

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ

Кафедра Інформаційних систем



НАСКРІЗНА ПРОГРАМА ПРАКТИКИ

рівень вищої освіти *перший (бакалаврський)*
галузь знань *12 "Інформаційні технології"*
спеціальність *121 Інженерія програмного забезпечення*
освітньо-професійна програма *Інженерія програмного забезпечення*

Завідувачка кафедри
Інформаційних систем


 **Ірина УШАКОВА**

Гарант освітньо-професійної програми
Інженерія програмного
забезпечення

 **Олег ФРОЛОВ**

Укладачі:

Олег ФРОЛОВ

 **Людмила ЗНАХУР**

Харків
ХНЕУ ім. С. Кузнеця
2023

УДК 004.415(076.034)

НЗ1

Укладачі: О. В. Фролов

Л. В. Знахур

Затверджено на засіданні кафедри інформаційних систем.

Протокол № 6 від 23.12.2022 р.

Самостійне електронне текстове мережеве видання

Наскрізна програма практики для студентів спеціальності НЗ1 121 "Інженерія програмного забезпечення" освітньо-професійної програми "Інженерія програмного забезпечення" першого (бакалаврського) рівня [Електронний ресурс] / уклад. О. В. Фролов, Л. В. Знахур. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2023. – 36 с.

Подано загальні положення, мету та завдання, зміст і структуру тренінгів та переддипломної практики. Описано процес організації, принципи керівництва та контролю проходження тренінгів та переддипломної практики. Визначено порядок звітності за результатами практик, їхнього захисту та підсумкового контролю.

Рекомендовано для студентів освітньо-професійної програми "Інженерія програмного забезпечення" спеціальності 121 "Інженерія програмного забезпечення" першого (бакалаврського) рівня.

УДК 004.415(076.034)

© Харківський національний економічний
університет імені Семена Кузнеця, 2023

Вступ

Наскрізну програму практики складено, відповідно до Положення про проведення практики студентів Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця, розробленого, згідно із Законом України "Про вищу освіту", Положенням про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 08.04.1993 р. № 93, Положенням про організацію освітнього процесу в Харківському національному економічному університеті імені Семена Кузнеця, уведеного в дію наказом університету від 26.10.2020 р. № 198, стандартами вищої освіти, освітньо-професійною програмою *"Інженерія програмного забезпечення", першого (бакалаврського) рівня спеціальності 121"Інженерія програмного забезпечення"*.

Програма практичної підготовки дозволяє здобувачам вищої освіти отримати уявлення та послідовність дій щодо процесів та результатів практики, допомогти організувати роботу та вирішити індивідуальні завдання практики, визначити комунікації та взаємодії з керівниками практики, закладом вищої освіти та підприємствами (організаціями, установами), а також з працівниками (керівниками) підприємств, із якими вони будуть взаємодіяти під час практики.

Здобувачі вищої освіти отримають необхідний обсяг практичних знань і умінь, відповідно до складених робочих програм практик.

1. Види, загальні характеристики, мета та заплановані результати практик

1.1. Види практик.

Наскрізна програма практики відбиває єдину систему послідовної підготовки фахівців за допомогою поєднання теоретичних знань із рішенням практичних питань. Перелік усіх видів практик і терміни проведення визначені освітньо-професійною програмою "Інженерія програмного забезпечення" та навчальним планом спеціальності 121 "Інженерія програмного забезпечення" першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 12 "Інформаційні технології". Відповідно до навчального плану передбачено такі види практик (табл. 1):

- тренінг з основ управління ІТ-проєктами;
- комплексний тренінг;
- переддипломна практика.

Таблиця 1

Види практик

Курси	Назви практик	Очна (денна) форма навчання	Заочна форма навчання	Кафедри, що забезпечують організацію	Тривалість практики	Семестри
III	Тренінг з основ управління ІТ-проєктами	+	-	Інформаційних систем	2	6-й
IV	Комплексний тренінг	+	-	Інформаційних систем	2	8-й
IV	Переддипломна практика	+	-	Інформаційних систем	2	8-й

1.2. Характеристика практик (табл. 2).

Усі види практик є обов'язковими освітніми компонентами.

Характеристика практик

Курси	Назви практик	Очна (денна) форма навчання	Заочна форма навчання	Кількість кредитів	Загальна кількість годин	Семестри	Форми контролю
III	Тренінг з основ управління ІТ-проєктами	+	–	4	120	6-й	Звіт
IV	Комплексний тренінг	+	–	5	150	8-й	Звіт
IV	Переддипломна практика	+	–	5	150	8-й	Звіт

1.3. Мета практик (визначення основних завдань).

1.3.1. Тренінг з основ управління ІТ-проєктами.

Тренінг з основ управління ІТ-проєктами є частиною навчального процесу й організовується для студентів III курсу очної форми навчання за спеціальністю 121 "Інженерія програмного забезпечення" першого (бакалаврського) рівня у шостому семестрі.

Мета тренінгу – сформувати у студентів систему компетентностей щодо управління ІТ-проєктами та використання прикладних інструментів для організації спільної роботи команди, планування, контролю виконання та візуалізації результатів проєкту.

Завданнями тренінгу є:

1. Навчання основним принципам управління проєктами в галузі ІТ.
2. Поглиблене вивчення Agile методологій управління ІТ-проєктами.
3. Розгляд прикладів реалізації ІТ-проєктів та аналіз їх результатів.
4. Організація та підтримка процесів планування, оцінки та контролю виконання ІТ-проєктів з використанням сучасних інструментів.
5. Розвиток у студентів soft-skills, навичок командної роботи, комунікативних та лідерських навичок, необхідних для успішного управління ІТ-проєктами.

