

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05- 05.01/125.00.1.Б/ОК32- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 12 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

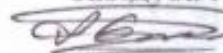
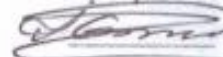
Вченою радою факультету
інформаційно-комп'ютерних технологій
24 серпня 2023 р., протокол № 5
Голова Вченої ради
Тетяна НІКІТЧУК



РОБОЧА ПРОГРАМА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
спеціальності 125 «Кібербезпека та захист інформації»
освітньо-професійна програма «Кібербезпека та захист інформація»
факультет інформаційно-комп'ютерних технологій
кафедра комп'ютерної інженерії та кібербезпеки

Схвалено на засіданні
кафедри комп'ютерної інженерії та
кібербезпеки
28 серпня 2023 р., протокол № 7
Завідувач кафедри

 Андрій ЄФІМЕНКО
Гарант освітньо-
професійної програми
 Андрій ЄФІМЕНКО

Розробники: кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри комп'ютерної інженерії та кібербезпеки Єфіменко Андрій Анатолійович, старший викладач кафедри комп'ютерної інженерії та кібербезпеки Дячук Ольга Юріївна, старший викладач кафедри комп'ютерної інженерії та кібербезпеки Колощук Марія Сергіївна

Житомир
2024-2025 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05- 05.01/125.00.1.Б/ОК32- 2023
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 12 / 2</i>

Програма технологічної практики для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 125 «Кібербезпека та захист інформації» освітньо-професійна програма «Кібербезпека» / Укладач А.А. Єфіменко, О.Ю. Дячук, М.С. Колощук – Житомир: Державний університет «Житомирська політехніка», 2023. – 13 с.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05- 05.01/125.00.1.Б/ОК32- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 12 / 3

ЗМІСТ

Вступ.....	4
1. Мета та основні завдання.....	5
2. Зміст практики.....	6
3. Форми та методи контролю.....	8
4. Вимоги до оформлення звіту.....	8
5. Критерії оцінювання практики.....	9
6. Рекомендована література.....	10
Додаток	12

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05- 05.01/125.00.1.Б/ОК32- 2023
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 12 / 4</i>

Вступ

Технологічна практика студентів є важливою і невід’ємною складовою частиною навчального процесу підготовки фахівців, логічним продовженням лекційних, практичних та семінарських занять і початковою ланкою в системі їх практичної підготовки до роботи.

Технологічна практика студентів, що навчаються за спеціальністю 125 «Кібербезпека та захист інформації», проводиться на другому курсі з метою узагальнення та вдосконалення здобутих ними знань, практичних умінь і навичок, оволодіння професійним досвідом та готовності їх до самостійної діяльності.

Базою технологічної практики за спеціальністю 125 «Кібербезпека та захист інформації» є Державний університет «Житомирська політехніка». Практика проходить на технологічному обладнанні лабораторій кафедри комп’ютерної інженерії та кібербезпеки.

Практика студентів є складовою частиною основної освітньої програми вищої професійної освіти. Тому оцінка з практики прирівнюється до оцінок з теоретичного навчання і враховується при підведенні підсумків загальної успішності студентів.

Тривалість технологічної практики для студентів другого року навчання становить 2 тижні (90 год.).

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05- 05.01/125.00.1.Б/ОК32- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 12 / 5

1. Мета та основні завдання

Метою технологічної практики для студентів спеціальності 125 «Кібербезпека та захист інформації» є закріплення та доповнення теоретичних знань, що отримані продовж навчання; застосування отриманих знань при виконанні завдань, передбачених програмою практики; отримання навичок в роботі з мережевим обладнанням; вивчення основ кібербезпеки та інформаційної безпеки із застосування нових інформаційних технологій та сучасних інструментальних засобів.

Основними завданнями технологічної практики є:

- ознайомлення з технологіями проектування, організації та побудови комп'ютерних мереж;
- набуття практичних навичок в розробці та реалізації комп'ютерних мереж різного рівня складності;
- набуття практичних навичок в налаштуванні мережного обладнання;
- ознайомлення з технологіями проектування, організації та тестування систем захисту інформації в комп'ютерних мережах.

Технологічна практика забезпечує формування таких компетентностей (згідно з ОПП), а саме:

Загальні компетентності (КЗ):

КЗ 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

КЗ 2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

КЗ 4. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми за професійним спрямуванням.

