

Міністерство освіти і науки України  
Центральноукраїнський національний технічний університет  
Механіко-технологічний факультет  
Кафедра кібербезпеки та програмного забезпечення

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІ**  
**до виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни**  
**«SOFT SKILLS В ІТ»**  
*для студентів денної форми навчання галузі Інформаційні технології.*

**ЗАТВЕРДЖЕНО**  
на засіданні кафедри кібербезпеки та  
програмного забезпечення, протокол  
№ 1 від 26.08.2025 року

Кропивницький  
2025

**Soft skills в ІТ:** методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт для студентів денної форми навчання галузі Інформаційні технології / М-во освіти і науки України, Центральноукр. нац. техн. ун-т; [уклад. А.С. Коваленко, О.В. Коваленко, О.К. Коноплицька-Слободенюк] – Кропивницький: ЦНТУ, 2025. – 45 с.

**Укладачі:** Коваленко А.С. канд. техн. наук, доц;  
Коваленко О.В., докт. техн. наук, доц;  
Коноплицька-Слободенюк О.К. викладач.

**Рецензенти:** Смірнов О. А., докт. техн. наук, професор, завідувач кафедри;  
Якименко Н.М., к. ф.-м. наук, доцент.

© Центральноукраїнський  
національний технічний  
університет, 2025

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП.....</b>	<b>4</b>
<b>Лабораторна робота №1.....</b>	<b>10</b>
<b>Лабораторна робота №2.....</b>	<b>24</b>
<b>Лабораторна робота №3.....</b>	<b>26</b>
<b>Лабораторна робота №4.....</b>	<b>30</b>
<b>Лабораторна робота №5.....</b>	<b>33</b>
<b>Лабораторна робота №6.....</b>	<b>35</b>
<b>Лабораторна робота №7.....</b>	<b>38</b>
<b>Система оцінювання та вимоги.....</b>	<b>41</b>
<b>Список використаної літератури.....</b>	<b>42</b>

## ВСТУП

Навчальний курс «Soft skills в ІТ» призначений для набуття теоретичних знань та комплексу над професійних навичок, які відповідають за успішну участь та високу продуктивність у робочому процесі роботи у сервісних та продуктових ІТ компаніях. Розвитку командної роботи, робочої етики, міжособових професійних навичок, критичного мислення.

Метою викладання навчальної дисципліни «Soft skills в ІТ» є забезпечення здобувачів вищої освіти комплексом знань, умінь та навичок, необхідних для застосування в професійній діяльності у сервісних та продуктових ІТ компаніях.

Навчальна дисципліна «Soft skills в ІТ» викладається на першому курсі навчання на ОПП «Комп'ютерні науки» (семестр 1), тому її підгрунттям є питання, визначені освітніми програми закладів загальної середньої освіти.

Лекційні заняття проводяться в аудиторіях обладнаних мультимедійним проектором. Лабораторні роботи виконуються у аудиторіях кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення, обладнаних відповідним апаратним та програмним забезпеченням (ауд 501, 507, 508, 517), з відкритою бездротовою мережею Wi-Fi, вільним доступом до Інтернету. Оскільки при вивченні дисципліни використовуються інформаційні технології навчання, система дистанційної освіти Moodle, студенту необхідно мати комп'ютерну техніку (з виходом у Internet) та оргтехніку для комунікації з викладачами, виконання тестових завдань в системі дистанційної освіти.

Лабораторне заняття – форма навчального заняття, спрямована на закріплення та вдосконалення студентом теоретичних знань, отриманих як на лекційних і практичних заняттях, так і в процесі самостійного вивчення матеріалу.

Провідна форма навчання – лекція. Лекція дозволяє дуже економно, з мінімальними затратами часу і викладача, і студентів, надати великий обсяг

інформації по темі, що розглядається. За характером логіки пізнання впроваджуються аналітичний, індуктивний та дедуктивний методи.

Супровідні методи – лабораторні роботи.

Основна дидактична мета практичного заняття – закріплення й деталізація знань, а головне – формування навичок і вмінь. Для проведення практичного заняття викладач готує відповідні методичні матеріали: тести для виявлення рівня оволодіння необхідними теоретичними положеннями ; набір практичних завдань різної складності для розв'язування їх на занятті та дидактичні засоби.

Під час лабораторного заняття студенти під керівництвом викладача набувають практичних навичок у роботі з обчислювальною технікою, оволодівають методикою створення програмних продуктів у програмному середовищі. При цьому у студентів формуються вміння й практичні навички використання різних програмних засобів ПК для розв'язання конкретних економічних задач відповідно до індивідуального завдання.

Проведення лабораторних занять ґрунтується на попередньо підготовлених методичних матеріалах: визначення підготовленості студентів до виконання завдань лабораторного заняття на основі тестового контролю знань основних положень теорії досліджуваної теми, усного контролю виконання домашнього завдання, пов'язаного з розробкою макетів документів, які необхідно розробити програмно під час заняття.

Індивідуальні завдання до кожної лабораторної роботи мають чітко виражену прикладну спрямованість, що враховує профіль підготовки студентів, тобто охоплюють питання автоматизації рішення різних завдань економіки і підприємництва.

На лабораторному занятті студенти під керівництвом викладача проводять розробку ПЗ в навчальних лабораторіях з використанням комп'ютерної техніки. Основною метою лабораторного заняття є практичне підтвердження окремих теоретичних положень та набуття практичних вмінь з виконання обчислювальних експериментів.

Головна особливість цих занять полягає у тому, що вони об'єднують теорію з практикою, забезпечують їх єдність. Сукупність лабораторних занять з дисципліни є лабораторним практикумом, що сплановане за єдиним задумом. Лабораторні заняття плануються після проведення лекцій. А при необхідності розробки програм, проектування баз даних або підготовки складних розрахунків і початкових даних перед лабораторними заняттями проводяться консультації.

Лабораторні роботи виконуються у такій послідовності:

- вивчення навчального матеріалу з теми лабораторної роботи з використанням конспекту лекцій, рекомендованих підручників і навчальних посібників;

- самостійна підготовка студентами макетів інтерфейсів програм, які мають бути практично створені на занятті;

- виконання завдання на ПК відповідно до виданого варіанта й подання результатів викладачеві.

По завершенню кожної роботи студенти готують і оформлюють звіт й захищають отримані результати.

Звіт повинен містити:

- тему й мету роботи;

- зміст завдання й короткий опис порядку його виконання;

- аналіз отриманих результатів та висновки роздруківку основних результатів виконання індивідуального завдання.