Задачами студентів тренінгу є:

засвоєння знань щодо теоретичних аспектів управління проєктами в сфері інформаційних технологій на основі фреймворків Agile;

засвоєння знань щодо основних принципів управління ІТ-проєктами;
опанування практичних навичок щодо розподілу ролей, обов'язків та відповідальності в процесі виконання ІТ-проєкту;

отримання практичних навичок щодо організації роботи з замовником на передпроєктній стадії;

отримання практичних навичок щодо побудови загального плану, оцінки вартості та термінів виконання завдань ІТ-проєкту;

отримання практичних навичок щодо розроблення проєктної документації;

отримання практичних навичок щодо здійснення контролю проєкту;

отримання практичних навичок щодо презентації результатів проєкту.

1.3.2. Комплексний тренінг.

Комплексний тренінг є частиною навчального процесу й організується для студентів II курсу скороченого терміну навчання та IV курсу очної форми навчання за спеціальністю 121 "Інженерія програмного забезпечення" першого (бакалаврського) рівня у 8-му семестрі.

Метою комплексного тренінгу – є формування у студентів загальних та спеціальних фахових компетентностей бакалавра з інженерії програмного забезпечення щодо проєктування та розроблення програмних продуктів.

Завданнями комплексного тренінгу є:

1. Навчання принципам розроблення програмного забезпечення (ПЗ).
2. Використання методик та фреймворків розроблення ПЗ.
3. Розгляд практичних прикладів розроблення ПЗ.
4. Вивчення практик програмування та побудови архітектур ПЗ.
5. Розвиток навичок тестування ПЗ.

Задачами студентів в рамках тренінгу є:

отримання теоретичних та практичних навичок щодо розроблення програмного забезпечення;

реалізація процесів управління проєктом;

здійснення передпроєктного аналізу;

опис бізнес-процесів рішення бізнес-проблеми;

визначення вимог щодо створення програмного продукту;

опис варіантів використання щодо розроблення функціоналу програмного продукту;

побудова логічної та фізичної моделі бази даних;

розроблення програмного продукту (рішення);
тестування рішення;
розроблення презентації результатів.

1.3.3. Переддипломна практика.

Переддипломна практика є частиною навчального процесу й організовується для студентів II курсу скороченого терміну навчання та IV курсу очної форми навчання за спеціальністю 121 "Інженерія програмного забезпечення" першого (бакалаврського) рівня у восьмому семестрі.

Метою переддипломної практики є узагальнення, систематизація, закріплення та поглиблення теоретичних знань студентів за профільними дисциплінами, отримання навичок проведення аналізу інформаційних систем об'єкта управління з метою самостійного проєктування та розроблення елементів інформаційних систем (ІС) з використанням сучасних інформаційних технологій, інструментальних засобів та CASE-засобів.

Завдання переддипломної практики включають:

1. Організація процесів комунікації з керівниками практики та студентами.

2. Ознайомлення студентів з організаційною структурою бази практики, процесами управління, діяльністю або проєктами, які виконуються на базі практиці.

3. Формулювання вимог щодо завдань дипломного проєкту (переддипломної практики).

4. Розвиток навичок щодо проведення передпроєктного аналізу та розроблення програмного забезпечення.

5. Здійснення передпроєктного аналізу предметної області дослідження (теми диплома) з використанням різних інструментів та технологій.

6. Розвиток комунікативних навичок у співпраці з фахівцями бази практики.

Задачами студентів переддипломної практики є:

збір матеріалу за темою дипломного проєкту;

аналіз діяльності та оргструктури об'єкта управління;

здійснення передпроєктного аналізу щодо теми дипломного проєкту;

аналіз наявних аналогів рішення;

порівняльний аналіз знайдених аналогів;
формування звіту переддипломної практики.

1.4. Заплановані компетентності та результати навчання.

Компетентності та результати навчання за видами практик наведено в табл. 3.

Таблиця 3

Заплановані компетентності та результати навчання за видами практик

Спеціальні компетентності	Загальні компетентності	Результати навчання
Тренінг з основ управління ІТ-проектами		
СК11, СК12	–	PH3
СК2, СК3	–	PH12
СК2, СК3, СК4	–	PH14
СК12	ЗК3, ЗК7, ЗК8, ЗК10	PH16
СК11	ЗК3, ЗК7, ЗК10	PH22
	ЗК3	PH23
Комплексний тренінг		
СК5, СК9	ЗК2	PH2
СК10, СК11	ЗК2	PH6
СК6, СК8, СК11	ЗК1, ЗК2	PH7
СК1	ЗК2, ЗК3	PH9
СК1	–	PH10
СК2	–	PH11
СК2, СК3	–	PH12
СК1, СК2, СК13	ЗК2, ЗК3	PH14
СК10, СК11, СК13	–	PH15
СК13	ЗК2, ЗК6	PH18
СК4	ЗК2	PH19
–	ЗК3, ЗК4	PH23
Переддипломна практика		
СК8, СК10	ЗК1, ЗК5, ЗК6	PH1
СК11, СК12	–	PH3
СК1	ЗК2, ЗК3	PH9
СК1	ЗК2, ЗК3	PH10
СК2	–	PH11
СК2, СК3	–	PH12

Примітка.

Проходження тренінгів та практик сприяє формуванню:

Загальних компетентностей:

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК04. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово.

ЗК05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК07. Здатність працювати в команді.

ЗК08. Здатність діяти на основі етичних міркувань.

ЗК10. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

Спеціальних компетентностей:

СК01. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.

СК02. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.

СК03. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.

СК04. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами.

СК05. Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.

СК06. Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки).

СК08. Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.

СК09. Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності.

СК10. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом усього життя.

СК11. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення.

СК12. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення.

СК13. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.

Програмних результатів навчання:

PH01. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.

PH02. Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.

PH03. Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.

PH06. Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.

PH07. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.

PH09. Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.

PH10. Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.

PH11. Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.

PH12. Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.

PH14. Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.

PH15. Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.

PH16. Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації.

PP18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.

PP19. Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення.

PH22. Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проектами.

PH23. Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.

2. Зміст практик

Тренінг – це метод навчання, який використовується для розвитку певних навичок та компетенцій учасників. Тренінг проводиться у формі командної роботи, яка забезпечує активну участь і творчу взаємодію учасників між собою і з викладачем (тренером).

2.1. Тренінг з основ управління ІТ-проєктами.

