

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

Кафедра Інформаційних систем



НАСКРІЗНА ПРОГРАМА ПРАКТИКИ

рівень вищої освіти	<i>перший (бакалаврський)</i>
галузь знань	<i>12 "Інформаційні технології"</i>
спеціальність	<i>122 Комп'ютерні науки</i>
освітньо-професійна програма	<i>Комп'ютерні науки</i>

Завідувачка кафедри
Інформаційних систем

[Signature]
Ірина УШАКОВА

Гарант освітньо-професійної програми
Комп'ютерні науки

[Signature]
Дмитро ГОЛУБНИЧИЙ

Укладачі:

[Signature]
Дмитро ГОЛУБНИЧИЙ
Людмила ЗНАХУР

Харків
ХНЕУ ім. С. Кузнеця
2023

УДК 004(073.034)

Н31

Укладачі: Д. Ю. Голубничий

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 Н31 122 "Комп'ютерні науки" освітньої програми "Комп'ютерні науки" першого (бакалаврського) рівня [Електронний ресурс] / уклад. Д. Ю. Голубничий, Л. В. Знахур. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2023. – 37 с.

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

Рекомендовано для студентів спеціальності 122 "Комп'ютерні науки" освітньої програми "Комп'ютерні науки" першого (бакалаврського) рівня.

УДК 004(073.034)

© 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 *"Комп'ютерні науки"*, першого (бакалаврського) рівня спеціальності 122 *"Комп'ютерні науки"*.

Програма практичної підготовки дозволяє здобувачам вищої освіти отримати уявлення та послідовність дій щодо процесів і 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 "Комп'ютерні науки" та навчальним планом спеціальності 122 "Комп'ютерні науки" 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.

Таблиця 2

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 122 "Комп'ютерні науки" 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 проектами в галузі ІТ.
2. Поглиблене вивчення Agile методологій управління ІТ-проектами.
3. Розгляд прикладів реалізації ІТ-проектів та аналіз їхніх результатів.
4. Організація та підтримка процесів планування, оцінювання та контролю виконання ІТ-проектів з використанням сучасних інструментів.
5. Розвиток у студентів soft-skills, навичок командної роботи, комунікативних та лідерських навичок, необхідних для успішного управління ІТ-проектами.

Студенти під час тренінгу мають засвоїти знання:

- щодо теоретичних аспектів управління проектами в сфері інформаційних технологій на основі фреймворків Agile;
- щодо основних принципів управління ІТ-проектами;
- опанування практичних навичок щодо розподілу ролей, обов'язків та відповідальності в процесі виконання ІТ-проекту;
- отримання практичних навичок щодо організації роботи з замовником на передпроектній стадії;
- отримання практичних навичок щодо побудови загального плану, оцінювання вартості та термінів виконання завдань ІТ-проекту;
- отримання практичних навичок щодо розроблення проектної документації;
- отримання практичних навичок щодо здійснення контролю проекту;
- отримання практичних навичок щодо презентації результатів проекту.

1.3.2. Комплексний тренінг.

Комплексний тренінг є частиною навчального процесу й організовується для студентів ІІ курсу скороченого терміну навчання та ІV курсу всіх форм навчання за спеціальністю 122 "Комп'ютерні науки" першого (бакалаврського) рівня у восьмому семестрі.

Метою комплексного тренінгу є формування у студентів загальних та спеціальних фахових компетентностей бакалавра з комп'ютерних наук, щодо проектування та розроблення програмних продуктів.

Завданнями комплексного тренінгу є:

1. Навчання принципам розробки програмного забезпечення (ПЗ).
2. Використання методик та фреймворків розробки ПЗ.

3. Розгляд практичних прикладів розробки ПЗ.
4. Вивчення практик програмування та побудови архітектур ПЗ.
5. Розвиток навичок тестування ПЗ.

Завданнями студентів у рамках тренінгу є:

- отримання теоретичних та практичних навичок щодо розроблення програмного забезпечення;
- реалізація процесів управління проектом;
- здійснення передпроектного 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 всіх форм навчання за спеціальністю 122 "Комп'ютерні науки" 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 проектування та розроблення елементів інформаційних систем (ІС) з використанням сучасних інформаційних технологій, інструментальних засобів та CASE-засобів.

