

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Кафедра інформаційних технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор

  
С. А. Нестеренко

«27» 08 2020 р.

**ПРОГРАМА ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ**  
для студентів інституту комп'ютерних систем

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

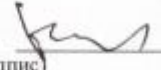
Спеціальність: 126 – Інформаційні системи та технології  
Спеціалізація – без спеціалізації

Кількість год/кредитів СКТС за навчальним планом – **135/4,5**

Одеса – 2020

Програма розроблена і забезпечується кафедрою інформаційних технологій інституту комп'ютерних систем.

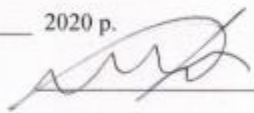
Програму практики склав канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри ІТ  
А.Ю. Козлов.

" 25 " 08 2020 р.   
(підпис)

Програма практики розглянута та затверджена на засіданні кафедри інформаційних систем.

Протокол № 1 від « 28 » 08 2020 р.

Зав. кафедри ІТ



В.В. Вичужанін

Програма погоджена:

« 28 » 08 2020 р.

Директор ІКС

  
(підпис)

С.Г. Антощук

« 28 » 08 2020 р.

Голова НМК ІКС

  
(підпис)

А.О. Ніколенко

« 28 » 08 2020 р.

Начальник НМВ

  
(підпис)

О.С. Савельєва

## 1 ВСТУП

Виробнича практика здобувачів є невід'ємною складовою частиною процесу підготовки бакалаврів і проводиться на оснащених відповідним чином базах навчальних закладів, а також на сучасних підприємствах і в організаціях різних галузей господарства.

Програма практики є основним навчально-методичним документом, що визначає організацію проведення виробничої практики здобувачів.

Програма переддипломної практики відповідає:

1. Положенню про проведення практик здобувачів вищих навчальних закладів, затвердженому Наказом МОН України від 8.04 1993 р. № 93.

2. Навчальному плану підготовки бакалаврів зі спеціальності 126 – Інформаційні системи та технології.

3. Освітньо-професійній програмі зі спеціальності 126 – Інформаційні системи та технології.

4. Особливостям баз практики.

5. Особливостям ІТ-галузі, в якій буде працювати фахівець, після закінчення навчання.

7 Національній рамці кваліфікацій, затвердженій постановою Кабінету Міністрів України від 23.11.2011, № 1341.

Програма дає рекомендації про види індивідуальних завдань, форми та методи контролю рівня знань, компетенції, які повинні отримати здобувачи спеціальності 126 – «Інформаційні системи та технології» під час проходження виробничої практики для отримання першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Виробнича практика бакалаврів проводиться перед шостим семестром. Тривалість проведення практики визначається діючим робочим навчальним планом зі спеціальності 126 – «Інформаційні системи та технології» та становить 3 тижні. Дата початку і закінчення практики уточнюється щорічно.

## 2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Виробнича практика є важливим етапом підготовки фахівців і спрямована на:

– систематизацію, закріплення та розширення теоретичних та практичних знань зі спеціальності, застосування цих знань для розв'язання конкретних наукових, технічних, економічних та виробничих завдань;

– розвиток навичок самостійної роботи в умовах сучасного виробництва, прогресу науки, техніки та культури.

Метою практики є:

– закріплення та розширення теоретичних і практичних знань, здобуття здобувачами навичок самостійної практичної діяльності;

– закріплення знань з програмування та сучасних комп'ютерних технологій обробки інформації на ПК, обслуговування засобів комп'ютерної техніки.

Задачі практики – знайомство з підприємством та його сучасним економічним та структурним станом, з обладнанням, станом комп'ютеризації; знайомство з ринковими взаємовідносинами виробників і споживачів; виконання обов'язків стажера або дублера-спеціаліста.

До **компетенції** визначених ОПП зі спеціальності 126 – Інформаційні системи та технології (без спеціалізації) першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, які повинен отримати здобувач під час проходження виробничої практики, відносяться:

#### **Загальні компетентності**

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК4. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК6. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.