Змістовна структура тренінгу включає три частини: вступну, основну та завершальну.

Вступна частина тренінгу спрямована на визначення основної мети, завдання, результатів тренінгу, надання основної інформації щодо управління ІТ-проєктами та залучення учасників тренінгу до спільної праці для досягнення навчальних цілей.

Вступна частина тренінгу з основ управління ІТ-проєктами охоплює:

Цілі та завдання: викладач (тренер) пояснює цілі, завдання, очікування від учасників тренінгу.

Організація тренінгу: потрібно пояснити структуру та зміст тренінгу, дедлайни та результати тренінгу, систему оцінювання результатів командної роботи студентів.

Основні положення щодо управління проєктами: у цій частині викладач (тренер) визначає основні положення щодо управління проєктами згідно з РМВОК.

Ключові терміни: потрібно пояснити ключові терміни, які використовуються в управлінні проєктами, такі як "життєвий цикл проєкту", "ризики проєкту", "бізнес-вимоги", "ролі та обов'язки у проєкті" тощо.

Методології управління проєктами: потрібно розглянути основні методології та фреймворки управління проєктами, такі як Waterfall, Scrum, Kanban.

Успішні проєкти: слід розглянути приклади реалізації успішних ІТ-проєктів.

Ролі та обов'язки у проєкті: потрібно визначити ролі та обов'язки у проєкті, такі як, Власник Продукту (Product Owner), Скрам-майстер (Scrum Master) та Команда (Team) і пояснити, як вони взаємодіють один з одним.

Основну частину орієнтовано на вирішення командних завдань тренінгу.

На цьому етапі необхідно сформувати команди, надати кожній команді варіант теми (вимоги) щодо розробки ІТ-проєктів, зробити аналіз бізнес-проблем та вимог, уточнити постановку завдань та здійснити їхнє обговорення з командами для виявлення загального розуміння сутності проблем та результатів їхнього рішення. Основна частина тренінгу передбачає практичне використання методологій та фреймворків управління ІТ-проєктами, а саме: складання плану робіт, розподіл завдань та ресурсів;

оцінку часу та витрат на реалізацію проєкту; управління ризиками проєкту; моніторинг та контроль за виконанням проєкту, створення звітності, проведення аналізу продуктивності, визначення відхилень від графіку та бюджету, побудову ефективної комунікації між учасниками проєкту, мотивацію та підтримку учасників команди, вирішення конфліктів.

Кожна команда (мала група) має на початку роботи розподілити обов'язки та відповідальність за виконання завдань проєкту згідно з фреймворком Scrum.

Для реалізації проєкту команді необхідно виконати такі задачі:

- 1) побудувати мокап лендінгової сторінки, визначити основні user-story;
- 2) розробити документ Product Backlog;
- 3) визначити цілі спринту (Sprint);
- 4) реалізувати процедуру Планування спринту та здійснити Estimation (оцінку) завдань Sprint Backlog;
- 5) розробити документ Sprint Backlog;
- 6) здійснити планування проєкту за спринтами на основі Trello (використовувати нову дошку для кожного спринту);
- 7) здійснити daily мітинги. На daily мітингу визначити кожним виконавцем прогрес виконання завдань спринту;
- 8) здійснити контроль виконання проєкту за допомогою візуалізації Burndown Chart;
- 9) реалізувати ревью спринту та ретроспективу спринту;
- 10) зробити презентацію результатів спринту.

Завершальну частину тренінгу з основ управління IT-проєктами спрямовано на закріплення отриманої інформації. Завершальна частина тренінгу містить презентацію результатів роботи кожної команди (малої групи), їхнє обговорення, оцінку та рекомендації. На цьому етапі учасники мають поділитися своїми враженнями від тренінгу та визначити знання та вміння, які вони здобули.

2.2. Комплексний тренінг.

Змістовна структура тренінгу налічує три частини: вступну, основну та завершальну.

Вступну частину комплексного тренінгу спрямовано на визначення основної мети, завдань, результатів комплексного тренінгу, надання основної інформації щодо командної розробки програмного забезпечення.

Вступна частина комплексного тренінгу охоплює:

Цілі та завдання: викладач (тренер) пояснює цілі, задачі, очікування від учасників комплексного тренінгу.

Організація тренінгу: потрібно пояснити структуру та зміст тренінгу, дедлайни та результати тренінгу, систему оцінювання результатів командної роботи студентів.

Основні теоретичні положення комплексного тренінгу: у цій частині викладач (тренер) визначає основні положення щодо процесів розроблення ПЗ та життєвого циклу ПЗ.

Ключові терміни: потрібно пояснити ключові терміни, які використовуються у комплексному тренінгу, такі як "життєвий цикл ПЗ", "архітектура", "вимоги", "логічна та фізична модель" тощо.

Методології: потрібно розглянути основні методології та фреймворки програмної інженерії (Software Engineering Methodologies) – RUP, MSF.

Успішні проєкти: слід розглянути приклади реалізації ІТ-проєктів, приклади технологій та архітектурних рішень, приклади тестування ПЗ.

Ролі та обов'язки у проєкті: потрібно визначити ролі та обов'язки у проєкті, такі як менеджер проєкту, розробники, тестувальники, аналітики й інші, та пояснити, як вони взаємодіють один з одним.

Основну частину орієнтовано на вирішення командних завдань тренінгу.

На цьому етапі необхідно: сформувати команди; надати кожній команді варіант теми (вимоги) щодо розробки ПЗ; зробити аналіз бізнес-проблем та вимог; уточнити постановку завдань і здійснити їхнє обговорення з командами для виявлення загального розуміння сутності проблем та результатів їхнього рішення. Основна частина тренінгу передбачає практичне використання методологій та фреймворків програмної інженерії, реалізацію програмного забезпечення та впровадження результатів.

