

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до проведення виробничої практики

для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 125 «Кібербезпека та захист інформації»

Затверджено
редакційно-видавничою
радою університету,
протокол № 2 від 27.06.2024 р.

Харків

НТУ «ХПІ»

2024

Методичні вказівки до проведення виробничої практики для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 125 «Кібербезпека та захист інформації» / уклад.: С. П. Євсєєв, О. Г. Король, А. А. Гаврилова– Харків: НТУ «ХП», 2024. – 22 с.

Укладачі: С. П. Євсєєв,
О. Г. Король,
А. А. Гаврилова

Рецензент Д. А. Кудій

Кафедра кібербезпеки

ВСТУП

Виробнича практика, яка проводиться для бакалаврів спеціальності 125 «Кібербезпека та захист інформації», входить до складу профільних дисциплін та повинна проходити у строки, які встановлені в графіку навчального процесу.

Для взаємопов'язування початку навчання за спеціальністю з практичною реалізацією призначено виробничу практику. Виробнича практика, яка проводиться на третьому курсі та другому році навчання на базі молодшого спеціаліста, є зовнішньою і призначена для ознайомлення студентів із вирішенням завдань за прикладними питаннями вивчених профільних дисциплін стосовно реалізації основних процесів захисту інформації щодо баз практики, якими можуть виступати виробничі та невиробничі об'єкти економічної діяльності України.

За результатами проходження виробничої практики формується взаємозв'язок між теорією та практикою дисциплін, що викладалися на першому, другому та третьому курсах з питань методів аналізу протидії сучасним гібридним атакам, оцінки поточного рівня безпеки та вибору механізмів протидії при дослідженні стану предметної області на базі практики, аналізу інфраструктури мережі, технічних засобів комплексної системи захисту інформації, можливості її удосконалення в умовах дії сучасних загроз.

За виробничою практикою в методичних рекомендаціях вказані організаційні, змістовні та звітні аспекти реалізації досягнення мети практики.

1. Загальний опис практики

Денна/ заочна форма навчання _____ денна _____

Курс: _____ 3 (2) _____

Семестр _____ 6 (4) _____

Кількість тижнів _____ 4 _____

Загальна кількість годин / кредитів _____ 180/6 _____

Робочий (в аудиторії або на підприємстві) час практиканта (години) 30

Самостійна робота (години) _____ 180 _____

Вид контролю: диференційований залік

Орієнтовні бази практики:

державні, муніципальні, громадські, комерційні і некомерційні організації чи підприємства, де можливий збір і вивчення матеріалів, пов'язаних з аналізом стану безпеки інформаційних ресурсів, а також у навчальних та наукових підрозділах університету за напрямом підготовки студентів

Обов'язки здобувача вищої освіти:

- повністю виконати завдання, передбачені програмою практики, включаючи індивідуальне завдання;
- виконувати чинні на підприємстві правила внутрішнього розпорядку;
- пройти інструктаж і суворо дотримуватися правил охорони праці, техніки безпеки і виробничої санітарії;
- виконувати та нести відповідальність за виконану роботу на підприємстві за дорученням керівника практики нарівні зі штатними співробітниками;
- вести щоденник практики за етапами її проходження;

– подати на кафедру письмовий звіт про виконання виробничої практики та індивідуального завдання разом із відгуком, підписаним керівником (куратором) практики від підприємства;

– захистити основні положення, відображені у звіті.

Обов'язки керівника практики:

– надає консультації студентам за попередньо узгодженим графіком та проводить перевірку проходження практики студентами та надає їм консультації на тих базах практики, які зазначені в графіку виїзду;

– встановлює зв'язок із керівниками практики від організації і спільно з ними складає робочу програму проведення практики;

– розробляє тематику індивідуальних завдань;

– сприяє формуванню загальної схеми виконання завдання, графіка проведення практики, режиму роботи студентів і здійснює систематичний контроль ходу практики і роботою студентів;

– бере участь у розподілі студентів за робочими місцями або переміщення їх за видами робіт;

– несе відповідальність разом із керівником практики від організації за дотримання студентами правил техніки безпеки;

– здійснює контроль дотримання термінів практики та її змісту;

– надає методичну допомогу студентам під час виконання ними індивідуальних завдань і збору матеріалів для курсової роботи з організації баз даних;

– оцінює результати виконання студентами програми практики та вносить їх як у вигляді оцінки, так і у вигляді відгуку за результатами роботи студента

– координує постановку завдань із самостійної роботи студентів у період практики за виданим індивідуальним завданням зі збору необхідних матеріалів, надає відповідну консультаційну допомогу;

– дає рекомендації щодо вивчення спеціальної літератури;

– бере участь у роботі конференції з ведення підсумків виробничої практики

2. Мета і завдання виробничої практики

Виробнича практика є частиною навчального процесу й організовується для студентів 3 (2) курсу денної форми навчання за спеціальністю «Кібербезпека та захист інформації» у 6-му (4-му) семестрі.