ЗК7. Здатність розробляти та управляти проектами.

ЗК8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт

#### **Спеціальні (фахові, предметні) компетентності**

СК1. Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.

СК2. Здатність застосовувати стандарти в області ІСТ при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації.

СК3. Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення ІСТ, Інтернету речей (ІоТ), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.

СК4. Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації ІСТ та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).

СК5. Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем.

СК6. Здатність використовувати сучасні ІСТ (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.

СК7. Здатність застосовувати інформаційні технології у ході створення, впровадження та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювати витрати на її розроблення та забезпечення.

СК8. Здатність управляти якістю продуктів і сервісів ІСТ протягом їх життєвого циклу.

СК9. Здатність розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції.

СК10. Здатність вибору, проектування, розгортання інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування ІСТ та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.

СК11. Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).

СК12. Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень.

СК13. Здатність використовувати сучасні технології проектування в розробці алгоритмічного та програмного забезпечення ІСТ.

СК14. Здатність оволодіти сучасними технологіями програмування та тестування програмного забезпечення.

СК16. Здатність розробляти та управляти проектами, розуміти сучасний стан інформаційних технологій, склад та різновид інформаційних систем та класів програмного забезпечення, використовувати сучасні методи обробки та зберігання даних, прикладне, системне та інструментальне забезпечення в складі інформаційної систем.

СК20. Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах).

### 3 ЗМІСТ ПРАКТИКИ

Навчальний процес спеціальності 126 – Інформаційні системи та технології першого (бакалаврського) рівня забезпечує фундаментальну та прикладну підготовку здобувачів для роботи в області:

- розробки та тестування програмного забезпечення ЕОМ;
- збору, передачі, обробки інформації з використанням ЕОМ.

Здобувачі можуть займати посади (штатні або дублера) лаборанта, техніка, оператора ЕОМ, інженера (стажера) малих підприємств, науково-дослідних інститутів, навчальних закладів, приватних та державних підприємств. Характер праці здобувачів на підприємстві повинен відповідати профілю навчання та тривалості календарного плану практики.

### 3.1 Індивідуальні завдання

Виконання одного або декількох індивідуальних завдань активізує діяльність студентів, розширює їх світогляд, підвищує ініціативу і робить проходження практики більш конкретним і цілеспрямованим. Під час практики здобувачі виконують індивідуальні завдання з метою надбання умінь та навичок самостійного розв'язання виробничих, наукових або організаційних завдань.

Завдання видається керівником та записується у щоденник практики. Індивідуальне завдання може конкретизуватися під час практики, матеріали його можуть бути у подальшому використані для виконання курсової роботи, для підготовки доповіді, статті, або для інших цілей по узгодженню з кафедрою та базою практики.

Рекомендований перелік індивідуальних завдань містить огляд, аналіз методів програмування та техніко-економічних показників комп'ютерних та інформаційних систем, розробку та налагодження програм для:

- аналізу інформаційних потоків даних;
- систем підтримки прийняття рішень;
- обміну інформацією та документообігу;
- засобів проектування інформаційних систем;
- систем інтелектуальної обробки інформації тощо.

### 3.2 Робота, заняття та екскурсії під час практики

Кожен здобувач-практикант під час практики закріплюється за конкретним робочим місцем, де виконує службові обов'язки (наприклад, стажера або дублера спеціаліста).

Додаткові заняття у вигляді лекцій, семінарів, практичних, лабораторних робіт та екскурсій повинні сприяти поглибленню теоретичного навчання, розкривати студентам перспективи розвитку спеціальності і готувати їх до подальшого вивчення дисциплін.

Тематика додаткових занять:

- застосування мікропроцесорів у системі збору і передачі інформації і розробка програмного забезпечення мікропроцесорних систем;
- порядок проведення наукового експерименту з використанням засобів автоматизованої обробки інформації;
- методи оцінки якості функціонування інформаційних систем;
- порядок оформлення технологічної документації згідно зі стандартами.