Задачі, які необхідно вирішити командою під час тренінгу:

організація команди та процесу управління проєктом;

аналіз предметної області розроблення;

визначення вимог щодо створення програмного продукту;

визначення вимог щодо вхідної інформації та вихідних документів (результатів);

моделювання бізнес-процесів з використанням процесно-орієнтованого підходу (стандарти IDEF0/eEPC);

побудова діаграм бізнес-варіантів використання та варіантів використання;

розроблення словника даних;

визначення обмежень до БД;

побудова логічної та фізичної моделі бази даних;

розроблення програмного продукту (рішення);

крос-тестування та аналіз якості програмних продуктів колегами з інших команд;

формування звіту за результатами тренінгу;

презентації проміжних результатів виконання тренінгу та остаточних результатів (із зазначенням як були розподілені роботи, і який внесок в отриманий результат був зроблений кожним із членів команди).

Завершальна частина комплексного тренінгу містить презентацію програмного забезпечення, результатів роботи кожної команди, їхнє обговорення, оцінку та рекомендації. На цьому етапі учасники мають поділитися своїми враженнями від тренінгу та визначити знання і вміння, які вони здобули.

2.3. Переддипломна практика.

Переддипломна практика є важливою складовою навчального процесу студентів інженерії програмного забезпечення, оскільки дозволяє студентам отримати практичний досвід у сфері комп'ютерних технологій та розширити свої знання і вміння.

Організація практики включає:

1. План практики: план переддипломної практики з урахуванням завдань та мети практики, часового графіку та вимог.

2. Базу практики: визначення бази практик, де студенти зможуть отримати практичний досвід та вивчити сучасні технології.

3. Затвердження тем дипломних проєктів: кожен студент здійснює дослідження на базі практики в рамках теми його дипломного проєкту.

4. Консультацію щодо проведення практики.

5. Комунікацію з керівниками практики.

6. Моніторинг процесу проведення практики.

7. Оцінку результатів практики.

Завданнями студентів переддипломної практики є:

- пройти техніку безпеки на об'єкті управління;
- зібрати матеріал за темою дипломного проекту для розроблення проекту та дані для впровадження проектних рішень;
- ознайомитися з об'єктом управління, його організаційною структурою і структурою окремих його підрозділів;
- розробити моделі організаційної структури об'єкта управління з використанням CASE-засобів;
- ознайомитися з функціями конкретних підрозділів, які будуть автоматизовані в дипломному проекті;
- виконати аналіз бізнес-процесів предметної області конкретного об'єкта управління з виконанням CASE-засобів;
- ознайомитися з наявними аналогами, які реалізують функції предметної області, використовуючи ресурси мережі "Інтернет";
- здійснити порівняльний аналіз знайдених аналогів і на цій основі розробити пропозиції щодо удосконалення бізнес-процесів предметної області для об'єкта управління на основі створення проектних рішень;
- написати та захистити звіт щодо переддипломної практики.

Структура звіту щодо переддипломної практики така:

У **вступі** необхідно ідентифікувати та сформулювати проблему бізнесу, обґрунтувати актуальність теми проекту для вирішення цієї проблеми.

У **першому розділі** необхідно:

коротко описати напрямки діяльності об'єкта управління – бази практики (підприємства, організації, ІТ-компанії);

розробити схему організаційної структури управління організацією;

визначити проблему бізнесу, яку слід вирішити, та бізнес-процеси, які пов'язані з вирішенням цієї проблеми, вказати, які підрозділи організаційної структури їх виконують;

розробити схему організаційної структури підрозділу (підрозділів), пов'язаних з визначеними бізнес-процесами.

У **другому розділі** необхідно:

визначити склад функцій, що входять до бізнес-процесу;

розробити схему управління бізнес-процесом та описати його структуру.

У **третьому розділі** необхідно:

виконати аналіз функціональності й інтерфейсу трьох або більше програмних продуктів, призначених для автоматизації бізнес-процесів розроблюваного модуля (системи):

навести в таблиці порівняльну характеристику програмних продуктів за такими характеристиками (табл. 4):

компанія-розробник;

назва програмного продукту;

версії продукту;

функціональність;

інтерфейс користувача;

допомога користувачеві тощо.

Таблиця 4

Порівняльна характеристика програмних продуктів

Компанія-розробник	<Назва компанії-розробника>	<Назва компанії-розробника>	<Назва компанії-розробника>
Назва програмного продукту			
Версії продукту			
...			

Для кожного з програмних продуктів навести та коротко описати екранні форми, що характеризують основні варіанти використання продукту. Зробити висновок щодо можливості використання досвіду провідних компаній-розробників програмних продуктів, використання їх рішень для реалізації дипломного проекту.

У **висновках** необхідно визначити недоліки та проблеми бізнесу, які слід вирішити, можливі шляхи вирішення цих проблем.

Зміст та загальну кількість сторінок наведено у табл. 5.

Приклад структури звіту з переддипломної практики

Розділ звіту	Кількість сторінок
Титульний аркуш	1
Зміст	1
Вступ	1
1. Коротка характеристика об'єкта управління <назва об'єкта управління>	5
2. Опис предметної області <назва предметної області>	5
3. Огляд і аналіз наявних аналогів, що реалізують функції предметної області	5
Висновки	1
Список використаних джерел	2
Додатки	

3. Вимоги до баз практик

Вимоги до баз практик забезпечують ефективність та якість організації процесів проведення практики.

3.1. Тренінг з основ управління IT-проєктами та комплексний тренінг проводяться у ЗВО:

Тренінги проходять безпосередньо в навчальній аудиторії та потребують певної підготовки. Вимоги та рекомендації щодо організації тренінгів в аудиторії ЗВО такі:

наявність розкладу тренінгу з відповідними темами та практичними завданнями. Визначення тривалості кожного блоку, щоб учасники могли зосередитись та засвоїти інформацію;

наявність необхідного обладнання та засобів комунікації в аудиторії (проектор, комп'ютер, мікрофони, колонки, інтернет, Wi-Fi);

наявність аудиторії відповідно розкладу та кількості учасників;

можливість забезпечення активної взаємодії з учасниками тренінгу.

3.2. Переддипломна практика.

