

Міністерство освіти і науки України
Державний університет «Одеська політехніка»
Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем
Кафедра системного програмного забезпечення

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ЩОДО ПРОХОДЖЕННЯ
ВИРОБНИЧОЇ ТА ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИК
для студентів
спеціальності 121 – «Інженерія програмного забезпечення»

Міністерство освіти і науки України
Державний університет «Одеська політехніка»
Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем
Кафедра системного програмного забезпечення

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ЩОДО ПРОХОДЖЕННЯ
ВИРОБНИЧОЇ ТА ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИК
для студентів
спеціальності 121 – «Інженерія програмного забезпечення»

Затверджено на засіданні кафедри СПЗ
Протокол № __ от _____

Одеса: 2021

Методичні вказівки щодо проходження виробничої та переддипломної практик для студентів спеціальності 121 – «Інженерія програмного забезпечення» / Писаренко К.О., Любченко В.В. Одеса: 2021. – 22с.

Укл.: Любченко В.В., проф., д.т.н.
Писаренко К.О., доцент, к.т.н.

Зміст

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	4
1. МЕТА ПРАКТИКИ	4
2. ОГАНІЗАЦІЯ ТА ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИКИ	4
2.1 Бази практики	4
2.2 Керівництво практикою	5
2.3 Обов'язки студентів	5
2.4 Закінчення практики	6
3. ВИРОБНИЧА ПРАКТИКА	7
3.1 Мета та завдання виробничої практики	7
3.2 Індивідуальне завдання	7
4. ПЕРЕДДИПЛОМНА ПРАКТИКА (ПЕРШИЙ РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ)	9
4.1 Мета та завдання переддипломної практики	9
4.2 Індивідуальне завдання	9
5. ПЕРЕДДИПЛОМНА ПРАКТИКА (ДРУГИЙ РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ)	10
5.1 Мета та завдання переддипломної практики	10
5.2 Індивідуальне завдання	10
6. СТРУКТУРА ТА ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ ТА ЩОДЕННИКУ ПРАКТИКИ	11
6.1 Структура звіту	11
6.2 Правила оформлення звіту	12
7. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ СТУДЕНТІВ	16
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА	17
ДОДАТОК А. ЗРАЗОК ОФОРМЛЕННЯ ТИТУЛЬНОЇ СТОРІНКИ ЗВІТУ З ВИРОБНИЧОЇ ТА ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИК	18
ДОДАТОК Б. ЗРАЗОК ОФОРМЛЕННЯ ЗМІСТУ	20
ДОДАТОК В. ПРИКЛАД ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАВДАННЯ	21
ДОДАТОК Г. ЗРАЗОК ОФОРМЛЕННЯ ПЕРЕЛІКУ ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	22

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Виробнича та переддипломна практики є важливими формами навчального процесу, спрямованими на формування та розвиток висококваліфікованого фахівця. Усі види практик проводяться на оснащених відповідним чином базах практики: в державному та приватному секторах Одеси, України та світу у різних сферах діяльності.

Виробнича практика бакалаврів проводиться у шостому семестрі. Тривалість проведення практики визначається діючим навчальним планом зі спеціальності 121 – «Інженерія програмного забезпечення» та становить три тижні.

Переддипломна практика бакалаврів проводиться у восьмому семестрі. Тривалість проведення практики визначається діючим навчальним планом зі спеціальності 121 – «Інженерія програмного забезпечення» та становить чотири тижні.

Переддипломна практика магістрів проводиться у третьому семестрі. Тривалість проведення практики визначається діючим навчальним планом зі спеціальності 121 – «Інженерія програмного забезпечення» та становить вісім тижнів.

Дати початку і закінчення практики уточнюються щорічно.

1. МЕТА ПРАКТИКИ

Основна мета практики – формування у майбутніх спеціалістів комплексного представлення про місце фахівця у системі виробничих відносин, його ролі у вирішенні прикладних завдань, практичних професійних умінь і навичок, необхідних для успішної діяльності у сфері програмування.

Мета практики може бути досягнута, коли здобувач вищої освіти (ЗВО) вирішує складні завдання щодо розробки, забезпечення якості та супроводження програмних засобів в галузі інженерії програмного забезпечення в державному та приватному секторах Одеси, України та світу у різних сферах діяльності на посадах адміністратора баз даних, адміністратора даних, інженера-програміста, програміста баз даних, прикладного програміста, фахівця з інформаційних технологій, фахівця з розробки та тестування програмного забезпечення, фахівця з розроблення комп'ютерних програм.

Виробнича та переддипломна практики покликані сформувані у майбутнього фахівця представлення про професійні навички і уміння у прийнятті самостійних рішень, шляхом виконання прикладних завдань, регламентованих обов'язками фахівця у професійній і організаційно-управлінській діяльності. Вирішуючи поставлені завдання, шляхом самостійного вивчення предметної області і самостійного прийняття рішень розробці, супроводженні та забезпеченні якості програмного забезпечення, майбутній фахівець визначає можливі сфери застосування своїх знань та вмінь.

2. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИКИ

2.1 Бази практики

За погодженням із керівництвом університету ЗВО може самостійно підбирати для себе базу практики і пропонувати її для використання. У випадках неможливості вирішення питання із базою практики самостійно, ЗВО повинен звернутись до відповідального за організацію практики, призначеного від кафедри і далі ознайомитися з базою проведення практики. Бази практики можуть обиратися у державному та приватному секторах Одеси, України та світу у різних сферах діяльності.