Мета практики – забезпечення єдності теоретичного та практичного навчання студентів з питань використання методів аналізу протидії сучасним гібридним атакам, оцінки поточного рівня безпеки та вибору механізмів протидії при дослідженні стану предметної області на базі практики, аналізу інфраструктури мережі, технічних засобів комплексної системи захисту інформації, можливості її удосконалення в умовах дії сучасних загроз.

Завданнями практики є:

1) закріплення, поглиблення та доповнення теоретичних знань, які набуваються під час засвоєння дисциплін:

а) «Математичні основи криптології», «Основи теорії інформації», «Основи побудови та функціонування мікропроцесорних систем», «Основи математичного моделювання», «Основи криптографічного захисту»;

б) «Менеджмент інформаційної безпеки», «Безпека в інформаційно-комунікаційних системах», «Інформаційні системи та інтернет технології», «Основи побудови та захисту сучасних операційних систем»;

2) підготовка до вивчення профілюючих дисциплін: «Забезпечення інформаційної безпеки», «Організаційне забезпечення захисту інформації», «Комплексні системи захисту інформації», «Захист систем електронної комерції та мультисервісних систем»;

3) збір матеріалів для виконання курсового проєкту за дисципліною «Комплексні системи захисту інформації» та реферату з комплексного тренінгу.

Під час проходження практики необхідно зібрати матеріал у рамках

поставленої керівником задачі та виконати наступне:

1) навести схему організаційної структури підприємства з вказівкою які інформаційні ресурси обробляються в мережі, технічні засоби та програмні застосунки забезпечення безпеки даних. Окремо вказати місце підрозділу, де безпосередньо проходить практика, склад посадових осіб конкретного підрозділу та їх функції, інформаційні зв'язки цього підрозділу з ближнім оточенням;

2) навести опис складу та структури існуючої ІС на об'єкті: характеристика інформаційного та програмного забезпечення яке забезпечує безпеку даних в мережі, склад функціональних підсистем. Детально описати функціональну підсистему, до якої входить особисте завдання практики;

3) подати опис існуючих засобів виявлення аномалій від нормальної роботи та організацію виконання профілів безпеки. Провести аналіз можливих загроз на конфіденційну (комерційну) інформації;

4) при виконанні особистого завдання, виданого викладачем, слід розробити глосарій проєкту (табл. 1), структурну схемі локальної (корпоративної мережі) з вказанням програмних (програмно-апаратних) застосунків забезпечення безпеки;

Таблиця 1 – Глосарій проєкту

Термін	Опис терміну
	1. Основні поняття та категорії предметної області
	2. Користувачі системи
	3. Загрози щодо системи
	4. Програмні застосунки виявлення аномалій від нормальної роботи
	5. Основні заходи політики безпеки організації

5) навести обґрунтування необхідності та можливості удосконалення або встановлення додаткових програмних застосунків щодо підвищення рівня безпеки в локальної/корпоративній мережі організації.

3. Компетентності студента

Після проходження практики студент повинен

знати:

- моделі та структури даних;
- методи та засоби формування політики безпеки;
- засади проектування баз даних;
- засади побудови комплексної системи захисту інформації;
- типи організації виробництва та їх характеристику;
- структурні, процесні, статистичні методи дослідження предметної області за завданням;
- засади проектування системи безпеки робочого місця користувача;
- структуру та зміст технічного, програмного, програмно-апаратного забезпечення безпеки даних у системі;

вміти:

- аналізувати конкретну предметну сферу;
- обирати один із методів (структурний, процесний, статистичний, системний) дослідження стану безпеки даних в організації;
- виконувати моделювання стану предметної області за завданням з використанням VISIO-інструментів, які реалізують обраний метод;
- зробити якісну постановку конкретного завдання на формування профілю безпеки;
- провести аналіз можливих загроз на інформаційні ресурси організації, визначити критичні місця в мережі організації;
- проектувати базу даних;
- проектувати профіль безпеки для окремого користувача;
- складати звіт з аналізу поточного стану безпеки окремого користувача в системі;

придбати навички:

- спілкування з адміністративним апаратом організації для пошуку відповідей за питаннями практики;
- використання системного підходу щодо формування профілю безпеки, аналізу можливих загроз, технічних засобів протидії;
- обґрунтування необхідності та можливості удосконалення або розробки нового модуля автоматизації оброблення інформації.