Для проведення екскурсій по ознайомленню здобувача з містом практики можуть бути рекомендовані наступні підрозділи підприємства (по узгодженню з керівництвом підприємства):

- обчислювальні центри;
- лабораторії випробувань та атестації готової продукції;

- лінії технологічного процесу підприємств;
- проектно-конструкторські підрозділи підприємств.

В окремому розділі звіту по практиці «Практика на робочому місці» необхідно навести коло обов'язків під час практики, описати, які комп'ютерні та програмні засоби застосовувалися, якими навичками практикант оволодів, які додаткові знання були отримані.

### 3.3 Літературні джерела

Під час проходження практики здобувач може отримувати додаткову інформацію з літературних джерел, які відсутні у вищому навчальному закладі, і є на базі практики: стандарти, нормативні матеріали, описи, наглядні посібники тощо. Рекомендований перелік літератури, з якою здобувачу необхідно ознайомитися, визначається безпосередньо керівником практики від підприємства з урахуванням особливостей завдань, які виконує здобувач на робочому місці, та тематикою індивідуального завдання.

### 3.4 Методичні рекомендації

Перед проходженням виробничої практики здобувач повинен отримати в університеті:

- методичні вказівки та програму з виробничої практики;
- індивідуальне завдання від кафедри;
- щоденник практики з усіма потрібними записами, підписами та печатками.

На підприємстві здобувач повинен звернутися до відділу кадрів або до посадової особи, що виконує обов'язки кадрового менеджменту.

У відділі кадрів підприємства здобувач повинен:

- зареєструвати факт свого прибуття на практику;
- отримати відповідний запис та печатку у щоденник практики;
- отримати тимчасовий пропуск, якщо на підприємстві діє пропускна система;
- ознайомитися з розпорядком, що діє на підприємстві;
- обов'язково пройти інструктаж з охорони праці та протипожежної безпеки оскільки на період проходження практики за його здоров'я і життя відповідає адміністрація підприємства.

Наступним моментом є зустріч з головним інженером (технічним директором або іншою посадовою особою, що керує технічною політикою підприємства). Якщо на підприємстві проходить практику група здобувачів, зустріч з головним інженером, як правило, проводиться усією групою. При зустрічі з головним інженером студент повинен ознайомити його з програмою практики та своєю майбутньою спеціальністю. Головний інженер визначає де

саме, в якому підрозділі підприємства здобувач буде проходити практику, та своїм наказом призначає керівника практики від підприємства.

Ще однією обов'язковою зустріччю під час практики є зустріч з керівником відділу комп'ютеризації підприємства, який може на різних підприємствах носити різні назви (головний системний програміст, головний адміністратор комп'ютерної мережі та ін.). Під час цієї зустрічі здобувач також повинен ознайомити посадову особу з програмою практики та задачами, що стоять перед ним та поставити запитання, з яких його можуть проконсультувати спеціалісти підприємства. Як правило, відповіді на ці питання здобувач отримує на протязі всієї практики.

Бажано, щоб під час проходження практики здобувач мав можливість ознайомитися з особливостями експлуатації комп'ютерів; програмним, системним та апаратним забезпеченням; сучасними інформаційними технологіями; структурою локальних мереж, прикладними програмними продуктами (засобами), що застосовуються на підприємстві, та мав можливість скласти загальне враження про стан комп'ютеризації підприємства в цілому, або його підрозділу.

Якщо доступ до зазначеної вище інформації, згідно з правилами діючими на підприємстві, носить обмежений характер, здобувач-практикант знайомиться з загальною організаційною, функціональною та структурною характеристикою підприємства.