Підприємства (організації, установи), які використовуються як бази практики, повинні бути спроможними:

- забезпечити виконання програми практики у відповідності до запланованих результатів навчання;
- здійснювати кваліфіковане керівництво практикою;

- надати (за наявності відповідних вакансій) здобувачам вищої освіти на час практики можливості працювати на штатних посадах, виконання посадових обов'язків на яких відповідає програмі практики та освітньому ступеню, що здобувається;

- надати можливість користуватися бібліотекою, лабораторіями, технічною та іншою документацією, необхідною для виконання програми практики, з урахуванням політики конфіденційності підприємства.

Офіційним документом для проведення практики є договори між університетом та підприємствами. На основі цих договорів кафедрою готується наказ по університету, згідно з яким за здобувачами закріплюються місця практики та призначаються керівники практики від кафедри, вказується тривалість практики.

ЗВО повинен суворо виконувати прийняті на базі практики правила охорони праці і протипожежної безпеки. Перед початком практики ЗВО має обов'язково пройти інструктаж з техніки безпеки (вступний і на кожному конкретному місці), оскільки на період проходження практики за його здоров'я і життя відповідає адміністрація підприємства.

2.2 Керівництво практикою

Загальне керівництво практичною підготовкою здійснює навчальний відділ університету. Навчально-методичне керівництво і виконання програм практичної підготовки забезпечують випускові кафедри.

На період підготовки і проведення практик ЗВО призначається два керівника: керівник практики з числа викладацького складу від кафедри та керівник практики від виробництва.

До направлення ЗВО на виробничу практику з ним проводиться інструктаж, де пояснюються мета і вимоги до проходження практики, порядок розробки календарного плану і ведення щоденника, а також оформлення звіту.

Керівник практики від Одеської політехніки:

- забезпечує контроль за проходженням практики;
- контролює дотримання ЗВО правил внутрішнього трудового розпорядку;
- проводить підсумковий контроль з практики;
- звітує на засіданні випускової кафедри про результати проходження практики здобувачами вищої освіти.

2.3 Обов'язки студентів

Перед проходженням практики здобувач повинен отримати на кафедрі:

- методичні вказівки або програму з практики;
- індивідуальне завдання на практику;
- щоденник практики.

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 посадовою особою, що керує технічною політикою підприємства. Якщо на підприємстві проходить практику група студентів, зустріч з посадовою особою, як правило, проводиться усією групою. При зустрічі з посадовою особою ЗВО повинен ознайомити його з програмою практики та своєю майбутньою спеціальністю. Посадова особа визначає де саме, в якому підрозділі підприємства здобувач буде проходити практику, та своїм наказом призначає керівника практики від підприємства.

Під час практики здобувач може зустрітися з керівником відділу охорони праці підприємства. Під час цієї зустрічі здобувач повинен ознайомити посадову особу з програмою практики та задачами, що стоять перед ним відповідно до індивідуального завдання з охорони праці, та поставити запитання, з яких його можуть проконсультувати спеціалісти підприємства. Як правило, відповіді на ці питання здобувач отримує на протязі всієї практики.

При проходженні практики ЗВО повинен дотримуватись правил внутрішнього розпорядку підприємства, щоденно відмічати відвідування та виконання програми практики у відповідному журналі. ЗВО забороняється самовільно залишати місця практики. За систематичне невиконання програми практики ЗВО може бути відлучений від її виконання та, як наслідок, йому буде зараховано академічну заборгованість. Якщо вказана заборгованість не ліквідується ЗВО у визначений термін, такий ЗВО відраховується з університету.

На протязі практики здобувач повинен звітувати перед керівником (кваліфікаційної роботи), який надає індивідуальне завдання, стосовно виконання його етапів. Наприкінці практики керівник дає короткий відгук та рекомендовану оцінку виконаному здобувачем індивідуальному завданню у щоденнику практики.

Таблиця 1

Приклад календарного плану

№	Найменування роботи	Тижні			
		1	2	3	4
1	Ознайомчий період				
	1.1 Інструктаж з техніки безпеки	+			
	1.2 Знайомство з підприємством	+			
2	Основний період				
	2.1 Виконання обов'язків, покладених на підприємстві	+	+	+	
	2.2 Виконання індивідуального завдання	+	+	+	
	2.3 Підготовка інформації стосовно роботи підприємства		+	+	
	2.3.1 Аналіз виробничої діяльності підприємства.		+		
	2.3.2 Аналіз роботи підприємства в ринкових умовах		+		
	2.3.3 Аналіз методів розробки, супроводження та забезпечення якості програмного забезпечення, що використовуються на підприємстві		+	+	
	2.4 Отримання/удосконалення навичок з розробки, супроводження та забезпечення якості програмного забезпечення	+	+	+	
3	Написання звіту			+	
4	Захист звіту				+

В останній робочий день на підприємстві здобувач повинен:

- ознайомити керівника від підприємства з результатами роботи;
- отримати в щоденнику практики відгук керівника практики від підприємства з рекомендованою ним оцінкою практики;
- отримати у відділі кадрів (канцелярії) примітки щодо відбуття з підприємства та необхідні печатки у щоденнику та звіті (титульний лист) з практики;
- якщо дозволяє службова обставина та прийнятий на підприємстві службовий етикет, відвідати керівника підрозділу підприємства та ознайомити його з результатами практики.

2.4 Закінчення практики

Після закінчення терміну практичної підготовки, здобувачі вищої освіти звітують про виконання програми практики. Форма звітності про проходження практики: письмовий звіт та щоденник практики.

Звіт має містити відомості про виконання ЗВО усіх розділів програми практики та індивідуального завдання. Звіт оформлюється у відповідності до вимог, визначених у програмі практики. Здобувач вищої освіти захищає свій звіт з практики на випусковій кафедрі. Форма контролю практичної підготовки – диференційований залік.

Щоденник практики ЗВО повинен додати до звіту, затверджений відповідними печатками, підписами керівників практики від виробництва та навчального закладу із загальним відгуком про проходження практики і характеристикою ЗВО. Всі записи у щоденнику повинні вестися у повній відповідності із розробленим календарно-тематичним планом.