4. Зміст практики

Перед початком практики проводяться консультаційні збори, на яких надається вся необхідна інформація з порядку проведення виробничої практики та консультація з техніки безпеки. За результатами зборів студенти заповнюють щоденники, в яких наводять: відомості про себе, назву бази практики, вид практики, період проходження практики, календарний графік із переліком запланованих до виконання робіт (додаток А). Календарний графік студенти завіряють підписом керівника від університету, підписом декану факультету та печаткою факультету. За необхідності студентом на базу практики надається направлення від університету (додаток Б).

На першому тижні практики студент повинен:

- отримати завдання для проходження виробничої 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 завідуючого кафедри «Кібербезпеки та захисту інформації» 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;
- пройти інструктаж із техніки безпеки на базі практики.

На останньому тижні практики студент повинен:

- після закінчення терміну проходження практики 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;

- сформувавати 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 виробничої практики студента повинен бути узгоджений з планом роботи організації, що є базою практики. У період практики студенти підкоряються всім правилам внутрішнього розпорядку і техніки безпеки, встановленим у підрозділі і на робочих місцях.

Після закінчення практики студенти оформляють всю необхідну документацію відповідно до вимог програми виробничої практики табл. 2.

5. Заходи контролю

За підсумками виробничої практики студент надає на кафедру:

- щоденник виробничої практики студента;

Таблиця 2 – Програма виробничої практики з розподілом за днями

№ з/п	Зміст роботи	Кількість днів
1	Проходження інструктажу з техніки безпеки	на початку практики
2	Проведення аналізу систему безпеки ІС підприємства (організації) та її відповідність цілям та задачам бізнес-діяльності	1
3	Ознайомлення з методами реалізації НСД	1-2
4	Ознайомлення з методами захисту інформації від стороннього деструктивного впливу	2
5	Вивчення типових вимог щодо захисту інформації від НСД	3
6	Вивчення технічних каналів як комунікаційної складової інформаційної інфраструктури	3-4
7	Проведення аналізу захисту інформації в ІКС через виток її технічними каналами	4
8	Оформлення звіту згідно з ДСТУ	протягом практики

Робочий час практиканта 30 год/тиждень

Самостійна робота 180 год

– розгорнутий звіт про результати виробничої практики, який складається з титульного листа, завдання на практику, змісту, вступу, основної частини у встановленій формі, висновків (самостійного оцінювання роботи), списку використаної літератури, додатків;

– презентацію та текст підготовленої доповіді за матеріалами виробничої практики.

Атестацію за підсумками практики проводять на підставі захисту результатів, отриманих у ході виробничої практики.

Захист звітів із виробничої практики здійснюється на захисті або на конференції, присвяченій підсумкам виробничої практики в дні, встановлені керівником від кафедри.

За підсумками захисту студенту виставляється диференційований залік згідно зі встановленою університетом шкалою оцінювання.

Оцінку за виробничу практику заносять в екзаменаційну відомість і залікову книжку, прирівнюється до оцінок (заліків) із теоретичного навчання і враховується під час підведення підсумків загальної успішності студентів.

Атестацію практики здійснюють за 100-бальною шкалою. Рівень оцінки відповідає рівню виконаної роботи і поданих матеріалів у частині опрацьованої літератури, зібраних і оброблених матеріалів, їх відповідності поставленим завданням.

Оцінка «відмінно» (90 – 100 балів) виставляється за умови повного виконання вимог з виробничої практики в становлений термін, готовності для включення поданих матеріалів у курсову роботу.

Оцінка «добре» (74 – 89 балів) виставляється в разі наявності окремих недоробок, неповноти поданих матеріалів.