В останній робочій день на підприємстві здобувач повинен:

- ознайомити керівника від підприємства з результатами роботи. Представити звіт про проходження практики, отримати підпис керівника від підприємства на титульній сторінці, завірити його печаткою;
- отримати в щоденнику практики відзив керівника практики від підприємства з рекомендованою ним оцінкою практики, завіреним печаткою;
- отримати у відділі кадрів (канцелярії) примітки щодо вибуття з підприємства та необхідні печатки;
- якщо дозволяє службова обставина та прийнятий на підприємстві службовий етикет, відвідати керівника відділу підприємства та ознайомити його з результатами практики.

Для виконання програми виробничої практики слід чітко виконувати календарний графік практики (Додаток А).

#### 4 ФОРМИ ТА МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Навчально-методичне керівництво практикою здійснюється кафедрою інформаційних технологій, що забезпечує виконання навчальних планів, програми практики і якість їхнього проведення.

Безпосереднє керівництво виробничою практикою здійснюється викладачами, які наказом ректора призначені керівниками практики, і представниками підприємства, призначеними наказом по підприємству.

За тиждень до початку практики керівник практики від кафедри проводить інструктаж здобувачів про порядок проходження практики, порядок складання звіту, ведення щоденника і захисту звіту з практики.

Контроль за виконанням практики здійснюється:

- керівником практики від університету;
- завідуючим випускової кафедри;
- представником навчального відділу університету.

Контролюючий повинен давати консультації здобувачам та виправляти виявлені недоліки.

## 5 ВИМОГИ ДО ЗВІТУ

У заключний період практики здобувач складає письмовий звіт з практики, згідно до Державного стандарту України ДСТУ 3008-95 «Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення» (Додаток В). Орієнтовний обсяг звіту – 30 сторінок тексту.

Звіт містить:

- титульну сторінку (Додаток Б);
- зміст;
- вступ;
- розділ «Аналіз стану комп'ютеризації підприємства» або «Організаційна, функціональна та структурна характеристика підприємства»;
- розділ «Практика на робочому місці» (виконання виробничих завдань підприємства);
- розділ «Індивідуальне завдання» (за тематикою кафедри);
- висновки;
- перелік посилань (використані джерела інформації).

Звіт подається до захисту у обкладинці.

Звіт повинен бути затверджений керівником практики від підприємства та керівником практики від університету.

Розділ «Індивідуальне завдання» повинен бути узгоджено з викладачем кафедри, що видавав тему індивідуального завдання.

## 6 ПІДТВЕРДЖЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ

По закінченні практики здобувач захищає звіт з практики перед комісією, призначеною завідувачем кафедри.

На залік здобувач повинен представити:

- щоденник практики;
- звіт з практики.

В обох документах потрібні бути всі необхідні записи, підписи та печатки. Відповідальність за повноту обох документів та відповідність їх діючим нормам

та стандартам несе керівник практики від університету. Як ознаку цієї відповідності він ставить свій підпис на титульному листі звіту. При захисті комісія бере до уваги відгуки керівників від підприємства та університету, що дані у щоденнику практики, а також звертає увагу на якість оформлення звіту, його відповідність діючим рекомендаціям кафедри та стандарту.

Форма контролю виконання практики – диференційований залік – враховується нарівно з іншими оцінками, які характеризують успішність студента.

Результати захисту студентом звіту з практики заносяться в екзаменаційну відомість та проставляються в заліковій книжці.

Здобувачи, які своєчасно не захистили звіт з практики та одержали незадовільну оцінку, рекомендуються до відрахування з університету.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Національна рамка кваліфікацій. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 23.11.2011, №1341. – 6 с.

2. Положення про проведення практик студентів вищих навчальних закладів. Затверджено Наказом МОН України від 8.04 1993 р. № 93.

3. Освітньо-професійна програма першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 122 – «Комп'ютерні науки». – ОНПУ, 2018. – 82 с.

4. ДСТУ 3008-95. Документація. Звіти у сфері науки та техніки. Введено 01.01.1996. – К.: Держстандарт України, 1995. – 37 с.