Відпрацювання пропущених днів практики проводиться на базах практики, визначених у наказі про організацію і проведення практики. ЗВО, який не отримав позитивної оцінки з практичної підготовки без поважних причин, відраховується з університету.

3. ВИРОБНИЧА ПРАКТИКА

3.1 Мета та завдання виробничої практики

Виробнича практика покликана сформувати у майбутнього випускника вищого навчального закладу професійні вміння та навички з прийняття самостійних рішень на певній ділянці роботи у реальних виробничих умовах шляхом виконання прикладних завдань, регламентованих посадовими обов'язками фахівця.

Для майбутнього фахівця дуже важливо одержати первинні навички роботи у виробничому колективі. Для цього на базі практики для кожного ЗВО виконується індивідуальна постановка завдання на виробничу практику, що максимально наближена до реальних умов. Шляхом самостійного вивчення виробництва та пошуків способів досягнення зазначеної мети в умовах підприємства виконується реалізація прикладного завдання або здійснюється організаційно-управлінська діяльність.

Метою виробничої практики є формування у ЗВО професійних практичних знань та навичок, необхідних для роботи у державному та приватному секторах Одеси, України та світу, які займаються розробкою, забезпеченням якості та супроводженням програмних засобів в галузі інженерії програмного забезпечення.

Завданнями виробничої практики є:

- придбання практичних знань і навичок за фахом на конкретних посадах;
- закріплення і розширення знань по курсам вивчених дисциплін;
- формування представлення про коло проблем, які зобов'язаний вирішувати фахівець, і методах їхнього рішення;
- вивчення виробничої діяльності даного підприємства (організації) і аналіз його роботи в ринкових умовах;
- збір матеріалів за темами курсових робіт та проектів, які виконуються в університеті або на підприємстві.

3.2 Індивідуальне завдання

Індивідуальне завдання видається ЗВО керівником практики та повинно бути погоджене з тематикою науководослідної роботи кафедри.

Індивідуальне завдання повинно містити наступні етапи:

1. Визначення ідеї продукту або сервісу
2. Специфікація вимог до програмного продукту
3. Проектування та розробка інтерфейсу користувача

Етап «**Визначення ідеї продукту або сервісу**» повинен включати:

1.1 Вибір ідеї: короткий опис ідеї, назву програмного продукту, опис причин, що спонукали назвати програмний продукт саме так, перевірку назви програмного продукту (бренду на реєстрацію)

1.2 Опис продукту або сервісу

1.2.1 Опис ідеї продукту

Наприклад:

UBER - це сервіс таксі, що дозволяє викликати авто в кілька кліків і забезпечує подачу таксі протягом 5-ти хвилин
де "Сервіс таксі" - стало і зрозуміле всім потенційним споживачам поняття, "Виклик в кілька кліків і подача за 5 хвилин" - цінність, яку продає UBER споживачам. Цінність, яка виділяє UBER серед конкурентів (ми говоримо про час виходу UBER на ринок)

1.2.2 Опис цінностей продукту (Яку цінність дає / продає продукт своїм користувачам? Наскільки вона критична для нього, щоб споживач заплатив за цю цінність гроші? Чим ваша цінність краще і наскільки краще тих, які пропонують конкуренти?)

1.2.3 Опис проблем (Яку проблему вирішує продукт?)

1.2.4 Опис рішень (Яке рішення пропонує продукт?)

Наприклад:

UBER вирішує проблеми складного процесу виклику таксі по телефону і довгої подачі авто в такий спосіб:
1) мобільний додаток з геолокацією для виклику таксі;
2) онлайн біржа водіїв і пасажирів для швидкої подачі авто.

1.3 Аналіз предметної області та аналогів

Етап «**Специфікація вимог до програмного продукту**» повинен включати опис нефункціональних вимог, діаграму варіантів використання та опис варіантів використання.

Етап «**Проектування та розробка інтерфейсу користувача**» повинен включати:

- ескізи інтерфейсу користувача;
- опис для кожного з ескізів;
- аналіз інтерфейсу користувача у вигляді таблиці причин, які спонукали ЗВО обрати стилі для візуальних атрибутів інтерфейсу.

Приклад таблиці:

Візуальний атрибут	Причини вибору рішення
Кольорова гамма	
- головного вікна	
- кнопок	
- структурних елементів	
Використання шрифтів	
- заголовків	
- основного тексту	
- посилань	
Розмір об'єктів	
- головного вікна	
- кнопок	
- шрифтів	
Розташування об'єктів	

Важливо, щоб ЗВО перевінив, що в інтерфейсі:

- візуальне виділені найбільш важливі елементи;
- збалансовано структуру екрану;
- візуально об'єднано взаємопов'язані елементи;
- забезпечено зручності читання;
- забезпечено логічне групування елементів;
- використано єдиний підхід для візуалізації інформації.

ЗВО повинен дотримуватись всіх правил розробки інтерфейсу користувача, які вивчалися ЗВО у попередніх дисциплінах спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення».

Додатки повинні включати код розробки інтерфейсу користувача.

