмент”.
7. Які види діяльності можна виділити за змістом праці?
8. Як називається категорія людей, що здійснюють процес управління?
9. Хто такий менеджер?
10. У чому полягає суть менеджменту (за висловом Пітера Ф. Друкера)?

*Завдання 8. Підберіть та запишіть синоніми з тексту до поданих слів.*

Життя, різносторонній, непростий, намагання, спроможний, продуктивний, головний, колективний, необхідний.

*Завдання 9. Слова, що стоять у дужках, поставте в потрібній формі.*

1. У (сучасна теорія і практика) термін “менеджмент” пояснюється як процес досягнення мети за допомогою (окремий працівник), (робоча група)



або (колектив людей). 2. Процес є сукупністю (послідовні управлінські дії), спрямованих на одержання (результат). 3. Менеджери (всі рівні управління) беруть участь у виконанні всіх функцій управління. 4. Менеджмент як вид діяльності часто ідентифікується з (менеджери). 5. Термін “управління” має ширше значення у (порівняння) з (менеджмент). 6. “Фундаментом” (сучасний менеджмент) є загальна теорія управління, мистецтво управління і практичний досвід. 7. Термін “менеджмент” використовується не лише щодо управління організаціями, а у сфері (політичні та соціальні відносини). 8. Сутність і зміст управління, так само як і менеджменту, виявляється у (функції), тобто у (функціональний і технологічний поділ) праці.

*Завдання 10. Від поданих дієслів утворіть іменники.*

**ЗРАЗОК:** існувати – існування.

Забезпечувати, використовувати, досягати, визначати, управляти, уміти, одержувати, застосовувати.

## ГЛОСАРІЙ

Іменники	існування, визначення, розподіл, рівень, основа, зусилля, кінь, потреба, дія, термін, спосіб, царина, результат, операція, категорія, фахівець, функція, колектив, комплекс, використання, сукупність, спеціалізація, трансформація, влада, досягнення, діяльність
Прикметники	адміністративний, багатогранний, управлінський, цілеспрямований, галузевий, різний, спільний, ефективний, результативний, трансформаційний, конкретний, невід’ємний, економічний, соціальний, фізичний
Дієслова	потребувати (кого? чого?), відрізнятися (від кого? від чого?), означати (що?), вказувати (на що?), характеризувати (кого? що?), належати (до чого?) повторюватися, організовувати (кого? що?), здійснювати (що?), володіти (чим?), існувати (де? в чому?), діяти (як? де?), спрямовувати (на що?), досягати (чого?)
Прислівники	однозначно, стосовно, професійно

## 2.2 Менеджмент – наука чи мистецтво?

*Завдання 1. Прочитайте слова та словосполучення. З'ясуйте їх значення.*

Точка зору, системний аналіз, здоровий глузд, “мистецтво управління”, предмет дослідження, піддаватися виміру, давати підставу, словесні міркування, кількісне значення; класифікація, прагматик, досвід, інтуїція, аналіз, керівник, твердження, аргумент, статистика, модель, символ, факт, постулат.

*Завдання 2. Утворіть від прикметників вищій та найвищій ступені порівняння та запишіть їх у зошит.*

**ЗРАЗОК:** простий – простіший – найпростіший.

Складний, головний, загальний, істотний, давній, визначний, важливий, ефективний, характерний, досконалий, корисний, великий, малий.

*Завдання 3. Прочитайте слова. Знайдіть та запишіть пари антонімів.*

сьогоднішній	меншість
складний	вступ
прагматик	однаковий
чималий	старий
відсутність	конкретний
практик	простий
різний	якісний
словесний	малий
загальний	суб'єктивно
кількісний	теоретик
молодий	писемний
більшість	оптиміст
висновок	наявність
об'єктивно	вчорашній

*Завдання 4. Знайдіть та запишіть пари синонімів.*

Термін, міркування, ідеально, відверто, ключовий, раціонально, продуктивний, досить, визначний, суттєвий, хист, досконало, поняття, істотний, талант, думки, доцільно, основний, достатньо, відомий, чесно, ефективний.

### *Завдання 5. Прочитайте текст.*

У сьогоднішній практиці є дві точки зору на менеджмент як галузь знань. Люди, схильні до системного аналізу й узагальнень, розглядають менеджмент як науку про складні системи, їхні характеристики й класифікації. Прагматики, що будують свої висновки на здоровому глузді, досвіді та інтуїції, не відкидаючи науковості управління, використовують термін “мистецтво управління”.

### *Управління як наука*

Будь-яка наука має свій предмет дослідження. Менеджмент досліджує явища і процеси, характерні для певного класу систем. Основа будь-якої науки – це можливість об’єктивно вимірювати досліджувані явища.

Чимало процесів в управлінській практиці важко піддаються виміру через відсутність механізму їх опису й аналізу. Це дає підставу керівникам-практикам стверджувати, що управління є радше мистецтвом, якого можна навчитися тільки завдяки досвіду, і яке досконало опановують тільки люди, що мають до цього хист.

На користь твердження, що управління – це складна наука, свідчить головний аргумент науковості – наявність загальних принципів управління, що визначають різні аспекти управління системами.

Істотний внесок у розвиток теорії управління зробили математика, статистика, інженерні науки. На сьогодні ключовою характеристикою науки управління є заміна словесних міркувань і описового аналізу моделями, символами і кількісними значеннями. Цей факт підтверджує те, що управління є наукою, хоч і досить молодою.

### *Мистецтво управління*

В управлінні, як і в будь-якій людській діяльності, є щось таке, що не піддається кількісному аналізу. Це “щось” належить до мистецтва управління.

*Управління – дуже складна й найдавніша сфера людської діяльності.*

Опанування будь-якої професії є мистецтвом. З іншого боку, опанувати мистецтво будь-якої професії, у тому числі й професії керівника-менеджера, можна тільки за допомогою пізнання науки.

Найвизначніший менеджер 20-ого століття Лі Якокка сформулював 6 ключових постулатів мистецтва управління. Наприклад,

- уміння контактувати з людьми – це все і вся;
- щоб мати успіх, найголовніше – це вміти зосередитися й раціонально користуватися своїм часом;

- помилки роблять усі, але більшість людей не хоче їх відверто визнавати тощо.

*Отже, управління – це насамперед наука. Мистецтво управління – це дар божий керівникові, що опанував теорію управління. Відсутність мистецтва у діяльності керівника робить управління менш ефективним.*

*Завдання 6. Дайте відповіді на запитання.*

1. З яких точок зору розглядають менеджмент як галузь знань?
2. Що має будь-яка наука?
3. Яка основа будь-якої науки?
4. Чому чимало процесів в управлінській практиці важко піддаються виміру?
5. Який головний аргумент науковості “управління”?
6. Які науки зробили істотний внесок у розвиток теорії управління?
7. Яка ключова характеристика науки управління на сьогодні?
8. Які постулати мистецтва управління сформулював найвизначніший менеджер 20-ого століття Лі Якокка?
9. У чому виявляється мистецтво управління?

*Завдання 7. Випишіть із тексту дієприслівники та дієприкметники. Назвіть дієслова, від яких вони утворилися та поясніть, яким чином це відбулося.*

**ЗРАЗОК:** використовуючи (дієприслівник) – використовувати (дієслово); опанований (дієприкметник) – опановувати (дієслово).

*Завдання 8. Закінчіть речення.*

1. Менеджмент досліджує ... .
2. Відсутність механізму опису й аналізу процесів в управлінській практиці дає підставу керівникам-практикам стверджувати, що ... .
3. В управлінні, як і в будь-якій людській діяльності, є щось таке, що... .
4. Опанувати мистецтво будь-якої професії можна тільки ... .
5. Управління – це ... .
6. Мистецтво управління – це ... .
7. Найвизначніший менеджер 20-ого століття Лі Якокка сформулював .... .

*Завдання 9. Поставте запитання до виділених слів.*

1. Лютер Г'юлик, теоретик у галузі управління, заявляє, що управління стає наукою, **бо воно систематично вивчає явища**, згруповані в різні теорії.
2. Тому, хто хоче стати фахівцем у галузі вирішення будь-яких завдань бізнесу, треба насамперед **навчитися визначати пріоритети**.

3. *З появою економіко-математичних методів і комп'ютерів* настала ера переходу від якісного опису конкретних управлінських ситуацій до їхнього кількісного аналізу й обґрунтування.
4. Узагальнення мистецтва управління, яким володіють тільки окремі люди, *є крупинкою науки управління.*
5. Правила успішного управління змогли з'явитися завдяки *науковому узагальненню досвіду*, інструментом якого була нинішня теорія управління і результати наукових досліджень.

### ГЛОСАРІЙ

Іменники	користь, узагальнення, вміння, характеристика, відсутність, механізм, можливість, дар, опис, хист, наявність, принцип, аспект, підстава, пізнання, явище, досвід, внесок, заміна
Прикметники	схильний, характерний, істотний, ключовий, словесний, описовий
Дієслова	розглядати (кого? що?), стверджувати (що?), опановувати (що?), свідчити (про що?), визначати (що?), піддаватися (кому? чому?), належати (кому? чому?), формулювати (що?), контактувати (з ким? з чим?), зосереджуватися (на чому?), користуватися (чим?), визнавати (кого? що?)
Прислівники	об'єктивно, чимало, досконало, важко, досить, раціонально, відверто, насамперед

### 2.3 Сфера діяльності менеджера

*Завдання 1. Прочитайте слова та словосполучення. З'ясуйте їх значення.*

Сфера діяльності, управлінські рішення, перебіг процесу управління, показники вимірів, професійне зростання, міжнародне середовище; фахівець, галузь, керівник, виконавець, статус, повноваження, підпорядкування, ціль, мотивація, комунікація, стратег, новатор.

*Завдання 2. Провідміняйте та запишіть слова.*

Н. фахівець      професія      керівник      виконавці  
 Р.  
 Д.  
 З.  
 О.  
 М.

Завдання 3. Утворіть словосполучення.

ЗРАЗОК: здійснювати (що?) + професійна діяльність = здійснювати професійну діяльність.

процеси (чого?)	люди
професія (кого?)	рішення
управляти (ким?)	технології
поділятися на (кого?)	управління
приймати (що?)	діяльність
вид (чого?)	підготовка й реалізація рішень
знавець (чого?)	керівники і виконавці
брати участь (де?)	менеджер
мати (що?)	знання

Завдання 4. Знайдіть та запишіть пари синонімів.

Відповідний, конкретний, здійснювати, сприяти, фаховий, належний, чудовий, точний, виконувати, допомагати, професійний, прекрасний.

Завдання 5. Прочитайте текст.

**Менеджер** – це фахівець, що професійно здійснює процеси управління в конкретній галузі діяльності організації. Таке визначення дає узагальнене уявлення про професію менеджера. З цього визначення випливає, що менеджер:

- повинен мати відповідні знання й уміння, головне з яких – управляти людьми в процесі їхньої спільної діяльності для досягнення конкретного результату;

- повинен здійснювати свою професійну діяльність не взагалі в організації, а в конкретній сфері її діяльності.

Менеджери за своїм статусом поділяються на керівників і виконавців. **Керівник** наділений повноваженнями приймати управлінські рішення. Він завжди має у своєму підпорядкуванні виконавців. **Виконавці** повинні забезпечувати перебіг процесу управління, брати участь у підготовці й реалізації рішень. Сферою діяльності виконавців, як правило, є функціональний менеджмент.

Особливостями менеджера, що відрізняють його від інших фахівців, є п'ять базових видів діяльності.

1. Менеджер намічає цілі.
2. Менеджер організовує процеси.
3. Менеджер підтримує мотивацію і комунікацію.
4. Менеджер установлює показники вимірів.
5. Менеджер сприяє професійному зростанню людей, разом із ним самим.

***Існує так звана модель менеджера 21-го століття:***

- менеджер майбутнього – глобальний стратег, що повинен розуміти й знати, як управляти в конкретному міжнародному середовищі;
- він знавець технологій;
- менеджер майбутнього – прекрасний політик;
- менеджер майбутнього – лідер-новатор.

*Завдання 6. Дайте відповіді на запитання.*

1. Хто такий менеджер?
2. Які уміння повинен мати менеджер?
3. На кого поділяються менеджери за своїм статусом?
4. Якими повноваженнями наділений керівник?
5. Що повинні робити виконавці?
6. Що є сферою діяльності виконавців?
7. Що відрізняє менеджера від інших фахівців?
8. Яка модель менеджера 21-го століття?

*Завдання 7. Випишіть із тексту антоніми до поданих слів.*

Окремий, падіння, минулий, позбавлений, заважати, ніколи, підлеглий, поганий.

*Завдання 8. Слова, що стоять у дужках, поставте у потрібній формі.*

1. Менеджер формує (система цілей) і визначає засоби та способи, необхідні для (вони) досягнення. 2. Менеджер визначає ситуації, формує зміст і склад (елементи процесу управління). 3. Менеджер організовує групи (люди) і забезпечує їхню (взаємодія) у процесі досягнення (необхідний результат). 4. Менеджер має вміти використовувати відповідні методи і специфічні прийоми впливу на (люди). 5. Менеджер визначає систему (критерії та одиниці виміру) індивідуальної і спільної праці. 6. Робота менеджера щодня триває у (мінливе середовище). 7. Менеджер має постійно стимулювати професійне зростання (підлегли) і себе самого. 8. Менеджер розробляє такі показники, що дають змогу оцінити роботу (кожен учасник процесу).

*Завдання 9. Знайдіть спільнокореневі слова.*

Менеджер, управління, функціонувати, комунікація, професійно, знавець, фахівець, визначення, керівник, стратег, функція, управлінський, знати, перебіг, менеджмент, професія, участь, керівний, стратегія, фах, професіоналізм, управляти, визначати, бігти, стратегічний, функціональний, учасник, керувати, комунікативний.

## ГЛОСАРІЙ

Іменники	уміння, перебіг, досягнення, підготовка, реалізація, рішення, особливість, результат, визначення, політик
Прикметники	конкретний, відповідний, головний, спільний, функціональний, базовий, глобальний
Дієслова	впливати (з чого?), управляти (чим?), здійснювати (що?), приймати (що?), забезпечувати (що?), підтримувати (кого? що?), установлювати (що?), намічати (що?), сприяти (чому?), визначати (що?), узагальнювати (що?), уявляти (що?), діяти (як? де?), досягати (чого?), поділяти (на кого? на що?), реалізовувати (що?), відрізняти (кого від кого? що від чого?)
Прислівники	взагалі, разом, професійно

### 2.4 Закони й закономірності менеджменту

*Завдання 1. Прочитайте слова та словосполучення. З'ясуйте їх значення.*

Сфера діяльності, об'єктивна дійсність, досліджуване явище, сполучна ланка, спеціалізація управління, зовнішнє середовище, економія часу, відповідати вимогам, творча діяльність; закон, принцип, категорія, відносини, залежність, функціонування, закономірність, розбіжність, формулювання, потенціал, об'єктивність, керівництво.

*Завдання 2. Поставте іменники у формі родового відмінка множини.*

**ЗРАЗОК:** закони – законів.

Відносини, організації, закономірності, розбіжності, основи, цілі, люди, дії, залежності.

*Завдання 3. Запишіть, від яких дієслів утворені дані іменники.*

**ЗРАЗОК:** створення – створювати.

Функціонування, формулювання, осмислення, дослідження, управління, збурювання, використання, одержання, зростання, урахування, розуміння.



*Завдання 4. Прочитайте слова. Знайдіть та запишіть пари синонімів.*

власний	джерело
істотний	спільний
загальний	майже
стійкий	особистий
основа	недоцільний
особливий	усталений
практично	характерний
первісний	суттєвий
ефективний	у подальшому
мета	початковий
безглуздий	ціль
завчасно	результативний
необхідно	заздалегідь
далі	треба

*Завдання 5. Утворіть словосполучення.*

**ЗРАЗОК:** власний + принципи = власні принципи.

Сполучний, об'єктивний, зовнішній, економічний, спільний, творчий.  
Закон, середовище, дійсність, мета, діяльність, ланка.

*Завдання 6. Прочитайте текст.*

Менеджмент як наука і сфера діяльності людини створюється, діє і розвивається відповідно до власних законів і принципів.

*Закон – категорія, що відображає істотні, загальні й стійкі відносини залежності між предметами і явищами об'єктивної дійсності, які повторюються й впливають з їхньої сутності.*

Закони менеджменту є основою створення й функціонування організацій. Їхня дія виявляється тільки в діяльності людини. І вони не заперечують сутності й об'єктивного характеру економічних законів.

Будь-яка наука розвивається на основі властивих тільки їй законів і закономірностей. У менеджменті як науці також є свої особливі закономірності.

Закономірності, як і закони, встановлюють загальні, істотні й необхідні залежності й зв'язки між досліджуваними явищами. Між категоріями “закономірність” і “закон” практично не існує розбіжностей.

У теорії менеджменту **закономірність** – це первісне формулювання закону на початку його теоретичного осмислення і дослідження.

Закономірності менеджменту є сполучною ланкою між економічними законами й теорією менеджменту.

### ***Можна виділити такі основні закони менеджменту***

#### ***1. Закон спільності цілей***

Ефективна спільна діяльність людей в організації можлива тільки за наявності спільної мети. І навпаки, відсутність спільної мети робить працю людей безглуздою.

#### ***2. Закон поділу праці***

Цей закон відображає сутність менеджменту як виду діяльності людини. До змісту цього закону входить така категорія, як спеціалізація управління.

#### ***3. Закон зовнішнього доповнення***

Будь-яка організація повинна мати потенціал, здатний компенсувати наслідки, зумовлені різного роду зовнішніми збурюваннями, вплив яких на організацію не може бути завчасно передбачений.

#### ***4. Закон інерції***

Відповідно до цього закону для ефективної діяльності будь-якої організації, яка піддається впливу різноманітного зовнішнього середовища, необхідно, щоб інформація про результати її власних дій передавалася їй як частина тієї інформації, відповідно до якої вона повинна продовжувати функціонувати й далі, зберігаючи свої властивості.

#### ***5. Закон економії часу***

У менеджменті цей закон пов'язаний із продуктивністю, яка показує міру використання часу, затраченого на одержання результату. Продуктивність є головним джерелом економічного зростання організації.

Отже, менеджмент має відповідати вимогам об'єктивних законів. Процес урахування вимог цих законів здійснюється через розуміння об'єктивності дії законів і творчу діяльність керівництва й менеджерів організації.

*Завдання 7. Дайте відповіді на запитання.*

1. Як діє і розвивається менеджмент?
2. Що таке закон?
3. В чому виявляється дія закону?
4. На основі чого розвивається будь-яка наука?
5. Що встановлюють закони і закономірності?
6. Чи є розбіжності між категоріями “закономірність” і “закон”?
7. Що таке закономірність?
8. Які ви знаєте основні закони менеджменту?
9. За якої умови можлива ефективна спільна діяльність людей в організації?

10. Що повинна мати будь-яка організація?
11. Що необхідно для ефективної діяльності будь-якої організації?
12. Що є головним джерелом економічного зростання організації?

*Завдання 8. Знайдіть у тексті та запишіть антоніми до поданих слів.*

Суб'єктивний, внутрішній, чужий, причина, знищення, окремий, наявність, втрачати.

*Завдання 9. Слова, що стоять у дужках, поставте у потрібній формі.*

1. Закони фіксують єдність і спільність (явища). 2. Економічні закони впливають на формування (механізм і методи управління), а також на результат діяльності колективу (організація). 3. Закон спільності цілей виявляється у необхідності визначення (спільна мета). 4. Закон поділу праці визначає необхідність виділення (функції). 5. Закон зовнішнього доповнення диктує умови, в (які) організація має працювати. 6. Закон інерції виявляється у (відносини), що формуються (прямий і зворотний зв'язки). 7. Закон економії часу виявляється переважно у (такі форми), як продуктивність, система норм і нормативів, використання (засоби і знаряддя праці) тощо. 8. Конкретизація дії законів на організацію розкривається за допомогою (принципи) менеджменту.

*Завдання 10. Утворіть та запишіть від поданих дієслів дієприкметники. Поясніть, як вони утворилися.*

**ЗРАЗОК:** зумовлювати – зумовлений.

Досліджувати, передбачувати, пов'язувати, затрачувати, утворювати, визначати, здійснювати.