Напередодні проведення кожного лабораторного заняття (після відповідної лекції) студентам видається завдання, що містить: тему і мету заняття; скорочені теоретичні відомості щодо змісту лабораторного заняття; список питань для підготовки (це можуть бути контрольні питання по темі, що вивчається, заповнення роздатних матеріалів індивідуальними даними, розробка програм, таблиць і т.д.); послідовність підлягаючих виконанню на занятті дій (завдання на лабораторну роботу); вимоги до змісту звіту. Студент повинен вивчити навчальний матеріал, завдання, підготувати

необхідні для роботи на занятті матеріали і знать відповіді на контрольні питання.

У ході підготовки може бути створена заготовка звіту, що дозволить заощадити час на занятті. Лабораторні заняття проводяться в аудиторіях, академічна група ділиться на підгрупи.

Усі лабораторні заняття з дисципліни проводяться фронтально, кожний студент працює за окремим комп'ютером. На початку заняття, після оголошення теми, цільової установки і коротких указівок щодо особливостей роботи викладачем проводиться контроль підготовленості студентів, звичайно, шляхом перевірки відповідей на контрольні питання (тестів), рідше, у формі усної бесіди по темі заняття.

Для контролю може використовуватися і тестування. Обов'язково перевіряється наявність матеріалів для виконання роботи (програм, роздаткового матеріалу з відпрацьованими індивідуальними питаннями, початкових даних для вирішення задач, заготовок звіту і т. п.).

За відсутності матеріалів, необхідних для виконання роботи, і знань, які не дозволяють виконати роботу, студент до роботи не допускається, і йому пропонується виконати необхідну підготовку. Сама робота повинна виконуватися у додатковий час. У ході заняття студенти самостійно виконують передбачені завданням дії, заносючи результати в звіт. На це відводиться до 85–90% часу заняття.

Викладач здійснює контроль за роботою і надає допомогу при виникненні ускладнень, звертає увагу на складні ключові моменти. Причому основну увагу приділяється не вказівці на конкретну помилку, а методиці пошуку причин виникнення цих помилок.

Складання звіту – це відповідальний етап лабораторного заняття. При його складанні студенти розвивають навички аналізу, узагальнення і творчого осмислення результатів роботи, а також навички розробки документації до програмного продукту. Необхідно прагнути до того, щоб студенти оформляли звіт про виконану роботу і представили його викладачу до кінця

лабораторної роботи. Цьому сприяє наявність наперед підготовленої заготовки, в яку послідовно заносяться всі необхідні дані і зроблені висновки.

Звіт повинен бути представлений у вигляді електронного документа. За наслідками контролю готовності студентів до роботи, об'єму і правильності її виконання, повноти і якості оформлення звіту і його захисту, терміну захисту викладач виставляє оцінку. Звіти, які не представлені під час заняття, захищаються в додатковий час. В окремих випадках оцінка може виставлятися за групу взаємопов'язаних робіт. Перелік тем лабораторних занять наведено у табл. 1.

Таблиця 1 – Перелік тем лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма навчання
1	ЛР 1. Основи використання текстових процесорів.	2
2	ЛР 2. Основи створення Curriculum Vitae.	2
3	ЛР 3. Основні ролі в ІТ компанії, термінологічні скорочення.	2
4	ЛР 4. Організаційна структура ІТ компаній, основи планування	2
5	ЛР 5. Основи взаємодії ІТ компаній з зовнішнім світом.	2
6	ЛР 6. Основи використання методологій розробки програмного забезпечення.	2
7	ЛР 7. Основи використання систем керування проєктами, командна робота.	4
<b>Усього годин</b>		<b>16</b>

При оцінці лабораторної роботи викладач ураховує правильність та розуміння роботи розроблених програмних продуктів, уміння працювати у програмному середовищі.

Оцінки за кожну лабораторну роботу вносяться у відповідний журнал. Студент, що пропустив лабораторне заняття або не допущений до нього, зобов'язаний виконати відповідну роботу під час самостійної підготовки і відзвітувати. Повторна здача робіт, які не були прийняті, проводиться під час консультацій або під час наступних лабораторних занять.

Оцінки, отримані студентом за окремі лабораторні заняття враховуються при виставленні поточної модульної оцінки з навчальної дисципліни. У процесі лабораторного заняття викладач організує такі види методичної роботи зі студентами: вирішення поточних запропонованих індивідуальних завдань на лабораторну роботу; перевірку завдань щодо розробки програм та алгоритмів; захист лабораторних робіт окремих студентів.

## Лабораторна робота №1

### ТЕМА: ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ТЕКСТОВИХ ПРОЦЕСОРІВ

**МЕТА:** Отримати практичні навички роботи з текстовими редакторами, правила оформлення лабораторних робіт та курсових проектів у відповідності до державних стандартів України

**ЗНАТИ:** Основи використання текстового процесора Microsoft Word

### ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Текст друкується шрифтом **Times New Roman 14** розміру, відстань між рядками – 1.5 інтервал, вирівнювання тексту по ширині. **Виключенням є приклади частин програмного коду**, для них необхідно застосовувати шрифт **Courier New 10** розміру, полуторний інтервал та вирівнювання тексту по лівому краю чи по ширині листа у відповідності до тексту абзацу.

**Абзацний відступ** повинен бути однаковим впродовж усього тексту і дорівнювати 1,25 см.

**Відступи тексту від рамки:** зверху і знизу не менше 10 мм; зліва і справа не менше 5 мм. Відступи повинні бути однаковими впродовж всього тексту.

**Заголовки розділів** розміщуються з абзацу, друкуються великими буквами та виділяють жирним шрифтом. Структурні елементи "ЗМІСТ", "ВСТУП", "ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ ТА СПЕЦІАЛЬНИХ ТЕРМІНІВ" та "СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ" не нумерують.

**Заголовки підрозділів, пунктів та підпунктів** розміщуються з абзацу малими буквами, крім першої великої, виділяються жирним шрифтом, та вирівнюються по ширині.

**Відстань між заголовком розділу та подальшим і/або попереднім текстом (а також відстань між заголовком розділу та підрозділу) дорівнює одному натисканню Enter.**

**Відстань між заголовком підрозділу та попереднім текстом дорівнює одному рядку (або ж інтервалу рівному 25 пт).**

**Всі інші заголовки, що знаходяться всередині підрозділів і не відображаються у змісті, розміщуються з абзацу малими буквами, крім першої великої, виділяються жирним шрифтом, та вирівнюються по ширині і не містять відступів між подальшим та попереднім текстом.**

Заголовки слід друкувати без крапки в кінці. Якщо заголовок складається з двох і більше речень, їх розділяють крапкою. Перенесення слів у заголовку розділів не допускається.

Розділи і підрозділи повинні мати заголовки. Пункти і підпункти можуть мати заголовки.

Не допускається розміщувати назву розділу, підрозділу, а також пункту й підпункту в нижній частині сторінки, якщо після неї розміщено тільки один рядок тексту.

**Нумерація розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів.** Розділи, підрозділи, пункти, підпункти звіту слід нумерувати арабськими цифрами.