У таблиці 2 наведено склад та структуру індивідуального завдання

Таблиця 2

Склад і структура індивідуального завдання

Назва етапу індивідуального завдання	Склад етапу індивідуального завдання	Кількість сторінок (10-15 сторінок)
Визначення ідеї продукту або сервісу	Вибір ідеї, опис ідеї/проекту, аналіз предметної області та аналогів	4-5
Специфікація вимог до програмного продукту	Опис вимог до програмного продукту, діаграма варіантів використання та їх опис.	3-5
Проектування та розробка інтерфейсу користувача	Ескізи, їх опис та аналіз інтерфейсу користувача.	3-5

4. ПЕРЕДДИПЛОМНА ПРАКТИКА (перший рівень вищої освіти)

4.1 Мета та завдання переддипломної практики

Переддипломна практика є заключним етапом навчання здобувачів за спеціальністю 121 – «Інженерія програмного забезпечення» для отримання першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Метою практики є розширення технічного кругозору студента і підготовка їх до самостійної бакалаврської діяльності на основі знань, отриманих в університеті; придбання практичних навичок на основі глибокого вивчення досвіду роботи й особистої участі в роботі одного з підприємств з розробки програмного забезпечення, організацій та установ, що спеціалізуються на розробці та впровадженні новітніх інформаційних технологій; збір матеріалів і даних для розробки і обґрунтуванню рішень бакалаврської роботи; придбання досвіду професійної і організаційно-управлінської діяльності.

Завдання практики:

- удосконалення знань та отримання умінь в застосуванні сучасних інформаційних технологій;
- ознайомлення із заходами щодо підвищення продуктивності праці, автоматизації виробничих процесів, новим обладнанням і засобами обчислювальної техніки;
- ознайомлення з питаннями організації, планування й економіки виробництва на даному підприємстві;
- збирання та вивчення матеріалу за темою кваліфікаційної роботи.

4.2 Індивідуальне завдання

На початку переддипломної практики здобувач отримує від керівника індивідуальне завдання (додаток В) за темою кваліфікаційної роботи. Тема та етапи виконання індивідуального завдання записуються у щоденник практики.

Індивідуальне завдання повинно містити наступні етапи:

1. Специфікація вимог до системи
2. Планування процесу розробки програмного продукту
3. Проектування системи
4. Програмна реалізація системи

У таблиці 3 наведено склад та структуру індивідуального завдання

Склад і структура індивідуального завдання

Назва етапу індивідуального завдання	Склад етапу індивідуального завдання	Кількість сторінок (14-22 сторінки)
Специфікація вимог до системи	Аналіз предметної області та аналогів, діаграма варіантів використання та їх опис	3-5
Планування процесу розробки програмного продукту	Оцінка тривалості розробки	3-5
Проектування системи	Опис та проектування програмних класів та/чи структура бази даних	4-6
Програмна реалізація системи	Особливості створення програмних модулів, які були розроблені під час практики	4-6

5. ПЕРЕДДИПЛОМНА ПРАКТИКА (другий рівень вищої освіти)

5.1 Мета та завдання переддипломної практики

Переддипломна практика є заключним етапом навчання здобувачів за спеціальністю 121 – «Інженерія програмного забезпечення» для отримання другого (магістерського) рівня вищої освіти.

Метою переддипломної практики є:

- удосконалення знань та отримання умінь в застосуванні сучасних інформаційних технологій;
- здобуття здобувачами навичок самостійної практичної діяльності з напрямку своєї майбутньої професії;
- збирання та вивчення матеріалу за темою кваліфікаційної роботи.

Завдання практики:

- удосконалення знань з інженерії програмного забезпечення;
- удосконалення знань з проектування програмного забезпечення;
- удосконалення знань з забезпечення якості програмного забезпечення;;
- вивчення виробничої діяльності підприємства (організації) і аналіз його роботи в ринкових умовах;
- виконання обов'язків стажера або дублера лаборанта, техника, оператора ЕОМ, інженера;
- удосконалення навичок розробки технічних завдань на проектування та розробку систем обробки та перетворення інформації, а також іншої технічної документації.

5.2 Індивідуальне завдання

На початку переддипломної практики здобувач отримує від керівника індивідуальне завдання (додаток В) за темою кваліфікаційної роботи. Тема та етапи виконання індивідуального завдання записуються у щоденник практики.

Індивідуальне завдання повинно містити наступні етапи:

1. Аналіз предметної області та існуючих рішень
2. Розробка моделі/інформаційної технології/алгоритму
3. Специфікація вимог до системи
4. Проектування системи
5. Програмна реалізація системи

У таблиці 4 наведено склад та структуру індивідуального завдання

Таблиця 4

Склад і структура індивідуального завдання

Назва етапу індивідуального завдання	Склад етапу індивідуального завдання	Кількість сторінок (17-26 сторінок)
Аналіз предметної області та існуючих рішень	Аналіз предметної області та аналогів	3-4
Розробка моделі/інформаційної технології/алгоритму	Опис підстави та призначення розробки. Опис моделі/ інформаційної технології/алгоритму, що буде розроблено	4-6
Специфікація вимог до системи	Визначення та опис варіантів використання системи	3-5
Проектування системи	Опис та проектування програмних класів та/чи структура бази даних	4-6
Програмна реалізація системи	Особливості створення програмних модулів, які були розроблені під час практики	3-5

6. СТРУКТУРА ТА ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ ТА ЩОДЕННИКУ ПРАКТИКИ

У заключний період практики ЗВО складає **письмовий звіт з практики**, згідно до Державного стандарту України ДСТУ 3008-95 «Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення» та заповнює **щоденник з практики**.

Звіт повинен бути затверджений керівником практики від підприємства (підпис і печатка на титульній сторінці) та керівником практики від університету. Розділ «Індивідуальне завдання за темою кваліфікаційної роботи» повинен бути узгоджений з викладачем кафедри, що видавав індивідуальне завдання – керівником кваліфікаційної роботи. Звіт перевіряється і затверджується керівниками: від бази практики і навчального закладу. В період проходження практики кожен ЗВО повинен систематично і акуратно вести **щоденник практики**. Зміст щоденника має охоплювати всю програму практики. Щоденник необхідно заповнювати кожен день, описувати всю роботу, виконану практикантом, її організацію. Щоденник підписується начальником бази практики, завіряється печаткою. У щоденник має бути внесений висновок безпосереднього керівника практики.