### ГЛОСАРІЙ

Іменники	сутність, основа, створення, міра, осмислення, дослідження, спільність, ціль, мета, наявність, відсутність, доповнення, наслідок, збурювання, вплив, інерція, продуктивність, зв'язок, джерело
Прикметники	власний, істотний, стійкий, особливий, необхідний, первісний, спільний, ефективний, безглуздий, різноманітний, головний
Дієслова	відображати (що?), повторюватися, впливати (з чого?), виявлятися, піддаватися, передаватися, заперечувати (що?), розвиватися, встановлювати (що?), компенсувати (що?), передбачувати (що?)
Прислівники	практично, навпаки, завчасно

## 2.5 Склад і зміст загальних принципів менеджменту

*Завдання 1. Прочитайте слова та словосполучення. З'ясуйте їх значення.*

Загальна норма, вихідний пункт, урахування інтересів, динамічна рівновага, обмін речовин, задоволення потреб, збурювальні дії, домагатися успіху; виробництво, управління, цілеспрямованість, сенс, досягнення, формулювання, роль, набір, установка, посада, ступінь, влада, нестача, ієрархічність, прояв, обґрунтування, взаємозалежність, чинник, потенціал.

*Завдання 2. Знайдіть у тексті та запишіть пари антонімів.*

Спільний, простий, індивідуальний, суб'єкт, відмінний, загальний, об'єкт, складний, окремий, колективний.

*Завдання 3. Прочитайте дієслова. З'ясуйте їх значення та запишіть. Складіть з ними словосполучення.*

Виконувати (що?);	потреби та інтереси;
ставити (що?);	нестача;
відповідати (чому?);	середовище;
спонукати (кого?);	роль;
відчувати (що?);	успіх;
протистояти (чому?);	людина;
домагатися (чого?);	мета

*Завдання 4. До поданих іменників доберіть спільнокореневі прикметники.*

ЗРАЗОК: основа – основний.

Об'єкт, цілеспрямованість, ефект, динаміка, індивід, колектив, фізіологія, психологія, взаємозалежність, динаміка, успіх, економіка.

*Завдання 5. Прочитайте текст.*

**Принципи :**

1) це загальні норми, правила, які поділяють і визнають усі люди або окремі групи людей;

2) це основні правила, котрі розкривають дії об'єктивних законів, за якими має будуватися, функціонувати й розвиватися організація;

3) це основа правильного розуміння стосунків і правил поведінки людини в процесі виробництва й управління.

## Загальні принципи менеджменту:

### 1. Принцип цілеспрямованості

Сенс існування менеджменту полягає в необхідності досягнення цілей організації. Сама праця людини, яка трудиться в організації, має цілеспрямований характер. Тоді вихідним пунктом менеджменту є необхідність формулювання загальної мети для групи людей, що працюють спільно або для організації в цілому. Їхня цілеспрямована діяльність пов'язана з процесом досягнення цілей організації. Отже, цілеспрямованість є головною рисою будь-якої людської діяльності.

### 2. Принцип урахування інтересів

Суб'єкт і об'єкт управління в процесі досягнення мети виконують відповідні ролі.

*Роль* – це набір певних правил поведінки, що відповідають конкретній установі або конкретній посаді.

Мотивом до ефективного виконання ролі суб'єктом і об'єктом є їхні власні потреби й інтереси. Слід вважати, що люди завжди ставитимуть перед собою мету, яка відповідатиме їхнім потребам та інтересам.

*Потреба* – це стан, що спонукає людину до дії з метою усунення відхилень від якихось конкретних значень динамічної рівноваги у процесі обміну речовин.

*Інтерес* – це відбиття потреб суб'єкта через структуру відносин, у яких він бере участь, виконуючи певні ролі.

Передусім потреби залежать від того, кого вони стосуються – окремої людини чи всього суспільства (*індивідуальні та колективні*). За ступенем задоволення потреби людини й суспільства можна поділити на дві групи – первинні й вторинні. *Первинні потреби* є за своєю природою фізіологічними (потреби у їжі, у воді, у повітрі, у відтворенні – сексуальні потреби). *Вторинні потреби* за своєю природою суто психологічні. Наприклад, потреби в успіху, повазі, прихильності, владі тощо.

На думку психологів, людина відчуває потребу саме в той час, коли вона фізіологічно чи психологічно відчуває нестачу чогось дуже потрібного.

### 3. Принцип ієрархічності

Цей принцип визначає правила побудови організації або окремих її елементів. Він розглядає складні й великі системи як багатоступеневі, що мають багато рівнів і ділять систему на елементи (рівні, ступені). У природі на кожному кроці можна спостерігати прояв принципу ієрархічності. Наприклад, будова людини, дерева і т. ін. Головна роль

принципу ієрархічності полягає в обґрунтуванні кількості рівнів розподілу праці суб'єкта управління, а також ступеня його самостійності відповідно до обсягу роботи, яку необхідно виконати для досягнення мети.

#### **4. Принцип взаємозалежності**

Всі чинники й всі елементи організації взаємозалежні. Принцип взаємозалежності виявляється в тому, що функціонування й розвиток організації визначається співвідношенням і характером зовнішніх і внутрішніх збурювальних дій, які порушують або визначають умови нормального функціонування організації.

#### **5. Принцип динамічної рівноваги**

Відповідно до закону інерції успішне функціонування організації залежить від рівня накопиченого потенціалу.

***Потенціал** – здатність організації успішно протистояти зовнішньому середовищу, змінюючи свій стан із такою самою складністю й швидкістю, як і зміни, що відбуваються в середовищі.*

Отже потенціал організації має перебувати в динамічній рівновазі з чинниками зовнішнього середовища. Порушення такої рівноваги обертається для організації слабкістю.

#### **6. Принцип економічності**

Організації створюються для досягнення певних цілей. Щоб робити це успішно протягом тривалого часу, організація має бути ефективною й економічною.

***Ефективність** вимірює досягнення цілей організації в умовах дії зовнішнього середовища.*

***Економічність** вимірює найкраще використання ресурсів і оптимізацію процесів в організації.*

Економічність на всіх рівнях організації є критично важливим чинником для того, щоб організація могла вижити й домогтися успіху в умовах ринку. Тому принцип економічності є одним із ключових при оцінці роботи організації.

Отже, ми розглянули тільки основні принципи управління, що визначають вимоги до управління організацією. Вони не зникають, а лише можуть змінити свій зміст у процесі розвитку науки управління.

*Завдання 6. Дайте відповіді на запитання.*

1. Що таке принципи?
2. Що таке роль, потреба та інтерес?
3. Які загальні принципи менеджменту ви знаєте?
4. На які дві групи поділяють потреби?

5. Яка основна роль принципу ієрархічності?
6. У чому виявляється принцип взаємозалежності?
7. Що таке потенціал?
8. Що є критично важливим чинником для успіху організації?

*Завдання 7. Поєднайте твердження з відповідним принципом.*

а) принцип цілеспрямованості	організація повинна створювати потенціал, здатний реагувати на впливи чинників зовнішнього середовища
б) принцип урахування інтересів	організація має домагатися у процесі досягнення мети не лише ефективного поєднання людських і матеріальних ресурсів, а й економії сил і продуктивного застосування праці.
в) принцип ієрархічності	організація виробництва, що змінилася під впливом об'єктивних умов зовнішнього середовища, потребує відповідної перебудови всіх елементів системи управління
г) принцип взаємозалежності	визначаючи мету організації спільною, члени організації мають підпорядковувати свої дії процесу її досягнення
д) принцип динамічної рівноваги	цей принцип визначає характер взаємовідносин, що виникають у процесі управління між суб'єктами різних рівнів, а також між суб'єктами і об'єктами управління
е) принцип економічності	спеціалізована праця ефективно координується для досягнення загальної мети тільки тоді, коли отримані результати задовольняють потреби конкретних людей

*Завдання 8. Знайдіть у тексті речення та закінчіть їх.*

1. Сенс існування менеджменту полягає в... . 2. Вихідним пунктом менеджменту є... . 3. Спонукою до ефективного виконання ролі суб'єктом і об'єктом є... . 4. За ступенем задоволення потреби людини й суспільства можна поділити на ... . 5. Головна роль принципу ієрархічності полягає в

- обґрунтуванні... . 6. Принцип взаємозалежності виявляється в тому, ... .  
 7. Потенціал організації має перебувати в динамічній рівновазі з... .  
 8. Економічність на всіх рівнях організації є критично важливим чинником для того, ... .

*Завдання 9. Прочитайте слова, складіть та запишіть речення. Користуйтеся текстом.*

1. Риса, людський, цілеспрямованість, головний, діяльність, будь-який, бути.
2. Створюватися, цілі, досягнення, певні, для, організації.
3. Той, стосуватися, вони, хто, потреби, залежати, від.
4. Принципи, існувати, загальний, шість, менеджмент.
5. Перебувати, чинники, організація, зовнішній, рівновага, в, динамічний, потенціал, мати, середовище, з.
6. Об'єкт, управління, у, відповідний, і, ролі, мета, виконувати, досягнення, суб'єкт, процес.

*Завдання 10. Знайдіть у тексті та запишіть синоніми до поданих слів.*

Головний, суть, ціль, поштовх, думати, брак (відсутність), довгий, взаємопов'язаний.

## ГЛОСАРІЙ

Іменники	правило, розуміння, стосунки, існування, ціль, необхідність, мотив, потреба, усунення, відхилення, стан, природа, повага, прихильність, елемент, співвідношення, слабкість, порушення, здатність, умова, інерція, оптимізація
Прикметники	правильний, головний, відповідний, певний, конкретний, первинний, вторинний, психологічний, фізіологічний, успішний, тривалий, ключовий, багатоступеневий
Дієслова	трудитися, стосуватися (кого? чого?), відчувати (що?), розглядати (що?), спостерігати (що?), визначати (що?), протистояти (кому? чому?), вимірювати (що?), зникати (звідки?), змінити (що?),
Прислівники	спільно, передусім, успішно, протягом, критично



## 2.6 Розвиток сучасної управлінської думки в Україні

*Завдання 1. Прочитайте слова та словосполучення. З'ясуйте їх значення.*

Ринкові відносини, прикладні проблеми, ситуаційний підхід, кейсовий підхід, функціональний підхід, здоровий глузд, проходити підготовку, управлінська практика, накопичений досвід; досвід, адаптація, умова, позиція, властивість, значення, тенденція, напрям, публікація, концепція, версія, риса, розробка, дослідження, різновид, підприємство, ринок, персонал, засновник, галузь, господарювання, аналіз, обсяг; вітчизняний, радянський, регіональний.

*Завдання 2. Від поданих дієслів утворіть іменники.*

**ЗРАЗОК:** зберігати – зберігання, демонструвати – демонстрація.

Використовувати, формувати, удосконалювати, адаптувати, досліджувати, значити, публікувати, створювати, управляти, засновувати, господарювати.

*Завдання 3. Утворіть словосполучення та запишіть їх.*

**ЗРАЗОК:** національний + властивість → національна властивість.

Ринковий, світовий, загальнотеоретичний, функціональний, короткостроковий, управлінський, науковий, здоровий.

Практика, досвід, підхід, глузд, проблеми, аналіз, курси, відносини.

*Завдання 4. Провідмініяйте та запишіть словосполучення.*

Н. ринкові відносини; вітчизняний досвід; українська модель;

Р.

Д.

З.

О.

М.

*Завдання 5. Прочитайте текст.*

Стрімкий перехід України до ринкових відносин потребував суттєвого удосконалення практики менеджменту. Розвиток теорії і формування української моделі менеджменту відбувається під впливом сучасних американських шкіл, накопиченого вітчизняного й світового досвіду та його адаптації до конкретних національних умов.

***Розвиток менеджменту в Україні варто розглядати із двох позицій:***

- загальнотеоретичних проблем міжнародних властивостей і значення;

- практичних прикладних проблем національної властивості й значення.

На сьогодні намітилася певна позитивна тенденція розвитку різних напрямів менеджменту в Україні.

У публікаціях Є. Г. Панченка простежується концепція адаптації американської моделі менеджменту до конкретних українських умов і створення української версії менеджменту. Є. Г. Панченко є прихильником кейсового (ситуаційного) підходу. Особливою рисою його розробки є дослідження розвитку теорії менеджменту не “взагалі”, а пов’язаної з особливостями цілеспрямованої діяльності об’єкта управління. При цьому організація розглядається як сукупність незалежних об’єктів управління.

Подальший розвиток функціонального підходу до менеджменту спостерігається у працях О. Є. Кузьміна і Ф. Хміля.

У практиці використання моделей менеджменту в Україні намітилося три різновиди менеджменту.

**Радянський менеджмент.** Ця модель зберігається на тих підприємствах, які діють на регіональному вітчизняному ринку з традиційними продуктами.

**Менеджмент здорового глузду.** Він використовується в нових організаціях, керівники яких не мають спеціальної менеджерської освіти, а в кращому разі закінчили всілякі короткострокові курси. Тому вони демонструють повагу до менеджменту, але в практичній діяльності керуються здоровим глуздом.

**Третій тип менеджменту – спільні підприємства або зарубіжні фірми, що діють в Україні.** На таких підприємствах використовуються західні моделі менеджменту. Персонал цих підприємств проходить спеціальну підготовку в галузі менеджменту в тій країні, де знаходяться засновники або головна організація.

Отже, публікації, видані українськими вченими, й наявна управлінська практика господарювання ще не дозволяють у достатніх обсягах провести науковий аналіз і узагальнення накопиченого досвіду й говорити про формування вітчизняної школи менеджменту.

*Завдання 6. Дайте відповіді на запитання.*

1. Під впливом чого відбувається розвиток теорії та формування української моделі менеджменту?
2. Які існують позиції стосовно розвитку менеджменту в Україні?
3. Скільки різновидів менеджменту намітилося в Україні?
4. На яких підприємствах зберігається радянська модель менеджменту?
5. Де використовується модель менеджменту здорового глузду?
6. Що являє собою третій тип менеджменту?

*Завдання 7. Прочитайте ряди спільнокореневих слів. Уточніть значення, охарактеризуйте відмінність.*

1. Форма, формувати, формування. 2. Адаптація, адаптований, адаптуватися. 3. Розвиток, розвиватися, розвинений. 4. Дослід, досліджувати, дослідження, досліджений. 5. Функція, функціональний, функціонувати. 6. Господар, господарський, господарювати, господарювання. 7. Наука, науковець, науковий. 8. Об'єкт, об'єктивність, об'єктивний, об'єктивно.

*Завдання 8. Утворіть та запишіть прикметники. Уточніть їхнє значення.*

ЗРАЗОК: ринок – ринковий.

Суть, практика, сучасність, Америка, вітчизна, світ, теорія, нація, ситуація, незалежність, цілеспрямованість, регіон, традиція, захід, зарубіжжя, управління.

*Завдання 9. Прочитайте слова. Знайдіть та запишіть синоніми.*

закордонний, іноземний	істотний
стрімкий	інтернаціональний
суттєвий	різноманітний
подальший	зарубіжний
адаптація	швидкий
міжнародний	створення
певний	основоположник, фундатор
публікація	деякий
усілякий	пристосування
наявний	колектив
формування	основний
персонал	наступний
засновник	показувати
головний	існуючий
демонструвати	видання

*Завдання 10. Прочитайте речення. Слова в дужках поставте у потрібній формі. Назвіть відмінки.*

1. В Україні теорія управління почала розвиватися на основі (системний підхід). 2. У 60-70-х (роки) ХХ століття у (Київ) почали розвиватися три наукові напрями. 3. В. М. Глушков очолив напрям із

розробки та впровадження (математичні методи) у (практика) прогнозування і моделювання виробничих систем. 4. На початку 80-х (роки) формується група (вчені) під (керівництво) Г. М. Добрава, яка активно почала розвивати концепцію програмно-цільового управління. 5. Наукове обґрунтування управління вперше одержало тільки в 1910 (рік). 6. Застосування теорії систем в (управління) наприкінці 50-х років ХХ століття є (найважливіший внесок) у розуміння організації як (відкрита система).

### ГЛОСАРІЙ

Іменники	удосконалення, перехід, формування, вплив, створення, особливість, діяльність, управління, сукупність, використання, повага
Прикметники	стрімкий, суттєвий, світовий, певний, традиційний, достатній, головний, особливий, цілеспрямований, короткостроковий, подальший, всілякий, спільний, спеціальний
Дієслова	вимагати (що?), відбуватися, розглядати (що?), намічатися, діяти, простежуватися, спостерігатися, зберігатися, використовуватися, демонструвати (що?), керуватися (чим?), дозволяти (що?), проводити (що?)
Прислівники	взагалі

## 2.7 Організація: поняття й ознаки

*Завдання 1. Прочитайте слова та словосполучення. З'ясуйте їх значення.*

Задоволення потреб, навколишнє оточення; об'єднання, рівень, уболівальник, прилавок, вимога, член, казино, призначення, послуга, річ, структура, умова, взаємозв'язок, компонент, система, відносини, сфера, причина.

*Завдання 2. Утворіть словосполучення та запишіть їх.*

**ПРИКЛАД:** обов'язковий + вимога = обов'язкова вимога.

Конкретний, випадковий, спільний, головний, цілеспрямований, відповідний, зовнішній, навколишній, взаємопов'язаний, поставлений, різний.

Група, структура, види, оточення, мета, діяльність, умови, форма, елементи, призначення, цілі.

*Завдання 3. Виконайте завдання за зразком. Утворіть іменники.*

ЗРАЗОК: організаційний – організація.

Необхідний, випадковий, обов'язковий, свідомий, цілеспрямований, корисний, головний, складний, кінцевий.

*Завдання 4. Прочитайте слова. Знайдіть та запишіть синоніми.*

конкретний	істотно, суттєво
наявність	найменше, хоча б
принаймні	складник
ціль	заключний, останній
намір	точний
варто	здум
компонент	мета
значно	треба, бажано
кінцевий	присутність

*Завдання 5. Прочитайте текст.*

Об'єктом управління для менеджера будь-якого рівня є організація у будь-якій її конкретній формі.

Для задоволення потреб людини необхідне об'єднання людей у групи. Такі групи мають бути організованими, на відміну від випадкових груп, що виникають спонтанно. Наприклад, групи уболівальників, групи покупців біля прилавка крамниці тощо.

**Є три обов'язкові вимоги, яким повинна відповідати група, щоб вважатися організацією.** До них належать

1. Наявність принаймні двох людей, що вважають себе частиною цієї групи.
2. Наявність принаймні однієї мети, котру намічають як спільну всі члени групи.
3. Наявність членів групи, що працюють разом, із наміром досягти значимої для всіх мети.

**Організація** – це група людей, діяльність яких свідомо координується для досягнення спільної мети і навіть однієї.

Таким чином, організації створюються людьми для забезпечення досягнення цілей, що виникають у людей. **Головне призначення організації полягає в цілеспрямованій діяльності, для досягнення чогось корисного** (предметів, речей, послуг). Наприклад, виробниче підприємство і казино, банк і міліція тощо.

Організацію варто розглядати як щось складніше, ніж сукупність елементів і компонентів, пов'язаних між собою статично за допомогою відповідних структур. Види діяльності, що виконуються організацією, вироблені види продукції, а також внутрішні й зовнішні умови, що характеризують навколишнє оточення організації, – все це має бути синтезовано в систему й розглядатися у взаємозв'язках.

*Система – це організована сукупність взаємопов'язаних елементів і компонентів, що взаємодіють між собою й зовнішнім середовищем у процесі досягнення поставлених цілей.*

Системи значно відрізняються одна від одної своїми елементами, структурами, розмірами, призначенням, цілями (підприємство, ракетна система, міліція). Будь-яка система має різні види структур. Структура є кінцевою сукупністю елементів і відносин між цими елементами.

Отже, організації є світом діяльності менеджерів і сферою застосування їхньої праці, вони є причиною, що зумовлює існування менеджменту.

*Завдання 6. Дайте відповіді на запитання.*

1. Що є об'єктом управління для менеджера будь-якого рівня?
2. Що необхідно для задоволення потреб людини?
3. Наведіть приклади організованих груп та тих, що виникають спонтанно.
4. Які є три обов'язкові вимоги, яким повинна відповідати група, щоб вважатися організацією?
5. Що таке організація? (Дайте визначення).
6. З якою метою створюються організації?
7. Яке головне призначення організації?
8. Що таке система? (Дайте визначення).
9. Чим системи відрізняються одна від одної?
10. Що є причиною, яка зумовлює існування менеджменту?

*Завдання 7. Провідмініайте та запишіть слова.*

Н. організація      призначення      вид      системи  
Р.  
Д.  
З.  
О.  
М.

*Завдання 8. Прочитайте речення. Слова в дужках поставте у потрібній формі. Назвіть відмінки.*

1. Людська діяльність у більшості (випадки) так чи інакше пов'язана з (організація). 2. Людина завжди прагне до задоволення (власні потреби).