Переддипломна практика проводиться на підприємствах, в організаціях, науково-дослідницьких та інших установах, що спеціалізуються

на наданні послуг у сфері інформаційних технологій та інформаційної безпеки, банках, страхових компаніях, компаніях-операторах зв'язку та інших, що мають у складі своєї структури підрозділ, що відповідає за інформаційну безпеку, або в будь-яких організаціях, де використовуються технічні засоби оброблення, зберігання та передачі конфіденційної інформації. Закріплення баз практики має сприяти встановленню та зміцненню довгострокових контактів університету з підприємствами, а також розвитку кооперації між ними з метою якісної підготовки фахівців. Визначенню баз практик має передувати постійна робота кафедри щодо вивчення виробничих та економічних можливостей підприємств (організацій) з погляду їхньої придатності для проведення практики студентів за спеціальністю. До цього ж мають враховуватися перспективи сучасних напрямів розвитку ІТ-галузі, економічного, соціального та екологічного розвитку суспільства. До організацій – баз переддипломної практики висуваються такі вимоги: діяльність організації має відповідати тематиці дослідження, наявність у організації основних бізнес-процесів щодо проектування, розроблення, впровадження, підтримки програмних продуктів, ІТ-рішень або сервісів; наявність відповідного рівня технічного забезпечення для забезпечення робочого місця практиканта, використання сучасних інформаційних технологій; наявність можливості проведення практики індивідуально або групою студентів з дотриманням програми практики; наявність комунікації з представниками закладу вищої освіти (ЗВО).

4. Організація проведення та керівництво практиками

4.1. Тренінг з основ управління ІТ-проєктами.

Основні вимоги до організації тренінгу з управління ІТ-проєктами мають включати:

Комплексність: тренінг має охоплювати всі аспекти управління проєктами, включно з організацією, плануванням, контролем, виконанням, моніторингом, комунікацією, ризиком, якістю та іншими.

Актуальність: тренінг має орієнтуватися на сучасні практики, фреймворки та стандарти управління ІТ-проєктами, такі як MSF, Scrum, Kanban та інші.

Практична спрямованість: тренінг має включати практичні вправи та завдання щодо розроблення командного ІТ-проєкту, які дозволяють учасникам застосовувати теоретичні знання на практиці.

Інтерактивність: тренінг має бути інтерактивним та дозволяти учасникам взаємодіяти між собою та з тренером.

Командність: тренінг має бути організований на основі командної роботи студентів, де студенти визначають свої ролі, функції, задачі згідно з обраним фреймворком або методологією управління проєктом.

Персоналізованість: тренінг має враховувати й індивідуальні потреби та рівень знань учасників.

Підтримка та консультація: в процесі проведення тренінгу учасники повинні мати можливість звернутися до викладача (тренера) за консультаціями та отримати відповіді на питання.

Тренінг має відповідати вимогам стандартів якості освіти.

Результати проведення тренінгу з основ управління ІТ-проєктами мають містити:

1. Розуміння основних термінів та понять управління проєктами, таких як sprint, backlog, user-story, review, retrospectiva, WBS, Gantt chart, critical path, stakeholders, project scope та інших.

2. Здатність до планування процесів, зокрема, визначення завдань, етапів, дедлайнів, бюджету, ресурсів, ризиків та контролю виконання ІТ-проєкту.

3. Навички організації, комунікації та співпраці з командою проєкту, тренером, замовником.

4. Здатність до визначення та управління ризиками, зокрема, до виявлення потенційних проблем, їхнього аналізу та розроблення планів мінімізації та контролю.

5. Навички контролю за проєктом, зокрема, відстеження прогресу, оцінка відповідності розкладу та бюджету, виявлення проблем.

6. Знання інструментів та технологій, необхідних для успішного виконання проєкту.

7. Навички ухвалення рішень щодо процесів планування, зокрема, на основі самоорганізації, командної роботи та мозкового штурму.

8. Soft skills, зокрема, підтримка ефективного комунікаційного процесу та вирішення конфліктів у команді.

4.2. Комплексний тренінг.

Основні вимоги до організації комплексного тренінгу з проектування та розроблення програмного забезпечення (ПЗ) можуть включати:

Наявність кваліфікованих викладачів (тренерів): тренери повинні мати достатній рівень знань та досвіду в галузі проектування та розроблення ПЗ, а також володіти методиками навчання.

Наявність аудиторії: місце проведення має бути зручним для учасників та мати необхідне обладнання (комп'ютери, програмне забезпечення тощо).

Практичні завдання: тренінг має містити практичні завдання, що дозволяють студентам засвоїти необхідні навички та досвід роботи з реальними завданнями проектування та розроблення ПЗ.

Використання сучасних технологій та інструментів: студентам має бути надано можливість працювати з сучасними технологіями та інструментами, що використовуються в галузі проектування та розробки ПЗ.

Практична спрямованість: тренінг має бути спрямовано на досягнення конкретних результатів у вигляді засвоєння практичних навичок та компетенцій.

Результати проведення комплексного мають включати:

1. Знання та розуміння теоретичних концепцій та принципів проектування та розроблення ПЗ.

2. Практичні навички у проектуванні, розробленні, тестуванні та впровадженні ПЗ.

3. Здатність до ефективної комунікації та співпраці з іншими членами команди розроблення ПЗ.

4. Здатність до аналізу вимог клієнтів та до розроблення відповідних стратегій проектування та розроблення ПЗ.

5. Знання процесів та стандартів, що використовуються в галузі проектування та розроблення ПЗ, а також здатність до їхнього використання.

4.3. Переддипломна практика.

Переддипломна практика може проводитися в державних, муніципальних, громадських, ІТ-компаніях, комерційних і некомерційних організаціях чи підприємствах, ЗВО, де можливий збір і вивчення матеріалів, пов'язаних із виконанням бізнес-процесів, а також у навчальних та наукових підрозділах університету за напрямом підготовки студентів.

Організацію практики на всіх етапах спрямовано на забезпечення безперервності і послідовності оволодіння студентами навичками та вміннями професійної діяльності відповідно до вимог згідно з рівнем підготовки бакалавра. Практика проводиться відповідно до індивідуальної програми переддипломної практики, узгодженою студентом та науковим керівником на основі загальних підходів до її змісту та структури.