6.1 Структура звіту

Орієнтовний обсяг звіту дорівнює 22 – 40 сторінок формату А4. Структура звіту наведена у таблиці 5.

Таблиця 5

Склад і структура звіту

Назва пункту звіту	Кількість сторінок
Титульний аркуш (додаток А)	1
Зміст (додаток Б)	1
Індивідуальне завдання на практику (додаток В)	1
Вступ	1-2
Організаційна, функціональна та структурна характеристика підприємства	1-3
Практика на робочому місті	1-3
Індивідуальне завдання	14-26
Висновки	1-2
Перелік використаних джерел (додаток Г)	1
Додатки	

Титульний аркуш містить інформацію про вид практики, тему індивідуального завдання, укладача звіту та керівника практики. Приклад заповнення титульного аркуша звіту про практику наведений у додатку А

Зміст подають на початку роботи. Він містить найменування та номери початкових сторінок: вступу, усіх розділів, підрозділів, висновки, список джерел, додатки. Приклад оформлення змісту наведено у додатку Б.

Індивідуальне завдання. На початку практики здобувач отримує від керівника індивідуальне завдання. Тема та етапи виконання індивідуального завдання записуються у щоденник практики. Зміст індивідуального завдання може конкретизуватися під час практики. Виконуючи індивідуальне завдання, здобувач повинен систематизувати свої науково-технічні знання, надбати уміння та навички самостійного розв'язання виробничих, наукових або організаційних завдань, зібрати матеріал для проектування. Після чого, в звіті у стислій і чіткій формі описати виконані під час практики теоретичні та експериментальні розробки, досягнуті результати, супроводжуючи їх необхідними розрахунками, ілюстраціями, таблицями тощо. Приклад оформлення індивідуального завдання наведено у додатку В.

Вступ містить данні про:

- опис організації, на якій ЗВО виконував практику;
- перелік задач, які виконував ЗВО в організації;
- за індивідуальним завданням: коротко викладену оцінку сучасного стану проблеми, актуальність завдання й підставу для її проведення, ціль роботи й область застосування, завдання.

Основна частина звіту повинна містити дані про виконання ЗВО всіх розділів програми практики й індивідуального завдання. При викладі суті звіту особливу увагу приділяють новизні в роботі. Звіт викладають, розділяючи матеріал на розділи. Розділи можуть ділитися на підрозділи чи пункти. Пункти, якщо необхідно, розділяють на підпункти. Кожний пункт і підпункт повинен містити закінчену інформацію.

Висновки містять:

- коротко викладену роботу, яка була здійснена під час практики;
- оцінку отриманих результатів індивідуального завдання (негативних у тому числі);
- пропоновані області використання результатів роботи;
- виробничу, наукову, соціальну значимість роботи.

Додатки містять: лістинги розроблених програм.

Задля забезпечення компетентностей та отримання необхідних результатів навчання, практика передбачає розробку частини програмного продукту, відповідно до індивідуального завдання, тому в додатках до звіту з практики повинен бути лістинг частини програмного продукту.

Перелік використаних джерел формується у порядку появи посилань у тексті. Під час проходження практики здобувач може отримувати додаткову інформацію з літературних джерел, які відсутні у вищому навчальному закладі, і є на базі практики. Рекомендований перелік літератури, з якою здобувачу необхідно ознайомитися, визначається безпосередньо керівником практики від підприємства з урахуванням особливостей завдань, які виконує здобувач на робочому місці.

6.2 Правила оформлення звіту

Вимоги до змісту й оформлення програмних документів описані у відповідних стандартах. Звіт оформлюється згідно з ДСТУ 3008-2015 «Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення». Схеми алгоритмів, програм даних та систем оформлюється згідно з ДСТУ 2.701-84 «Єдина система конструкторської документації». Перелік використаних джерел оформлюється згідно з ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання». Увага, стандарти можуть оновлюватись. ЗВО повинен самостійно перевіряти оновлення стандарту та описувати роботу згідно з останньою версією стандарту.

Вимоги до тексту та заголовків

Звіт з практики виконується машинописним або машинним способом на одній стороні аркуша білого паперу формату А4 (210 x 297 мм).

Текст звіту складається державною мовою. Звіт виконують через півтора інтервалу, шрифтом Times New Roman 14 пунктів. Для тексту слід дотримуватися наступних розмірів полів: ліве - 25 мм, праве - 10 мм, верхнє, нижнє - 20 мм, вирівнювання за шириною.

Кожний розділ повинний починатися з нової сторінки та мати заголовок, надрукований угорі великими літерами, без крапки наприкінці. Заголовки підрозділів, пунктів, підпунктів слід починати з абзацного відступу і друкувати малими літерами, крім першої прописної, не підкреслюючи, без крапки наприкінці.

Необхідно дотримуватись ідентичного оформлення заголовків пунктів та підпунктів. Відстань між основним текстом і рядком із заголовком складає 1 рядок. Відстань між рядком заголовку та підзаголовку приймати як в основному тексті.

На останньому аркуші розділу текст має займати понад 10 рядків. Додатки варто оформляти як продовження звіту на наступних його сторінках, або в окремій частині, розташовуючи додатки в порядку появи посилань на них у тексті звіту. Кожний додаток повинний починатися з нової сторінки та мати заголовок, надрукований угорі малими літерами з першої прописної симетрично щодо тексту сторінки.