ДОДАТОК А  
ЗРАЗКОВИЙ КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Найменування роботи	Тижні					Відмітка про виконання
		1	2	3	4	5	
1	Ознайомчий період	+					<i>виконано</i>
	1.1 Інструктаж з техніки безпеки	+					<i>виконано</i>
	1.2 Знайомство з підприємством	+					<i>виконано</i>
2	Основний період						
	2.1 Виконання обов'язків спеціаліста (інженера-стажера, техніка, лаборанта, оператора ЕОМ)	+	+	+			<i>виконано</i>
	2.2 Виконання індивідуального завдання	+	+	+			<i>виконано</i>
	2.3 Аналіз стану комп'ютеризації підприємства та його розвитку		+	+			<i>виконано</i>
	2.3.1 Аналіз комп'ютерних інформаційних систем на підприємстві		+				<i>виконано</i>
	2.3.2 Аналіз комп'ютерних систем загального призначення		+	+			<i>виконано</i>
	2.3.3 Аналіз комп'ютерної локальної мережі		+	+			<i>виконано</i>
	2.3.4 Аналіз комп'ютерного парку підприємства		+	+			<i>виконано</i>
	2.3.5 Аналіз спеціальних програмних засобів, які використовуються на підприємстві		+	+			<i>виконано</i>
3	Екскурсії та додаткові заняття	+		+			<i>виконано</i>
4	Написання звіту			+			<i>виконано</i>
5	Захист звіту				+		

## ДОДАТОК Б

Одеський національний політехнічний університет  
Інститут комп'ютерних систем  
Кафедра інформаційних технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Зав. кафедри ІТ

\_\_\_\_\_

(підпис)  
д.т.н., проф. Вичужанін В.В.

“ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

### ЗВІТ з виробничої практики зі спеціальності 126 – Інформаційні системи та технології

Виконав здобувач групи АД-\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Керівник практики  
від підприємства

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

МП

Керівник практики  
від університету

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

МП

Практика захищена з оцінкою \_\_\_\_\_

Член комісії по захисту \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Член комісії по захисту \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Одеса  
20\_\_

## ДОДАТОК В ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ

### В.1 Загальні вимоги

Текст пояснювальної записки (ПЗ) звіту виконується на аркушах формату А4 (210×297 мм) та має бути виконаний згідно вимог ДСТУ 3008-95 «Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення».

Усі аркуші ПЗ (крім титульного та додатків) оформлюються рамкою і основним написом за формою 2 або 2а (ГОСТ 2.104).

Основний напис за формою 2 ГОСТ 2.104-68 виконується на першому аркуші змісту та містить таку інформацію:

- найменування роботи;
- буквено-цифрове позначення ПЗ;
- порядковий номер аркушу і кількість аркушів в ПЗ;
- підписи студента, керівника, нормоконтролера, завідуючого кафедрою з зазначенням дат.

Наступні аркуші ПЗ виконуються з основним написом за формою 2а з записом буквено-цифрового позначення ПЗ і порядкового номеру аркушу.

Структура буквено-цифрового позначення (рис. В.1):

- скорочена назва кафедри, на який виконується робота;
- вид роботи (ЗВП – звіт з виробничої практики);
- шифр спеціальності за якої навчається студент;
- порядковий номер студента в переліку групи;
- код документу (ПЗ – пояснювальна записка).



Рисунок В.1 – Структура буквено-цифрового позначення документу (звіту з виробничої практики)

Заповнення аркушів ПЗ виконується чорним кольором машинним (за допомогою комп'ютерної техніки) способом з одного боку білого паперу, 14 шрифтом, через 1,5 інтервалу.

Розмір полів для аркушів з рамкою: відстань від внутрішньої рамки зліва не менше 5 мм, справа не менше 3 мм, зверху і знизу не менше 10 мм.