Перед початком практики проводяться консультаційні збори, на яких надається вся необхідна інформація з порядку проведення переддипломної практики та консультація з техніки безпеки.

За результатами зборів студенти заповнюють щоденники практики. У щоденнику студенти наводять: відомості про себе, назву бази практики, вид практики, період проходження практики, календарний графік із переліком запланованих до виконання робіт (додаток А), завіряють підписом керівника від університету, підписом декану факультету та печаткою факультету. За необхідності студентом на базу практики надається направлення від університету (додаток Б).

Студент під час проходження переддипломної практики зобов'язаний:

пройти інструктаж і суворо дотримуватися правил охорони праці, техніки безпеки;

отримати завдання на переддипломну практику;

виконувати правила внутрішнього трудового розпорядку;

повністю та самостійно виконувати завдання, передбачені програмою і календарним планом практики;

забезпечити необхідну якість виконаної роботи;

регулярно вести записи в щоденнику практики про характер виконаної роботи та завдань і своєчасно надавати його для контролю керівникам практики;

оформити та захистити звіт за результатами проходження практики.

На першому тижні практики студент має:

отримати завдання для проходження переддипломної практики;

узгодити графік консультацій зі своїм керівником на кафедрі та ознайомитися з графіком відвідувань даної бази практики уповноваженими викладачами-консультантами;

завірити підписом календарний графік у завідувача кафедри "Інформаційних систем" або уповноваженою ним особою (для тих, хто проходить практику на кафедрі), або у керівника іншої бази практики (для тих, хто проходить практику за межами університету);

завірити підписом та печаткою керівництва бази практики прибуття студента на практику;

На останньому тижні практики студент має:

після закінчення виконання завдань практики і за результатами виконаних робіт оформити робочі записи у щоденнику та отримати відгуки керівника від кафедри (додаток В) та керівника від бази практики (додаток Г);

завірити підписом та печаткою керівництва бази практики вибуття студента з практики;

сформував звіт, титульний аркуш якого підписати з боку студента, керівника від університету та керівника від бази практики; якщо базою практики не є університет, то на підпис керівника від бази практики поставити печатку підприємства (організації, установи) (додаток Д).

Індивідуальний план переддипломної практики студента має бути узгоджено з планом роботи організації, що є базою практики.

У період практики студенти виконують усі правила внутрішнього розпорядку з техніки безпеки, встановленим у підрозділі та на робочих місцях.

Після закінчення практики студенти оформляють всю необхідну документацію відповідно до змісту переддипломної практики (табл. 6).

Таблиця 6

Програма переддипломної практики з розподілом за днями

№ з/п	Зміст роботи	Тижні проходження практики
1	Проходження інструктажу з техніки безпеки	на початку практики
2	Ознайомлення з об'єктом управління та його організаційною структурою управління	1-й
3	Створення моделей організаційної структури об'єкта управління з використанням CASE-засобів	1-й
5	Виконання аналізу бізнес-процесів предметної області конкретного об'єкта управління з використанням CASE-засобів	2-й
6	Ознайомлення з наявними аналогами, які реалізують функції предметної області, використовуючи ресурси мережі "Інтернет"	2-й
7	Виконання порівняльного аналізу знайдених аналогів та розроблення пропозицій щодо удосконалення функцій предметної області для об'єкта управління	2-й
8	Оформлення звіту згідно з ДСТУ	протягом практики

Загальне методичне керівництво практикою здійснюється випусковим структурним підрозділом – кафедрою "Інформаційних систем". Загальне керівництво переддипломною практикою здійснює науковий керівник від кафедри. Для проходження практики для всіх студентів визначаються куратори від бази практики, під керівництвом яких студенти виконують поставлені в програмі завдання. Керівник переддипломної практики від кафедри надає студенту організаційне сприяння та методичну допомогу у вирішенні завдань.

Керівник практики від кафедри:

здійснює загальне керівництво і контроль за проходженням практики студентами;

проводить консультацію зі студентами щодо порядку проходження практики;

забезпечує студентів необхідними документами: робочою програмою проходження практики, індивідуальним завданням тощо;

консультує студентів з питань збирання та підготовки матеріалів, необхідних для складання звіту з практики;

у співробітництві з керівником від бази практики забезпечує високу якість її проходження згідно з робочою програмою практики;

контролює виконання студентами робочої програми практики та індивідуального завдання;

бере участь у роботі комісії із захисту звітів про практику; перевіряє зміст звіту та відповідність його робочій програмі практики;

бере участь в обговоренні результатів проходження практики.

Керівник практики від бази практики виконує такі функції:

організовує практику студентів у повній відповідності до положення і програми практики;

забезпечує студентів робочими місцями і створює умови для отримання ними в період проходження практики інформації для виконання програми практики;

забезпечує проведення інструктажу студентів з правил охорони праці та техніки безпеки;

спільно з керівником практики від кафедри надає допомогу в розробленні індивідуальних календарних планів проходження практики і здійснює контроль за їхнім виконанням;

забезпечує студентів необхідними консультаціями з питань, які входять до завдання з практики та дипломного проєкту, із залученням фахівців організації;

здійснює методичне керівництво та надає допомогу студентам під час виконання відповідних розрахунків;

надає студентам можливість обговорення на підприємстві (в підрозділі) результатів систематизації й аналізу початкової інформації та вирішення завдань практики;

після закінчення практики готує висновки про роботу студентів з оцінкою фундаментальної, загально професійної та спеціальної підготовки, відношення до виконання завдань і програми практики;

складає відгук студентів з оцінювання їхнього ставлення до роботи, про дотримання студентами трудової дисципліни; про рівень теоретичної та практичної підготовки студентів, набутих навичок і вмінь, сумлінність та ініціативність у роботі.

5. Оцінювання результатів практики

Оцінюють результати проходження й захисту тренінгів та практики за 100-бальною системою оцінювання результатів навчання, прийнятою в університеті (табл. 7).