Завданнями переддипломної практики є:

1. Організація процесів комунікації з керівниками практики та здобувачами.
2. Ознайомлення студентів з організаційною структурою бази практики, процесами управління, діяльністю або проектами, які виконуються на базі практики.

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

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

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

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

Завданнями студентів переддипломної практики є:

збір матеріалу за темою дипломного проєкту;

аналіз діяльності та оргструктури об'єкта управління;

здійснення передпроектного 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
1	2	3
Тренінг з основ управління ІТ-проєктами		
СК6	ЗК1	ПР1
СК10	ЗК2, ЗК3, ЗК9, ЗК10	ПР11
Комплексний тренінг		
СК6	ЗК3	ПР8

1	2	3
СК8	–	ПР9
СК8, СК9	ЗК7	ПР10
СК6, СК10	ЗК2, ЗК3, ЗК9, ЗК10	ПР11
СК15	ЗК2, ЗК3	ПР15
СК17	ЗК12	ПР18
Переддипломна практика		
СК6, СК8, СК10	ЗК1, ЗК4, ЗК6	ПР1
СК15	ЗК2, ЗК3	ПР15

Примітка.

Проходження тренінгів та практик сприяє формуванню:

Загальних компетентностей:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК9. Здатність працювати в команді.

ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним.

ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Спеціальних компетентностей:

СК6. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики.

СК8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.

СК9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних та завдань на кластерах стандартних

серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів при виконанні трудомістких завдань, що потребують надпродуктивних обчислювальних ресурсів.

СК10. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.

СК15. Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків їх проектування.

СК17. Здатність до організації роботи з використанням сучасних засобів забезпечення якості програмного забезпечення шляхом використання сучасної технології тестування інформаційних систем та їх компонентів.

Програмних результатів навчання:

ПР1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.

ПР8. Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах.

ПР9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.

ПР10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосовань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них із застосуванням мов вебпрограмування.

ПР11. Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проєктну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).

ПР15. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем.

ПР18. Розробляти рекомендації та заходи, організувати та професійно брати участь в реалізації ІТ-рішень в діяльності щодо підвищення ефективності тестування.

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 містить три частини: вступну, основну та завершальну.

Вступна частина тренінгу спрямована на визначення основної мети, завдань, 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) та пояснити, як вони взаємодіють один з одним.

Основна частина орієнтована на вирішення командних завдань тренінгу.

На цьому етапі необхідно сформувати команди, надати кожній команді варіант теми (вимоги) щодо розроблення 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 фрейм-

ворків управління IT-проєктами, а саме: складання плану робіт, розподіл завдань та ресурсів; оцінювання 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 завдання:

- 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.

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

2.2. Комплексний тренінг.

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

Вступна частина комплексного тренінгу спрямована на визначення основної мети, завдання, результатів комплексного тренінгу, надання основної інформації щодо командного розроблення програмного забезпечення.

Вступна частина комплексного тренінгу охоплює:

цілі та завдання: викладач (тренер) пояснює цілі, завдання, 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 IT-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 розроблення ПЗ, 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 і фреймворків програмної інженерії, реалізацію програмного забезпечення та впровадження результатів.

Завдання, 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 й остаточних результатів (із зазначенням як були розподілені роботи, і який внесок в отриманий результат був зроблений кожним з членів команди).

Завершальна частина комплексного тренінгу містить презентацію програмного забезпечення, результатів роботи кожної команди, їхнє обговорення, оцінювання 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 комп'ютерних наук, оскільки дозволяє здобувачам отримати практичний досвід у сфері комп'ютерних технологій та розширити свої знання і вміння.

Організація практики містить:

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 проєкту для розроблення проєкту та дані для впровадження проєктних 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 проєкті;
- 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 проєктних рішень;
- написати та захистити звіт щодо переддипломної практики.

Структура звіту щодо переддипломної практики наступна:

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

У **першому розділі** потрібно:

- коротко описати напрями 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 заданої проблеми, вказати, які підрозділи організаційної структури їх виконують;
- розробити схему організаційної структури підрозділу (підрозділів), пов'язаних з визначеними бізнес-процесами.

У **другому розділі** потрібно:
визначити склад функцій, що входять до бізнес-процесу;
розробити схему управління бізнес-процесом та описати його структуру.