3. Досягнення (цілі) можливе тільки при (використання) певних (засоби, способи і впливи). 4. (Об'єкт) управління для менеджера будь-якого рівня є організація у будь-якій її (конкретна форма). 5. Види діяльності, що виконуються (організація), мають розглядатися у (взаємозв'язки). 6. Сукупність елементів (організація) та елементів її (зовнішнє середовище), розглянутих у їхніх взаємозв'язках, є (система).

*Завдання 9. Складіть словосполучення із поданими словами.*

Задоволення (чого?); об'єднання (кого?); вважатися (чим?); досягнення (чого?); характеризувати (що?); розглядатися (у чому?); застосування (чого?);	люди; мета; навколишнє оточення; взаємозв'язки; праця; організація; потреби.
---	--

## ГЛОСАРІЙ

Іменники	наявність, діяльність, досягнення, забезпечення, ціль, сукупність, розмір, застосування, існування, синтез
Прикметники	необхідний, випадковий, обов'язковий, спільний, значимий, корисний, відповідний, кінцевий
Дієслова	виникати (з чого? де?), вважати (ся), досягати (чого?), координувати (ся), полягати (в чому?), розглядати (ся), характеризувати (кого? що?), взаємодіяти (з ким? з чим?), відрізняти (ся), зумовлювати (що?)
Прислівники	спонтанно, принаймні, свідомо, статично, значно

### 2.8 Загальні параметри організації

*Завдання 1. Прочитайте слова та словосполучення. З'ясуйте їх значення.*

Зовнішнє середовище, тривалий час; характеристика, параметр, функціонування, чинник, склад, потенціал, потреба, виживання, результативність, ефективність, продуктивність, показник, кількість, одиниця, відношення, урахування, вплив, обсяг, реалізація, товар, прибуток, кошти.

*Завдання 2. Прочитайте слова. Знайдіть та запишіть антоніми.*

успішний	останній
зовнішній	меншість
окремий	слабкий
довгий	відносний
найперший	невдалий
більшість	вихід
сильний	знижуватися
якісний	загальний
вхід	короткий
підвищуватися	внутрішній

*Завдання 3. Складіть словосполучення з поданими словами.*

Називатися (чим?);	показники;
впливати (на що?);	нескінченно;
приспосовуватися (до чого?);	цілі;
тривати (як?);	потреби;
виражатися (у чому?);	параметри;
досягати (чого?);	система.

*Завдання 4. Утворіть та запишіть прикметники.*

ЗРАЗОК: успіх – успішний

Зовнішність, нескінченність, Рим, католицизм, сила, період, результат, ефект, продуктивність, кількість, вплив.

*Завдання 5. Прочитайте текст.*

*Характеристики, що визначають стан системи, називаються **параметрами**.*

Кожен елемент і компонент мають власні параметри, що у сукупності визначають успішне функціонування системи. Успішною можна вважати систему, яка при сформованих чинниках зовнішнього середовища забезпечує досягнення певних цілей. Крім часткових параметрів, які впливають на досягнення системою власних цілей, існують загальні параметри, що визначають успішну діяльність системи.

### **Склад загальних параметрів**

**Виживання**, можливість існувати якомога довше, є найпершим завданням більшості організацій. Це може тривати нескінченно довго, бо



організації мають потенціал існувати нескінченно. Наприклад, римська католицька церква діє майже 2000 років.

Однак для того, щоб залишатися сильними і вижити, більшості організацій доводиться періодично змінювати свої цілі, пристосовуючи їх до потреб зовнішнього середовища.

**Результативність і ефективність.** Щоб бути успішною протягом тривалого часу, щоб вижити і досягти своїх цілей, організація має бути як ефективною, так і результативною.

**Продуктивність** – відносна ефективність організації. Вона виражається в кількісних показниках. Це відношення кількості одиниць на виході до кількості одиниць на вході.

Чим ефективніша організація, тим вища її продуктивність. Наприклад, відділ маркетингу, що збільшує обсяг реалізації товару й підвищує прибуток, не витрачаючи при цьому додаткових коштів, підвищує тим самим свою продуктивність.

Отже, будь-яка організація є системою, бо її діяльність не може розглядатися без урахування впливу зовнішнього середовища.

*Завдання 6. Дайте відповіді на запитання.*

1. Що таке параметри?
2. Яку систему можна вважати успішною?
3. Який склад загальних параметрів? (Перерахуйте).
4. Чому більшості організацій доводиться періодично змінювати свої цілі?
5. Як довго можуть існувати організації?
6. У чому виражається продуктивність будь-якої організації?
7. Чи будь-яка організація є системою?

*Завдання 7. Поставте запитання до виділених слів.*

1. Деякі організації планують свій розпуск **після досягнення ними заздалегідь намічених цілей**.
2. За словами популярного дослідника **Пітера Друкера**, результативність є наслідком того, що “робляться потрібні, правильні речі”.
3. **Ефективність** є наслідком того, що “правильно створюються ці самі речі”.
4. Ефективність зазвичай можна виміряти і виразити **кількісно**, тому що можна визначити грошову оцінку її входів і виходів – споживаних ресурсів і виготовлених продуктів.
5. Ми переконалися, що організації, **незалежно від їхнього розміру**, справді складні.

*Завдання 8. Підберіть та запишіть синоніми з тексту до поданих слів та словосполучень.*

Вдалий, мета, спроможність, проте, витрати, час від часу, довгий час, кількість товару, збільшувати прибуток.

*Завдання 9. Закінчіть речення.*

1. Кожен елемент і компонент мають власні ... .
2. Крім часткових параметрів існують ... .
3. ... є найпершим завданням більшості організацій.
4. Щоб бути успішною протягом довгого часу, організація має бути ... .
5. Чим ефективніша організація, тим ... .
6. Діяльність організації не може розглядатися без ... .

## ГЛОСАРІЙ

Іменники	сукупність, досягнення, наслідок, ціль, виживання, можливість, розпуск
Прикметники	власний, успішний, певний, частковий, загальний, сильний, католицький, відносний, кількісний, додатковий
Дієслова	визначати (що?), забезпечувати (кого? що?), впливати (на кого? на що?), тривати (як довго?), доводитися, розглядатися, підвищувати (що?), втрачати (що?)
Прислівники	якомога, заздалегідь, нескінченно, довго, майже, періодично, протягом

### 2.9 Людина – головний елемент організації

*Завдання 1. Прочитайте слова та словосполучення. З'ясуйте їх значення.*

Виробнича операція, управлінська операція, обіймати посаду, трудова діяльність, фізична праця, розумова праця, статус особи, приймати рішення, структурний підрозділ, розглядати з двох боків; персонал, підприємство, працівник, колектив, категорія, службовець, рівень, фахівець, кваліфікація, виробництво, повноваження, ресурс, заступник, начальник, цех, дільниця, майстер, експерт, підготовка, фінансист, маркетолог, постачальник, устаткування, розробка, особистість, потреба.

*Завдання 2. Утворіть словосполучення та запишіть їх.*

**ПРИКЛАД:** фізичний + праця → фізична праця.

Матеріальний, розумовий, управлінський, трудовий, структурний, технічний, технологічний, психологічний.

Персонал, розробки, діяльність, риси, фахівець, виробництво, підрозділ, праця.

*Завдання 3. Прочитайте слова. Знайдіть та запишіть антоніми.*

абстрактний	розумовий
разом	дріб'язковий
матеріальний	чужий
фізичний	колективний
вищий	окремо
важливий	об'єкт
власний	відокремлювати
суб'єкт	конкретний
індивідуальний	нижчий
поєднувати	духовний

*Завдання 4. До поданих іменників доберіть спільнокореневі прикметники та запишіть їх.*

**ЗРАЗОК:** управління – управлінський

Виробництво, службовець, розум, структура, професія, функція, спеціаліст, технологія, техніка, власність, індивідуальність, поведінка, психологія, колектив, робота, фах, кваліфікація, фізика, майстер, частка, економіст.

*Завдання 5. Прочитайте текст.*

Поняття “організація” дуже часто асоціюється з людьми, які працюють, але цей елемент сприймається нами як певна абстрактна група людей, що працюють разом, названа “персоналом підприємства”.

**До персоналу відносять усіх працівників, що виконують виробничі або управлінські операції.** Весь колектив організації поділяють на дві категорії: робітники й службовці. Отже, одні люди обіймають посади керівників, менеджерів різних рівнів, а інші – фахівців і робітників різних спеціальностей і кваліфікацій.

**Робітники**, або виробничий персонал, здійснюють трудову діяльність у матеріальному виробництві з переважною часткою фізичної праці. Ця категорія людей належить до працівників фізичної праці.

**Службовці**, або управлінський персонал, здійснюють трудову діяльність у процесі управління організацією з використанням переважно

розумової праці. Управлінський персонал поділяють на **керівників, менеджерів і фахівців**.

**Керівник** – це статус особи, яка управляє ким-небудь або чим-небудь і яка наділена повноваженнями розпоряджатися ресурсами організації та приймати рішення про їхнє використання.

Розрізняють керівників вищого рівня управління (директор та його заступники), середнього рівня (начальники структурних підрозділів і цехів) та нижчого рівня (начальники дільниць і майстри).

**Менеджер** – це людина, що має спеціальні знання й уміння, яка професійно займається управлінською діяльністю в конкретній сфері одержання бажаних результатів.

Менеджер належить до категорії людей спеціалізованої професії, що управляють організаціями.

**Спеціаліст (фахівець)** – це категорія людей, що не мають повноважень прийняття управлінських рішень, але вони є експертами в певній функціональній сфері діяльності, і допомагають керівникам при підготовці й ухваленні рішень.

Ця категорія людей не має спеціальної управлінської освіти. Фахівців організації можна поділити на три основні групи залежно від сфери їхньої діяльності.

1. **Функціональні фахівці управління** – економісти, фінансисти, маркетологи, постачальники та інші.

2. **Фахівці-інженери**, сферою діяльності яких є устаткування, конструкторсько-технологічні розробки, будівництво, транспорт та інші.

3. **Службовці** – технічні фахівці, що виконують допоміжні роботи.

З погляду менеджменту людей, які працюють в організації, можна розглядати з двох боків:

- люди як ресурс виробничої системи – важливий елемент процесу виробництва та управління;

- люди як особистості з власними потребами, мотивами, цінностями, поглядами, вимогами, відносинами – суб'єкт і об'єкт управління.

Керівник, менеджер, фахівець і робітник, будучи суб'єктами і об'єктами управління, в організації є насамперед особистостями з індивідуальними характеристиками. Ці характеристики є основою для того, щоб відокремлювати одну організацію від іншої. **Індивідуальність** – це порівняно стабільний набір певних психологічних і поведінкових рис, що відрізняють одну людину від іншої (здібності, схильність і обдарованість, очікування, сприйняття, потреби та цінності).

*Завдання 6. Дайте відповіді на запитання.*

1. З ким дуже часто асоціюється поняття “організація”?
2. Яких працівників відносять до персоналу?
3. На які дві категорії поділяють весь колектив організації?
4. Чим займаються робітники (службовці)?
5. З яких посад складається управлінський персонал?
6. Хто такий керівник? (Дайте визначення). Наведіть приклади керівників вищого, середнього та нижчого рівнів.
7. Хто такий менеджер? (Дайте визначення). До якої категорії людей він належить?
8. Хто такий спеціаліст? (Дайте визначення). Чи має він спеціальну управлінську освіту?
9. На скільки груп можна поділити фахівців організації залежно від сфери їхньої діяльності? Назвіть ці групи.
10. Як можна розглядати людей, які працюють в організації?
11. Які індивідуальні характеристики властиві керівникам, менеджерам, фахівцям і робітникам?

*Завдання 7. Доберіть до поданих дієслів іменники, з якими вони мають спільний корінь.*

**ЗРАЗОК:** працювати – працівник, вміти – вміння.

Управляти, використовувати, сприймати, очікувати, засновувати, керувати, майструвати, потребувати, вимагати, постачати, приймати, ухвалювати, характеризувати, організовувати, асоціювати, виконувати, здійснювати.

*Завдання 8. Випишіть із тексту дієприслівники та дієприкметники. Назвіть дієслова, від яких вони утворилися, та поясніть, яким чином це відбулося.*

**ЗРАЗОК:** працюючи (дієприслівник) – працювати (дієслово); написаний (дієприкметник) – написати (дієслово).

*Завдання 9. Прочитайте слова, складіть та запишіть речення. Користуйтеся текстом.*

1. Колектив, дві, робітники, поділяти, організація, категорії, весь, на, службовці.
2. Технічний, допоміжний, службовець, виконувати, це, фахівець, що, робота.
3. Експерт, певна, у, це, діяльність, сфера, спеціаліст, функціональний.
4. Належати, люди, професія, управляти, що, менеджер, до, спеціалізований, категорія, організація.

5. Статус, або, хто-небудь, який, керівник, це, особа, управляти, що-небудь.

*Завдання 10. Знайдіть спільнокореневі слова.*

Працювати, функція, управляти, професійний, фінанси, чекати, виробничий, працівник, функціональний, професія, асоціація, очікування, управління, фінансист, праця, виробництво, асоціативний, професіоналізм, функціонувати, виробляти, управлінський, очікуваний, асоціюватися, фінансувати.

*Завдання 11. Поєднайте назву терміна та його визначення.*

Керівник	це категорія людей, що не мають повноважень прийняття управлінських рішень, але вони є експертами в певній функціональній сфері діяльності, і допомагають керівникам при підготовці й ухваленні рішень
Менеджер	це статус особи, яка управляє ким-небудь або чим-небудь і яка наділена повноваженнями розпоряджатися ресурсами організації та приймати рішення про їхнє використання
Спеціаліст	це людина, що має спеціальні знання й уміння, яка професійно займається управлінською діяльністю в конкретній сфері одержання бажаних результатів

## ГЛОСАРІЙ

Іменники	використання, частка, управління, уміння, сфера, одержання, прийняття, рішення, ухвалення, мотив, цінність, риса, здібність, погляд, вимога, відносини, характеристика, схильність, обдарованість, основа,
Прикметники	абстрактний, певний, матеріальний, спеціальний, конкретний, функціональний, конструкторський, технологічний, індивідуальний, психологічний, стабільний, поведінковий
Дієслова	асоціюватися (з ким? з чим?), сприйматися, виконувати (що?), поділяти (на що?), здійснювати (що?), управляти (ким? чим?), розпоряджатися (ким? чим?), розрізняти (кого? що?), займатися (чим?), відокремлювати (що?)
Прислівники	переважно, професійно, насамперед, порівняно

## 2.10 Функції – основна категорія технології менеджменту

*Завдання 1. Прочитайте слова та словосполучення. З'ясуйте їх значення.*

Характер діяльності, зовнішнє середовище, управлінські відносини, випуск продукції, матеріальні і духовні цінності; функція, вид, діяльність, прояв, масштаб, спрямованість, об'єкт, напрям, роль, процес, призначення, підтримка, підвищення, продукція, попит, потреба, якість, дія, процедура, досягнення, регулювання, стійкість, удосконалення, стан, впорядкованість, зв'язок, облік, сукупність, контролювання, забезпечення, аналізування, стимулювання, використання, забезпечення, ресурс, потенціал, пошук, шлях, перетворення, витрата, розподіл, кількість, якість, сфера; управлінський, базовий, технологічний, єдиний, виробничий, динамічний.

*Завдання 2. Запишіть, від яких дієслів утворені дані іменники.*

**ПРИКЛАД:** поділ – поділяти, управління – управляти.

Виникнення, виконання, призначення, підтримка, підвищення, потреба, досягнення, планування, визначення, розвиток, створення, налагодження, підтримка, взаємодія, регулювання, удосконалення, контролювання, аналізування, розподіл, витрата, перетворення, стимулювання, функціонування, організація, дія, реалізація, забезпечення, спрямування.

*Завдання 3. Прочитайте слова. Знайдіть та запишіть синоніми.*

базовий	призначення
цілком	найкращий
готовий	основний
ефективний	малий
виконувати	рухливий
персонал	робити
роль	напевно, достовірно
дрібний	опорний
головний	колектив
точно	повністю
лише	продуктивний
динамічний	зроблений, виготовлений
оптимальний	тільки

*Завдання 4. Провідмініайте та запишіть слова.*

Н. функція      діяльність      об'єкт      процес  
Р.  
Д.  
З.  
О.  
М.

*Завдання 5. Прочитайте текст.*

Функції менеджменту виникли внаслідок поділу й спеціалізації управлінської праці. Вони є базовою категорією теорії управління, а також джерелом для виникнення інших важливих категорій менеджменту.

***Виділяють дві основні групи функцій управління:***

***1) загальні функції*** – це функції, що визначають лише вид управлінської діяльності, незалежно від місця їхнього прояву, тобто від виду організації, характеру її діяльності, масштабів і т. ін.;

***2) конкретні функції*** – це функції, що визначають спрямованість праці людини на конкретний об'єкт. Вони цілком залежать від організації і напрямку її діяльності. Ця група має й інші назви: специфічні, особливі, об'єктні і т. д.

За своєю роллю в ефективній діяльності організації конкретні функції управління бувають основними й додатковими.

***Основні функції*** визначаються економічною роллю організації, і їхнє виконання має забезпечуватися за будь-яких умов. Без виконання цих функцій підприємство просто не може існувати. Вони спрямовані на три важливі об'єкти управління:

- управління персоналом;
- управління предметами праці;
- управління інформацією.

***Додаткові функції*** – це ті функції, без яких підприємство (особливо дрібне) може обійтися, не порушуючи процесу виконання свого економічного призначення. Вони, як правило, спрямовані на підтримку основних функцій для підвищення ефективності їхнього виконання. Наприклад, якщо продукція підприємства має попит, то йому немає особливої потреби управляти підвищенням якості продукції.

Основні й додаткові функції можуть бути реалізовані, якщо менеджери точно знатимуть, які дії (процедури) вони повинні виконувати в технологічному процесі управління. Для досягнення мети, визначеної підприємством, необхідно також забезпечити взаємопов'язане виконання



основних і додаткових функцій у єдиному процесі. Ці ролі виконують загальні функції менеджменту.

### ***Основні загальні функції управління***

- 1) ***планування*** – це вид управлінської діяльності, спрямований на визначення перспектив розвитку і поточної діяльності організації;
- 2) ***організування*** – це вид управлінської діяльності, спрямований на створення, налагодження й підтримку виробничих і управлінських відносин у процесі виконання планів організації та взаємодії із зовнішнім середовищем;
- 3) ***регулювання*** – цей вид діяльності спрямований на те, щоб організація зберігала свою динамічну стійкість, на підтримку й удосконалення стану її впорядкованості, підтримку зв'язків між суб'єктом і об'єктом управління;
- 4) ***облік*** – це сукупність різних видів діяльності, що здійснюються над інформацією;
- 5) ***контролювання*** – це дії людей у процесі забезпечення правильного (або ефективного) досягнення організацією своїх цілей;
- 6) ***аналізування*** – цей вид діяльності, спрямований на забезпечення ефективнішого використання ресурсів і потенціалу підприємства, тобто на пошук шляхів оптимального перетворення витрат на випуск готової продукції;
- 7) ***стимулювання*** – це вид управлінської діяльності, спрямований на розподіл матеріальних і духовних цінностей, залежно від кількості та якості затраченої праці.

Отже, загальні функції управління характеризують лише чітко визначені сфери управлінської діяльності (наприклад, планування, облік, контролювання і т. ін.) і не можуть розглядатися ізольовано одна від одної. У процесі управління вони, взаємодіючи, проникають одна в одну.

### ***Завдання 6. Дайте відповіді на запитання.***

1. Внаслідок чого виникли функції менеджменту?
2. Які дві основні групи функцій управління виділяють?
3. Чим відрізняються загальні та конкретні функції?
4. Як ще по-іншому називають конкретні функції?
5. Якими бувають конкретні функції за своєю роллю в ефективній діяльності організації?
6. Чим визначаються основні функції?
7. Чи може існувати підприємство без виконання основних функцій?
8. На які об'єкти управління спрямовані основні функції?
9. Які функції називаються додатковими? (Дайте визначення). На що вони спрямовані?
10. За яких умов основні й додаткові функції можуть бути реалізовані?

11. Які ви знаєте основні загальні функції управління? Назвіть їх.
12. Які сфери управлінської діяльності характеризують загальні функції управління?

*Завдання 7. Знайдіть та запишіть у тексті антоніми до поданих слів.*

Дріб'язковий, окремих, абстрактний, суб'єкт, додатковий, внутрішній, духовний, зниження.