Розділи звіту повинні мати порядкову нумерацію і позначатися арабськими цифрами без крапки, наприклад, 1, 2, 3 і т. д.

Наприклад: **1 ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ВИКОРИСТАННЯ**

Підрозділи звіту повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, відокремлених крапкою. Після номера підрозділу крапку не ставлять, наприклад 1.1, 1.2 і т. д.

Наприклад: **2.3 Розгорнута постановка завдання**

Пункти повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу або підрозділу. Номер пункту складається з номера розділу і порядкового номера пункту або з номера розділу, порядкового номера підрозділу та

порядкового номера пункту, відокремлених крапкою. Після номера пункту крапку не ставлять, наприклад, 1.1, 1.2, або 1.1.1, 1.1.2 і т.д.

Якщо текст поділяють тільки на пункти, їх слід нумерувати, за винятком додатків, порядковими номерами.

Номер підпункту складається з номера розділу, порядкового номера підрозділу, порядкового номера пункту і порядкового номера підпункту, відокремлених крапкою, наприклад, 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 і т.д.

Якщо розділ, не маючи підрозділів, поділяється на пункти і далі – на підпункти, номер підпункту складається з номера розділу, порядкового номера пункту і порядкового номера підпункту, відокремлених крапкою, наприклад, 1.1.3, 1.2.1 і т. д. Після номера підпункту крапку не ставлять.

Якщо розділ або підрозділ складається з одного пункту або пункт складається з одного підпункту, його нумерують.

**Переліки.** Переліки, за потреби, можуть бути наведені всередині пунктів або підпунктів. Перед переліком ставлять двокрапку.

Перед кожною позицією переліку слід ставити малу літеру української абетки з дужкою, або, не нумеруючи – дефіс (перший рівень деталізації).

Для подальшої деталізації переліку слід використовувати арабські цифри з дужкою (другий рівень деталізації).

Приклад:

а) \_\_\_\_\_;

б) \_\_\_\_\_;

1) \_\_\_\_\_;

2) \_\_\_\_\_;

в) \_\_\_\_\_;

Переліки першого рівня деталізації друкують малими літерами з абзацного відступу, другого рівня – з відступом відносно місця розташування переліків першого рівня.

В тексті документу, за виключенням формул, таблиць та рисунків, не допускається:

– застосовувати без числових значень математичні знаки, наприклад >(більше), <(менше), = (дорівнює), ≥ (більше або дорівнює), ≤ (менше або дорівнює), а також знаки № (номер), % (процент);

– застосовувати індекси стандартів, технічних вимог та інших документів без реєстраційного номеру.

**Написання чисел** в тексті виконують в відповідності зі стандартом СТ РЕВ 543-73 “Числа. Правила запису та округлення”.

Числові значення величин в тексті слід вказувати зі ступенем точності, яка необхідна для забезпечення необхідних властивостей виробу, при цьому в ряді величин здійснюється вирівнювання числа знаків після коми. Округлення числових значень величин до першого, другого, третього і т.д. десяткового знаку для різних типорозмірів, марок і т.п. виробів одного найменування повинно бути однаковим. Наприклад, якщо градація товщини сталеної стрічки 0,25 мм, то весь ряд товщин стрічки повинен бути вказаний з такою ж кількістю десяткових знаків, наприклад 1,50; 1,75; 2,00.

**Якість друку.** Під час друку необхідно дотримуватись рівномірної щільності, контрастності й чіткості зображення впродовж усього документу. У звіті мають бути чіткі, не розпливчасті лінії, літери, цифри та інші знаки. Всі лінії, літери, цифри і знаки повинні бути однаково чорними впродовж усього звіту.

**Помилки, описки та графічні неточності** допускається виправляти підчищенням або зафарбовуванням білою фарбою і нанесенням на тому ж місці або між рядками виправленого зображення машинописним способом або від руки. Виправлення повинні здійснюватися ручкою чорного кольору.

**Прізвища, назви установ, організацій, фірм та інші власні назви** у звіті наводять мовою оригіналу. Допускається транслітерувати власні назви і наводити назви організацій у перекладі на мову звіту, додаючи (при першій згадці) оригінальну назву.

**Скорочення слів і словосполучень** – відповідно до чинних стандартів з бібліотечної та видавничої справи ДСТУ 3582-97.

## **Вимоги до оформлення ілюстрацій**

Усі графічні матеріали (ескізи, діаграми, графіки, схеми, малюнки, креслення тощо) **повинні мати однаковий підпис: «Рисунок».**

Ілюстрації слід розміщувати у звіті безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше, або на наступній сторінці. На всі ілюстрації мають бути посилання у звіті.

Ілюстрації повинні мати назву, яку розміщують під ілюстрацією з абзацу. За необхідності під ілюстрацією розміщують пояснювальні дані (підрисунковий текст).

Ілюстрація позначається словом "Рисунок Х.Х – \_\_\_", яке разом з назвою ілюстрації розміщують після пояснювальних даних, наприклад:

Рисунок 3.1 – Схема розміщення

Між назвою ілюстрації та подальшим текстом повинен бути один порожній рядок.

Ілюстрації слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу. Номер ілюстрації складається з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, відокремлених крапкою, наприклад, «рисунок 3.2» – другий рисунок третього розділу. Крапка в кінці назви рисунку не ставиться.

**Якщо ілюстрація не вміщується на одній сторінці**, можна переносити її на інші сторінки, вміщуючи назву ілюстрації на першій сторінці, а на всіх наступних напис – "Рисунок \_\_\_, аркуш \_\_\_", наприклад:

Рисунок 4.2 – Назва рисунку, аркуш 2

Рисунки розміщують так, щоб їх можна було розглядати без повороту документа. При неможливості виконання цієї вимоги рисунки розміщують так, щоб для їхнього перегляду документ можна було повернути за годинниковою стрілкою, при цьому розміщення назви рисунку не



При поділі таблиці на частини допускається її шапку або боковик замінювати відповідно номера граф чи рядків, нумеруючи їх арабськими цифрами у першій частині таблиці.

Слово "Таблиця \_\_\_\_" вказують один раз з абзацу над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть (також з абзацу):

"Продовження таблиці \_\_\_\_" з зазначенням номера таблиці (дивись рисунок 2).

Таблиця 2.1 – ...

Номер	Етапи розробки
1	Отримання завдання
2	Розгляд предметної області
3	Побудова алгоритму

Кінець аркушу.

Новий аркуш.

Продовження таблиці 2.1

Номер	Назва
4	Декомпозиція задачі
...	...
...	...
20	Впровадження програми

Рисунок 2 – Оформлення таблиці, 2 приклад

Якщо в кінці сторінки таблиця переривається та її продовження буде на наступній сторінці, в першій частині таблиці нижню горизонтальну лінію, яка обмежує таблицю, не проводять.