У тексті повинні бути чіткі лінії, букви, цифри та інші знаки. Написання тексту ПЗ повинно бути однаково чорним. Помилки, описки і графічні неточності виправляються зафарбовуванням білою фарбою і нанесенням на те саме місце (або між рядками) виправленого тексту чорного кольору машинним способом чи від руки. У ПЗ на листі повинно бути не більш двох виправлень.

Абзацний відступ повинен бути однаковим для всього тексту і дорівнювати п'ятьом знакам.

Заголовки структурних елементів «ЗМІСТ», «ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ», «ВСТУП», «ВИСНОВКИ», «ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ» не нумерують, друкують великими буквами без крапки наприкінці, та розташовують в середині рядку нової сторінки.

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

Заголовки розділів слід розташовувати в середині рядку з нової сторінки, друкувати великими буквами без крапки наприкінці. Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів слід починати з абзацного відступу і друкувати без крапки наприкінці малими буквами, крім першої великої.

Якщо заголовок складається з двох чи більше речень, їх розділяють крапкою. Переноси слів у заголовках не допускаються.

Відстань між заголовком і наступним чи попереднім текстом дорівнює одному рядку.

Не допускається розміщати заголовки підрозділу, пункту і підпункту в нижній частині сторінки, якщо після нього розташований тільки один рядок тексту.

## В.2 Нумерація у звіті

Титульний лист є першим листом ПЗ (додаток А). Наступні листи – зміст, вступ, основна частина ПЗ, висновки, перелік посилань, додатки. Враховуються усі листи, починаючи з титульного. Сторінки ПЗ треба нумерувати арабськими цифрами, дотримуючись наскрізної нумерації для всього тексту. Номер сторінки проставляють в нижньому правому куту сторінки в основному напису.

Розділи, підрозділи, пункти, підпункти ПЗ треба нумерувати арабськими цифрами. Розділи повинні мати порядкову нумерацію в межах тексту звіту та позначатись арабськими цифрами без крапки наприкінці. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, розділених крапкою. Після номера підрозділу крапку не ставлять, наприклад: 1.1, 1.2 і т.д. Аналогічно нумеруються пункти (1.1.1, 1.1.2 і т.д) та підпункти (1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 і т.д.) у межах розділу.

### В.3 Ілюстрації

Ілюстрації (креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми, фотознімки) слід розташовувати в ПЗ безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються вперше, чи на наступній сторінці. На всі ілюстрації повинні бути посилання в тексті.

Ілюстрації повинні мати назву, котру розміщують під ілюстрацією починаючи з абзацного відступу. При необхідності під ілюстрацією розташовують пояснювальні дані. Ілюстрація позначається словом „Рисунок”, що разом з назвою ілюстрації розміщують після пояснювальних даних. Ілюстрації треба нумерувати арабськими цифрами. У межах розділу йде наскрізна нумерація. Номер ілюстрації складається з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, розділених крапкою, наприклад другий рисунок третього розділу слід зазначити таким чином: „Рисунок 3.2 – Структурна схема алгоритму” без крапки наприкінці.

Якщо ілюстрація не вміщується на одній сторінці, можна переносити її на наступні сторінки, при цьому назву ілюстрації розміщують на першій сторінці, пояснювальні дані – на кожній сторінці, і під ними вказують: „Рисунок \_\_ , аркуш \_\_”.

Розміри елементів електричних схем повинні бути виконані згідно вимог стандарту (збільшувати або зменшувати елементи схем електричних принципів не можна).

Декілька різних рисунків можна розміщувати на окремому листі ПЗ, та наводити їх після найближчих посилань у тексті.

Рисунки розташовують так, щоб їх можна було розглядувати без повороту документа. При неможливості виконання цієї вимоги, рисунки розташують так щоб для їх розгляду документ можна було повернути за годинної стрілкою. Фотографії наводять у додатках, прикріплюючи їх на лист стандартного паперу за допомогою клею.

При виконанні діаграм, графіків стрілки на вісях ставляться, як що на них не вказані цифрові позначення. Як що цифрові позначення вказані – стрілки не ставляться.