*Завдання 8. Виписіть із тексту дієприслівники та дієприкметники. Назвіть дієслова, від яких вони утворилися та поясніть, яким чином це відбулося.*

**ЗРАЗОК:** володіючи (дієприслівник) – володіти (дієслово); прочитаний (дієприкметник) – прочитати (дієслово).

*Завдання 9. Прочитайте речення. Слова в дужках поставте у потрібній формі. Назвіть відмінки.*

1. Головним економічним призначенням (підприємство) є задоволення потреб (споживачі) за допомогою виробництва (відповідні товари) або надання послуг. 2. Основні функції служать для управління (основні об'єкти), у яких відбуваються процеси управління: (ресурси, продукція, виробництво, кадри, інформація, продаж). 3. Призначення (додаткові функції) – це управління окремими параметрами (основні об'єкти). 4. Реалізація кожної конкретної функції здійснюється тільки при (виконання) всіх без винятку (загальні функції) управління. 5. Кількість загальних функцій менеджменту в (різні літературні джерела) коливається від (шість) до (сімнадцять). 6. Інформація є (найважливіший ресурс) в (управління). 7. Зміст кожної загальної функції управління відрізняється (багато чинники і характеристики) підприємства. 8. Об'єднання (різні функції) управління в (технологія) менеджменту відбувається через методи (способи) їхнього виконання і параметри інформації, що використовується у (цей технологічний процес).

*Завдання 10. Знайдіть у тексті та закінчіть речення.*

1. Функції менеджменту є базовою категорією ... .
2. Конкретні функції цілком залежать від ... .
3. ... – це функції, що визначають лише вид управлінської діяльності, незалежно від місця їхнього прояву.
4. Основні функції визначаються економічною роллю організації, і їхнє виконання має забезпечуватися ... .
5. Якщо продукція має попит, то йому немає особливої потреби ... .

6. У процесі управління ... взаємодіють і проникають одна в одну.
7. Додаткові функції, як правило, спрямовані на підтримку основних функцій для підвищення ... .
8. Без виконання ... функцій підприємство просто не може існувати.

## ГЛОСАРІЙ

Іменники	поділ, спеціалізація, налагодження управління, план, розвиток, джерело, виникнення, виконання, підприємство, персонал, взаємодія, підтримка, мета, планування, ціль, перспектива, визначення
Прикметники	інший, основний, різний, специфічний, особливий, ефективний, додатковий, дрібний, готовий, єдиний, поточний, правильний, оптимальний
Дієслова	виникати (звідки?), виділяти (що?), визначати (ся), залежати (від кого? від чого?), забезпечуватися (ким? чим?), існувати (де?), обходитися, порушувати (що?), управляти (ким? чим?), виконувати (що?), забезпечувати (кого? що?), виконувати (що?), зберігати (що?), здійснюватися (ким? чим?), затрачувати (що?), розглядати (ся)
Прислівники	внаслідок, лише, цілком, особливо, точно, чітко, ізолювано

### 2.11 Розмаїтість структур організації

*Завдання 1. Прочитайте слова та словосполучення. З'ясуйте їх значення.*

Готова продукція, обіговий фонд, відносини госпрозрахунку, носій інформації, комунікаційна мережа, статево-віковий склад, професійно-кваліфікаційний склад, рівень освіти, сімейний стан; категорія, синтез, структура, атрибут, цілісність, простір, підрозділ, засіб, властивість, компонент, витрата, продукція, розташування, джерело, одержувач, конфігурація, інтелект.

*Завдання 2. Утворіть словосполучення та запишіть їх.*

**ЗРАЗОК:** взаємозалежний + структура = взаємозалежна структура.

Основний, технологічний, готовий, комунікаційний, професійний, виробничий, сімейний.

Мережа, структура, стан, функції, продукція, склад, фонд.

Завдання 3. Запишіть, від яких дієслів утворені дані іменники.

ЗРАЗОК: управління – управляти.

Об'єднання, перетворення, розташування, повідомлення, функціонування, забезпечення, визначення, відображення.

Завдання 4. Прочитайте слова. Знайдіть та запишіть пари антонімів.

синтез	внутрішній
об'єднувати	абсолютний
матеріальний	додатковий
основний	духовний
відносний	роз'єднувати
зовнішній	занепад
розвиток	аналіз

Завдання 5. Прочитайте текст.

Категорія “структура” відображає побудову й внутрішню форму системи. **Структура** – невід’ємний атрибут усіх реально існуючих систем, бо саме вона надає їм організованості й цілісності.

Отож соціально-економічну систему можна подати як синтез певної кількості взаємозалежних структур. Структури виділяються за властивостями, якими вони різняться між собою. Ці властивості проявляються тільки в процесі взаємодії елементів цих структур.

Процеси виробництва й управління у системі забезпечуються такими структурами:

- 1) **виробнича структура** є формою об'єднання розташованих у просторі виробничих підрозділів, засобів і предметів праці, їхніх властивостей і певних відносин між ними;
- 2) **технологічна структура** являє собою регламентовану побудову матеріально-енергетичних процесів, що визначають взаємозв'язок між елементами процесу перетворення ресурсів на готову продукцію;
- 3) **економічна структура** являє собою відношення компонентів основних і обігових фондів підприємства, відображається в складі витрат на продукцію, виявляється у відносинах госпрозрахунку і т. ін.;
- 4) **інформаційна структура** характеризується відносним розташуванням джерел і одержувачів повідомлень в організації, складом і взаємозв'язками носіїв інформації, спрямованістю та конфігурацією комунікаційних мереж тощо;

5) **соціальна структура** характеризує склад працівників виробничої системи та їхній розподіл за професійно-кваліфікаційним і статеві-віковим складом, рівнем освіти, інтелектом, сімейним станом та ін.;

6) **структура апарату управління** являє собою розподіл управлінських працівників відповідно до посад (ролей) і їхніх взаємин, які виникають у процесі управління;

7) **організаційна структура управління** є об'єднаним і центральним елементом організації. Вона складається з елементів, що забезпечують функціонування як єдиного організаційно-економічного механізму усіх структур.

Отже, наявність структур у системі та їхній розвиток є основою всієї організації, поза межами яких не можна реалізувати виробничі функції та функції управління, тобто без них не існує сам процес виробництва й управління.

*Завдання 6. Дайте відповіді на запитання.*

1. Що таке структура?
2. Що таке соціально-економічна система?
3. Яким чином виділяються структури у соціально-економічній системі?
4. Якими структурами забезпечуються процеси виробництва й управління у системі? (Назвіть їх).
5. Що є основою всієї організації?
6. Чи може існувати процес виробництва й управління без наявності структур у системі?
7. Яка структура управління є об'єднаним і центральним елементом організації?
8. Яка структура являє собою відношення компонентів основних і обігових фондів підприємства?
9. Чим відрізняються виробнича та економічна структури?

*Завдання 7. Знайдіть та запишіть пари синонімів.*

Властивість, основний, упорядкованість, атрибут, ресурс, інтелект, відносини, ознака, фонд, головний, запас, організованість, зв'язки (взаємозв'язки), розум.

*Завдання 8. Поставте запитання до виділених слів.*

1. Предметом структуризації є як **об'єкт**, так і **суб'єкт управління**, що відрізняються своїми властивостями і специфічними функціями.
2. Організаційна структура управління виконує **об'єднаничу роль**, забезпечуючи цілісність організації.

3. Процеси виробництва й управління у системі забезпечуються такими структурами: **виробничою, технологічною, економічною, соціальною, інформаційною, організаційною структурою апарату управління.**
4. **Відносини елементів технологічної і виробничої структур** породжують технологічні зв'язки і тим самим визначають стійкість виробничої структури.
5. Зв'язок – це елемент, за допомогою якого структури підприємства можуть виявляти свої **властивості.**
6. Соціальна структура утворюється **людьми** (як членами виробничого колективу) і **міжособистісними, міжгруповими стосунками.**
7. Виробничі працівники вступають у відносини зі знаряддями і засобами праці **зادля продуктивної і безпечної праці.**
8. **Об'єкти управління** є місцем виникнення і накопичення критичних чинників, що знижують потенціал організації.
9. Зміни, що відбуваються в об'єктах управління, зумовлюють **необхідність адаптації ОСУ** (організаційної структури управління).
10. У складі організації є дві дуже взаємозалежні, але конструктивно самостійні структури: **організаційна структура управління і структура апарату управління.**

*Завдання 9. Прочитайте речення. Правильно виберіть прийменник у, між, на, до, за, де потрібно.*

1. Структури виділяються ... властивостями, якими вони різняться між собою.
2. Виробнича структура є формою об'єднання розташованих ... просторі виробничих підрозділів, засобів і предметів праці, їхніх властивостей і певних відносин ... ними.
3. Соціальна структура характеризує склад працівників виробничої системи та їхній розподіл ... професійно-кваліфікаційним і статевовіковим складом, рівнем освіти, інтелектом, сімейним станом та ін.
4. Структура апарату управління являє собою розподіл управлінських працівників відповідно ... посад (ролей) і їхніх взаємин, які виникають у процесі управління.

*Завдання 10. Прочитайте речення. Слова в дужках поставте у потрібній формі. Назвіть відмінки.*

1. (Елементи) економічної структури є економічні показники, що характеризують (економічна діяльність) організації.
2. Соціальна структура утворюється (виробничий і управлінський склад) працівників, принципи й угруповання яких у (структура) різні.
3. Управлінські працівники мають бути (компетентні і кваліфіковані).
4. Відносини у

структурі апарату управління існують у вигляді (формальні й неформальні зв'язки). 5. Технологічна структура поєднує засоби і предмети праці, трудові й речовинні елементи в (один виробничий процес). 6. Управлінські працівники управляють (об'єкти управління). 7. Апарат управління є одним із (джерела і одержувачі) інформації, а також місцем зосередження (влада й лідерство). 8. Між (організаційна структура) управління і (структура) апарату існує складна і не завжди помітна схожість, що призводить до (вони) ототожнення. 9. Проявлення (властивості) структури апарату управління відбувається при (поєднання) її із організаційною структурою управління (ОСУ). 10. Організаційна структура управління проявляє свої властивості при взаємозв'язку з (виробнича, технологічна, соціальна та економічна) структурами.

## ГЛОСАРІЙ

Іменники	властивість, наявність, взаємодія, елемент, процес, виробництво, управління, об'єднання, відносини, побудова, взаємозв'язок, механізм, перетворення, ресурс, відношення, повідомлення, спрямованість, функціонування, основа
Прикметники	певний, технологічний, соціальний, матеріальний, енергетичний, основний, центральний, єдиний
Дієслова	відобразити (що?), подати (що?), виділятися, різнитися, проявлятися (виявлятися), забезпечувати (ся), визначати (що?), відобразитися, реалізувати (що?), характеризуватися



## 3 МАШИНОПИС

### 3.1 Техніка друкування та рух пальців по клавіатурі

*Завдання 1. Прочитайте слова та словосполучення. З'ясуйте їх значення.*

Техніка друкування, „сліпий” десятипальцевий метод, великий палець, вказівний палець, середній палець, безіменний палець, мізинець, розділовий знак, друкарська машинка; машинопис, методика, клавіша, клавіатура, кришка, навантаження, уривок, недолік, положення, позиція, пропуск, регістр.

*Завдання 2. Поставте іменники у формі родового відмінка множини.*

**ЗРАЗОК: методи – методів.**

Століття, напрямки, позиції, розташування, пальці, залежності, недоліки, клавіші, абзаци, символи.

*Завдання 3. Запишіть, від яких дієслів утворені дані іменники.*

**ЗРАЗОК: розв'язання – розв'язати.**

Закріплення, засвоєння, навчання, опрацювання, навантаження, розташування, використання, включення, дотримання, натискання, повторення, уявлення.

*Завдання 4. Знайдіть та запишіть пари синонімів.*

Потрібний	вада
Пристрій	нова думка
Термін	фрагмент
Положення	абетка
Недолік	необхідний
Користуватися	обминати
Продуктивний	отримувати
Контроль	комфортно
Абзац	прилад
Уникати	застосовувати
Уривок	поняття
Алфавіт	позиція
Одержувати	ефективний
Зручно	перевірка



*Завдання 5. Утворіть словосполучення.*

ЗРАЗОК: власний + принципи → власні принципи.

Вказівний, досконалий, постійний, друкарський, непродуктивний, верхній.

Техніка, палець, машинка, робота, реєстр, положення.

*Завдання 6. Прочитайте текст.*

Коли ми говоримо про досконалу техніку друкування, одразу згадуємо **“сліпий” десятипальцевий метод**. “Сліпий” метод з’явився наприкінці минулого століття. Свою назву він отримав завдяки методиці навчання: спочатку учням зав’язували очі, й вони шукали потрібні клавіші. Потім стали закривати клавіатуру й руки учнів пристроєм, схожим на ящик без кришки і дна, щоб вони не могли бачити свої руки під час роботи й контролювати їх, тобто працювати їм доводилося всліпу. Зараз розроблена інша методика навчання машинопису, але термін “сліпий метод” зберігся.

**Сучасний варіант “сліпого” десятипальцевого методу передбачає розподіл букв клавіатури на групи й закріплення їх за кожним пальцем, а також постійне положення рук відносно клавіатури.** Таким чином, навантаження на всі пальці розподіляється рівномірно. Багато хто намагається засвоїти друкарську машинку зоровим методом, тобто, дивиться на клавіатуру й шукає потрібні клавіші; б’ють по них вказівним або середнім пальцем.

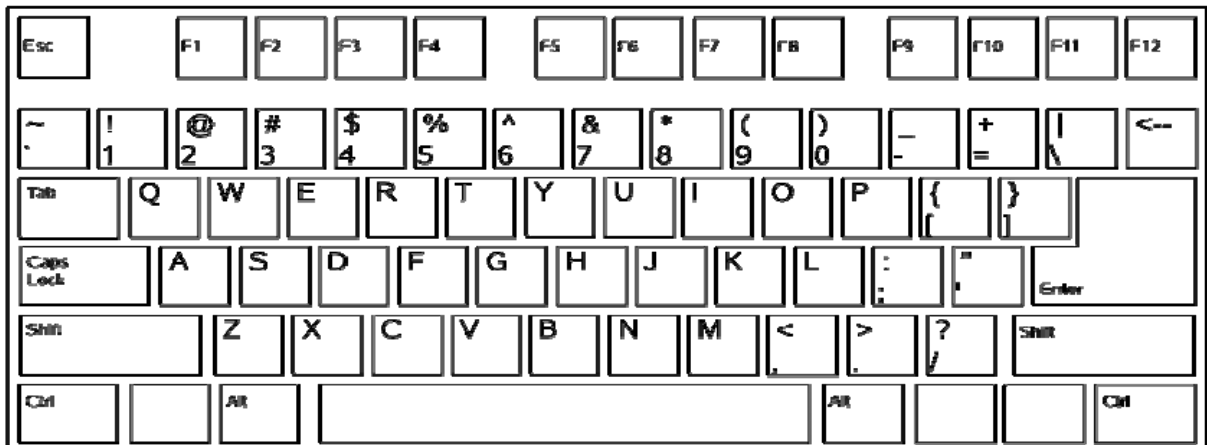
Основний недолік цього методу – необхідність зорового контролю за рухами пальців, щоб не допускати помилок. Тому читати текст можливо лише при зупинці роботи, запам’ятовуючи його уривками. При цьому доводиться постійно переводити погляд з тексту на клавіатуру. Така робота непродуктивна, з’являються помилки – пропуски слів, фраз, а іноді й цілих абзаців. Крім того, втомлюються очі.

Усіх цих недоліків можна уникнути, якщо користуватися “сліпим методом”. В основу сучасного методу роботи на клавіатурі комп’ютера покладене:

*а) строго визначене розташування алфавіту, цифр і символів на клавіатурі комп’ютера;*

*б) строго визначене положення рук того, хто працює на клавіатурі комп’ютера, що одержало назву основної позиції.*

Основна позиція постійна: середній палець лівої руки – над клавішею літери **В (D)**, середній палець правої руки – над клавішею літери **Л (K)**, мізинці відповідно над клавішами літер **Ф (A)** і **Ж (:)**, безіменні – над **І (S)** і **Д (L)**, вказівні – над **А (F)** і **О (J)**.



Клавішу пропуску ударяють великим пальцем лівої або правої руки, яким більш зручно. Для друку символів верхнього регістра використовують клавіші **Shift**, які розташовані ліворуч і праворуч. Якщо треба надрукувати символ верхнього регістра, натисніть ліву або праву клавішу **Shift** і, утримуючи її, натисніть потрібну клавішу. Для постійного включення верхнього регістра використовують клавішу **Caps Lock**. Бажано дотримуватись такого правила: ліву (праву) клавішу **Shift** натискають мізинцем лівої (правої) руки, якщо символ, який потрібно написати, знаходиться під пальцем правої (лівої) руки.

*3. Точний розподіл клавіатури на дві зони (два сектори) і закріплення клавіш кожної зони за певними пальцями відповідно до правої та лівої руки.*

Усі друкарські машинки та клавіатура ПК мають стандартне розташування клавіш. Клавіатура складається із 4-х рядів: верхній ряд – цифри й розділові знаки; на інших розташовані букви. У центрі розташовані букви, які найчастіше повторюються в тексті (їх обслуговують найбільш розвинені пальці – вказівні й середні). Схема клавіатури дає уявлення про напрямок руху пальців до потрібних клавіш.

Ряди клавіатури розташовані знизу верх: **1-ий ряд** – нижній, **2-ий** – основний, **3-й** – верхній, **4-й** – цифровий.

*Завдання 7. Дайте відповіді на запитання.*

1. Завдяки якій методиці навчання отримав свою назву „сліпий” десятипальцевий метод друкування?
2. Яка історія розвитку „сліпого” десятипальцевого методу?
3. Що передбачає сучасний варіант „сліпого” десятипальцевого методу друкування ?
4. Що таке зоровий метод друкування?
5. Які основні недоліки зорового методу друкування?

6. Яка основна позиція лівої і правої рук при друкуванні?
7. Що таке закономірність?
8. Яким пальцем потрібно ударяти клавішу пропуску?
9. Які клавіші використовуються для друку символів верхнього регістра?
10. Яке розташування клавіш мають друкарські машинки та клавіатура ПК?

*Завдання 8. Доповніть діалог.*

- Привіт, Домінгуше! Чому ти сьогодні такий задоволений?
- Привіт, Сімао! Тому що я вже майже готовий до захисту курсової роботи!
- Справді? Не може бути! Ти ж лише вчора опрацював .....
- Вчора опрацював, а сьогодні вже надрукував!
- А як це можливо так швидко зробити?
- Можливо, якщо ти володієш .....
- Друже, а я можу оволодіти цим .....
- Звичайно, простіше не буває!
- Тобі треба.....
- Дякую, друже!

*Завдання 9. Встановіть відповідність між клавішами й пальцями рук.*

середній палець лівої руки	клавіша з літерою <b>Ж</b> (:)
середній палець правої руки	клавіша з літерою <b>Л</b> (К)
мізинець лівої руки	клавіша з літерою <b>І</b> (S)
мізинець правої руки	клавіша з літерою <b>О</b> (J)
безіменний палець лівої руки	клавіша з літерою <b>Ф</b> (A)
безіменний палець правої руки	клавіша з літерою <b>Д</b> (L)
вказівний палець лівої руки	клавіша з літерою <b>В</b> (D)
вказівний палець правої руки	клавіша з літерою <b>А</b> (F)

*Завдання 10. Знайдіть та запишіть у тексті антоніми до поданих слів.*

Недолік, з'являтися, постійний, стандартний, перевага, тимчасовий, зникати, особливий.

*Завдання 11. Слова, що стоять у дужках, поставте у потрібній формі. Назвіть відмінки.*

1. Під час користування (комп'ютер) медики радять встановлювати монітор на відстані 50-60 см від (очі). 2. Фахівці також вважають, що

верхня частина (відеодисплей) повинна бути на (рівень) очей або трохи нижче. 3. При роботі з (персональний комп'ютер) дуже важливу роль відграє дотримання (правильний режим праця) і (відпочинок). 4. Приміщення з ЕОМ повинні мати (природне і штучне освітлення). 5. Джерела світла, такі як світильники і вікна, які дають віддзеркалення від (поверхня екран), значно погіршують точність сприйняття знаків на екрані (монітор чи клавіатура). 6. Щоденно перед (початок) роботи необхідно проводити очищення екрана відеотермінала від (пил та інші забруднення). 7. У разі виникнення (аварійна ситуація) необхідно негайно відключити відеотермінал та ЕОМ від (електрична мережа).