Оцінка «задовільно» (60 – 73 балів) виставляється в разі некомплектного і неякісного подання матеріалів, слабкої готовності для включення в курсову роботу.

6. Вимоги до звіту й захисту результатів практичної підготовки

Після закінчення практики студенти складають письмові звіти і здають їх разом із щоденником практики та відгуком на студента-практиканта керівника практики від підприємства на кафедру.

Рекомендується складати звіт про виробничу практику за структурою, наведеною в табл. 2.

Перший аркуш звіту з практики є титульним. Зразок його оформлення наведено в додатку Д.

Другий аркуш має назву «Завдання на практику» і повинен містити перелік завдань, які повинні бути вирішені в ході проходження практики. Цей аркуш повинен бути підписаний студентом, який має виконати ці завдання, та викладачем-керівником (додаток Е).

Таблиця 2 – Структура звіту з виробничої практики

Розділ	Кількість сторінок
Титульний аркуш	1
Завдання на виробничу практику	1
Зміст	1
Вступ	1
1. Коротка характеристика бази практики	4
1.1. Структурні особливості бази практики	2
1.2. Опис та аналіз функціонування бази практики	2
2. Опис існуючої інформаційної системи на об'єкті, система управління інформаційної безпеки, технічних засобів забезпечення безпеки даних	3
3. Аналіз можливих загроз	3
4. Результати виконання роботи за особистим завданням під час проходження практики	4
4.1. Глосарій проекту	1
4.2. Аналіз топології корпоративної/локальної мережі із засобами забезпечення безпеки та інформаційних ресурсів інформаційної системи бази практики (схема мережі)	1
4.3. Аналіз контуру системи безпеки бази практики (політики безпеки та алгоритми)	2
5. Висновки та пропозиції щодо розроблення або удосконалення профілів безпеки окремого робочого місця працівника бази практики	2
Список літератури	1
Додатки	

Увесь текст звіту з практики повинен бути оформлений згідно з методичними рекомендаціями щодо підготовки та видання навчально-методичної літератури в НТУ «ХП».

У рекомендованій літературі повинно бути вказано не тільки перелічені ДСТУ, які було використано під час виконання завдань практики та оформлення бібліографічного опису, але й джерела, в яких розкриваються питання предметної області, що аналізується за обраною тематикою завдання.

Список використаної літератури необхідно оформити згідно з методичними рекомендаціями щодо підготовки та видання навчально-методичної літератури в НТУ «ХП».

Список літератури

1. Видавнича справа. Методичні рекомендації щодо підготовки та видання навчально-методичної літератури в НТУ «ХПІ» для викладачів. Харків: НТУ «ХПІ», 2019. 44 с.
2. Текстові документи у сфері навчального процесу: загальні вимоги до виконання. Система стандартів з організації навчального процесу [за ред.: Сокол Є., Мигущенко Р., Радогуз С., Любарський Б., Крупа Г.], 2021. Харків: Національний технічний університет «ХПІ». 52 с.
3. Models of socio-cyber-physical systems security: monograph / S. Yevseiev, Yu. Khokhlachova, S. Ostapov, O. Laptiev and others. Kharkiv: PC TECHNOLOGY CENTER, 2023. 168 p.
4. Modern Problems Of Computer Science And IT-Education : collective monograph / [editorial board K. Melnyk, O. Shmatko]. Vienna: Premier Publishing s.r.o., 2020. P. 79 – 92.
5. Synergy of building cybersecurity systems: monograph / [editer: S. Yevseiev, V. Ponomarenko, O. Laptiev and other]. Kharkiv: PC TECHNOLOGY CENTER, 2021. 188 p.

ДОДАТКИ
Додаток А
Щоденник проходження практики
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

Форма № Н-7.03.

ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ

виробнича
(вид і назва практики)

студента _____

(прізвище, ім'я, по-батькові)

Інститут/факультет комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Кафедра Кібербезпеки

ступень вищої освіти перша

спеціальність 125 - Кібербезпека та захист інформації
(назва)

Курс 3(2) група _____

Рис. А 1.1 – Приклад заповнення першої сторінки щоденника
з виробничої практики

Продовження додатка А

Щоденник проходження практики

Студент _____
(прізвище, ім'я, по-батькові)

Прибув на підприємство

Назва підприємства
«__» _____ 20__ р. _____
(підпис, завірений печаткою)