Таблиці з невеликою кількістю граф допускається ділити на частини і розміщувати одну частину поряд з іншою на одній сторінці, при цьому повторюють головку таблиці в відповідності з рисунком 3.

Таблиця ...

Номер	Назва середовища розробки	Номер	Назва середовища розробки
1	Delphi	3	PHP
2	C++ Builder	4	C#

Рисунок 3 – Оформлення таблиці, 3 приклад

Заголовки граф таблиці починають з великої літери, а підзаголовки – з малої, якщо вони складають одне речення з заголовком.

Підзаголовки, що мають самостійне значення, пишуть з великої літери. В кінці заголовків і підзаголовків таблиць крапки не ставлять. Заголовки і підзаголовки граф указують в однині.

Дозволено як виняток нумерувати колонки таблиці арабськими цифрами (рисунок 3), коли:

- в тексті треба посилатися на певну колонку;
- головка таблиці має великі розміри, а таблицю треба переносити на чергову сторінку; у цьому разі головку таблиці на подальших сторінках не наводять.

Якщо необхідна нумерація показників, параметрів або інших даних порядкові номери слід вказувати в першій графі (боковик) таблиці безпосередньо перед їх найменуванням у відповідності з рисунком 4.

Перед числовими значеннями величин та позначенням типів, марок і т.п. порядкові номери не ставлять.

Таблиця ...

Найменування показника	Значення
1 Швидкість виконання програми, сек	2, не менше
2 Швидкість отримання запиту, мсек	3, не менше
3 Швидкість запису даних, сек	-

Рисунок 4 – Оформлення таблиці, 4 приклад

Якщо в графі таблиці знаходяться значення однієї і тієї ж фізичної величини, то позначення одиниці фізичної величини вказують в заголовку (підзаголовку) цієї граfi у відповідності з рисунком 5.

Таблиця ...

Найменування показника, мсек	Значення
1 Швидкість загрузки даних	5, не менше
2 Швидкість отримання запиту	3, не менше
3 Швидкість запису даних	-

Рисунок 5 – Оформлення таблиці, 5 приклад

Позначення, які наведені в заголовках граф таблиці, повинні бути пояснені в тексті або графічному матеріалі документу.

Текст, який повторюється в рядках однієї і тієї ж граfi і який складається з окремих слів, які чергуються з цифрами, замінюють лапками у відповідності з рисунком 6.

Якщо текст, який повторюється, складається з двох або більше слів, при першому повторенні його змінюють словами “Те ж саме”, а далі лапками у відповідності з рисунком 7.

Якщо попередній вираз є частиною подальшого, то допускається заміна його словами “Те ж саме” та додати додаткові відомості.

При наявності горизонтальних ліній текст необхідно повторювати.

Таблиця ...

Операція	Робота процесора, %	Робота оперативної пам'яті, Мб	Швидкість доступу до жорсткого диску, Об/сек
1 Програма об'ємом 200мб програвач медіа файлів	5	150	1500
2 " 156" база даних	2	100	1000
3 " 312 "	4	120	1200

Рисунок 6 – Оформлення таблиці, 6 приклад

Таблиця ...

Мови програмування	Рівень
Delphi C++ Builder PHP ASM 80	Мова високого рівня програмування Те ж саме " Мова низького рівня програмування

Рисунок 7 – Оформлення таблиці, 7 приклад

Замінювати лапками цифри, математичні знаки, знаки процента та номери, позначення марок матеріалів і типорозмірів виробів, позначення нормативних документів, які повторюються в тексті, не допускається.

Інші вимоги до виконання таблиць – відповідно до чинних стандартів на технічну документацію.

### **Вимоги до оформлення формул та рівнянь**

Формули та рівняння розташовують безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються, посередині сторінки.

Вище і нижче кожної формули або рівняння повинно бути залишено не менше одного вільного рядка.

Формули і рівняння у звіті (за винятком формул і рівнянь, наведених у додатках) слід нумерувати порядковою нумерацією в межах розділу.

Номер формули або рівняння складається з номера розділу і порядкового номера формули або рівняння, відокремлених крапкою, наприклад, формула (1.3) – третя формула першого розділу.

Номер формули або рівняння зазначають на рівні формули або рівняння в дужках у крайньому правому положенні на рядку.

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів, що входять до формули чи рівняння, слід наводити безпосередньо під формулою у тій послідовності, в якій вони наведені у формулі чи рівнянні.

Пояснення значення кожного символу та числового коефіцієнта слід давати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають з абзацу словом "де" без двокрапки.

Приклад

"Відомо, що:

$$S = F(T), \quad (3.1)$$

де  $T$  – базовий код вірусу;

$S$  – зашифровані коди вірусу;

$F$  – функція шифрування вірусу, що довільно вибирається з деякої множини перетворень  $\{F\}$ ".

Переносити формули чи рівняння на наступний рядок допускається тільки на знаках виконуваних операцій, повторюючи знак операції на початку наступного рядка. Коли переносять формули чи рівняння на знакові операції множення, застосовують знак "x".

Формули, що йдуть одна за одною й не розділені текстом, відокремлюють комою.

Приклад

$$f_1(x, y) = S_1 \text{ і } S_1 \leftarrow S_1 \text{ max}, \quad (1.1)$$

$$f_2(x, y) = S_2 \text{ і } S_2 \leftarrow S_2 \text{ max}. \quad (1.2)$$

**Посилання** в тексті пояснювальної записки на джерела слід зазначати порядковим номером за переліком посилань, виділеним двома квадратними дужками, наприклад, "у роботах [1 – 7] ...".

При посиланнях на розділи, підрозділи, пункти, підпункти, ілюстрації, таблиці, формули, рівняння, додатки зазначають їх номери.

При посиланнях слід писати: "... у розділі 4 ...", "... дивись 2.1...", "... за 3.3.4 ...", "... відповідно до 2.3.4.1...", "... на рис. 1.3 ...", або "...на рисунку 1.3 ...", "... у таблиці 3.2 ...", "... (див. 3.2) ...", "...за формулою (3.1)...", "... у рівняннях (1.23) – (1.-25) ...", "... у додатку Б...".

**Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів.** Перелік повинен розташовуватись стовпцем. Ліворуч в алфавітному порядку наводять умовні позначення, символи, одиниці, скорочення і терміни, праворуч – їх детальну розшифровку.

**Список літератури.** Підручники, довідники, стандарти тощо, що були використані в тексті, повинні відображатися з номерами джерел по списку. Список літератури наводиться в кінці тексту.

Список літератури слід розміщувати у порядку появи посилань у тексті. У список літератури вносять всі використані джерела інформації: підручники, навчальні посібники, довідники, монографії, періодичні видання (журнали, газети), наукові праці відповідних організацій, стандарти, каталоги, нормативно-технічні документи, авторські свідоцтва, патенти та ін.