### В.4 Таблиці

Цифровий матеріал, як правило, оформляють у вигляді таблиць.

Таблицю слід розташовувати безпосередньо після тексту, в якому вона згадується вперше, чи на наступній сторінці. На всі таблиці повинні бути посилання в тексті.

Нумерують таблиці арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу. Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, розділених крапкою, наприклад перша таблиця другого розділу: „Таблиця 2.1”.

Таблиця має назву, котру друкують малими буквами, крім першої великої, і розміщують над таблицею.

Якщо рядки таблиці не вміщуються на одній сторінці, таблицю переносять на наступну сторінку. При цьому в кожній частині таблиці повторюють

найменування її граф. Допускається в продовженні таблиці найменування граф замінювати номерами, при цьому нумерують арабськими цифрами і графи першої частини таблиці. Слово „Таблиця \_\_\_” вказують один раз ліворуч над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть: „Продовження таблиці \_\_\_” із зазначенням її номера.

Заголовки граф таблиці пишуть з великих букв, а підзаголовки – з малих, якщо вони становлять одне речення із заголовком. Підзаголовки, що мають самостійне значення, пишуть із великої букви. Наприкінці заголовків і підзаголовків таблиць крапки не ставлять. Заголовки і підзаголовки граф вказують в однині.

## В.5 Переліки

Переліки, за необхідністю, можуть бути наведені у середині пунктів чи підпунктів. Перед переліком ставлять двокрапку. Перед кожною позицією переліку треба ставити малу букву алфавіту з дужкою чи, не нумеруючи, – тире (перший рівень деталізації). Для подальшої деталізації переліку слід використовувати арабські цифри з дужкою (другий рівень деталізації). Перелік першого рівня деталізації друкують малими буквами з абзацного відступу, другого рівня – з відступом щодо місця розташування переліків першого рівня.

## В.6 Формули та рівняння

Формули та рівняння розташовують безпосередньо після тексту, у якому вони згадуються, посеред сторінки.

Формули і рівняння нумерують порядковою нумерацією в межах розділу, наприклад третя формула першого розділу – (1.3). Номер вказують на рівні формули чи рівняння в дужках у крайньому правому положенні в рядку.

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів, що входять у формулу чи рівняння, слід наводити безпосередньо під формулою в тій послідовності, у якій вони надані в формулі чи рівнянні. Перший рядок пояснення починають з абзацу словом „де” без двокрапки. Пояснення значення кожного символу і числового коефіцієнта треба давати з нового рядка з абзацу, розділяючи крапкою з комою.

Переносити формули чи рівняння на наступний рядок допускається тільки на знаках виконуваних операцій, причому знак операції на початку наступного рядка повторюють. При перенесенні формули чи рівняння на знаку операції множення застосовують знак „ $\times$ ”.

## В.7 Додатки

Додатки слід оформляти як продовження основної частини звіту на наступних сторінках ПЗ в порядку з’явлення посилань на них у основному тексті. Додатки мають спільну з основною частиною ПЗ нумерацію сторінок.

Кожний додаток починається з нової сторінки. У середині рядку друкують слово „Додаток \_\_” і велику букву, якою зазначають додаток. Додаток повинен мати заголовок, який надруковано малими буквами з першої великої, розташований у середині рядка.

До нумерації у додатках розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів ставляться такі ж вимоги, що і до основного тексту ПЗ. При цьому перед кожним номером проставляють зазначення додатку (букву) і точку. Наприклад: А.2 – другий розділ додатку А, Г3.1 – підрозділ 3.1 додатку Г.

Ілюстрації, формули, таблиці нумерують в межах кожного додатку, наприклад: рисунок Г.2 – другий рисунок додатку Г; таблиця А.3 – третя таблиця додатку А і т.д.