Завідувач кафедри Кібербезпеки _____ Євсєєв С. П.
(посада, прізвище та ініціали відповідальної особи)

Вибув з підприємства

Назва підприємства
«__» _____ 20__ р. _____
(підпис, завірений печаткою)

Завідувач кафедри Кібербезпеки _____ Євсєєв С. П.
(посада, прізвище та ініціали відповідальної особи)

Рис. А 1.2 – Приклад заповнення першої сторінки щоденника з виробничої практики

Закінчення додатка А

Календарний графік проходження практики

Назви робіт	Місце виконання робіт	Термін виконання тиждень	Відмітки про виконання
Проходження інструктажу з техніки безпеки		на початку практики	
Проведення аналізу системи безпеки ІС підприємства (організації) та її відповідність цілям та задачам бізнес-діяльності		1	
Ознайомлення з методами реалізації НСД		1-2	
Ознайомлення з методами захисту інформації від стороннього деструктивного впливу		2	
Вивчення типових вимог щодо захисту інформації від НСД		3	
Вивчення технічних каналів як комунікаційної складової інформаційної інфраструктури		3-4	
Проведення аналізу захисту інформації в ІКС через виток її технічними каналами		4	
Оформлення звіту згідно з ДСТУ		протягом практики	

Керівники практики:
від Університету

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Від підприємства,
організації, установи

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Рис. А 1.3 – Приклад заповнення сторінки з календарного планування щоденника з виробничої практики

Додаток Б
Направлення на виробничу практику

КЕРІВНИКУ

НАПРАВЛЕННЯ НА ПРАКТИКУ

(є підставою для зарахування на практику)

Згідно з договором від " ____ " _____ 20__ р. № _____, який укладено з _____,

повне найменування підприємства, організації, установи

направляємо на практику студентів ____ курсу, які навчаються за спеціальністю _____ освітньою програмою

Назва практики _____

Строки практики з _____ по _____ 20__ р.

Керівник практики від кафедри _____

назва кафедри

посада, прізвище, ім'я, по батькові

ПРІЗВИЩА, ІМЕНА ТА ПО БАТЬКОВІ СТУДЕНТІВ	ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

М.П. Керівник виробничої

Практики НТУ «ХП» _____

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Додаток В

Відгук керівника від університету про проходження виробничої практики

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

- вказується відповідність виконання поставлених завдань встановленим строкам календарного графіка;
- 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.

Додаток Г

Відгук куратора практики від підприємства

У відгуку керівника практики від підприємства повинно 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 проявились під час практики.

Додаток Д
Титульний аркуш з виробничої практики

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ХПІ»

Кафедра кібербезпеки

Оцінка

Голова комісії

«__» «_____» 20__ р.

ЗВІТ
з виробничої практики

Керівник практики
(від університету)

(підпис)

(ПІБ)

Керівник практики
(від бази практики)

(підпис, печатка)

(ПІБ)

Виконавець
студент гр. _____

(підпис)

(ПІБ)

ХАРКІВ – 20__

Додаток Е

Шаблон завдання на виконання практики

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет «ХПІ»
Кафедра кібербезпеки

ЗАВДАННЯ НА ПРАКТИКУ

1. Опис та загальна характеристика предметної області, що розглядається
2. Аналіз загроз на елементи/об'єкти структури бізнес-процесів предметної області
3. Аналіз механізмів захисту елементів/об'єктів структури бізнес-процесів предметної області

Термін видачі завдання _____

Термін захисту практики _____

Найменування бази практики кафедра кібербезпеки НТУ «ХПІ»

Керівник практики
(від університету)

(підпис)

(ПІБ)

Виконавець
студент гр. _____

(підпис)

(ПІБ)

Навчальне видання

Методичні вказівки

до проведення виробничої практики

для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 125 «Кібербезпека та захист інформації»

Укладачі:

ЄВСЕЄВ Сергій Петрович

КОРОЛЬ Ольга Григоріївна

ГАВРИЛОВА Алла Андріївна

Відповідальний за випуск проф. Євсєєв С. П.

Роботу рекомендував до друку проф. Євсєєв С. П.

В авторській редакції

План 2024 р., поз. 581

Підп. до друку .

Гарнітура Times New Roman.

Видавничий центр НТУ «ХП».

Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 5478 від 21.08.2017 р.

61002, Харків, вул. Кирпичова, 2

Самостійне електронне видання