У **третьому розділі** потрібно:
виконати аналіз функціональності й інтерфейсу трьох або більше програмних продуктів, призначених для автоматизації бізнес-процесів розроблюваного модуля (системи);

порівняти в таблиці програмні продукти 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 їхніх 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	6

3. Вимоги до баз практик

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

3.1. Тренінг з основ управління ІТ-проєктами та комплексний тренінг проводять 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 (проєктор, 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-проектами.

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

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

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

Практична спрямованість: тренінг має включати практичні вправи та завдання щодо розроблення командного IT-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, завдання 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 IT-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 IT-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 проєктування та розроблення програмного забезпечення (ПЗ) можуть включати:

Наявність кваліфікованих викладачів (тренерів): тренери повинні мати достатній рівень знань та досвіду в галузі проєктування 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 здобувачам засвоїти необхідні навички та досвід роботи з реальними завданнями проєктування та розроблення ПЗ.

Використання сучасних технологій та інструментів: здобувачам має бути надано можливості працювати з сучасними технологіями та інструментами, що використовуються в галузі проєктування та розроблення 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 проєктування та розроблення ПЗ.

2. Практичні навички у проєктуванні, 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 проєктування та розроблення ПЗ.

5. Знання процесів та стандартів, що використовуються в галузі проєктування 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 та послідовності оволодіння здобувачами 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 здобувача 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 здобувача з практики;

сформувані звіт, титульний аркуш якого підписати з боку здобувача, 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 здобувача 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	2	3
1	Проходження інструктажу з техніки безпеки	На початку практики

1	2	3
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
4	Ознайомлення з функціями конкретних підрозділів, які будуть автоматизовані в дипломному проєкті	1-й
5	Виконання аналізу бізнес-процесів предметної області конкретного об'єкта управління з виконанням 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 здобувачами;

проводить консультацію зі здобувачами 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 здобувачами 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 та 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 здобувачам під час виконання відповідних розрахунків;

надає здобувачам 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 здобувачами 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 здобувача щодо теоретичного матеріалу.
2. Уміння здобувача застосовувати знання у реальних ситуаціях та завданнях.
3. Ступінь участі здобувача у командній роботі, включно з комунікацією, взаємодією, внеском у спільну роботу.

4. Оцінка самостійної роботи здобувача.

5. Здатність здобувача знаходити нестандартні рішення, пропонувати нові ідеї, розвивати та покращувати проєкти.

6. Уміння здобувача планувати свій час, самостійно виконувати завдання та управляти проєктом, організовувати свою роботу.

Цей контроль охоплює практичну частину тренінгу і складається з таких 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 має проводитися з такими вимогами:

- команди (малі групи) голосують тільки за проєкти інших учасників (за свій проєкт 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 усім 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 здобувача (або залікову книжку). Оцінка за тренінг враховується під час визначення рейтингової позиції здобувача.

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 здобувача, 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.

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

Оцінки за переддипломну практику заносять до відомостей обліку поточної та підсумкової успішності, індивідуального навчального плану здобувача (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 здобувачами 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 : Мінекономрозвитку 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. Методичні рекомендації до оформлення звітів, курсових проєктів та дипломних робіт (проєктів) 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.

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

7. 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>.

Додатки

Додаток А

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) 122 "Комп'ютерні науки"
(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 використанням 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 здобувача(ку) __ курсу факультету
Інформаційних технологій

 ПІБ

який(а) навчається за спеціальністю 122 "Комп'ютерні науки"
(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 здобувача 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) **МП**

Здобувача (ки) _____ року навчання
Групи _____
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальності 122 "Комп'ютерні науки"

_____ ОПП "Комп'ютерні науки"

_____ (прізвище та ініціали)

Керівник від ЗВО:

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

_____ (підпис)

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.....	25
Рекомендована література.....	29
Додатки.....	30

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

НАСКРІЗНА ПРОГРАМА ПРАКТИКИ

для студентів спеціальності 122 "Комп'ютерні науки"
освітньої програми "Комп'ютерні науки"
першого (бакалаврського) рівня

Самостійне електронне текстове мережеве видання

Укладачі: **Голубничий** Дмитро Юрійович
Знахур Людмила Володимирівна

Відповідальний за видання *І. О. Ушакова*

Редактор *А. С. Ширініна*

Коректор *В. Ю. Труш*

План 2023 р. Поз. № 31 ПП. Обсяг 37 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.*