Бібліографічний опис джерел складають відповідно до чинних стандартів з бібліотечної та видавничої справи. Зокрема, потрібну інформацію можна одержати із таких стандартів: ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 «Бібліографічний опис документа. Загальні вимоги й правила складання», ДСТУ 3582-97 «Інформація та документація. Скорочення слів в українській мові в бібліографічному описі».

Приклад оформлення (книги):

1. Коренівський Д. Г. Дестабілізуючий ефект параметричного білого шуму в неперервних та дискретних динамічних системах / Д. Г.

Коренівський – К. : Ін-т математики, 2006. – 111 с. – (Математика та її застосування) (Праці / Ін-т математики НАН України ; т. 59).

2. Суберляк О. В. Технологія переробки полімерних та композиційних матеріалів : підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / О. В. Суберляк, П. І. Баштанник. – Львів : Растр-7, 2007. – 375 с.

3. Бондаренко В. Г. Теорія ймовірностей і математична статистика. Ч. 1 / В. Г. Бондаренко, І. Ю. Канівська, С. М. Парамонова. – К. : НТУУ «КПІ», 2006. – 125 с.

Приклад оформлення (електронні ресурси):

1. Бібліотека і доступність інформації у сучасному світі : електронні ресурси в науці, культурі та освіті : (підсумки 10-ї Міжнар. конф. «Крим-2003») [Електронний ресурс] / Л. Й. Костенко, А. О. Чекмарьов, А. Г. Бровкін, І. А. Павлуша // Бібліотечний вісник – 2003. – № 4. – С. 43. – Режим доступу до журн. : <http://www.nbuv.gov.ua./articles/2003/03klinko.htm>.

## **ЗАВДАННЯ**

Використовуючи виданий унікальний текст викладачем з WEB ресурсу, оформити звіт лабораторної роботи у форматі вищерозглянутого державного стандарту України.

## **КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ**

1. Що таке ДСТУ?
2. Навіщо потрібен текстовий інтервал та як він використовується?
3. Як правильно оформити абзацний відступ?
4. Як правильно оформити заголовки підрозділів?
5. Яка відстань між заголовком підрозділу та попереднім текстом?
6. В яких випадках використовується жирний шрифт?
7. Як правильно оформити пункти тексту та підпункти?

8. Як правильно оформити перелік?

9. Наведіть вимоги оформлення ескізів, діаграм, графіків, схем, малюнків, креслень?

## Лабораторна робота №2

### ТЕМА: ОСНОВИ СТВОРЕННЯ CURRICULUM VITAE

**МЕТА:** Отримати практичні навички оформлення сучасного резюме ІТ спеціаліста з використанням спеціалізованих сервісів Resume Builder

**ЗНАТИ:** Основи використання текстового процесора Microsoft Word

### ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

У зв'язку з великим обсягом інформації використовувати електронну документацію (погоджувати з лектором):

- <https://dou.ua/lenta/articles/resume-typical-mistakes/>
- <https://dou.ua/lenta/articles/resume-for-tech-interviewer/>
- <https://blog.ithillel.ua/articles/kak-poluchit-raboty-v-it>
- <https://wizeclub.education/blog/shho-take-cv-curriculum-vitae>

### ЗАВДАННЯ

Створити власне **CV** використовуючи безкоштовні сервіси Resume Builder, наприклад [www.visualcv.com](http://www.visualcv.com). Приклади оформлення спитати у лектора.

Резюме повинно бути оформлено **АНГЛІЙСЬКОЮ МОВОЮ** і містити як мінімум наступні розділи/пункти (**більше пунктів вітається**):

- Photo.
- Summary.
- Tech skills.
- Education.
- Languages.

– Source code sample (посилання оформити у вигляді створеного власного профілю на сайті [www.github.com](http://www.github.com)).

## КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Розшифруйте термін CV (Curriculum vitae).
2. Навіщо потрібно створювати резюме ІТ спеціалісту?
3. Яка різниця між CV та резюме?
4. Який оптимальний розмір резюме?
5. Який оптимальний розмір CV?
6. Загальна структура резюме/CV?
7. Які найпоширеніші помилки спеціалісти виділяють при оформленні резюме/CV?
8. Розшифруйте термін NDA.

## Лабораторна робота №3

**ТЕМА: ОСНОВНІ РОЛІ В ІТ КОМПАНІЇ, ТЕРМІНОЛОГІЧНІ СКОРОЧЕННЯ**

**МЕТА: Отримати практичні навички наявних ролей, статусів ІТ професій та навчитися використовувати термінологічні скорочення**

**ЗНАТИ: Основи використання текстового процесора Microsoft Word**

### ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

У зв'язку з великим обсягом інформації використовувати електронну документацію (погоджувати з лектором):

- <https://www.kostrub.online/2020/05/osnovni-rol-i-v-it.html>
- <https://happymonday.ua/rabota-v-it>
- <https://www.contractrecruiter.com/list-csuite-roles-titles/>
- <https://careers.computools.ua/c-level-management-in-it/>
- <https://dan-it.com.ua/uk/blog/slovnyk-it-fahivczya-pochatkivczya-terminy-yaki-potribno-znaty/>
- <https://frusia.pro/p/5>

### ЗАВДАННЯ

Використовуючи презентаційні матеріали лекцій та набуті навички **розшифрувати та описати** наступні термінологічні скорочення.

#### **ОСНОВНІ ТЕРМІНОЛОГІЧНІ СКОРОЧЕННЯ:**

1. OWNER
2. HR
3. SM

4. Project manager (PM)
5. Product manager
6. TL
7. System administrator
8. DevOps
9. SecOps
10. Technology evangelist
11. Network developer
12. System developer
13. Back-end developer
14. Front-end developer
15. Blockchain developer
16. QA
17. UI/UX Designer
18. Web Designer
19. Digital product designer
20. SEO
21. SMM
22. Web analytics
23. Content manager
24. Copywriter
25. Moderator
26. Link builder
27. Targetologist

#### **ДОДАТКОВІ ТЕРМІНОЛОГІЧНІ СКОРОЧЕННЯ C-LEVEL**

(необов'язкове завдання на додаткові бали):

1. CEO
2. Chief Information Officers (CIO)
3. CTO
4. COO

5. CMO
6. Chief Accountant Officers (CAO)
7. CFO
8. CKO
9. Chief Sales Officers (CSO)
10. Chief Strategy Officers (CSO)
11. Chief Administrative Officers (CAO)
12. Chief Compliance Officers (CCO)
13. CLO
14. CPO
15. CDO
16. CBO
17. CXO
18. Chief Communications Officers (CCO)
19. Chief Investment Officers (CIO)
20. CHRO
21. CRO
22. ChEng
23. CHO
24. CGO

У звіт лабораторної роботи помістити текст завдання, розроблені структури та відповіді на контрольні запитання. Лабораторну роботу оформляти по загальноприйнятій формі (ДСТУ) та аналогічно до інших предметів кафедри.