## ГЛОСАРІЙ

Іменники	століття, термін, розподіл, закріплення, пристрій, варіант, дно, розташування, пропуск
Прикметники	досконалий, продуктивний, суворий, постійний, сучасний, стандартний
Дієслова	зав'язувати (що?), зберігати (що?), закріплювати (що?), розподіляти (що?), засвоювати (що?), вдарити (чим?), друкувати (що?), обслуговувати (що?), передбачати (що?), отримувати (що?), намагатися, засвоїти (що?), шукати (що?), допускати (що?), доводитися
Прислівники	всліпу, відносно, рівномірно, строго, постійно

### 3.2 Верхній ряд клавіатури

*Завдання 1. Прочитайте слова та словосполучення. З'ясуйте їх значення.*

Подушечка пальця; клавіша, позиція, навантаження, кисть, удар, відсік, зміщення, пюпітр.

*Завдання 2. Знайдіть та запишіть пари синонімів.*

робити	втратити
позиція	клавіша
загубити	стукнути
головний	виконувати
кнопка	розташовуватися
ударити	основний
знаходитися	положення

*Завдання 3. Запишіть, від яких дієслів утворені дані іменники.*

**ЗРАЗОК:** розв'язання – розв'язати.

Виконання, навантаження, розподілення, виділення, повернення, знаходження, розтягування, зміщення.

*Завдання 4. Провідмінійте та запишіть слова.*

Н. палець      клавіша      навантаження      позиції  
Р.  
Д.  
З.  
О.  
М.

*Завдання 5. Прочитайте текст.*

***Клавіші 3-го ряду: ЙЦУКЕНГШЩЗХ***

Рух пальців клавішами 3-го ряду виконується з основної позиції (**ФІВАОЛДЖ**). Навантаження на пальці розподіляється таким чином:

Пальці	Ліва рука	Права рука
Вказівний	К, Е	Н, Г
Середній	У	Ш
Безіменний	Ц	Щ
Мізинець	Й	З, Х

***Правила виконання ударів по клавішах***

Руки знаходяться в основній позиції. Підйом кисті над основною позицією на 1,5-2 см, спрямовуючи палець, який виконує удар вперед і вгору.

Удар виконується подушечкою пальця. Рука при ударі не повинна зміщуватися вперед, щоб не втратити основну позицію.

Відскік вгору на 1,5 см, пальці повертаються на основну позицію.

Рука, яка не працює, знаходиться весь час на основній позиції.

Удари по клавішах 3-го ряду виконуються за рахунок розтягування пальців, без зміщення кисті вгору або вбік.

*Завдання 6. Дайте відповіді на запитання.*

1. Які клавіші належать до верхнього ряду клавіатури?
2. Яким чином розподіляється навантаження на пальці при роботі з третім рядом клавіатури?
3. Розкрийте технологію виконання удавів по клавіатурі при роботі з третім рядом клавіатури.

4. За рахунок чого виконуються удари по клавішах 3-го ряду?
5. На скільки сантиметрів потрібно робити відсік вгору пальцем при роботі з третім рядом клавіатури?

*Завдання 7. Поєднайте палець лівої та правої руки з відповідною клавішею.*

Пальці	Ліва рука	Права рука
Вказівний	Ш	У
Середній	Н, Г	К, Е
Безіменний	Щ	Ц
Мізинець	З, Х	Й

*Завдання 8. Складіть словосполучення з поданими словами.*

Знаходитися (в чому?); виконувати (що?); зміщуватися (куди?); розподіляти (що?); користуватися (чим?); друкувати (що?);	вперед; навантаження; “сліпий метод”; позиція; текст; удар.
--	--

*Завдання 9. Складіть речення.*

1. Знаходитися, позиція, основна, в, руки.
2. Розподілятися, на, навантаження, рівномірно, пальці.
3. Поверхня, на, варто, клавіатура, розміщувати, стіл.
4. Удар, виконувати, подушечка, палець, треба.
5. При, зміщуватися, удар, не, вперед, щоб, не, основний, втратити, позиція, рука, повинний.
6. Кут, клавіатура, нахил, має бути, 5-15 градусів, в межах.
7. Місце, варто, робочий, пюпітр, оснащувати, документи, для.
8. Рука, не, знаходитися, на, весь, яка, час, основний, працювати, позиція.

## ГЛОСАРІЙ

Іменники	підйом, розтягування, ряд
Прикметники	основний
Дієслова	виконувати (що?), розподіляти (що?), підіймати (що?), зміщуватися (куди?), розтягувати (що?), оснащувати (що?), втратити (що?), знаходитися (де?)
Прислівники	вперед, вгору, вбік

### 3.3 Нижній ряд клавіатури

*Завдання 1. Прочитайте слова та словосполучення. З'ясуйте їх значення.*

Подушечка пальця, мембранна клавіатура, гумова клавіатура, дотикова клавіатура, вихідне положення; клавіша, мишка, позиція, навантаження, кисть, удар, відсік, зміщення, пюпітр.

*Завдання 2. Від поданих прикметників та дієприкметників утворіть іменники.*

ЗРАЗОК: інформаційний – інформація.

Розподілений, зміщений, виконаний, вказівний, середній, основний, розтягнутий, друкарський, правильний, введений, комп'ютерний, кнопковий, мембранний, дотиковий, оптоелектронний.

*Завдання 3. Утворіть словосполучення та запишіть їх.*

ЗРАЗОК: друкарський + машинка → друкарська машинка.

Нижній, вказівний, основний, сліпий, кнопковий, інфрачервоний, цифровий.

Код, палець, машина, метод, ряд, позиція, випромінювання, клавіатура.

*Завдання 4. Знайдіть та запишіть пари антонімів.*

Вгору, ліворуч, вперед, нижній, вниз, підняти, загубити, розтягувати, опускати, звужувати, верхній, назад, праворуч, знайти, знищувати, створювати.

*Завдання 5. Прочитайте текст.*

#### Нижній (1-й) ряд

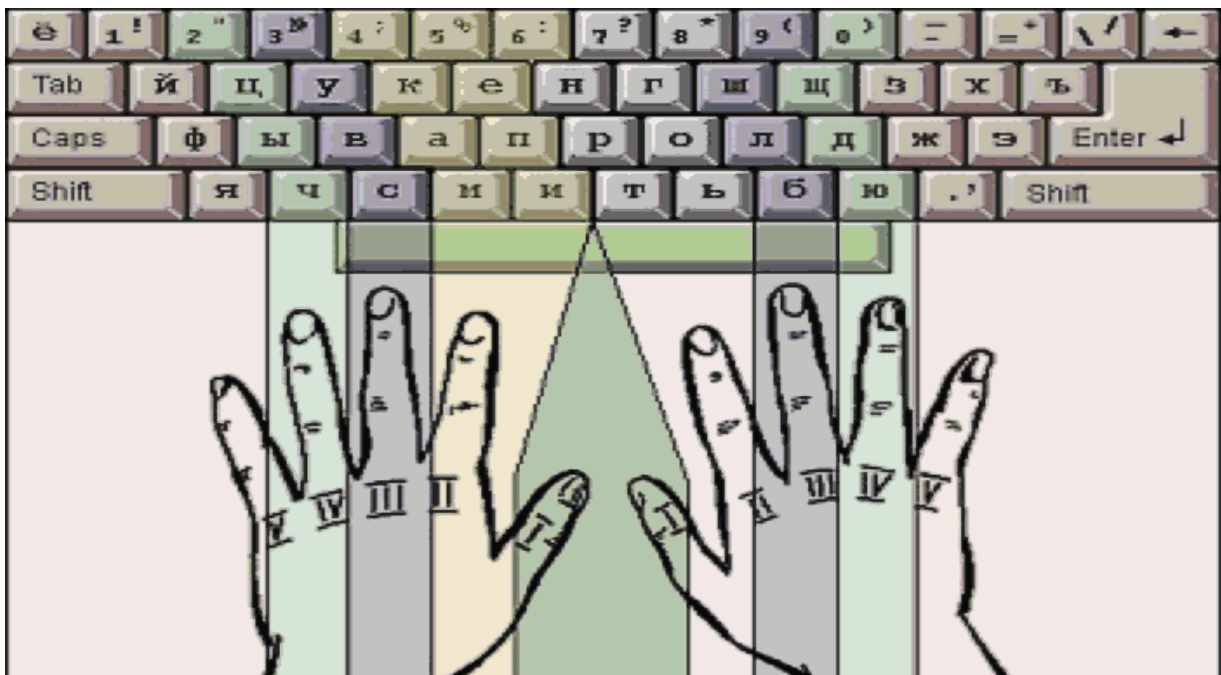
Клавіші 1-го ряду: **ЯЧСМИТЬБЮ**

Пальці розподіляються таким чином:

Пальці	Ліва рука	Права рука
Вказівний	М, И	Т, Ь
Середній	С	Б
Безіменний	Ч	Ю
Мізинець	Я	Є

### ***Правила виконання ударів по клавішах***

1. Руки знаходяться на основній позиції. Підйом кисті над ОП (основною позицією) на 1,5-2 см, спрямовуючи палець, який виконує удар вперед і вгору.
2. Удар виконується подушечкою пальця. Рука при ударі не повинна зміщуватися вперед, щоб не загубити основну позицію.
3. Відскік вгору на 1,5 см, пальці повертаються на ОП. Вільна рука знаходиться весь час на ОП.
4. Удари по клавішах 1-го ряду виконуються за рахунок розтягування пальців, без зміщення кисті вгору або вбік.



*Завдання 6. Дайте відповіді на запитання.*

1. Які клавіші належать до нижнього ряду клавіатури?
2. Яким чином розподіляється навантаження на пальці при роботі з першим рядом клавіатури?
3. Розкрийте технологію виконання ударів по клавіатурі при роботі з першим рядом клавіатури.
4. За рахунок чого виконуються удари по клавішах 1-го ряду?
5. На скільки сантиметрів потрібно робити відскік вгору пальцем при роботі з першим рядом клавіатури?

*Завдання 7. Слова, що стоять у дужках, поставте у потрібній формі.*

1. Руки знаходяться на (основній позиція). 2. Удар по (клавіші) клавіатури виконується (подушечка) пальця. 3. Вільна рука знаходиться весь (час) на ОП. 4. Клавіату́ра – сукупність (розміщені клавіші) пристрою





## ГЛОСАРІЙ

Іменники	сукупність, пристрій, виконання, дотик, порядок, введення, редагування, дані, керування, операція, натискання, важіль, засіб, контакт, натиск, екран, зображення
Прикметники	основний, рівнозначний, механічний, класичний, окремий, певний
Дієслова	виконувати (що?), розподіляти (що?), підіймати (що?), зміщуватися (куди?), розтягувати (що?), оснащувати (що?), клацати (що?), з'єднувати (що?), опосередковуватися, висвітлюватися
Прислівники	безпосередньо

### 3.4 Четвертий ряд клавіатури

*Завдання 1. Прочитайте слова та словосполучення. З'ясуйте їх значення.*

Верхній регістр, одиниця виміру, арабські цифри, римські цифри, додатна величина, від'ємна величина, вказівний палець, часовий період, художня література; перелік, параграф, пропис, позначення; порядковий, буквений, арифметичний.

*Завдання 2. Знайдіть спільнокореневі слова.*

Верхній, відповідний, писати, друк, верх, порядковий, клавіша, тренер, відповідь, порядок, середній, позначати, перелік, позначка, кінець, розбиватися, дієслово, середина, бити, вимір, міра, закінчення, означати, лічити, значення, пропис, клавіатура, тренування, друкувати, дія.

*Завдання 3. Знайдіть та запишіть пари синонімів.*

використання	ситуація
випадок	засновувати
перелік	особливий
параграф	рівень
спеціальний	кнопка
створювати	застосування
ступінь	розділ
клавіша	список

*Завдання 4. Провідмініайте і запишіть слова.*

- Н. порядковий      буквена      арифметичний      клавішні
- Р.
- Д.
- З.
- О.
- М.

*Завдання 5. Прочитайте текст.*

### **Четвертий ряд клавіатури**

Арабські цифри розташовані у 4-му ряді. Їх обслуговують відповідні пальці:

- 1 – мізинець лівої руки;
- 2 – безіменний лівої руки;
- 3 – середній лівої руки;
- 4 і 5 – вказівний лівої руки;
- 6 і 7 – вказівний правої руки;
- 8 – середній правої руки;
- 9 – безіменний правої руки;
- 0 – мізинець правої руки.



При друкуванні цифр використовується верхній регістр.

**Арабські цифри використовуються у таких випадках:**

- якщо позначають одиниці виміру (5 т, 20 см та ін.);

- порядкові числівники, які позначають арабськими цифрами, обов'язково пишуться із закінченням (учень 4-го класу);

- при переліку порядкових числівників закінчення ставиться лише в останньому (вивчити 1, 2, 3-й параграфи);

- складні слова також можна писати за допомогою цифр (100-метровий);

- багатозначні числа розбиваються пробілом (2 150);

- числівники, які не мають буквеного позначення одиниць виміру або означають часові періоди, пишуться словами;

- у текстах художньої літератури числівники, як правило, пишуться прописом.

На клавіатурі немає спеціальних знаків для друку римських цифр. Тому для цього використовують великі літери:

1 – I	5 – V	9 – IX	500 – D
2 – II	6 – VI	10 – X	1 000 – M
3 – III	7 – VII	50 – L	
4 – IV	8 – VIII	100 – C	

### ***Інші знаки 4-го ряду***

1. З арифметичними знаками й діями потрібно ознайомитися, довго не затримуючись на тренуванні спеціальних вправ, тому що це може погано відбитися на техніці друку.
2. Між знаками арифметичних дій і числами, як правило, робляться пробіли. Але можна друкувати й без пробілу.
3. Арифметичні дії плюс (+), мінус (–), множення ( $\cdot$ ), ділення ( $/$ ), знак дорівнює (=) розподіляються від цифр проміжками в один удар.
4. Між від'ємними і додатними величинами знак “тире” не ставиться.
5. Показники степеня та індекси пишуться на півінтервала вище числа без пробілу.
6. Знак “ділення” виконується клавішею *двокрапка* (наприклад,  $6 : 3 = 2$ ).
7. Знак “віднімання” – знаком *“рисочка”* (наприклад,  $4 - 2 = 2$ ).
8. Знак “множення” – крапкою (наприклад,  $2 \cdot 2 = 4$ ).

### ***Правила друку одиниць виміру***

Одиниці виміру ваги, довжини, площі, об'єму оформлюються двома способами:

- якщо вони зустрічаються в тексті без цифрового позначення, то їх пишуть повністю: кілограми, кубічні метри;

- якщо ж вони пишуться разом із цифрами, то їх пишуть скорочено: 25 кг, 130 т, 15 см;

- поняття “від – до” позначаються або словами, або знаком тире. Наприклад, припустима ширина рядка від 5 до 7 мм; припустима ширина рядка в межах 5-7 см.

### ***Правила друку знаків №, §, %, 0, “ ”***

- знаки № і § відділяються від цифр пропусками;  
- знак % ставиться безпосередньо за цифрою, а після нього роблять пропуск;

- при друкуванні множини знаки №, §, % не подвоюють (наприклад, № 1-4, § 1, 2, 3);

- неприпустимо писати: параграф 2, номер 3, сто %.

*Завдання 6. Дайте відповіді на запитання.*

1. Які клавіші належать до четвертого ряду клавіатури?
2. Яким чином розподіляється навантаження на пальці при роботі з четвертим рядом клавіатури?
3. Розкрийте технологію виконання удавів по клавіатурі при роботі з четвертим рядом клавіатури.
4. У яких випадках використовуються арабські цифри?
5. Які арифметичні дії можна виконувати за допомогою четвертого ряду клавіатури?
6. Які нецифрові знаки четвертого ряду клавіатури ви знаєте?

*Завдання 7. Поєднайте палець лівої і правої руки з відповідною клавішею.*

Пальці	Ліва рука	Права рука
Вказівний	1	9
Середній	3	8
Безіменний	4, 5	6, 7
Мізинець	0	2

*Завдання 8. Закінчіть речення.*

1. При друкуванні цифр використовується ... .
2. На клавіатурі немає спеціальних знаків для ... .
3. Між знаками арифметичних дій і числами, як правило, робляться ... .
4. Між від’ємними і додатними величинами знак “тире” ... .
5. Одиниці виміру ваги, довжини, площі, об’єму оформлюються ... .
6. Показники степеня та індекси пишуться ... .

*Завдання 9. Прочитайте речення. Правильно виберіть сполучник **і, й, та, або, якщо, щоб**, де потрібно.*

1. З арифметичними знаками ... діями потрібно ознайомитися, довго не затримуючись на тренуванні спеціальних вправ, тому що це може погано відбитися на техніці друку.

2. Між знаками арифметичних дій ... числами, як правило, робляться пробіли.

3. Поняття “від – до” позначаються або словами, ... знаком тире.

4. ... одиниці виміру трапляються в тексті без цифрового позначення, то їх пишуть повністю: кілограми, кубічні метри.

5. На клавіатурі немає спеціальних знаків, щоб друкувати римські цифри.

*Завдання 10. Поставте запитання до підкреслених слів.*

1. Нумерація пунктів виконується **арабськими цифрами**.

2. Номер пункту відділяється від тексту **крапкою та пробілом**.

3. Текст починають друкувати з **великої** літери.

4. Якщо текст підпункту займає більше одного рядка, то **на наступному рядку** його починають друкувати **під текстом**.

5. Нумерація підпунктів зміщується **вправо** й друкується за тими ж правилами, що й нумерація пунктів.

6. Дати в друкованих роботах виконують двома способами: **число і рік – арабськими цифрами, місяць – словами (15 березня 2004 року); число, місяць і рік – шестизначним числом, відділяючи кожен дві цифри крапкою (10.02.1999, але 01.08.2004)**.

## ГЛОСАРІЙ

Іменники	ряд, друкування, перелік, параграф, пробіл, пропис, дія, тренування, проміжок, удар, відключення, ступінь, показник, індекс, інтервал, вага, довжина, об'єм, площа, спосіб
Прикметники	багатозначний
Дієслова	обслуговувати (кого? що?), подвоювати (що?), розбиватися, позначати(ся), відбиватися (на чому?), розподілятися, затримувати(ся)
Прислівники	скорочено

## 4 МЕДИЧНА ЕЛЕКТРОНІКА

### 4.1 Основні фізичні чинники впливу на організм людини

*Завдання 1. Прочитайте слова та словосполучення. З'ясуйте їх значення.*

Носити назву, центральна (периферійна, вища) нервова система, інтенсивна терапія, обмін речовин; чинник, організм, профілактика, захворювання, фізіотерапія, реанімація, хірургія, діапазон, стимуляція, артефакт, патологія, мікроциркуляція, біодія, розтин, тканина; біомедичний, біовпливовий, гальванічний, механічний, акустичний, термічний, магнітний, іонний, радіохвильовий, оптичний, радіаційний, терапевтичний, профілактичний, антропогенний; рецепторно, рефлекторно.

*Завдання 2. Знайдіть та запишіть пари антонімів.*

зовнішній	підвищувати
фізичний	пригнічення
захворіти	психічний
більшість	причина
негативний	руйнування
знижувати	меншість
стимуляція	внутрішній
наслідок	знищення
покращення	погіршення
відновлення	послаблення
створення	видужати
посилення	похідний
первинний	позитивний

*Завдання 3. Утворіть словосполучення та запишіть їх.*

ЗРАЗОК: фізичний + природа → фізична природа,  
енергія + вплив → енергія (чого?) впливу.

Фізичний, профілактика, інтенсивний, біомедичний, механічний, перетворювач, негативний, електричний, обмін, харчовий.

Захворювання, дії, продукт, вплив, чинник, енергія, терапія, речовина, контакт, засіб.

*Завдання 4. Від поданих дієслів утворіть іменники.*

**ЗРАЗОК:** використовувати – використання,  
стимулювати – стимуляція.

Впливати, потребувати, перетворювати, жити, покращувати, відновлювати, утворювати, руйнувати, знищувати, посилювати, зневажувати.

*Завдання 5. Прочитайте текст.*

Фізичні чинники мають фізичну природу й широко використовуються в сучасних біомедичних засобах та лікуванні (БМЕЗ) для профілактики захворювань, фізіотерапії та інтенсивної терапії (хірургії, реанімації тощо).