КЗ 5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (КФ):

КФ 2. Здатність до використання інформаційно-комунікаційних технологій, сучасних методів і моделей інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.

КФ 3. Здатність до використання програмних та програмно-апаратних комплексів засобів захисту інформації в інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах.

КФ 5. Здатність забезпечувати захист інформації, що обробляється в інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах з метою реалізації встановленої політики інформаційної та/або кібербезпеки.

У результаті проходження технологічної практики здобувачі вищої освіти отримують наступні результати навчання (згідно з ОПП):

РН 2. Організувати власну професійну діяльність, обирати оптимальні методи та способи розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05- 05.01/125.00.1.Б/ОК32- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 12 / 6

проблем у професійній діяльності, оцінювати їхню ефективність;

РН 3. Використовувати результати самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел для ефективного рішення спеціалізованих задач професійної діяльності;

РН 4. Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов, відповідати за прийняті рішення;

РН 5. адаптуватися в умовах частої зміни технологій професійної діяльності, прогнозувати кінцевий результат;

РН 7. Діяти на основі законодавчої та нормативно-правової бази України та вимог відповідних стандартів, у тому числі міжнародних в галузі інформаційної та /або кібербезпеки;

РН 10. Виконувати аналіз та декомпозицію інформаційно-телекомунікаційних систем;

РН 11. Виконувати аналіз зв'язків між інформаційними процесами на віддалених обчислювальних системах;

РН 12. Розробляти моделі загроз та порушника;

РН 13. Аналізувати проекти інформаційно-телекомунікаційних систем базуючись на стандартизованих технологіях та протоколах передачі даних;

РН 15. Використовувати сучасне програмно-апаратне забезпечення інформаційно-комунікаційних технологій;

РН 31. Застосовувати теорії та методи захисту для забезпечення безпеки елементів інформаційно-телекомунікаційних систем;

2. Зміст практики

Технологічна практика є обов'язковою формою поглибленого навчання та практичної підготовки в системі підготовки фахівців за ступенем вищої освіти «бакалавр».

Зміст технологічної практики повинен забезпечувати виконання мети і всіх завдань програми підготовки бакалаврів. Перед початком практики кожен студент отримує завдання на період практики, яке підписується студентом і керівником практики. Основні завдання практики відображаються в індивідуальному графіку. Під час практики студент повинен ознайомитись з проблемою створення, експлуатації та захисту сучасних комп'ютерних систем, ознайомитись з політиками безпеки, засобами та пакетами програм, які використовуються для забезпечення безпеки інформації. У ході роботи відповідно до отриманого індивідуального завдання студент повинен вести щоденник практики, та написати звіт з технологічної практики.

Зміст технологічної практики:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05- 05.01/125.00.1.Б/ОК32- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 12 / 7

№ з/п	Найменування розділів практики і перелік виконуваних робіт	Кількість годин
	Розділ 1. Техніка безпеки і охорона праці	4
1	Вивчення техніки безпеки і охорони праці на робочих місцях. Інструктаж з техніки безпеки та охорони праці на робочому місці.	4
	Розділ 2. Ознайомлення з базою практики	4
2	Ознайомлення з обчислювальним центром університету	2
3	Ознайомлення з лабораторною базою практики	2
	Розділ 3. Проектування комп'ютерних мереж	4
4	Проектування різних типів мереж за допомогою програмного забезпечення Cisco Packet Tracer.	4
	Розділ 4. Робота по обслуговуванню комп'ютерної техніки	8
5	Збір та налаштування персонального комп'ютера.	2
6	Встановлення операційних систем.	2
7	Встановлення антивірусів.	2
8	Пошук несправностей в комп'ютері.	2
	Розділ 5. Робота на мережевому технологічному обладнанні Cisco	60
9	Налаштування маршрутизаторів CISCO SOHO91, CISCO 851, CISCO 1720, CISCO 1721, CISCO 1841, CISCO 2501, CISCO 2514, CISCO 2610XM, CISCO 2611XM, CISCO 2801, CISCO 2811, CISCO 2821	20
10	Налаштування комутаторів WS-C1912-A, WS-C1924-A, WS-C2950-24, WS-C2960-24TT-L, WS-C2960-48TT-L	10
11	Налаштування модемів Modem Patton Model 1092, CSU/DSU Hife Line FE1/V.35	2
12	Побудова та налаштування мереж на базі технологічного обладнання	20
13	Аналіз роботоспроможності мережі та пошук в них вразливостей за допомогою спеціального програмного забезпечення.	4
14	Розробка рекомендацій щодо покращення захищеності комп'ютерних систем та мереж	4
	Розділ 6. Підготовка і оформлення звітних матеріалів	10
15	Заповнення щоденника технологічної практики.	2
16	Отримання відгуку керівника практики.	2
17	Узагальнення та систематизація матеріалу щодо	3