Приклад оформлення:

Правильно	Неправильно
НАЗВА РОЗДІЛУ Назва підрозділу Текст текст текст текст текст текст Назва підрозділу Текст текст текст текст текст	НАЗВА РОЗДІЛУ Назва підрозділу Текст текст текст текст текст текст Назва підрозділу Текст текст текст текст текст
НАЗВА РОЗДІЛУ Назва підрозділу Текст текст текст текст текст текст Назва підрозділу Текст текст текст текст текст 1.2.1 Назва підрозділу Текст текст текст	НАЗВА РОЗДІЛУ Назва підрозділу Текст текст текст текст текст текст Назва підрозділу Текст текст текст текст текст 1.2.1 Назва підрозділу Текст текст текст текст текст

Нумерація

Сторінки звіту нумеруються арабськими цифрами в правому верхньому куті дотримуючись наскрізної нумерації для всього тексту.

Титульний аркуш виключає загальну нумерацію. Номер на титульному аркуші не ставлять. Титульний аркуш має номер 1 (номер не ставиться). Зміст має номер 2 (ставиться)

Нумерація рисунків, таблиці, формул має бути за розділами.

Вимоги до рисунків



Рисунок розташовуються безпосередньо після тексту, я якому він згадується або на наступній сторінці. На рисунки мають бути посилання у тексті. Посилання на рисунки можуть бути оформленні двома способами:

Якщо необхідне посилання в кінці речення: «...(див.рис. 2.1)

Якщо роз'яснення мають розповідний характер: «На рис. 2.1 показано...»

Між текстом та рисунком повинен бути один пустий рядок. Рисунки розташовуються по центру листа. Номер рисунку складається з номеру розділу та порядкового номеру рисунку, розділених крапкою. Рисунок повинен мати назву, яку поміщають після її порядкового номеру, розділюючи дефісом.

Приклад оформлення:

Правильно	Неправильно
Текст текст текст текст текст текст	Текст текст текст текст текст текст текст
	
Рисунок 2.1 – Назва рисунку	Рисунок 2.1. Назва рисунку
Текст текст текст	Текст текст текст

Вимоги до таблиць

Таблиця розташовуються безпосередньо після тексту, я якому вона згадується. На таблицю мають бути посилання у тексті. Посилання на таблиці можуть бути оформленні двома способами:

Якщо необхідне посилання в кінці речення: «...(табл. 2.1)

Якщо роз'яснення мають розповідний характер: «В табл. 2.1 наведено...»

Між текстом та таблицею повинен бути один пустий рядок. Номер таблиці складається з номеру розділу та порядкового номеру таблиці, розділених крапкою. Таблиця повинна мати назву, яку поміщають після її порядкового номеру, розділюючи дефісом. Назви стовбців розміщуються по середині комірки. Якщо таблиця розділяється, то необхідно вказати «Продовження таблиці» з укаранням її номеру, без назви.

Приклад оформлення:

Правильно	Неправильно												
Текст текст текст текст текст текст	Текст текст текст текст текст текст текст Таблиця 2.1. Назва таблиці												
Таблиця 2.1 – Назва таблиці													
<table><tr><th>№</th><th>Назва стовбця</th><th>Назва стовбця</th></tr><tr><td>1</td><td>Текст текст</td><td>Текст текст</td></tr></table>	№	Назва стовбця	Назва стовбця	1	Текст текст	Текст текст	<table><tr><th>№</th><th>Назва стовбця</th><th>Назва стовбця</th></tr><tr><td>1</td><td>Текст текст</td><td>Текст текст</td></tr></table> Текст текст текст	№	Назва стовбця	Назва стовбця	1	Текст текст	Текст текст
№	Назва стовбця	Назва стовбця											
1	Текст текст	Текст текст											
№	Назва стовбця	Назва стовбця											
1	Текст текст	Текст текст											
Текст текст текст													
На першому аркуші: Текст текст текст текст текст текст	На першому аркуші: Текст текст текст текст текст текст												
Таблиця 2.1 – Назва таблиці	Таблиця 2.1 – Назва таблиці												
<table><tr><th>№</th><th>Назва стовбця</th><th>Назва стовбця</th></tr><tr><td>1</td><td>Текст текст</td><td>Текст текст</td></tr></table>	№	Назва стовбця	Назва стовбця	1	Текст текст	Текст текст	<table><tr><th>№</th><th>Назва стовбця</th><th>Назва стовбця</th></tr><tr><td>1</td><td>Текст текст</td><td>Текст текст</td></tr></table>	№	Назва стовбця	Назва стовбця	1	Текст текст	Текст текст
№	Назва стовбця	Назва стовбця											
1	Текст текст	Текст текст											
№	Назва стовбця	Назва стовбця											
1	Текст текст	Текст текст											
На другому аркуші: Продовження таблиці 2.1	На другому аркуші: Продовження таблиці 2.1 – Назва таблиці												
<table><tr><th>№</th><th>Назва стовбця</th><th>Назва стовбця</th></tr><tr><td>1</td><td>Текст текст</td><td>Текст текст</td></tr></table>	№	Назва стовбця	Назва стовбця	1	Текст текст	Текст текст	<table><tr><th>№</th><th>Назва стовбця</th><th>Назва стовбця</th></tr><tr><td>1</td><td>Текст текст</td><td>Текст текст</td></tr></table>	№	Назва стовбця	Назва стовбця	1	Текст текст	Текст текст
№	Назва стовбця	Назва стовбця											
1	Текст текст	Текст текст											
№	Назва стовбця	Назва стовбця											
1	Текст текст	Текст текст											
Текст текст текст	Текст текст текст												

Вимоги до формул

Формула розташовується безпосередньо після тексту, я якому він згадується або на наступній сторінці. На формули мають бути посилання у тексті. Між формулою та рисунком повинен бути один пустий рядок. Формули розташовуються по центру листа. Номер формули повинен бути у круглих дужках та складається з номеру розділу та порядкового номеру формули, розділених крапкою. Формули необхідно набирати у редакторі формул.