**Головними фізичними чинниками є:**

- механічні (макро-, мікро-, дисперсні);
- акустичні (прямі, повітряні);
- теплові або термічні (прямі, повітряні);
- магнітні;
- електричні (струмової, польової та електронно-іонної дії);
- електромагнітні (радіохвильового, оптичного (фото) та іонізуючо-радіаційного діапазонів).

**Відповідні назви мають методи та БМЕЗ**

Електричні, акустичні (прямі) та механічні чинники у більшості потребують прямого – гальванічного або механічного контакту. Усі решта не потребують таких контактів і тому називаються безконтактними. Вони є більш перспективними, оскільки не мають побічних неконтрольованих, у більшості, негативних впливів на організм (т. зв. артефактів), що походять від самих контактів. Дія переривчастих у часі чинників (із певним числом повторень) носить назву **стимуляції** (електро-, магніто-, фотостимуляції тощо).

Для всіх біовпливових фізичних чинників та методів біомедичного впливу первинним джерелом є генератор електричної енергії, який повинен мати зворотний зв'язок із біологічними об'єктами (БО) (рис. 1.).

Наступним є перетворювач (енергії генератора в енергію, необхідного для БО чинника). Ці компоненти перетворюють електричну енергію, живлячись нею. Тобто, є зворотними відносно діагностичних перетворювачів.

БО є вторинним перетворювачем, який перетворює певний вид енергії впливу в енергію процесів, наслідком яких є кінцевий продукт у вигляді покращення здоров'я за рахунок відновлення обміну речовин, різних функцій тощо.



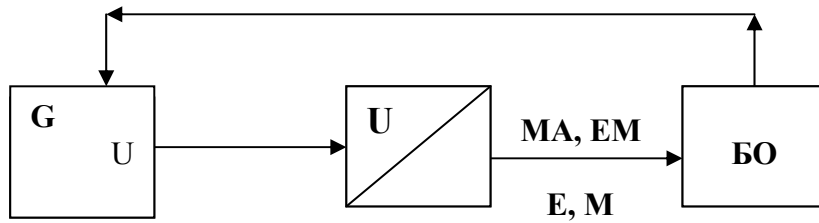


Рисунок 1 – Структура електронного біовпливу фізичного чинника з енергією  $W$ , що створюється електричним сигналом  $U$  від генератора  $G$

У всіх зазначених видах енергії разом з безпосередньо фізикотермічною (так званою тепловою) є біодія, яка йде рецепторно й рефлекторно, так звана інформативна.

Вона викликає утворення процесів рецепторно-рефлекторного типу на рівні центральної, периферійної та вищої нервової системи.

### **Основні типи біомедичного впливу (БМВ) та види енергії :**

#### **1. Лікувальні (терапевтичні):**

- покращення іонного обміну та обміну речовин (E, M, EM);
- відновлення органів (зрощення кісток, судин, нервів);
- руйнування та знищення патологій, розтини (MA, E, EM);
- посилення мікроциркуляції в тканинах (E, M, EM).

2. **Профілактичні** – знезараження організму: повітря, помешкання, води, харчових продуктів (M, EM);

3. **Інтенсивні** – відновлення життєво важливих функцій (M, E, EM, MA).

*Завдання 6. Дайте відповіді на запитання.*

1. Яку природу мають фізичні чинники?
2. З якою метою використовують фізичні чинники в сучасних біомедичних засобах та у лікуванні?
3. Які головні фізичні чинники на організм людини ви знаєте?
4. Які фізичні чинники потребують прямого – гальванічного або механічного контакту?
5. Чому деякі фізичні чинники мають назву „безконтактні”?
6. Чому безконтактні фізичні чинники є більш перспективними?
7. Що є первинним джерелом для всіх біовпливових фізичних чинників та методів біомедичного впливу?
8. Що є вторинним перетворювачем, який перетворює певний вид енергії впливу в енергію процесів?
9. Що таке біодія? Які процеси вона викликає?
10. Які основні біовпливові фізичні чинники ви знаєте?

*Завдання 7. Слова, що стоять у дужках, поставте у потрібній формі.*

1. До (момент) народження й протягом (усе життя) на організм людини діють різноманітні фізичні, хімічні, біологічні, соціальні фактори негативного впливу. 2. До фізичних факторів (негативний вплив) на організм (людина) належать теплові впливи, шум, вібрація, електромагнітні поля і випромінювання, електричний струм, проникаюча радіація. 3. Шум, вібрація, різноманітні поля, електричний струм, іонізуюче випромінювання є (фактори) негативного впливу, які за (сучасні умови) постійно діють на (людина). 4. Ситуація ускладнюється тим, що до (природні фізичні фактори) впливу з (розвиток) науково-технічного прогресу додаються антропогенні чинники. 5. Встановлено, що інтенсивний шум знижує увагу людини, збільшує кількість (помилки) при виконанні робіт, пов'язаних із (використання) інформації, (управління) механічними системами чи засобами.

*Завдання 8. Виберіть із дужок вид дієслова, що відповідає змісту речення.*

1. Дані компоненти завжди ... електричну енергію, живлячись нею. (Перетворювати, перетворити).
2. Здоров'я зазвичай покращується, якщо ... обмін речовин. (Відновлювати, відновити).
3. Один з основних типів фізичного впливу на організм людини допомагає назавжди ... патології. (Руйнувати, зруйнувати).
4. Науковці широко ... фізичні чинники в сучасних медичних засобах. (Використовувати, використати).
5. Біодія ... процеси рецепторно-рефлекторного типу на рівні центральної, периферійної та вищої нервової системи. (Утворювати, утворити).

*Завдання 9. Знайдіть спільнокореневі слова.*

Фізика, хворіти, організм, відновлення, користь, реагувати, чинник, посилення, типовий, контакт, ріст, стимул, рефлекс, вплив, фізичний, тип, захворювання, безконтактний, стимуляція, впливовий, реакція, використовувати, орган, причина, ефективність, ефект, хірургія, механіка, рефлекторний, новий, сила, перетворювач, зрощення, утворення, хірург, механічний.

*Завдання 10. Знайдіть та запишіть пари синонімів.*

Помешкання, потрібно, головний, покращення, відновлення, звуковий, компонент, недуг, знищення, інтенсивний, патологія, результат, основний, поліпшення, житло, руйнування, необхідно, відтворення, елемент, сильний, відхилення, акустичний, наслідок, захворювання.

## ГЛОСАРІЙ

Іменники	засіб, лікування, вплив, показник, зв'язок, джерело, відношення, відновлення, знезаражування, зрощення, кістка, судина, нерв, руйнування, посилення, помешкання, вібрація
Прикметники	інтенсивний, сучасний, головний, оптичний, перспективний, побічний, переривчастий, певний, зворотній, наступний, інформаційний, харчовий
Дієслова	впливати (на кого? на що?), потребувати (чого?), заражувати (кого?), перетворювати (що?), житись (чим?), викликати (що?)
Прислівники	безпосередньо, постійно

### 4.2 Вплив типових чинників електротерапії на організм.

#### Електричний струм низької напруги та низької частоти

*Завдання 1. Прочитайте слова та словосполучення. З'ясуйте їх значення.*

Хлористий натрій, кінетична енергія, герметизований об'єм, нервові рецептори, артеріальний тиск, слизова оболонка, токсична дія, патологічне вогнище, полярність постійного струму, кровonosна судина, периферійний кровотік, ділянка тіла, гідрофільна прокладка; речовина, розчин, провідник, діелектрик (непровідник), частота, коливання, електрод, рефлекс, судина, електроліз, локалізація, ділянка, доза, концентрація; білковий, імпульсний, гальванічний, електролітичний, фармакологічний.

*Завдання 2. Утворіть від прикметників вищій та найвищій ступені порівняння та запишіть їх у зошит.*

**ЗРАЗОК:** простий – простіший – **найпростіший**.

Основний, низький, високий, потужний, інтенсивний, нервовий, постійний, функціональний, пошкоджений, суттєвий, товстий, ефективний, активний, пасивний, чутливий.

*Завдання 3. Вкажіть, від яких основ утворилися подані складні слова.*

Електролікування, кровonosний, ультрависокий, електротерапія, електрострумолікувальний, кровонаповнення, електрополелікувальний,

зарядолікувальний, плазмолікувальний, іоногальванізація, електроосмос, електрофорез.

*Завдання 4. Знайдіть та запишіть пари синонімів.*

властивість	зосередження
основний	з'являтися
діелектрик	нищити
концентрація	використовувати
виникати	головний
пошкоджувати	ознака
застосовувати	дія
дослідження	ліки
процес	засіб
препарат	дистабілізувати
метод	непровідник
порушувати	експеримент

*Завдання 5. Прочитайте текст.*

### ***Вплив типових чинників електротерапії на організм***

Тканини живого організму складаються з розчинів різних електролітів, в основному хлористого натрію та білкових розчинів. Таким чином, більшість тканин людського організму належать до провідників другого роду, які проводять електричний струм. Поряд з цим, в організмі є органи та тканини, які можуть належати до непровідників, або діелектриків.

### ***БМЕЗ електротерапії можна поділити на:***

#### ***1. Електрострумолікувальні:***

- змінного струму низької напруги ( $<10^2$  В) та низької частоти ( $<10^2$  Гц) (гальванічні);
- імпульсного струму низької напруги та низької частоти різної форми імпульсів, найчастіше прямокутної;
- імпульсного струму високої ( $10^4$  В) напруги, високої частоти та низької потужності ( $<1$  Вт) (струму д'Ансерваля);
- змінного струму низької напруги ( $10^2$  В), високої частоти ( $10^6$  Гц) та середньої потужності ( $10^2$  Вт) (діатермічні);

#### ***2. Електрополелікувальні:***

- (франклінізатори) – постійного електричного поля з напругою до  $10^5$  В (загального впливу) та з напругою до  $10^3$  В (місцевого впливу);

- УВЧ – змінного електричного поля ультрависокої частоти (20 кГц).

3. *Зарядолікувальні* (кінетичною енергією заряджених частинок – іонів або електронів у повітрі або в герметизованому об'ємі), в т. ч. плазмолікувальні.

### *Електричний струми низької напруги та низької частоти*

**Гальванічний (прямий) струм** широко застосовується в електролікуванні для гальванізації та іоногальванізації. Шкіра, на поверхні якої при гальванізації розташовують електроди, має великий опір для постійного струму, що веде до інтенсивного подразнення струмом закладених в ній нервових закінчень (чуттєвих, больових та ін.). Тому першим місцем впливу гальванічного струму на організм є шкіра та закладені в ній нервові рецептори. Відчуття хворого, який приймає гальванічну процедуру, зосереджуються виключно на шкірі та проявляються у відчутті “повзання комашок”, припікання, поколювання й т.і. Після закінчення процедури на місцях розташування електродів виникає почервоніння шкіри (гіперемія).

Але було би помилкою думати, що дія гальванічного струму обмежується лише місцем його прикладення. Дослідження показують, що дія постійного струму розповсюджується на значну глибину. Основним механізмом, який пояснює дію струму на весь організм, є рефлекс, який виникає завдяки подразненню струмом закладених в шкірі нервових рецепторів.

У шкірі під електродом під впливом гальванічного струму відбувається розширення кровоносних судин, що веде за собою покращення обміну речовин та посилення поновлювальних процесів.

При загальній гальванізації реакція організму проявляється в зниженні артеріального тиску, покращенні периферійного кровотоку.

Фізіологічна дія іоногальванізації складається з безпосередньої дії гальванічного струму та фармакологічної дії іонів лікувальних препаратів, які вводяться з його допомогою. Гальванічний струм має властивість “фіксувати” лікарські речовини. Будучи введеними при іоногальванізації, вони утримуються в організмі в декілька разів довше, ніж при введенні їх іншими шляхами. Гальванізація проводиться неперервним постійним електричним струмом низької напруги до (80 В).

Найбільш розповсюдженою формою гальванізації є **електрофорез**. Це метод введення в організм лікарських речовин через непошкоджену шкіру або слизову оболонку за допомогою постійного струму. В основі методу електрофорезу лежить явище електролітичної дисоціації, електролізу і електроосмосу.

Внаслідок взаємної дії на організм постійного струму та введених з його допомогою іонів лікарських речовин ефективність цього методу

лікування значно підвищується. Метод електрофорезу в порівнянні з іншими способами має суттєві переваги.

1. Введена лікарська речовина зберігає в організмі свій специфічний вплив і переважно не дає токсичної дії.
2. Електрофорез дозволяє вводити одну або відразу декілька лікарських речовин у будь-яку ділянку тіла.
3. При електрофорезі під активним електродом в товщі шкіри (на глибині до 3-5 мм) створюється так зване депо іонів лікарських речовин, які затримуються в організмі значно довше.
4. Лікарські речовини повільно виводяться з організму.
5. Малі дози введених при електрофорезі лікарських речовин дають активну дію, що пояснюється підвищеною чутливістю організму до них під впливом постійного струму.
6. Електрофорез не порушує нормальну життєдіяльність тканин в даній області.
7. Електрофорез дає можливість місцевого впливу при поверхневому розташуванні патологічного вогнища.
8. Кількість лікарської речовини, яка вводиться, можна дозувати зміною розміру електрода, концентрації розчину, сили струму й часу впливу.
9. Лікарська речовина може бути виведена з організму в гідрофільну прокладку при зміні полярності постійного струму.

*Завдання 6. Дайте відповіді на запитання.*

1. З чого складаються тканини живого організму?
2. Які методи розрізняють в електротерапії?
3. Які методи належать до електрострумолікувальних?
4. Які методи належать до електрополелікувальних?
5. Які методи належать до зарядолікувальних?
6. Де широко застосовується гальванічний (прямий) струм?
7. Що є першим місцем впливу гальванічного струму на організм?
8. Що виникає на місцях розташування електродів після закінчення процедури?
9. На що поширюється дія гальванічного струму?
10. Що є найбільш розповсюдженою формою гальванізації?
11. Які переваги має метод електрофорезу в порівнянні з іншими способами ?

*Завдання 7. Закінчіть речення.*

1. Тканини живого організму складаються з ... .
2. Більшість тканин людського організму належать до ... .
3. Першим місцем впливу гальванічного струму на організм є ... .

4. В електролізуванні прийнято розрізняти окремі методи в залежності від ... .
5. Шкіра, на поверхні якої при гальванізації розташовують електроди, має великий опір для постійного струму, що веде до ... .
6. Дослідження показують, що дія постійного струму розповсюджується на ... .
7. Основним механізмом, який пояснює дію струму на весь організм, є рефлекс, який виникає завдяки ... .
8. При загальній гальванізації реакція організму проявляється в ... .
9. Фізіологічна дія іоногальванізації складається з ... .
10. Найбільш розповсюдженою формою гальванізації є ... .
11. Електрофорез дає можливість ... .

*Завдання 8. Випишіть із тексту дієприслівники та дієприкметники. Назвіть дієслова, від яких вони утворилися та поясніть, яким чином це відбулося.*

**ЗРАЗОК:** введений (дієприкметник) – вводити (дієслово); розглядаючи (дієприслівник) – розглядати (дієслово)

*Завдання 9. Поставте запитання до підкреслених слів.*

1. Метод електрофорезу в порівнянні з **іншими способами** має суттєві переваги.
2. Введена лікарська речовина зберігає **в організмі** свій специфічний вплив і переважно не дає токсичної дії.
3. Електрофорез дозволяє вводити **одну або** відразу **декілька** лікарських речовин у будь-яку ділянку тіла.
4. При електрофорезі **під активним електродом в товщі шкіри** (на глибині до 3-5 мм) створюється так зване депо іонів лікарських речовин, які затримуються в організмі значно довше.
5. Лікарські речовини повільно виводяться з **організму**.
6. Малі дози введених при електрофорезі лікарських речовин дають активну дію, що пояснюється підвищеною чутливістю організму до них під впливом **постійного струму**.
7. Електрофорез не порушує **нормальну життєдіяльність тканин** в даній області.
8. **Електрофорез** дає можливість місцевого впливу при поверхневому розташуванні патологічного вогнища.

*Завдання 10. Знайдіть у тексті антоніми до поданих слів.*

Меншість, однаковий, високий, найрідше, недоліки, здоровий, виведення, пасивний, початок, звуження, зникати, погіршення.

## ГЛОСАРІЙ

Іменники	тканина, організм, розмір, орган, шкіра, електрон, електролікування, подразнення, рецептор, відчуття, процедура, поколювання, припікання, розширення, посилення, властивість, локалізація, комаха, явище, опір, перевага, чутливість
Прикметники	прямокутний, постійний, чуттєвий, лікувальний, больовий, хворий, суттєвий, токсичний
Дієслова	проводити (що?), розрізняти (кого? що?), заряджати (що?), подразнювати (що?), виявляти(ся), повзати, червоніти, обмежувати(ся), виникати (в чому?), дозувати (що?), збуджувати (кого? що?), знижувати (що?), підвищувати (що?), розповсюджуватися, прикладати (що?), фіксувати (що?), пошкоджувати (що?), затримувати(ся)
Прислівники	переважно, виключно, значно

### 4.3 Імпульсні струми низької напруги та низької частоти

*Завдання 1. Прочитайте слова та словосполучення. З'ясуйте їх значення.*

Тетанізуювальний струм, фарадичний струм, експотенціальний струм, нозолічна форма, больовий синдром, м'які тканини, опорно-руховий апарат, біль ішемічного характеру, магістральні артерії, нейрогенне та артрогенне походження, онкологічний хворий, шкірний покрив, нервові стовбури, мієлінізовані нервові волокна, кислотно-лужний баланс; частота, імпульс, коливання, нейтралізація, анестезія, травма, електростимуляція, ендорфін, стадія, знеболювання, морфій, критерій, ефект, сеанс, глікемія, показник, мембрана, профілактика, м'яз, ацетилхолін; імпульсний, фізіотерапевтичний, медикаментозний, однополярний, периферійний.

*Завдання 2. Утворіть словосполучення та запишіть їх.*

**ЗРАЗОК:** живий + тканини → живі тканини



Імпульсний, післяопераційний, високий, низький, електричний, фізіологічний, нервовий, больовий.

Напруга, закінчення, струм, стимуляція, синдром, частота, період, дія.

*Завдання 3. Від поданих іменників утворіть прикметники.*

ЗРАЗОК: імпульс – імпульсний

Артерія, ефект, периферія, медикамент, терапія, травма, м'яз, кістка, рух, біль, ускладнення, профілактика, звіт, компонент, імпульс, опора.

*Завдання 4. Провідмініайте та запишіть слова.*

Н. струм частота імпульс коливання  
Р.  
Д.  
З.  
О.  
М.

*Завдання 5. Знайдіть та запишіть пари синонімів.*

Постійний, складова, створювати, незначний, ділянка, компонент, знеболювання, малий, кінцевий, анестезія, апарат, частина, прилад, останній, сталий, утворювати.

*Завдання 6. Прочитайте текст.*

**Імпульсні струми низької напруги** (до 150 В) **та частоти** (до 100 Гц) – це переривистий постійний струм з різноманітною формою імпульсу різної тривалості та частоти.

В електролікуванні застосовують три види імпульсного струму: **імпульсний, тетанізувальний та експоненціальний.**

**Імпульсний струм** створює імпульси прямокутної форми тривалістю в межах 0,1-1 мс та частотою 10-100 імпульсів в секунду.

**Тетанізувальний або фарадичний струм** характеризується частотою 100 імпульсів в секунду й тривалістю 1-1,5 мс.

**Експоненціальний струм** складається з імпульсів частотою в межах 5-20 Гц в секунду різної тривалості.

Кожен з цих видів створює власну фізіологічну дію. Постійний струм, який проходить живими тканинами, не змінюється за своєю силою, тому його подразнююча дія незначна й виражається, головним чином, в подразненні чутливих нервових закінчень в шкірі. При різких коливаннях сили струму, які можуть бути викликаними його раптовим ввімкненням або вимкненням, або ж при впливі на тканини різних імпульсних струмів

низької частоти, подразнювальна дія такого струму є значною, що впливає на сприймальні ділянки нервової системи.

В лікувальній практиці трапляється цілий ряд нозологічних форм, де нейтралізація больового синдрому є важливим компонентом лікування. Це стосується хворих після операцій, після травм кісток та м'яких тканин опорно-рухового апарату, хворих з тривалими болями ішемічного характеру при захворюванні магістральних артерій, хворих з гострими хронічними больовими синдромами нейрогенного та артрогенного походження, онкологічно хворих на пізніх стадіях захворювання.