## В.8 Правила оформлення переліку посилань

Бібліографічні описання посилань в списку оформляють згідно з діючими стандартами до бібліотечного та видавничого діла: ГОСТ 7.1-84, 7.12-93, 7.11-78, ДСТУ 3582-97.

Список має заголовок «ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ», складається з усіх джерел інформації, які були розглянуті при виконанні звіту. У відповідних місцях тексту ПЗ повинні бути посилання на використане джерело (номер в квадратних дужках). В переліку ці посилання наводяться в порядку згадування в тексті ПЗ.

Приклад оформлення переліку:

Характеристика джерела	Приклад оформлення
Книги: Один автор	Прэтт У. Цифровая обработка изображений / У. Прэт. – М.: Мир, 1982. – 372 с.
Два автори	Бендат Дж. Прикладной анализ случайный данных / Дж. Бендат, А. Пирсол. – М.: Мир. – 1981. – 527 с.
Три автори	Анисимов Б.В. Распознавание и цифровая обработка зображений / Б.В. Анисимов, В.Д. Курганов, В.К. Злобин. – М.: Высш. шк., 1983. – 256 с.
Чотири автори	Методика нормування ресурсів для виробництва продукції рослинництва / [Вітвіцький В.В., Кисляченко М.Ф., Лобастов І.В., Нечипорук А.А.]. – К. : НДІ "Укragenпромпродуктивність", 2006. – 106 с.
П'ять і більше авторів	Психология менеджмента / [Власов П. К., Липницкий А. В., Луцихина И. М. и др.] ; под ред. Г. С. Никифорова. – [3-е изд.]. – Х. : Гуманитар. центр, 2007. – 510 с.
Без автора	Проблеми типологічної та квантитативної лексикології : [зб. наук. праць / наук. ред. Каліущенко В. та ін.]. – Чернівці : Рута, 2007. – 310 с.
Частина періодичного,	1. Власенко В.А. Анализ признаков формы энергетических спектров текстурных зображений / В.А. Власенко., С.Г.

<p>продовжуваного видання (статті, тези доповідей)</p>	<p>Антощук, Н.А. Сербина // Труды ОПУ. – 2001. – Вып.1 (13). – С. 144–148.</p> <p>2. Валькман Ю. Р. Моделирование НЕ-факторов – основа интеллектуализации компьютерных технологий / Ю. Р. Валькман, В. С. Быков, А. Ю. Рыхальский // Системні дослідження та інформаційні технології. – 2007. – № 1. – С. 39–61.</p> <p>3. Третьяк В. В. Возможности использования баз знаний для проектирования технологии взрывной штамповки / В. В. Третьяк, С. А. Стадник, Н. В. Калайтан // Современное состояние использования импульсных источников энергии в промышленности : междунар. науч.-техн. конф., 3-5 окт. 2007 г. : тезисы докл. – Х., 2007. – С. 33.</p>
<p>Матеріали конференцій</p>	<p>Економіка, менеджмент, освіта в системі реформування агропромислового комплексу : матеріали Всеукр. конф. молодих учених-аграрників ["Молодь України і аграрна реформа"], (Харків, 11–13 жовт. 2000 р.) / М-во аграр. політики, Харк. держ. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва. – Х. : Харк. держ. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва, 2000. – 167 с.</p>
<p>Електронні ресурси</p>	<p>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. : <a href="http://www.nbu.gov.ua/articles/2003/03klinko.htm">http://www.nbu.gov.ua/articles/2003/03klinko.htm</a>.</p> <p>2. HSQLDB documentation [Електронний ресурс] / HSQLDB organization – стаття. – Режим доступу: <a href="http://hsqldb.org/web/hsqldbDocsFrame.html">http://hsqldb.org/web/hsqldbDocsFrame.html</a>.</p> <p>3. Быстрое преобразование Фурье [Електронний ресурс] / Интернет енциклопедія. – Режим доступу: <a href="http://ru.wikipedia.org/wiki">http://ru.wikipedia.org/wiki</a>.</p>