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05- 05.01/125.00.1.Б/ОКЗ2- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 12 / 8

	проходження технологічної практики.	
18	Оформлення звіту з технологічної практики.	3
	Диференційований залік	
	Всього	90

3. Форми та методи контролю

Після закінчення терміну практики студенти звітують про виконання програми технологічної практики.

Форма звітності студента за практику – подання звіту та щоденника практики, оцінених і підписаних керівником практики.

Звіт разом з щоденником практики подається на рецензування відповідальному за організацію технологічної практики на кафедрі.

Звіт має містити відомості про виконання студентом усіх розділів програми практики, висновки і пропозиції, список використаної літератури тощо.

Звіт захищається студентом у комісії, призначеній завідувачем кафедри. До складу комісії входять відповідальний за організацію технологічної практики на кафедрі, один з викладачів кафедри та керівник практики.

Комісія приймає диференційований залік у студентів у встановленому порядку згідно розкладу.

Студент, який не виконав програму практики без поважних причини, відраховується з навчального закладу.

Якщо програма практики не виконана студентом з поважної причини, то навчальним закладом надається можливість студенту проходження практики в індивідуальному порядку. Студент, який на підсумковому заліку отримав негативну оцінку, має право перездачі в установленому в університеті порядку.

4. Вимоги до оформлення звіту

Всі матеріали як графічні так і текстові, зібрані в період технологічної практики, повинні бути розміщені по розділам, пронумеровані і зброшуровані у вигляді єдиного звіту. Обсяг звіту від 20 до 30 сторінок.

Документацію оформляють відповідно до ДСТУ 3008-95 на стандартних аркушах паперу з однієї сторони. Одиничний інтервал. Відступи від країв аркуша: зверху, знизу – 20 мм; зліва – 30 мм; справа – 10 мм. Абзац – 5 знаків.

Нумерація сторінок проставляється у правому верхньому кутку, починаючи зі змісту (за першу сторінку приймається титульний лист). Заголовки структурних частин, розділів великими літерами посередині рядка, всі інші з абзацу малими літерами починаючи з великої.

Слово “Додатки” малими літерами з першої великої посередині рядка.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05- 05.01/125.00.1.Б/ОК32- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 12 / 9

Звіт повинний мати титульний лист, зразок якого приводиться в додатку 1.

Звіт підписується керівником від підприємства і завіряється печаткою. Після повернення в університет на кафедру протягом тижневого терміну студент захищає звіт перед спеціально призначеною комісією.

5. Критерії оцінювання практики

Результат заліку за практику вноситься в заліково-екзаменаційну відомість і в залікову книжку студента за підписом відповідального за практику і враховується стипендіальною комісією при визначенні розміру стипендії разом з його оцінками за результатами підсумкового контролю.

Підсумкова оцінка знань, умінь та навичок студента, набутих на практиці, встановлюється за 100-баловою шкалою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

Шкала оцінювання

За шкалою	Диференційований залік	Бали
A	Відмінно	90-100
B	Добре	82-89
C		74-81
D	Задовільно	64-73
E		60-63
FX	Незадовільно	35-59
F		0-34

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05- 05.01/125.00.1.Б/ОК32- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 12 / 10

Критерії виставлення оцінок при захисті звітів з практики

Вимоги	Кількість балів
Зміст, оформлення звіту й щоденника відповідають стандартам. Характеристика студента позитивна. Повні та точні відповіді на всі питання членів комісії щодо програми практики і виконаної індивідуальної роботи	90-100
Несуттєві зауваження щодо змісту та оформлення звіту й щоденника. Характеристика студента позитивна. У відповідях на запитання членів комісії з програми практики студент припускається окремих неточностей, хоча загалом має тверді знання.	74-89
Недбале оформлення звіту і щоденника. Переважна більшість питань програми практики висвітлена, однак мають місце окремі розрахункові й логічні помилки. Характеристика студента в цілому позитивна. При відповідях на запитання членів комісії з практики студент почувається невпевнено, збивається, припускається помилок, не має твердих знань	60-73
У звіті висвітлені не всі питання, або підготовлена не самостійно. Оформлення роботи є недбалим. Ілюстративний матеріал до захисту відсутній. Характеристика студента стосовно ставлення до практики і трудової дисципліни негативна. На запитання членів комісії студент не може дати задовільних відповідей	1-59