Наявні методи знеболювання часто є неефективними для вищенаведених груп хворих і мають негативні побічні дії. Застосування препаратів ряду морфію супроводжується розвитком залежності від них. Препарати ряду опіуму можуть бути недозволеними для певних груп пацієнтів.

Всіх вказаних недоліків позбавлені методи знеболювання шляхом впливу на нервову систему імпульсними струмами. Одним із способів досягнення анестезії за допомогою імпульсних струмів є електростимуляція крізь шкіряний покрив нервових стовбурів, що несуть аферентні сигнали від джерела болю. На шкірі пацієнта фіксують електроди, на які подають пакети однополярних прямокутних імпульсів частотою 100 Гц та тривалістю пакетів 100-300 мкс. Такий метод знеболювання використовується в апаратах серії "Елиман".

Під впливом імпульсних струмів товсті мієлінізовані нервові волокна активуються, що утруднює проведення імпульсів по тонких демієлінізованих периферійних нервах (С-волокнах). Поза тим електрична стимуляція периферійних нервових структур сприяє утворенню ендорфінів, що створює знеболення.

Ефект знеболення, як правило, з'являється протягом 10-15 хвилин і досягає максимуму через 45-60 хвилин. Критерієм ефекту є звіти хворих про самопочуття, а також сповільнення частоти пульсу, збільшення глибини дихання, уможливлення рухових дій, неможливих до початку сеансу. Понижується рівень глікемії, нормалізуються показники газового складу крові та кислотно-лужного балансу. Вказані зміни є стійкими протягом 1,5-4 годин, після чого проводиться повторний сеанс.

При стимуляції крізь шкіру нервова система не пригнічується – пацієнти залишаються активними, що важливо в ранньому післяопераційному періоді для профілактики ускладнень. У пацієнтів з хронічними больовими синдромами підвищується ефективність медикаментозного та фізіотерапевтичного лікування. Дія імпульсних струмів використовується також в стимуляційній електроміографії.

Дослідження змін, викликаних відповіддю м'язів при подразненні нерва серією імпульсів різної частоти, дозволяє оцінити стан нерво-

м'язової передачі. Амплітуда скорочення м'яза пропорційна числу збуджених м'язових волокон. Тому зменшення скорочення м'яза відбиває зміну числа волокон, які отримали відповідний стимул від нерва.

При нанесенні на нерв двох імпульсів з інтервалом між ними 0,02-0,08 мс амплітуда другої реакції вища, аніж першої, а потім друга реакція дорівнює першій.

При порушеннях ступеня надійності нервово-м'язової передачі амплітуда другої реакції при інтервалах між імпульсами знижується, що відбиває порушення виділення ацетилхоліну, або його зв'язування з холінорецепторами постсинаптичної мембрани. Найвищий ступінь падіння другої реакції спостерігався при інтервалах між стимулами в 0,33 с, що відповідає частоті стимуляції 3 Гц. Тому існує спрощена схема стимуляції, яка передбачає лише використання подразнень частотою 3 Гц й оцінювання ступеня порушень нервово-м'язової передачі відносно амплітуди 5-ї викликаної реакції м'яза.

*Завдання 7. Дайте відповіді на запитання.*

1. Що таке імпульсні струми низької напруги та частоти?
2. Скільки видів імпульсного струму застосовують в електролікуванні? (Назвіть їх).
3. Що створює імпульсний струм?
4. Чим характеризується тетанізуювальний або фарадичний струм?
5. Як виявляється дія постійного струму?
6. Яких недоліків позбавлені методи знеболювання шляхом впливу на нервову систему імпульсними струмами?
7. Під впливом чого активуються товсті мієлінізовані нервові волокна?
8. В чому полягає досягнення анестезії за допомогою імпульсних струмів?

*Завдання 8. Підберіть та запишіть антоніми з тексту до поданих слів.*

Перевага, прогнозований, видужати, лікар, система, худий, заважати, знищення, мінімум, відправляти, найнижчий.

*Завдання 9. Слова, що стоять у дужках, поставте у потрібній формі.*

1. Імпульсні струми низької напруги (до 150 В) та частоти (до 100 Гц) – це переривистий постійний струм з (різноманітна форма) імпульсу різної тривалості та частоти. 2. Імпульсний струм створює імпульси (прямокутна форма) тривалістю в межах 0,1-1 мс та частотою 10-100 імпульсів в (секунда). 3. В (лікувальна практика) зустрічається цілий ряд нозологічних форм, де нейтралізація (больовий синдром) є важливим компонентом лікування. 4. Це стосується хворих після (операції), після (травми) кісток

та (м'які тканини) опорно-рухового апарату. 5. Застосування (препарати) ряду морфію супроводжується (розвиток) залежності від них. 6. Одним із способів досягнення (анестезія) за допомогою (імпульсні струми) є електростимуляція крізь шкіряний покрив (нервові стовбури).

## ГЛОСАРІЙ

Іменники	форма, кістка, звіт, знеболювання, досягнення, біль, сповільнення, порушення, дихання, кров, синдром, ефективність, амплітуда, скорочення, стимул, нанесення, надійність
Прикметники	власний, раптовий, значний, побічний, стійкий, повторний, хронічний, пропорційний, відповідний, фізіотерапевтичний, медикаментозний
Дієслова	подразнювати (що?), вмикати (що?), вимикати (що?), впливати (на що?), пригнічувати(ся), супроводжувати(ся), дозволяти (що?), позбавляти (чого?)

### 4.4 Імпульсні струми високої напруги та високої частоти

*Завдання 1. Прочитайте слова та словосполучення. З'ясуйте їх значення.*

Імпульсний струм, біовпливовий струм, іскровий повітряний розряд, нервова система, діатермічний струм, нервово-судинна регуляція, артеріальний тиск, високочастотний струм, тепловий вплив, поверхня тіла, тонус м'язів, периферійний відділ нервової системи, обмін речовин, постійний струм, поляризаційний опір; іон, частота, іоногальванодіатермія, напруга, лімфотечія, вольт, затухання, коливання, дарсонвалізація, газообмін, зсув, речовина, опір, біовплив, орган, тканини, теплоутворення, реакція, рефлекс, терморегуляція, гіперемія, кровотік.

*Завдання 2. Знайдіть та запишіть пари антонімів.*

Здоровий, високий, підсилення, покращення, живий, внутрішній, простий, нагрівання, підвищуватися, складний, додатковий, хворий, короткий, близько, низький, погіршення, зовнішній, мертвий, основний, послаблення, охолодження, далеко, знижуватися, тривалий.

*Завдання 3. Утворіть від поданих дієслів форми доконаного виду.*

ЗРАЗОК: наступати – наступити, пропускати – пропустити.

Знижувати, зменшувати, створювати, нагрівати, викликати, збільшувати, змінюватися, зникати.

*Завдання 4. Вкажіть, від яких основ утворилися подані складні слова.*

ЗРАЗОК: низькочастотний = **низький** + **частота**.

Високочастотний, газообмін, теплоутворення, терморегуляція, кровотік, лімфотечія, іоногальванодіатермія.

*Завдання 5. Утворіть словосполучення.*

ЗРАЗОК: затухання (чого?) + коливання = затухання коливань

утворення (чого?)	тіло
пропускання (чого?)	обмін речовин
нагрівання (чого?)	тканини
утворення (чого?)	струм
поверхня (чого?)	нервова система
підвищення (чого?)	тепло
покращення (чого?)	температура

*Завдання 6. Прочитайте текст.*

**Імпульсний струм** високої частоти (150-200 кГц) та високої напруги (до декількох десятків тисяч вольт при невеликій силі 20-40 мА) є одним з видів біовпливового струму. Він введений у медичну практику д'Арсанвалем і названий його іменем.

Основною фізичною особливістю цього струму є імпульсний характер – швидке затухання коливань із значними паузами між окремими серіями іскрових повітряних розрядів.

В основі дії струму д'Арсанваля лежить вплив на периферійні та центральні утворення нервової системи. При проведенні загальної дарсонвалізації хворий не має ніяких відчуттів, але у нього наступають виражені зміни газообміну та процесів нервово-судинної регуляції, які виражаються, насамперед, змінами в рівні артеріального тиску.

Другим видом є **діатермічний струм**, що використовується для нагрівання тканин при діатермії. Цей струм має більш високу частоту коливань (до 1-1,5 МГц) і є непереривистим (незатухаючим). Напруга є порівняно невеликою (150-200 В), але сила струму, який протікає в колі хворого, є значною (1-2 А).

Пропускання високочастотного струму значної сили через живі тканини викликає утворення в них внутрішнього тепла, яке відрізняється від інших теплових впливів тим, що воно виникає в глибині тканин. Згідно

із законом Джоуля-Ленца кількість тепла є пропорційною добутку квадрата сили струму, опору тканин та часу проходження струму.

Можна створити такі умови біовпливу, при яких глибоко розташовані органи й тканини будуть нагріватись сильніше, ніж тканини, розташовані ближче до поверхні тіла. Фізіологічна дія відбувається через те, що незатухаючий струм високої частоти при проходженні через тканини організму викликає в них значне теплоутворення. Температура внутрішніх органів і тканин може при цьому підвищуватись на 5-7°C.

При використанні такого струму створюється можливість викликати підвищення температури в глибоко розташованих частинах організму без одночасного сильного нагрівання поверхневих тканин, яке переважно є небажаним. Нагрівання струмом високої частоти різних середовищ живого організму відрізняється від аналогічного нагрівання неживих середовищ. Внаслідок нагрівання в організмі виникають складні реакції, які відбуваються шляхом рефлексу через центральну нервову систему. У відповідь на дію струму високої частоти терморегуляція в організмі змінюється, збудженість центральних та периферійних відділів нервової системи зменшується, тонус м'язів слабне (особливо, коли він є підвищеним).

У результаті цих реакцій та завдяки виділенню в тканинах тепла виникає глибока гіперемія, підсилення крово- та лімфоток, покращення місцевого та загального обміну речовин. Теплоутворення при діатермії має деякі особливості. Так, насамперед, відчуття тепла й підвищення температури тканин не зникає миттєво після припинення діатермічного впливу, а зберігається досить тривалий термін, інколи – годинами.

**Іоногальванодіатермія** ґрунтується на таких принципах. Лікарські речовини, які вводяться в організм постійним струмом, проникають у нього в невеликій кількості, і значна їх частина фіксується в шкірі, не проникаючи глибше внаслідок наявності в тканинах поляризаційного опору. Одним із способів знизити величину цього опору є попереднє або одночасне пропускання через тканини струму високої частоти. Внаслідок цього іони проникають на велику глибину й у великій (у більшості достатній для лікування) кількості.

*Завдання 7. Дайте відповіді на запитання.*

1. Який струм є одним із видів біовпливового струму?
2. Ким введений в медичну практику імпульсний струм?
3. Яка основна фізична особливість імпульсного струму?
4. Що лежить в основі дії струму д'Арсанваля?
5. Який ще є вид біовпливового струму? Для чого він використовується?
6. До чого приводить пропускання високочастотного струму значної сили через живі тканини?

7. Які особливості має теплоутворення при діатермії?
8. На яких принципах ґрунтується іоногальванодіатермія?

*Завдання 8. Від поданих іменників утворіть прикметники.*

**ЗРАЗОК:** практика – практичний.

Характер, тепло, основа, фізика, фізіологія, сила, глибина, місце, тривалість, мить.

*Завдання 9. Вишийте із тексту дієприслівники та дієприкметники. Назвіть дієслова, від яких вони утворилися, та поясніть, яким чином це відбулося.*

**ЗРАЗОК:** починаючи (дієприслівник) – починати (дієслово); утворений (дієприкметник) – утворювати (дієслово).

*Завдання 10. Вишийте із тексту синоніми до поданих слів.*

Малий, тип, головний, риса, вібрація, великий, застосовуватися, знаходитися, зростати, різний, мертвий, раптово, сталий.

### Глосарій

Іменники	сила, вид, практика, особливість, характер, пауза, серія, утворення, дія, проведення, зміна, процес, рівень, нагрівання, пропускання, принцип, тепло, глибина, закон, кількість, добуток, квадрат, проходження, умова, використання, можливість, шкіра, нагрів, середовище, збудженість, виділення, підсилення, покращення, особливість, відчуття, підвищення, припинення, наявність, величина, пропускання
Прикметники	основний, тривалий, фізичний, значний, окремих, периферійний, загальний, попередній, хворий, живий, внутрішній, фізіологічний, наступний, сильний, одночасний, різноманітний, аналогічний, місцевий
Дієслова	вводити (що?), відчувати (що?), наступати (куди?), виражатися, використовувати (ся), протікати (у чому? як?), викликати (що?), відрізнятись (від чого?), виникати (де?), створювати (що?), нагріватися, слабнути, підвищуватися, зменшуватися, зникати, зберігати (ся), ґрунтуватися (на чому?), фіксуватися, проникати, знижувати (що?), змінюватися
Прислівники	порівняно, глибоко, особливо, миттєво, інколи

## 4.5 Електричне поле ультрависокої частоти

*Завдання 1. Прочитайте слова та словосполучення. З'ясуйте їх значення.*

Електричне поле, коливальний процес, поглинання енергії, нервова система, головний та спинний мозок, запальні захворювання, залози внутрішньої секреції; частота, вплив, інтерорецептор, електролікування, провідник, колювання, терапія, теплоутворення, діелектрик, рецептор, подразнення, обмін, лейкоцит; імунобіологічний, бактеріостатичний фагоцитарний.

*Завдання 2. Підберіть до поданих іменників спільнокореневі дієслова.*

**ЗРАЗОК: припинення – припиняти**

Використання, поглинання, утворення, колювання, захворювання, подразнення, підсилення.

*Завдання 3. Знайдіть та запишіть пари антонімів*

поглинання	охолоджуватися
живий	рідше
нагріватися	згадувати
сильніше	зовнішній
частіше	мертвий
забувати	послаблення
внутрішній	слабше
підсилення	відтворення

*Завдання 4. Утворіть словосполучення.*

**ЗРАЗОК: електричний + поле → електричне поле.**

Ультрависокий, багаточисельний, запальний, коливальний, фізіологічний, фізичний, головний, нервовий, імунобіологічний, бактеріостатичний.

Дія, вплив, характеристика, система, процес, мозок, рецептори, частота, процес, захворювання.

*Завдання 5. Прочитайте текст.*

Використання **електричного поля ультрависокої частоти (УВЧ)** являє собою своєрідний вплив, який відрізняється від інших методів електролікування як за фізичною характеристикою діючого



фактора, так і за методикою. Частота коливань електричного поля при УВЧ-терапії лежить в межах 30-300 МГц, що відповідає довжині хвилі коливального процесу від 10 до 1 м.

Фізіологічна дія електричного поля УВЧ відрізняється деякою своєрідністю, яка залежить від відносно великої частоти коливань та від механізму поглинання енергії. Як і при всякому поглинанні енергії, найбільш відчутним проявом поглинутої живим об'єктом енергії УВЧ коливань є утворення тепла. Але треба підкреслити, що теплоутворення при цьому є своєрідним, оскільки діелектрики нагріваються в полі УВЧ частіше сильніше, ніж провідники.

Розглядаючи фізіологічний вплив електричного поля УВЧ, не можна забувати про те, що й тут організм реагує на його вплив як єдине ціле, причому найбільш чутливою до впливу є нервова система з її численними рецепторами.

Особливістю дії електричного поля УВЧ є подразнення в основному інтерорецепторів і в меншому ступені – рецепторів шкіри. Існує також пряма дія поля на головний та спинний мозок при різноманітних запальних захворюваннях. В основі впливу електричного поля УВЧ на процеси обміну та на залози внутрішньої секреції лежить дія на центральну нервову систему.

В основі протизапальної дії електричного поля УВЧ лежить його вплив на нервову та судинну системи й пов'язане з цим підсилення імунобіологічних процесів, фагоцитарної діяльності лейкоцитів та бактеріостатичний вплив.

*Завдання 6. Дайте відповіді на запитання.*

1. Що являє собою використання електричного поля ультрависокої частоти (УВЧ)?
2. Чим відрізняється використання електричного поля УВЧ від інших методів електролікування?
3. Яка частота коливань електричного поля при УВЧ-терапії?
4. Від чого залежить фізіологічна дія електричного поля УВЧ?
5. Що є найбільш відчутним проявом поглинутої живим об'єктом енергії УВЧ коливань?
6. Що нагрівається в полі УВЧ сильніше – діелектрики чи провідники?
7. Як організм реагує на вплив електричного поля УВЧ?
8. Що є найбільш чутливим до впливу електричного поля УВЧ?
9. Що є особливістю дії електричного поля УВЧ?
10. На що впливає електричне поле УВЧ при різноманітних запальних захворюваннях?
11. Що лежить в основі впливу електричного поля УВЧ на процеси обміну та на залози внутрішньої секреції?

12. Що лежить в основі протизапальної дії електричного поля УВЧ?

*Завдання 7. Від поданих іменників утворіть прикметники.*

ЗРАЗОК: електрика – електричний

Своєрідність, фізика, коливання, нерв, фізіологія, спина, голова, запалення, центр, судина, біологія.

*Завдання 8. Утворіть від поданих прикметників та прислівників вищий та найвищий ступені порівняння та запишіть їх у зошит.*

ЗРАЗОК: високий – вищий – найвищий,  
швидко – швидше – найшвидше.

Великий, відчутний, часто, сильно, чуттєвий, малий, головний.

*Завдання 9. Прочитайте слова, складіть та запишіть речення. Користуйтеся текстом.*

1. Діелектрики, сильно, поле, ніж, нагріватися, УВЧ, в, часто, провідники.
2. Коливання, поле, УВЧ-терапія, відповідати, частота, коливальний, при, довжина, електричний, хвиля, процес.
3. Дія, УВЧ, деякий, поле, фізіологічний, відрізнятись, електричний, своєрідність.
4. Поле, бути, інтерорецептори, в, дія, електричний, подразнення, особливість, основний, УВЧ.
5. Основа, УВЧ, лежати, нервовий, вплив, його, протизапальний, в, поле, на, система, електричний, дія, судинний, та.

## Глосарій

Іменники	використання, методика, характеристика, фактор, довжина, хвиля, дія, механізм, прояв, утворення, об'єкт, вплив, організм, особливість, шкіра, процес, підсилення
Прикметники	фізіологічний, протизапальний, багаточисельний, відчутний, судинний, своєрідний, різноманітний, прямий, чуттєвий
Дієслова	відрізнятись (від чого?), залежати (від чого?), підкреслювати (що?), нагріватися (де?), реагувати (на що?)
Прислівники	відносно

## 4.6 Фізичні принципи рентгенотерапевтичних БМЕЗ

*Завдання 1. Прочитайте слова та словосполучення. З'ясуйте їх значення.*

Рентгенівські промені, пухлинне захворювання, внутрішній орган, рентгенівська трубка, електромагнітна теорія, енергетичний стан; клітина, лікування, електрон, рентгенотерапія, випромінювання, напруга, катод, фільтрація, опромінення, зіткнення, збудження, бомбардування; гальмівний, характеристичний, інтегральний.

*Завдання 2. Знайдіть та запишіть пари синонімів.*

властивість	відповідний
захворювання	значний
певний	з'являтися
наслідок	хвороба
доля	ознака
потужність	частка
великий	сила
виникати	результат

*Завдання 3. Складіть словосполучення з поданими словами.*

Викликати (що?);  
залежати (від чого?);  
використовувати (що?);  
передавати (що?);  
нагріватися (у чому?);  
відрізняться (від чого?);

енергія;  
поле УВЧ;  
фізіологічна дія;  
інші методи;  
потужність;  
випромінювання.

*Завдання 4. Провідмініайте та запишіть словосполучення.*

Н. рентгенівські промені внутрішній орган електромагнітна теорія  
Р.  
Д.  
З.  
О.  
М.

*Завдання 5. Прочитайте текст.*

Рентгенівські промені викликають фізіологічну дію на клітини. На цій властивості побудовано лікування різних пухлинних та непухлинних захворювань. В залежності від того, що опромінюється, поверхня тіла чи

внутрішні органи, розрізняють **короткодистанційну та глибоку рентгенотерапію**.

При рентгенотерапії важливо використовувати випромінювання певної якості (жорсткості) в певній кількості (дозі).

**Якість випромінювання** залежить від значення максимальної напруги, що підводиться до джерела випромінювання, форми кривої напруги, фільтрації випромінювання.