### **КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ**

1. Яка різниця між CEO & CFO?
2. Яка різниця між CTO & CMO?
3. Яка різниця між CLO & CPO?

4. Хто з цих двох ролей вище по ієрархії CEO & CMO?
5. Хто з цих двох ролей вище по ієрархії CEO & CTO?
6. Хто з цих двох ролей вище по ієрархії CEO & OWNER?
7. Наведіть список необхідних ролей для створення сервісної ІТ-компанії.
8. Наведіть список необхідних ролей для продуктової ІТ-компанії.

## Лабораторна робота №4

**ТЕМА: ОРГАНІЗАЦІЙНА СТРУКТУРА ІТ КОМПАНІЙ, ОСНОВИ ПЛАНУВАННЯ**

**МЕТА: Отримати практичні навички формування команд та підрозділів ІТ компанії**

**ЗНАТИ: Основи використання он-лайн сервісу DRAW.IO**

### ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

У зв'язку з великим обсягом інформації використовувати електронну документацію (погоджувати з лектором):

- <https://blog.hubspot.com/marketing/team-structure-diagrams>
- <https://www.scottmadden.com/insight/it-organizational-structures-explained-finding-the-best-fit/>
- <https://www.managebt.org/>
- <https://www.mindonmap.com/uk/blog/it-organizational-structure/>
- <https://alcor.com/software-development-team-structure-must-have-players-for-your-team>
- <https://www.geeksforgeeks.org/business-studies/list-of-designations-in-an-it-company/>

### ЗАВДАННЯ

Використовуючи презентаційні матеріали лекцій та набуті навички на базі он-лайн сервісу [www.draw.io](http://www.draw.io) створити:

– (Основне завдання) структуру сервісної ІТ компанії.

– (Додаткове завдання, необов'язкове завдання на додаткові бали) структуру продуктової ІТ компанії.

Приклади структур були розглянуті на лекції «Структури та типи ІТ компаній».

Структура повинна бути оформлена **АНГЛІЙСЬКОЮ МОВОЮ** і містити як мінімум наступні підрозділи (додаткове розширення структури вітається додатковими балами):

- Підрозділ дирекції.
- Підрозділ розробки мобільних програм (Android/iOS).
- Підрозділи розробки ВЕБ сервісів (front/back end).
- Підрозділ дизайну.
- Підрозділ тестування проектів.
- Підрозділ просування ВЕБ сервісів.
- Підрозділ пошуку замовників.
- Підрозділ системних адміністраторів та Dev/SecOps підтримки.

У підрозділах врахувати ролі (керівник команди, керівник проекту, розробник) та ІТ ранг (junior, middle, senior) працівника.

У звіт лабораторної роботи помістити текст завдання, розроблені структури та відповіді на контрольні запитання. Лабораторну роботу оформляти по загальноприйнятій формі (ДСТУ) та аналогічно до інших предметів кафедри.

## **КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ**

1. Наведіть які існують переваги та недоліки аутсорсингової (сервісної) ІТ компанії?
2. Наведіть які існують переваги та недоліки продуктової ІТ компанії?
3. Наведіть які існують переваги та недоліки консалтингової ІТ компанії?

4. Наведіть які існують переваги та недоліки ІТ-відділу нетехнічної компанії?

5. Які існують 9 основних типів організаційної структури компанії?

## Лабораторна робота №5

**ТЕМА: ОСНОВИ ВЗАЄМОДІЇ ІТ КОМПАНІЙ З ЗОВНІШНІМ СВІТОМ**

**МЕТА: Отримати практичні навички формування каналів продажів та сегментації ІТ ринку**

**ЗНАТИ: Основи використання он-лайн сервісу DRAW.IO**

### ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

У зв'язку з великим обсягом інформації використовувати електронну документацію (погоджувати з лектором):

– <https://blog.hubspot.com/sales/pros-and-cons-sales-organizational-designs-chart>

– <https://www.highspot.com/blog/sales-organization-structure/>

– <https://blog.close.com/sales-management-3-models-of-sales-team-organization/>

– <https://s-rocket.com/en/articles/how-to-build-an-effective-sales-department-structure>

– <https://www.hireinsouth.com/post/sales-team-structure-10-essential-roles-and-their-key-responsibilities>

### ЗАВДАННЯ

Використовуючи презентаційні матеріали лекцій та набуті навички на базі

он-лайн сервісу [www.draw.io](http://www.draw.io) запропонувати та аргументувати канали продажів (так звані канали збуту) з урахуванням обраної сегментації (B2B,

B2C, B2G) на основі створеної в лабораторній роботі 4 – структури сервісної ІТ компанії.

У звіт лабораторної роботи помістити текст завдання, розроблені структури та відповіді на контрольні запитання. Лабораторну роботу оформляти по загальноприйнятій формі (ДСТУ) та аналогічно до інших предметів кафедри.

### **КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ**

1. Для чого необхідні канали продажів ІТ компанії?
2. Навіщо знати канали продажів ІТ компанії технічному спеціалісту?
3. Наведіть приклади основні типи каналів продаж?
4. Які існують ролі у фахівців у відділі продажів ІТ компанії?
5. Які існують типові структури відділів продажів в ІТ компанії?

## Лабораторна робота №6

### **ТЕМА: ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДОЛОГІЙ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

**МЕТА:** Отримати практичні навички вибору та використання методологій розробки програмного забезпечення

**ЗНАТИ:** Основи використання текстового процесора Microsoft Word

### **ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ**

У зв'язку з великим обсягом інформації використовувати електронну документацію (погоджувати з лектором):

- <https://thedigitalprojectmanager.com/project-management-methodologies-made-simple/>
- <https://acodez.in/12-best-software-development-methodologies-pros-cons/>
- <https://www.tatvasoft.com/blog/top-12-software-development-methodologies-and-its-advantages-disadvantages/>
- <https://www.intellectsoft.net/blog/top-12-software-development-methodologies-you-should-know/>
- <https://www.spaceo.ca/top-software-development-methodologies/>
- <https://www.cleveroad.com/blog/software-development-methodologies>
- <https://www.edvantis.com/blog/software-development-methodologies/>

### **ЗАВДАННЯ**

Використовуючи презентаційні матеріали лекцій та набуті навички на базі текстового процесора Microsoft Word сформулювати звіт лабораторної

роботи у реферативному стилі розкривши тему **існуючих сучасних методологій розробки програмного забезпечення** з точки зору trainee/junior розробника – роль, обов'язки, зони відповідальності, взаємодія з керівною ланкою проекту.

У рефераті у стислому вигляді повинно міститися інформація існуючих сучасних методологій розробки програмного забезпечення.