6. Рекомендована література

1. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2014, № 37-38, ст. 2004).
2. Положення «Про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України», затвердженого наказом Міністерства освіти України від 08.04.1993 р. № 93.
3. ДСТУ 8302:2015 Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання.– Київ: ДП "УкрНДНЦ", 2016. – 17 с.
4. ДСТУ 3008-15 Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. – Київ : ДП "УкрНДНЦ", 2016. – 31 с.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05- 05.01/125.00.1.Б/ОК32- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 12 / 11

5. Odom Wendell. CCNA 200-301 Official Cert Guide. Volume 1. / Wendell Odom. Cisco Press, 2020. – 1095 p.

6. Odom Wendell. CCNA 200-301 Official Cert Guide. Volume 2. / Wendell Odom. Cisco Press, 2020. – 774 p.

7. Буров Є.В. Комп'ютерні мережі. Підручник. Том 1. / Є.В. Буров, М.М. Митник. – Львів: «Магнолія 2006», 2021. – 334 с.

8. Буров Є.В. Комп'ютерні мережі. Підручник. Том 2. / Є.В. Буров, М.М. Митник. – Львів: «Магнолія 2006», 2021. – 204 с.

9. Основи побудови локальних комп'ютерних мереж Ethernet на базі керованих комутаторів компанії Cisco: навчальний посібник. [Текст] / А.А. Єфіменко. – Житомир : Державний університет «Житомирська політехніка», 2021. – 116 с. – Електронне видання (Протокол НМР № 5 від 20 квітня 2021 року).

10. Єфіменко А.А. Захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах: методичні рекомендації для виконання лабораторних робіт. Ч. 2 / підг. А. А. Єфіменко. – Житомир: ЖВІ, 2017. – 176 с.

11. Єфіменко А.А. Захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах: методичні рекомендації для виконання лабораторних робіт. Ч. 1 / підг. А. А. Єфіменко. – Житомир: ЖДТУ, 2018. – 112 с.

12. Єфіменко А.А. Комп'ютерні мережі : методичні рекомендації для виконання лабораторних робіт. Ч. 1. / підг. А. А. Єфіменко, – Житомир: ЖДТУ, 2017. – 144 с.

13. Єфіменко А.А. Комп'ютерні мережі : методичні рекомендації для виконання лабораторних робіт. Ч. 2. / підг. А. А. Єфіменко, – Житомир: ЖДТУ, 2018. – 136 с.

14. Єфіменко А.А. Комп'ютерні мережі : методичні рекомендації для виконання лабораторних робіт. Ч. 3. / підг. А. А. Єфіменко, – Житомир: ЖДТУ, 2019. – 120 с.

15. Навчальний курс CCNA Routing and Switching: Introduction to Networks [Електронний ресурс] – Режим доступу: www.netacad.com.

16. Навчальний курс CCNA Routing and Switching: Routing and Switching Essentials [Електронний ресурс] – Режим доступу: www.netacad.com.

17. Навчальний курс CCNA Routing and Switching: Scaling Networks [Електронний ресурс] – Режим доступу: www.netacad.com.

18. Навчальний курс CCNA Routing and Switching: Connecting Networks [Електронний ресурс] – Режим доступу: www.netacad.com.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05- 05.01/125.00.1.Б/ОК32- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 12 / 12

Додаток 1

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Державний університет «Житомирська політехніка»
Кафедра комп'ютерної інженерії та кібербезпеки

ЗВІТ З ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ

Студента (ки) __ курсу групи _____
Галузь знань 12 «Інформаційні технології»
спеціальність 125 «Кібербезпека та захист інформації»
ступінь «бакалавр»

(прізвище ініціали, підпис)

Керівник практики:

Кількість балів: ____ Національна оцінка: ____ ECTS: ____

Члени комісії:

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Житомир – 2023

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05- 05.01/125.00.1.Б/ОК32- 2023
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 12 / 13</i>