**Кількість випромінювання** (доза) залежить від потужності рентгенівської трубки й тривалості сеансу опромінення.

Збудження рентгенівського випромінювання в сучасних електронних трубках засобів рентгенотерапії оснований на бомбардуванні твердої поверхні швидкими електронами. Джерелом електронів у рентгенівських трубках служить катод. Емітовані ним електрони під дією електричного поля прискорюються в напрямку анода й бомбардують його з великими швидкостями. При взаємодії електронів з електронними оболонками атомів матеріалу анода виникає рентгенівське випромінювання. Розрізняють два види рентгенівського випромінювання: **гальмівне та характеристичне**.

**Гальмівне випромінювання** є наслідком різкого гальмування електронів у матеріалі анода. Згідно з класичною електромагнітною теорією гальмування електронів супроводжується випромінюванням енергії у вигляді електромагнітних хвиль.

**Характеристичне випромінювання** є результатом зіткнення пучка електронів з окремими атомами. В результаті такого зіткнення пучок передає частину своєї енергії електронній оболонці атома, який переходить у новий енергетичний стан. Інтегральна інтенсивність характеристичного випромінювання є невеликою, основну частку рентгенівського випромінювання складає гальмівне випромінювання.

*Завдання 6. Дайте відповіді на запитання.*

1. Яку дію на клітини викликають рентгенівські промені?
2. Яке випромінювання важливо використовувати при рентгенотерапії?
3. Від чого залежить якість та кількість випромінювання?
4. На чому оснований збудження рентгенівського випромінювання в сучасних електронних трубках засобів рентгенотерапії?
5. Що служить джерелом електронів в рентгенівських трубках?
6. Що виникає при взаємодії електронів з електронними оболонками атомів матеріалу анода?
7. Які два види рентгенівського випромінювання розрізняють?
8. Яке випромінювання, гальмівне чи характеристичне, складає основну долю рентгенівського випромінювання.

*Завдання 7. Доберіть із тексту антоніми до поданих слів.*

Зовнішній, мінімальний, якість, м'який, затихання, повільний, анод, малий, старий, додатковий.

*Завдання 8. Доберіть до поданих слів спільнокореневі.*

ЗРАЗОК: використання – використовувати, використаний.

Хворий, рентген, промінь, електрон, гальмування, інтеграція, ліки, діелектрик.

*Завдання 9. Вкажіть, від яких основ утворилися подані складні слова.*

Короткодистанційний, рентгенотерапія, численний, електромагнітний, ультрависокий, електролікування, теплоутворення, імунобіологічний, інтерорецептор, бактеріостатичний.

*Завдання 10. Прочитайте речення. Правильно виберіть прийменник у, між, на, від, за, де потрібно.*

1. Рентгенівські промені викликають фізіологічну дію ... клітини. 2. ... залежності від того, що опромінюється, поверхня тіла чи внутрішні органи, розрізняють короткодистанційну та глибоку рентгенотерапію. 3. Якість випромінювання залежить ... значення максимальної напруги. 4. Збудження рентгенівського випромінювання ... сучасних електронних трубках засобів рентгенотерапії оснований ... бомбардуванні твердої поверхні швидкими електронами. 5. Згідно ... класичною електромагнітною теорією гальмування електронів супроводжується випромінюванням енергії у вигляді електромагнітних хвиль.

## ГЛОСАРІЙ

Іменники	властивість, доза, поверхня, тіло, якість, жорсткість, кількість, значення, джерело, напрямок, форма, потужність, тривалість, матеріал, вид, сеанс, засіб, взаємодія, швидкість, оболонка, наслідок, вигляд
Прикметники	фізіологічний, короткодистанційний, класичний, різний, певний, глибокий, максимальний, кривий, сучасний, різкий, окремий, основний
Дієслова	викликати (що?), розрізнати (що?), використовувати (що?), залежати (від чого?), підводитися (до чого?), супроводжуватися (чим?), передавати (що?), переходити (куди?), складати (що)
Прислівники	важливо

## 5 АНАЛІЗ ТА КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТІВ МОВНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ СТУДЕНТІВ-ІНОЗЕМЦІВ II КУРСУ

### 5.1 Підсумкове заняття

*Завдання 1. Дайте письмові відповіді на запитання.*

1. Які основні ознаки наукового стилю мовлення ви знаєте?
2. Яка сфера використання наукового стилю мовлення?
3. Які основні терміни вашої фахової дисципліни ви можете назвати?
4. Які основні групи оптоелектронних інформаційно-обчислювальних систем?
5. Що ви знаєте про матричну обробку зображень?
6. Що є елементною базою оптоелектроніки?
7. Яка роль менеджменту в діяльності людини?
8. Які дві точки зору на менеджмент як галузь знань є у сьогоднішній науковій практиці?
9. Яка сфера діяльності менеджера?
10. Які основні закони менеджменту?
11. Що входить до складу загальних принципів менеджменту?
12. Під впливом чого відбувається розвиток теорії та формування української моделі менеджменту?
13. У чому полягає основне призначення організації?
14. Які параметри забезпечують успішне функціонування системи організації?
15. Кого називають персоналом підприємства?
16. Які основні групи функцій управління?
17. Якими структурами забезпечуються процеси виробництва й управління?
18. Що таке „сліпий” десятипальцевий метод друкування?
19. Яка основна позиція пальців на клавіатурі?
20. У яких випадках використовуються арабські цифри?
21. Які клавіші належать до верхнього ряду клавіатури?
22. Які клавіші належать до нижнього ряду клавіатури?
23. Які клавіші належать до четвертого ряду клавіатури?
24. Які основні фізичні чинники впливу на організм людини ви знаєте?
25. Який вплив типових чинників електротерапії на організм?
26. Які види імпульсного струму застосовують у електротерапії?
27. Що лежить в основі дії струму д'Арсанваля?
28. Яка частота коливань електричного поля при УВЧ-терапії?

29. Які ви знаєте види рентгенотерапії?

*Завдання 2. Запишіть терміни у чотири колонки відповідно до галузей науки.*

Оптика, менеджер, клавіша, організм, реєстр, захворювання, клавіатура, менеджмент, гасіння, фах, генерація, профілактика, фізіотерапія, керівник, лазер, габарит, управління, реанімація, промінь, стратег, вібрація.

Оптоелектронні системи та пристрої	Основи менеджменту	Машинопис	Медична електроніка

*Завдання 3. Прочитайте текст.*

### **Термінознавство як наука**

Вивченням термінів та терміносистем займається наука **термінознавство**. Отже, термінознавство – це наука, що вивчає спеціальну лексику з точки зору її типології, походження, форми, значення та функціонування, а також використання, упорядкування й творення.

Початок термінознавства пов'язаний з іменами австрійського вченого **Ойгена Вюстера Нубасова** й російського термінознавця **Д. С. Лотте**, які опублікували свої перші роботи в 1930р. У наш час роботою з теоретичними проблемами термінознавства займається ряд національних шкіл – австрійсько-німецька, франко-канадська, російська, чеська.

У даний момент у термінознавстві виділяється ряд незалежних напрямків дослідження. У першу чергу можна назвати **теоретичне термінознавство**, яке вивчає закономірності розвитку й вживання спеціальної лексики.

У свою чергу **прикладне термінознавство** займається встановленням практичних принципів та рекомендацій з метою усунення нестачі термінів; їх оцінкою, описом, редагуванням, упорядкуванням, створенням, перекладом і використанням.

**Загальне термінознавство** вивчає найбільш загальні якості, проблеми й процеси, що стосуються спеціальної лексики, а **галузеве термінознавство** займається вивченням спеціальної лексики й понять, які належать до окремих областей знань конкретних мов.

**Типологічне термінознавство** займається порівняльним дослідженням особливостей окремих термінологій з метою визначення

спільних рис та відмінностей окремих терміносистем, а порівняльне термінознавство, у свою чергу, займається порівняльним вивченням спільних та відмінних рис лексики різних мов, наприклад української та англійської.

**Семасіологічне термінознавство** займається вивченням проблем, що пов'язані із значенням (семантикою) спеціальних лексем, зміною значень і різноманітними семантичними явищами – полісемією, омонімією, синонімією, антонімією і т. д.

**Ономасіологічне термінознавство** вивчає структурні форми спеціальних лексем, займається процесом найменування спеціальних понять і вибором оптимальних форм найменування.

**Історичне термінознавство** вивчає історію термінів та терміносистем для того, щоб виявити тенденції їх утворення та розвитку, що в свою чергу дозволяє дати правильні рекомендації щодо їх упорядкування. Сьогодні на основі цих досліджень виникає нова самостійна лінгвістична дисципліна – **антрополінгвістика**.

**Функціональне термінознавство** пов'язане з вивченням сучасних функцій терміна в різних текстах та ситуаціях професійного спілкування й підготовки спеціалістів, а також досліджує особливості використання термінів у мові й комп'ютерних системах.

На сучасному етапі формується ряд нових напрямків, серед яких слід зазначити **когнітивне або гносеологічне термінознавство**, що займається дослідженням ролі термінів у науковому мисленні та знаннях. Як самостійні розділи термінознавства можна розглядати також **термінознавчу теорію тексту**. Ця теорія займає позицію між термінознавством і власне теорією тексту й займається питаннями типології текстів (де наявні терміни), термінологічним аналізом тексту й текстовим аналізом терміна.

Термінознавство тісно пов'язане з термінографією. **Термінографія** – це наука, що займається складанням словників спеціальної лексики. Ряд дослідників навіть розглядає термінографію як розділ термінознавства.

*Завдання 4. Виберіть правильний варіант відповіді, прочитавши текст.*

### 1. Що таке термінознавство?

- це наука про напівофіційні слова, якими користуються люди яких-небудь професій;
- це наука про слова або звороти наукового стилю мовлення;
- це наука, що вивчає спеціальну лексику з точки зору її типології, походження, форми, значення і функціонування.

### 2. Теоретичне термінознавство – це ... ?

- термінознавство, що вивчає теорію науки взагалі;



- термінознавство, яке вивчає закономірності розвитку і вживання спеціальної лексики;
- термінознавство, що вивчає основні закономірності розвитку професійної лексики.

### **3. Загальне термінознавство відрізняється від галузевого тим, що**

...

- воно вивчає найбільш загальні якості, проблеми й процеси, що стосуються спеціальної лексики;
- займається вивченням спеціальної лексики й понять, які належать до окремих областей знань конкретних мов;
- займається встановленням практичних принципів та рекомендацій з метою усунення нестачі термінів.

### **4. Типологічне термінознавство займається ...**

- порівняльним дослідженням особливостей окремих термінологій з метою визначення спільних рис та відмінностей;
- займається вивченням проблем, що пов'язані із значенням (семантикою) спеціальних лексем;
- займається процесом найменування спеціальних понять.

### **5. Історичне термінознавство вивчає ...**

- історію термінів та терміносистем;
- досліджує особливості використання термінів в мові й комп'ютерних системах;
- займається дослідженням ролі термінів у науковому мисленні.

*Завдання 5. Вкажіть, від яких дієслів утворилися подані іменники. Складіть речення з дієсловами.*

Дослідження, творення, вивчення, походження, функціонування, використання, упорядкування, порівняння, утворення, складання, вживання, редагування, порівняння, виконання.

*Завдання 6. Знайдіть у тексті синоніми до поданих слів.*

Дослідження, застосування, дослідник, мить, ліквідація, недолік, термін, ознака, з'являтися, фаховий, зауважувати.

*Завдання 7. Прочитайте ряди спільнокореневих слів. Уточніть значення, охарактеризуйте відмінність.*

Дослід, досліджувати, дослідження; розвиток, розвивати, розвинений; функція, функціонувати, функціональний; науковець, наука, науковий;

зв'язок, в'язати, пов'язаний; теорія, теоретичний, теорема; рекомендація, рекомендувати, рекомендований; редактор, редагувати, редагування; перекладач, перекладати, переклад.

*Завдання 8. Складіть невеликий термінологічний словник вашої спеціальності (10 слів).*

**ЗРАЗОК: Менеджер** – це фахівець, який володіє спеціальними знаннями й уміннями, професійно проводить управлінську діяльність у конкретній царині одержання бажаних результатів.

*Завдання 9. Зробіть мінідослідження на одну із запропонованих тем.*

1. Терміни та професіоналізми моєї спеціальності.
2. Терміни спеціальності, яку я здобуваю, що мають подібне звучання в моїй рідній мові.
3. Які терміни “подарувала” науці моя рідна мова.

## **5.2 Контрольна робота**

*Завдання 1. Доповніть речення.*

1. Оптиелектронні інформаційно-обчислювальні системи поділяються на такі підгрупи ... . 2. Оптиелектронний прилад – це прилад, який використовує для своєї роботи ... . 3. Елементна база сучасної оптиелектроніки досить різноманітна та включає в себе такі основні групи приладів ... . 4. Можливості ДЕВІ (дискретних елементів відображення) великою мірою залежать від ... .

1. Сукупність видів управлінської діяльності (не праці), спрямованих на ефективне й результативне використання ресурсів для досягнення визначених спільних цілей, і є ... . 2. Менеджери за своїм статусом поділяються на ... . 3. Можна виділити такі основні закони менеджменту ... . 4. Об'єктом управління для менеджера будь-якого рівня є ... . 5. Весь колектив організації поділяють на дві категорії ... . 6. Наявність ... у системі та їхній розвиток є основою всієї організації, поза межами яких не можна реалізовувати виробничі функції та функції управління.

1. “Сліпий” десятипальцевий метод друкування отримав свою назву завдяки... . 2. Клавіатура складається із ... . 3. Ряди клавіатури розташовані ... . 4. На клавіатурі немає спеціальних знаків для друку римських цифр, тому для цього використовують ... .

1. Головними фізичними чинниками впливу на організм людини є ... .  
2. БМЕЗ електротерапії можна поділити на ... . 3. Гальванічний (прямий)

струм широко застосовується в ... . 4. Імпульсний струм високої частоти та високої напруги введений у медичну практику вченим ... .

*Завдання 2. Запишіть антоніми до поданих словосполучень.*

Системи введення, зменшення маси кабелів, двовимірне зображення, практична зацікавленість, висока монохроматичність, твердотілі лазери;  
колективна праця, конкретні операції, суб'єкт управління, кількісний аналіз, падіння цін, зовнішнє середовище, вітчизняний досвід;  
основний недолік, права клавіша, основна позиція, верхній регістр, багатозначні цифри, знак “ділення”, буквене позначення;  
низька напруга, нагрівання тканин, живі організми, підвищення температури, складні реакції, місцевий обмін речовин, центральна нервова система.

*Завдання 3. До поданих слів доберіть спільнокореневі.*

ЗРАЗОК: дослід – досліджувати, дослідження, дослідник

Користь, контакт, умова, професія, керівник, фах, закон, управління, економіка, розвиток, наука, господар, об'єкт, функція.

*Завдання 4. Утворіть словосполучення.*

ЗРАЗОК: зовнішній + середовище → зовнішнє середовище

Оптичний, трудовий, світловий, системний, професійний, міжнародний, ринковий, навколишній, структурний, розділовий, друкарський, римський, нервовий, кінетичний.

Зростання, потік, цифри, енергія, знаки, аналіз, система, підрозділ, середовище, пристрої, машинка, відносини, діяльність, оточення.

*Завдання 5. Доберіть синоніми до виділених слів.*

1. Когерентні дискретні оптичні **пристрої** ґрунтуються на використанні ефектів гасіння генерації напівпровідникового лазера світлом другого лазера.
2. Перспективним **напрямок** є розвиток оптоелектронних засобів.
3. Цілеспрямовані дії, спрямовані на **ефективне** використання усього комплексу ресурсів.
4. Діяльність людини є основою її **існування**.
5. Опанування будь-якої **професії** є мистецтвом.
6. “Сліпий метод” **з'явився** наприкінці минулого століття.
7. Можна уникнути багатьох **недоліків**, якщо користуватися “сліпим методом” друкування.

8. Гальванічний (прямий) струм широко **застосовується** в електролікуванні для гальванізації та іоногальванізації.

9. В лікувальній практиці трапляється цілий ряд нозологічних форм, де нейтралізація больового синдрому є важливим **компонентом** лікування.

*Завдання 6. Уважно прочитайте текст та складіть питальний план.*

Розвиток мовлення майбутніх професіоналів будь-якої галузі починається із збагачення їхнього словникового запасу. Чим більший лексичний запас студента, тим проникливіше він бачить світ, тонше відчуває явища, точніше сприймає прочитане й почуте, а отже, йому легше дається навчання, ширшає його кругозір, і найголовніше – він впевненіше висловлюється. За твердженням дослідників, лексика науки охоплює три шари: загальнонавчальну, загальнонаукову й термінологічну лексику. Важко собі уявити плідний розвиток наук, якщо сутність понять, які ця наука розглядає й викладає, не має наукової термінології. Мова “входить” у професійну діяльність і науку, перш за все, – **термінологією**.

**Термін** – це слово або усталене словосполучення, що чітко й однозначно позначає наукове чи спеціальне поняття. Термін не називає поняття, як звичайне слово, а навпаки, поняття приписується терміну, додається до нього. Терміни поділяються на загальнонавчальні (*ідея, гіпотеза, формула*) та вузькоспеціальні, уживані в певній галузі науки (*знаменник, дільник, чисельник*).

**Професіоналізмами** (від лат. *professio* – заняття, спеціальність) називаються слова, вживання яких обмежене вузькоспецифічними потребами представників певної професії.

До професіоналізмів звичайно належать назви знарядь виробництва, назви трудових процесів, різні професійні означення загальномовних понять і т. д. Якщо терміни – це, як правило, абстрактні поняття, то професіоналізми – конкретні; вони надзвичайно детально диференціюють ті предмети, дії, якості, що безпосередньо пов’язані зі сферою діяльності відповідної професії. Вузькоспеціальні слова ніби деталізують загальнонародний словник. Так, загальні поняття „човен”, „весло”, „сітка” відомі і для людей, не пов’язаних з рибальним промислом. Але для рибалок ці поняття мають далеко важливіше значення.

За визначенням А. Калініна, різниця між терміном і професіоналізмом визначається тим, що термін – це абсолютно офіційне, прийняте й узаконене в даній науці, галузі промисловості, у сільському господарстві, техніці позначення, назва якогось поняття, а професіоналізм – напівофіційне слово, розповсюджене (найчастіше в розмовній мові) серед людей якоїсь професії, спеціальності, але не є, по суті, науковим позначенням поняття.

## Відповіді до кросворда (С. 72)

1. Вказівний.
2. Безіменний.
3. Мізинець.
4. Середній.
5. Нижній.

## Література

1. Орфографічний словник української мови. – К. : Довіра, 2000. – 864 с.
2. Український правопис (НАН України). – К. : Наукова думка, 2004. – 288 с.
3. Фурдуй М. І. Українська мова: практикум з правопису : навчальний посібник / Фурдуй М. І. – К. : Либідь, 2004.
4. Кожем'яко В. П. Оптоелектронні системи та пристрої : навчальний посібник / Кожем'яко В. П., Гаркушевський В. С., Петрук В. Г.– Вінниця : ВНТУ, 2005. – 100 с.
5. Мартиненко М. М. Основи менеджменту : підручник / Мартиненко М. М.– К. : Каравела, 2005. – 496 с.
6. Деснянська Г. В. Машинопис : навч. посіб. для дистанц. навч / Деснянська Г. В. – К. : Університет “Україна”, 2005. – 326 с.
7. Медична електроніка : конспект лекцій / упорядники З. Ю. Готра, О. Т. Кожухар. – Львів : НУ “ЛП”, 2002. – 105 с.

*Навчальне видання*

**Абрамчук Оксана Володимирівна**

**Зозуля Ірина Євгеніївна**

**Лепко Ганна Володимирівна**

**МОВНО-ТЕХНОЛОГІЧНА ПРАКТИКА  
ДЛЯ СТУДЕНТІВ-ІНОЗЕМЦІВ II КУРСУ**

Навчальний посібник

Редактор В. Дружиніна

Коректор З. Поліщук

Оригінал-макет підготовлено І. Зозулею

Підписано до друку  
Формат 29,7×42¼. Папір офсетний.  
Гарнітура Times New Roman  
Друк різнографічний. Ум. др. арк.  
Наклад            прим. Зам №

Вінницький національний технічний університет,  
навчально-методичний відділ ВНТУ,  
21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95,  
ВНТУ, к. 2201.  
Тел. (0432) 59-87-36.  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи  
серія ДК № 3516 від 01.07.2009 р.

Віддруковано у Вінницькому національному технічному університеті  
в комп'ютерному інформаційно-видавничому центрі.  
21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95,  
ВНТУ, ГНК, к. 114.  
Тел (0432) 59-87-38.  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи  
серія ДК № 3516 від 01.07.2009 р.