Приклад оформлення:

Правильно	Неправильно
Текст текст текст текст текст текст	Текст текст текст текст текст текст
$A+B=C$	$A+B=C$
(2.1)	(2.1)
де A – текст, B – текст, C – текст.	де A – текст, B – текст, C – текст. Текст, текст, текст
Текст, текст, текст	

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.

Правила оформлення переліку використаних джерел

Бібліографічні описання посилань в списку оформляють згідно з діючим стандартом ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання». Деякі приклади оформлення переліку використаних джерел наведено у таблиці 6

Список має заголовок «Перелік використаних джерел», 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 звіту.

Таблиця 6

Приклади оформлення переліку посилань

Характеристика джерела	Приклад оформлення
Один автор	1. Битяк Ю. П. Державна служба в Україні: організаційно-правові засади: монографія. Харків: Право, 2005. 304 с. 2. Краснова М. В. Договори в екологічному праві України: навч. посіб. / Київ. нац.ун-т ім. Тараса Шевченка. Київ: Алерта, 2012. 216 с. 3. Johnson L. K. Bombs, bugs, drugs and thugs: intelligence and America's quest for security. New York; London: New York University Press, 2000. 326 p.
Два автори	1. Васильєв С. В., Ніколенко Л. М. Доказування та докази у господарському процесі України: монографія. Харків: Еспада, 2004. 192 с. 2. Петришина М. О., Петришин О. А. Міжнародно-правові стандарти у сфері місцевого самоврядування: наук. доп. / Нац. акад. прав. наук України, НДІ держ. буд-ва та місц. самоврядування. Харків: Право, 2016. 44 с. (Серія "Наукові доповіді").

Три автори	<p>1. Комаров В. В., Світлична Г. О., Удальцова І. В. Окреме провадження: монографія / за ред. В. В. Комарова. Харків: Право, 2011. 312 с.</p> <p>2. Helfer M. E., Kempe R. S., Krugman R. D. The battered child. 5th ed. Chicago, IL: University of Chicago Press, 1997. 700 p.</p>
Чотири та більше авторів	<p>1. Прилипко С. М., Ярошенко О. М., Мороз С. В., Малиновська К. А. Укладення трудового договору: теоретико-прикладне дослідження: монографія. Харків: Юрайт, 2013. 288 с.</p> <p>2. Постклассическая онтология права: монография / С. И. Максимов и др.; С.-Петерб. гос. ун-т; общ. ред. И. Л. Честнов. Санкт-Петербург: Алетейя, 2016. 688 с. (Толкование источников права).</p> <p>3. The mutual fund industry: Competition and investor welfare / R. G. Hubbard et. al. New York, NY: Columbia University Press, 2010. 256 p.</p>
Без автора	<p>1. Політологічний енциклопедичний словник / упоряд. В. П. Горбатенко. 2-ге вид., переробл. і допов. Київ: Генеза, 2004. 736 с.</p> <p>2. Twenty-four hours a day. Miami, FL: BN Publishing, 2010. 400p.</p>
Стандарти	<p>1. ДСТУ 7152:2010. Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. [Чинний від 2010-02-18]. Вид. офіц. Київ, 2010. 16 с. (Інформація та документація).</p>
Тези, доповідь	<p>1. Шаповал В. Свобода та "природні права" людини як основа людського виміру права. <i>Антропология права: філософський та юридичний виміри (стан, проблеми, перспективи)</i>: матеріали першого всеукр. круглого столу, м. Львів, 16–17 верес. 2005 р. Львів: Край, 2006. С. 286–295.</p> <p>2. Wu C. K., Makhlof M. M. Predicting the response of Aluminium casting alloys to heat treatment. <i>Light Metals 2011: Proceedings of the technical sessions presented by the TMS Aluminium Committee at the TMS 2011 Annual Meeting & Exhibition, San Diego, California, USA, 27 February – 3 March, 2011</i>. Hoboken, NJ: Wiley, 2011. P. 834–836.</p>
Стаття з періодичного видання (журнал, газета)	<p>1. Петришин О., Серьогіна С. Змішана республіканська форма державного правління: питання теорії та практики. <i>Право України</i>. 2009. № 10. С. 57–60.</p> <p>2. Benjamin A. C. The ethics of scholarship: A discussion of problems that arise in its application. <i>Journal of Higher Education</i>. 1960. Vol. 31, No. 9. P. 471–480.</p>
Електронні ресурси	<p>1. Аналіз стану здійснення судочинства в 2015 році (за даними судової статистики). URL: http://www.scourt.gov.ua/clients/vsu/vsu.nsf/(documents)/D7F9F72E78DA88ECC2257F730036F282 (дата звернення: 17.03.2017).</p> <p>2. Гетьман Є. А. Підзаконні нормативно-правові акти органів виконавчої влади України та іноземних держав: порівняльна характеристика. Теорія і практика правознавства: електрон. наук. фахове вид. 2016. Вип. 1 (9). URL: http://tlaw.nlu.edu.ua/article/view/66302 (дата звернення: 17.06.2016).</p>

7. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ СТУДЕНТІВ

Контроль за виконанням практики здійснюється: керівником практики від університету, завідуючим профільною кафедрою, викладачами кафедри. Контроль практики передбачає перевірку дотримання студентами режиму роботи установи, в якій вони проходять практику, ведення ними документації, перевіряється конкретно виконана або виконувана на даний момент практична робота, її відповідність індивідуальному плану

роботи студентів під час практики. Оцінка за проходження практики визначається глибиною знань і навичок, придбаних на практиці, якістю звіту, оцінками керівників практики, а також відповідями на питання комісії, що приймає залік по практиці.

Форма контролю виконання практики – диференційований залік, який оцінюється по 100-бальній системі. Одержання незадовільної оцінки, непередставлення звіту або оформленого щоденника призводить до повторного проходження практики або відрахування з університету.