Таблиця 7

Шкала оцінювання результатів проходження й захисту практики

Оцінка (за чотирибальною шкалою)	Оцінка (за стобальною шкалою)
Диференційована шкала	
Відмінно	90 – 100
Добре	74 – 89
Задовільно	60 – 73
Незадовільно	1 – 59
Недиференційована шкала	
Зараховано	60 – 100
Не зараховано	1 – 59

Критерії оцінювання

5.1. Система оцінювання тренінгів.

Підсумковий контроль тренінгу проводиться у вигляді презентацій результатів роботи команди (малої групи) та оформлення звіту за результатами

тренінгу. Необхідною умовою є участь кожного учасника як у презентації, так і в оформленні звіту. Оцінювання роботи студентів проводиться за такими критеріями:

1. Рівень знань студента щодо теоретичного матеріалу.
2. Уміння студента застосовувати знання у реальних ситуаціях та завданнях.
3. Ступінь участі студента у командній роботі, включно з комунікацією, взаємодією, внеском у спільну роботу.
4. Оцінка самостійної роботи студента.
5. Здатність студента знаходити нестандартні рішення, пропонувати нові ідеї, розвивати та покращувати проекти.
6. Уміння студента планувати свій час, самостійно виконувати завдання та управляти проектом, організовувати свою роботу.

Такий контроль охоплює практичну частину тренінгу і складається з наступних елементів:

1. Результати презентації на першому етапі (за результатами голосування всіх учасників тренінгу та викладача).
2. Результати презентації на другому етапі (за результатами голосування всіх учасників тренінгу та викладача).
3. Результати завершальної презентації та звіту.

Голосування учасників тренінгу на кожному етапі повинно проводитися з такими вимогами:

- команди (малі групи) голосують тільки за проекти інших учасників (за свій проект голоси не можуть віддаватися);
- кожний учасник має проранжувати свої уподобання на кожному з етапів (однакова кількість балів не може присуджуватися декільком групам);
- під час визначення своїх уподобань потрібно пояснити, чому та чи інша команда отримала найбільший (найменший бал).

За результатами голосування учасників тренінгу та на основі своїх балів, викладач узагальнює результати (бали) та повідомляє їх всім командам.

Отриманий бал за результатами всього тренінгу має бути розподілено між учасниками команди згідно з їхнім вкладом у роботу.

Оцінки результатів тренінгу включають у відомості обліку поточної та підсумкової успішності, індивідуального навчального плану студента

(або залікову книжку). Оцінка за тренінг враховується під час визначення рейтингової позиції студента.

5.2. Переддипломна практика.

Підсумкова кількість балів, набута здобувачем вищої освіти за результатами проходження практики, враховує:

відгук керівника від бази практики;

відгук керівника від кафедри;

оцінку презентації результатів проходження практики під час захисту звіту.

Звіт практики захищається студентом перед комісією, призначеною завідувачем кафедри. До складу комісії входять керівники практики від кафедри, викладачі кафедри, які викладали спеціальні навчальні дисципліни, і, за можливістю, керівники практики від баз практики.

Захист звітів з переддипломної практики здійснюється у навчальному закладі або онлайн-конференції (Zoom, Google Meet тощо), згідно з графіком.

Під час захисту звіту із практики необхідно: показати знання предметної області теми дослідження, методологій розроблення інформаційних систем та програмного забезпечення; продемонструвати результати проходження практики.

Оцінювання сформованих компетентностей у студентів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою.

90 – 100 балів студент набирає, якщо його доповідь свідчить про глибоке розуміння ним теоретичного матеріалу, основні вміння сформовано та засвоєно на високому рівні; виклад матеріалу логічно послідовний, доказовий, висновки й узагальнення точні; відгуки керівників про проходження студентом практики високі та позитивні; звітну документацію про проходження практики оформлено згідно з встановленими вимогами на належному рівні.

74 – 89 балів студент набирає, якщо його доповідь під час захисту задовольняє зазначеним вище критеріям, проте матеріал недостатньо систематизований, окремі вміння сформовано на недостатньо високому рівні, у висновках та узагальненнях наявні окремі неточності, відповіді на запитання членів комісії загалом правильні; відгуки керівників щодо проходження студентом практики позитивні за наявності незначних зауважень щодо змісту й оформлення матеріалів переддипломної практики.

60 – 73 бали студент набирає, якщо його доповідь свідчить про загальне розуміння основних завдань програми практики; є значні недоліки в теоретичних знаннях; недостатньо сформовані основні вміння та навички в роботі студента, слабо аргументовано висновки й узагальнення; відгуки керівників про проходження практики загалом позитивні за наявності суттєвих зауважень, є значні недоліки в оформленні документації щодо проходження практики.

1 – 59 балів студент набирає, якщо він не володіє теоретичними знаннями; не виконав усі завдання науково-виробничої практики; на запитання членів комісії не може відповісти; відгуки керівників про проходження практики негативні; документація про проходження практики є, але вона не оформлена, відповідно до вимог.

Студента слід вважати атестованим, якщо оцінка, одержана за результатами захисту дорівнює або перевищує 60 балів.

Оцінки за переддипломну практику заносять до відомостей обліку поточної та підсумкової успішності, індивідуального навчального плану студента (або залікову книжку) за підписами членів комісії. Оцінка за практику враховується під час підведення підсумків загальної успішності студентів.

Підсумки практики обговорюються на засіданнях кафедри: керівники практики звітують про результати проходження студентами практики, надають пропозиції щодо поліпшення організації практики, урізноманітнення засобів її проведення, використання сучасних методик, передового досвіду, співробітництва з базами практики.

Рекомендована література

1. ДСТУ 3582:2013. Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила. – Київ : Мін-економрозвитку України, 2014. – 15 с.

2. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. – Київ : ДП "УкрНДНЦ", 2016. – 17 с.

3. ДСТУ 3008-15. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. – Київ : ДП "УкрНДНЦ", 2016. – 31 с.