**Основне завдання моделі:**

1. Waterfall Model
2. V-Model
3. Agile Model
4. Scrum Model
5. Kanban Model
6. Scrumban Model
7. Lean Model
8. Extreme Programming (XP) Model

**Додаткове завдання (необов'язкове завдання на додаткові бали по предмету):**

1. Incremental Model
2. Spiral Model
3. Rapid Application Development Model
4. Iterative Model
5. Feature Driven Development Model
6. Dynamic System Development Model
7. Rational Unified Process Model

Лабораторну роботу оформляти по загальноприйнятій формі (ДСТУ) та аналогічно до інших предметів кафедри.

## КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Назвіть дві основні моделі розробки програмного забезпечення?
2. В яких випадках доцільно використовувати методологію Waterfall?
3. В яких випадках доцільно використовувати методологію V-Model?
4. В яких випадках доцільно використовувати методологію XP?
5. В яких випадках доцільно використовувати методологію Scrum?

## Лабораторна робота №7

**ТЕМА: ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ ПРОЕКТАМИ, КОМАНДНА РОБОТА**

**МЕТА: Отримати практичні навички використання систем керування проектами**

**ЗНАТИ: Основи використання он-лайн сервісу [www.trello.com](http://www.trello.com)**

### ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

У зв'язку з великим обсягом інформації використовувати електронну документацію (погоджувати з лектором):

#### **Основний сервіс керування проектами Trello**

- <https://www.trello.com>
- <https://trello.com/uk/guide/trello-101>
- <https://trello.com/uk/views>

#### **Приклади організації IT проектів у сервісі Trello**

- <https://trello.com/b/0xzkRjTH/scrums-project-management-board>
- <https://trello.com/b/9G51cGCl/project-management>
- <https://trello.com/b/hDEfGSNe/project-planning>
- <https://trello.com/b/qcOzcDkF/project-product-launch>
- <https://trello.com/b/oEp4zHXF/new-test-automation-development-project>
- <https://trello.com/b/cPC4jGzZ/project-manager-sample-board>
- <https://trello.com/b/OlW4mINo/project-planning-overview>

#### **Огляд сучасних сервісів керування проектами**

- <https://www.proofhub.com/articles/top-project-management-tools-list>
- <https://mopinion.com/top-20-best-project-management-software-an-overview/>
- <https://www.pcmag.com/picks/the-best-project-management-software>

## ЗАВДАННЯ

### ЧАСТИНА 1 – ЗОНИ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ

Використовуючи презентаційні матеріали лекцій на базі он-лайн сервісу [www.trello.com](http://www.trello.com) (можливо використання іншого сервісу з погодженням у лектора) та **ІНДИВІДУАЛЬНО РОЗРОБЛЕНИХ СХЕМ СТУДЕНТА** під час виконання лабораторної роботи 4 (**ОРГАНІЗАЦІЙНА СТРУКТУРА ІТ КОМПАНІЇ**) та лабораторної роботи 5 (**ОСНОВИ ВЗАЄМОДІЇ ІТ КОМПАНІЇ З ЗОВНІШНІМ СВІТОМ**) розробити:

1. Діаграму Венна на тему «Зони відповідальності та взаємодії SEO фірми» (приклад формування детально розглянуто на лекції 7).
2. Сформувати TRELLO ДОШКИ відповідно діаграми Венна (приклад формування детально розглянуто на лекції 7).

Лабораторну роботу оформляти по загальноприйнятій формі (ДСТУ) та аналогічно до інших предметів кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення. Діаграму Венна та TRELLO ДОШКИ у звіті представити у вигляді відповідних скріншотів (Screenshot).

### ЧАСТИНА 2 – КОМАНДНА РОБОТА ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Необхідно організувати роботу невеликої ІТ команди в Trello, розподілити ролі, відпрацювати комунікацію, планування, узгодження рішень, відповідальність, роботу з ризиками та конфліктами, підготовку демо результату. ІТ команда складається з 4 студентів (погоджувати з викладачем що проведе л/р).

2.1 Кожен студент має основну роль; другорядні обов'язки розподіляються за потреби (погоджувати з викладачем що проведе л/р), приклад можливих ролей:

– Project Manager / Scrum Master (PM) планування, зустрічі, контроль процесу, протоколи рішень, статуси.

– Business Analyst / Product Owner збір вимог від “клієнта”, user stories, критерії приймання, пріоритети backlog.

– Tech Lead / Developer (TL) технічні рішення, декомпозиція задач, оцінки, залежності, узгодження реалізації.

– QA / Delivery (QA) Definition of Done, review, перевірка артефактів, контроль якості, підготовка демо.

Роль клієнта виконує викладач що проводить л/р.

2.2 Оберіть що буде розроблятися, як приклад: Telegram бот для консультацій (заявка, статус, FAQ); Сайт візитка (структура сторінок, контент, прототип); Мобільний додаток; Лендінг ІТ компанії, Onboarding пакет для нового співробітника ІТ компанії, тощо.

2.3 Налаштування Trello проекту:

1. Списки на дошці як приклад: Company Setup; Client Request; Backlog; To Do (Sprint); In Progress; Review; Done; Risks / Issues; Meetings / Decisions; Deliverables.

2. Правила карток як приклад: Відповідальний призначений; Дедлайн; Чеклист кроків; Критерії приймання в описі; Мінімум 1 коментар зі статусом або рішенням.

3. Правила переходу до статусу Done, як приклад картка переходить у Done, якщо: Є артефакт (текст/файл/посилання); Є “Done summary” (2–3 речення); Є підтвердження перевірки від іншої ролі (коментар у картці).

## **КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ**

1. Що таке система керування проектами?
2. Для вирішення яких завдань використовуються системи керування проектами?
3. Поясніть термін життєвий цикл проекту та які його фази?
4. Що таке проект з точки зору систем керування проектами?
5. Які системи управління проектами поширені на європейському та українському ринку програмного забезпечення?

## Система оцінювання та вимоги

Контроль знань і умінь (поточний і підсумковий) з дисципліни «Soft skills в ІТ» здійснюється згідно з кредитною трансферно-накопичувальною системою організації навчального процесу. Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100-бальною шкалою. Він складається з рейтингу навчальної роботи (засвоєння теоретичного матеріалу під час аудиторних занять та самостійної роботи, виконання лабораторних завдань).

### Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену
90-100	A	Відмінно
82-89	B	Добре
74-81	C	
64-73	D	Задовільно
60-63	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

*Критерії оцінювання знань і вмінь здобувачів визначені Положенням про організацію освітнього процесу в ЦНТУ (стор. 32-33).*

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

### *Базова*

1. Kovalenko A., Khudov H., Symkanych O., Kabus N., Lysytsya V., Khudov R. “The comparative assessment of the quality of cytological drugs image processing”. International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering, 2020, 9(5), стр. 8645–8653. Режим доступу: [https://www.researchgate.net/publication/344924358\\_The\\_Comparative\\_Assessment\\_of\\_the\\_Quality\\_of\\_Cytological\\_Drugs\\_Image\\_Processing](https://www.researchgate.net/publication/344924358_The_Comparative_Assessment_of_the_Quality_of_Cytological_Drugs_Image_Processing) (Закордонне фахове видання)
2. A.S. Kovalenko, O.V. Kovalenko, O.A. Smirnov, Jamil Al-Azzeh, S.A. Smirnov Qualitative risk analysis of software development. Asian Journal of Information Technology. – Volume 17(3). – Medwell Journals. DOI: ajit.2018.218.230. – 2018. – P. 218-230. Режим доступу: <http://medwelljournals.com/abstract/?doi=ajit.2018.218.230> (Закордонне фахове видання)
3. Коваленко А.С., Смірнова Т.В., Буравченко К.О., Щербань А.В., Багдасарян Е.К., «Проектування та оптимізація структурованих кабельних систем для автоматизації виробничих процесів підприємства» Сучасні інформаційні системи. 2022. Т. 6, № 1. С. 129-133. Режим доступу: <http://ais.khpi.edu.ua/article/view/254256/251522> (Фахове видання. Категорія «Б»)
4. Коваленко А.С., Смірнова Т.В., Янков М.О., Грудік В.В., Горбов В.О. «Планування радіопокриття та моделювання поширення радіосигналів мобільних мереж 5G для автоматизації виробничих процесів». Електронне моделювання, № 3, т. 44. С. 113-122. 2022. Режим доступу: <https://www.emodel.org.ua/uk/archive-ukr/2022/44-3-u/c-113-122> (Фахове видання. Категорія «Б»)
5. Коваленко А.С., Гнатюк С.О., Кавун С.В., Терейковський І.А., Жмурко Т.О., Смірнов О.А., Смірнов С.А., Основи безпеки в

комп'ютерних мережах, **Навчальний посібник** – Кропивницький: вид. Лисенко В.Ф. 2018. – 177 с.

6. ДСТУ ISO 5807:2016 (ISO 5807:1985, IDT) Обробляння інформації. Символи та угоди щодо документації стосовно даних, програм та системних блок-схем, схем мережевих програм та схем системних ресурсів. [Чинний від 2016-10-10]. – Київ, 2016. (Національний стандарт України).
7. International Standard ISO/IEC 12207:2017. Systems and software engineering – Software life cycle processes. – ISO/IEC-IEEE, 2017.
8. John Sonmez Soft Skills: The Software Developer's Life Manual. Simple Programmer, LLC; 2nd edition. 2020. 478 с.
9. Peggy Klaus The Hard Truth About Soft Skills: Soft Skills for Succeeding in a Hard Work. HarperCollins e-books; 1st edition. 2009. 207 с.
10. **Коваленко О.В.** Оцінка ефективності технології тестування безпеки. Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки. Том 29 (68) № 2, 2018. – С. 137-141. Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/sntuts\\_2018\\_29\\_2\\_26](http://nbuv.gov.ua/UJRN/sntuts_2018_29_2_26)
11. **Коваленко О.В.** Імітаційна модель технології тестування безпеки на основі положень теорії масштабування. Безпека інформації. – Випуск 24 (2). – К.: НАУ. – 2018. – С. 110-117. Режим доступу: <http://jml.nau.edu.ua/index.php/Infosecurity/article/view/13045>
12. **Коваленко А.В.,** Смирнов А.А., Якименко Н.М., Доренский О.П. Проблемы анализа и оценки рисков информационной деятельности. Збірник наукових праць "Системи обробки інформації". – Випуск 3(140). – Х.: ХУПС – 2016. – С. 40-42. Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/soi\\_2016\\_3\\_12](http://nbuv.gov.ua/UJRN/soi_2016_3_12)

## *Допоміжна*

13. Helena Kim Soft Skills for Hard People: A Practical Guide to Emotional Intelligence for Rational Leaders. GoMo Books. 2020. 127 с.
14. RENU SHOREY SOFT SKILLS for a BIG IMPACT: Banish Self-Doubt, Improve Workplace Ethics, Communication and Relationships, Resolve Conflicts, Achieve Breakthrough Success. 2021. 119 с.
15. Anne Taylor Soft Skills Hard Results: A Practical Guide to People Skills for Analytical Leaders. Practical Inspiration Publishing. 2020. 218 с.
16. Cruz Gorter. Key Of Soft Skills For Every Employee: Soft Skills You Need To Succeed When Entering The Workforce: Soft Skills Employers Value The Most. 2021. 153 с.
17. Andreas Creutzmann. Soft Skills for the Professional Services Industry: Principles, Tasks, and Tools for Success 1st Edition. Wiley. 2022. 254 с.
18. Amado Vaquerano. Soft Skills In The Workplace: The Essential Soft Skills You Need To Be Successful: Self-Management Soft Skills. 2021. 153 с.
19. Fernando Doglio. Skills of a Successful Software Engineer. Manning. 2022. 182 с.
20. Frederick H. Wentz Soft Skills Training: A Workbook to Develop Skills for Employment. ISBN 1468096494. 2012. 370 pages.
21. Wallace Wang. Beginning Programming All-in-One For Dummies. John Wiley & Sons. 2022. 803 с.

## *Інформаційні ресурси*

22. Курс «Soft skills в IT» на сервері дистанційної освіти ЦНТУ. – URL: <https://moodle.kntu.kr.ua/course/view.php?id=1088>
23. ChatGPT: вебсервіс штучного інтелекту [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://chatgpt.com>

24. Perplexity AI: інструмент пошуку з підтримкою ШІ [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.perplexity.ai>
25. Gemini: сервіс штучного інтелекту від Google [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://gemini.google.com>
26. Copilot: сервіс штучного інтелекту від Microsoft [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://copilot.microsoft.com>
27. Онлайн-курси UDEMY. – URL: <https://www.udemy.com/> – платформа онлайн-курсів різних ІТ тематик.
28. Онлайн-курси Prometheus. – URL: <https://prometheus.org.ua/> – українська платформа безкоштовних онлайн-курсів
29. Онлайн-курси Coursera. – URL: <https://www.coursera.org> – платформа онлайн-курсів різних ІТ тематик.
30. <http://stackoverflow.com/> – система питань і відповідей для професійних програмістів та новачків у програмуванні.
31. <https://dou.ua/> – український веб-сайт з елементами колективного блогу, створений для розповсюдження новин, аналітичних статей та свіжої інформації пов'язаної із інформаційними технологіями.
32. <https://www.google.com/> – основна пошукова платформа.
33. <https://www.youtube.com> – Відеохостинг, що надає користувачам послуги зберігання, доставки та показу відео. На платформі розміщено багато курсів ІТ спрямованості.
34. <https://biblprog.org.ua/ua/programming/> – каталог безкоштовних середовищ розроблення ПЗ.
35. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського: Електронні ресурси НБУВ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>.