Розподіл балів наведено у таблиці 7

Таблиця 7

Розподіл балів		
Вид роботи	Форма контролю	Кількість балів
Організаційна, функціональна та структурна характеристика підприємства	Відповідність умовам завдання та стандартам	0-7
Практика на робочому місці	Відповідність умовам завдання та стандартам	0-8
Індивідуальне завдання	Перевірка вимог, архітектури, програмної частини, забезпечення якості	0-45
Звіт з практики	1. Посилання на першоджерела	0-5
	2. Відповідність оформлення вимогам	0-10
	3. Своєчасність виконання	0-10
Захист звіту з практики	Самостійність виконання (відповіді на запитання)	0-15
Разом		0-100

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

4. Освітньо-професійна програма першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 121 – «Інженерія програмного забезпечення». – ОНПУ, 2021. – 31 с.

5. Освітньо-професійна програма другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 121 – «Інженерія програмного забезпечення». – ОНПУ, 2020. – 25 с.

ДОДАТОК А. Зразок оформлення титульної сторінки звіту з виробничої та переддипломної практик

Міністерство освіти і науки України
Державний університет «Одеська політехніка»
Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем
Кафедра системного програмного забезпечення

Василько Василь Васильович,
студент групи АС-_____

ЗВІТ
з виробничої практики

Спеціальність:
121 – Інженерія програмного забезпечення

Освітня програма:
Інженерія програмного забезпечення

Керівник від університету

Керівник від _____
(назва підприємства, організації, установи)

(прізвище та ініціали)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

(підпис)

«__» _____ 202_

«__» _____ 202_

Міністерство освіти і науки України
Державний університет «Одеська політехніка»
Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем
Кафедра системного програмного забезпечення

Василько Василь Васильович,
студент групи АС-_____

ЗВІТ
з переддипломної практики

Спеціальність:
121 – Інженерія програмного забезпечення

Освітня програма:
Інженерія програмного забезпечення

Керівник від університету

Керівник від _____
(назва підприємства, організації, установи)

(прізвище та ініціали)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

(підпис)

«__» _____ 202_

«__» _____ 202_

Одеса – 202_

ДОДАТОК Б. Зразок оформлення змісту

ЗМІСТ

(приклад для студентів 3 курсу першого (бакалаврського) рівня вищої освіти)

Індивідуальне завдання на практику	3
Вступ	4
1. Організаційна, функціональна та структурна характеристика підприємства	5
2. Практика на робочому місці	6
3. Індивідуальне завдання	8
3.1 Визначення ідеї продукту або сервісу	8
3.2 Специфікація вимог до програмного продукту	12
3.3 Проектування та розробка інтерфейсу користувача	16
Висновок	20
Перелік використаних джерел	21
Додаток А. Лістинг програми	22

ЗМІСТ

(приклад для студентів 4 курсу першого (бакалаврського) рівня вищої освіти)

Індивідуальне завдання на практику	3
Вступ	4
1. Організаційна, функціональна та структурна характеристика підприємства	5
2. Практика на робочому місці	6
3. Індивідуальне завдання за темою кваліфікаційної роботи	8
3.1 Специфікація вимог до системи	8
3.2 Планування програмного продукту	11
3.3 Проектування системи	14
3.4 Програмна реалізація системи	18
Висновок	22
Перелік використаних джерел	23
Додаток А. Лістинг програми	24

ЗМІСТ

(приклад для студентів 2 курсу другого (магістерського) рівня вищої освіти)

Індивідуальне завдання на практику	3
Вступ	4
1. Організаційна, функціональна та структурна характеристика підприємства	5
2. Практика на робочому місці	6
3. Індивідуальне завдання за темою кваліфікаційної роботи	8
3.1 Аналіз предметної області та існуючих рішень	8
3.2 Розробка моделі/інформаційної технології/алгоритму	12
3.3 Специфікація вимог до системи	16
3.4 Проектування системи	19
3.5 Програмна реалізація системи	24
Висновок	28
Перелік використаних джерел	30
Додаток А. Лістинг програми	31

ДОДАТОК В. Приклад індивідуального завдання на практику

ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ НА ПРАКТИКУ

Здобувач _____ Група _____

Тема кваліфікаційної роботи _____

Керівник кваліфікаційної роботи (проекту) _____

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

ЗАВДАННЯ

№ з/п	Назва етапу	Строк виконання етапу	Примітка
1			
2			
3			
4			
5			
6			

Керівник кваліфікаційної роботи _____
(підпис) (прізвище, ініціали)

Здобувач _____
(підпис) (прізвище, ініціали)

Дата видачі завдання _____

Керівник практики від університету _____
(підпис) (прізвище, ініціали)

ДОДАТОК Г. Зразок оформлення переліку використаних джерел

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Carter, J., Markel, M. Web accessibility for people with disabilities: an introduction for Web developers. *IEEE Transactions on Professional Communication*. 2001. Vol. 44, No 4. P. 225-233.
2. King, M., Thatcher, J. W., Bronstad, P. M., Easton R. Managing usability for people with disabilities in a large Web presence. *IBM Systems Journal*. 2005. Vol. 44, No 3. P. 519-535.
3. ДСТУ 3008-2015. Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення». [На заміну ДСТУ 3008-95; Чинний від 2017-07-01]. Вид. офіц. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. 25 с. (Інформація та документація).
4. ДСТУ 8302:2015. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. [Чинний від 2016-07-01]. Вид. офіц. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. 17 с. (Інформація та документація).
5. Screen readers. URL: <https://www.afb.org/blindness-and-low-vision/using-technology/assistive-technology-products/screen-readers> (дата звернення: 07.05.2019).