4. ДСТУ 1.5:2015. Національна стандартизація. Правила розроблення, викладання та оформлення нормативних документів. – Київ : ДП "УкрНДНЦ", 2015. – 65 с.

5. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide). – 6th ed. [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/PMBOK>.

6. A guide to the Scrum Body of Knowledge (SBOK Guide), 2016 Edition [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.chardaeconsulting.com/wp-content/uploads/2019/01/SCRUMstudy-SBOK-Guide-3rd-edition.pdf>.

7. Методичні рекомендації до оформлення звітів, курсових проектів та дипломних робіт (проектів) для студентів спеціальностей 121 "Інженерія програмного забезпечення", 122 "Комп'ютерні науки", 126 "Інформаційні системи і технології" / уклад. І. О. Ушакова, Г. О. Плеханова, О. М. Беседовський. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2021. – 46 с.

Додатки

Додаток А.1

Щоденник проходження переддипломної практики

ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ

студента _____
(прізвище, ім'я, по батькові)
факультет Інформаційних технологій _____
кафедра Інформаційних систем _____
освітньо-кваліфікаційний рівень бакалавр _____
Спеціальність (освітня програма) 121 "Інженерія програмного
забезпечення" _____
(шифр і назва)
курс _____ , група _____

Рис. А.1. Приклад заповнення першої сторінки щоденника
з переддипломної практики

2. Календарний графік проходження практики

№ з/п	Назви робіт	Тижні проходження практики															Позначки про виконання
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Проходження інструктажу з техніки безпеки																
2	Ознайомлення з об'єктом управління та його організаційною структурою управління																
3	Створення моделей організаційної структури об'єкта управління з використанням CASE-засобів																
4	Ознайомлення з функціями конкретних підрозділів, які будуть автоматизовані в дипломному проєкті																
5	Виконання аналізу бізнес-процесів предметної області конкретного об'єкта управління з виконанням CASE-засобів																
6	Ознайомлення з наявними аналогами, які реалізують функції предметної області, використовуючи ресурси мережі "Інтернет"																
7	Виконання порівняльного аналізу знайдених аналогів та розроблення пропозицій щодо удосконалення функцій предметної області для об'єкта управління																
8	Оформлення звіту згідно з ДСТУ																

Рис. А.2. Приклад заповнення четвертої сторінки щоденника з переддипломної практики

Направлення на практику

_____ (назва бази практики)

_____ (П. І. Б. керівника бази практики)

_____ (адреса бази практики)

НАПРАВЛЕННЯ НА ПРАКТИКУ /є підставою для зарахування на практику/

Згідно з угодою від "___" _____ 20__ року № _____, яку укладено з _____ (назва бази практики)

направляємо на практику студента(ку) __ курсу факультету
Інформаційних технологій

_____,
ПІБ

який(а) навчається за спеціальністю 121 "Інженерія програмного
забезпечення" (шифр) (назва)

для проходження переддипломної практики.

Строки практики з "___" _____ 20__ року по "___" _____ 20__ року.

Керівник практики від
кафедри Інформаційних систем _____

Заступник керівника
(проректор з навчально-методичної роботи) _____

Відгук керівника від університету про проходження переддипломної практики

У відгуку керівника практики від університету обов'язково має бути зазначено таке:

вказується відповідність виконання поставлених завдань встановленим строкам календарного графіку;

наголошується на ступені повноти вирішення питань, які розглядаються в роботі;

звертається увага на обсяг і якість виконаної студентом роботи;

звертається увага на своєчасність і правильність ведення щоденника практики;

зазначається обов'язковість відвідування консультацій, які проводив керівник;

ураховуються відгуки спеціалістів із бази практики, які надаються керівнику під час відвідування бази практики.

Відгук куратора практики від підприємства

У відгуку керівника практики від підприємства має бути зазначено таке:

повнота виконання студентом програми проходження переддипломної практики;

якість написання студентом звіту про проходження практики, його відповідність установленим вимогам, реаліям бази практики;

рівень підготовленості практиканта до професійної діяльності за теоретичними знаннями і практичними навичками;

відношення студента до роботи, його організованість і дисциплінованість;

практична значимість пропозицій практиканта, викладених у звіті, щодо поліпшення певних аспектів завдань, що вирішуються тощо;

вміння працювати в колективі, рівень комунікабельності, громадську позицію та інші особисті риси, що проявилися під час практики.

Титульний аркуш з переддипломної практики

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ**

ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

(назва факультету)

КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

(повна назва кафедри)

ЗВІТ

З ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ

Керівник від бази практики:

(посада, підрозділ, прізвище та ініціали)

(підпис) М. П.

Керівник від ЗВО:

(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

(підпис)

Студента (ки) _____ року навчання

Групи _____

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальності 121 "Інженерія програмного
забезпечення"

ОПП "Інженерія програмного забезпечення"

(прізвище та ініціали)

Кількість балів з урахуванням захисту _____

Національна шкала _____ Оцінка: ECTS _____

Члени комісії:

(підпис) (прізвище та ініціали)

(підпис) (прізвище та ініціали)

(підпис) (прізвище та ініціали)

м. Харків, 20__ р.

Зміст

Вступ	3
1. Види, загальні характеристики, мета та заплановані результати практик	4
2. Зміст практик	10
3. Вимоги до баз практик	17
4. Організація проведення та керівництво практиками	18
5. Оцінювання результатів практики	24
Рекомендована література	28
Додатки	29

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

**Наскрізна програма практики
для студентів спеціальності
121 "Інженерія програмного забезпечення"
освітньо-професійної програми
"Інженерія програмного забезпечення"
першого (бакалаврського) рівня**

Самостійне електронне текстове мережеве видання

Укладачі: **Фролов** Олег Васильович
Знахур Людмила Володимирівна

Відповідальний за видання *І. О. Ушакова*

Редактор *А. С. Ширініна*

Коректор *В. Ю. Труш*

План 2023 р. Поз. № 34 ПП. Обсяг 36 с.

Видавець і виготовлювач – ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 61166, м. Харків, просп. Науки, 9-А

*Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру
ДК № 4853 від 20.02.2015 р.*