

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ
ІВАНА ПУЛЮЯ

Кафедра комп'ютерних систем та мереж

ПРОГРАМА ТА МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

з проходження фахової практики

для студентів спеціальності **123 «Комп'ютерна інженерія»**
другого (магістерського) рівня вищої освіти усіх форм навчання

Тернопіль, 2024

Програма та методичні рекомендації розроблені у відповідності з навчальним планом спеціальності 123 „Комп’ютерна інженерія” другого (магістерського) рівня вищої освіти

Укладачі: Луцик Н.С., доктор філософії, доцент, доцент кафедри комп’ютерних систем та мереж;
Луцків А.М., к.т.н., доцент, доцент кафедри комп’ютерних систем та мереж;
Осухівська Г.М., к.т.н., доцент, завідувач кафедри комп’ютерних систем та мереж;
Тиш Є.В., к.т.н., доцент кафедри комп’ютерних систем та мереж

Рецензент: Боднарчук І.О., к.т.н., доцент, завідувач кафедри комп’ютерних наук

Затверджено на засіданні кафедри комп’ютерних систем та мереж, протокол №2 від 27 серпня 2024р.

Схвалено та рекомендовано до друку методичною комісією факультету комп’ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя, протокол №1 від 2 вересня 2024р.

Програма складена з урахуванням методичних розробок інших вищих закладів освіти, а також матеріалів літературних джерел, перелічених в списку.

ЗМІСТ

1. МЕТА І ЗАВДАННЯ ФАХОВОЇ ПРАКТИКИ.....	4
2. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОВЕДЕННЯ ФАХОВОЇ ПРАКТИКИ.....	8
3. ЗМІСТ ПРАКТИКИ.....	13
4. ВИМОГИ ДО ЗВІТУ З ФАХОВОЇ ПРАКТИКИ.....	17
5. АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ.....	23
6. ПІДСУМКИ ФАХОВОЇ ПРАКТИКИ.....	26
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	30
Додаток А Договір на проведення практики	
Додаток Б Щоденник практики	
Додаток В Зразок оформлення титульної сторінки звіту	

1. МЕТА І ЗАВДАННЯ ФАХОВОЇ ПРАКТИКИ

Програма та методичні рекомендації з проходження фахової практики у відповідності з навчальним планом спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» другого (магістерського) рівня вищої освіти розроблені на основі «Положення про практичну підготовку здобувачів вищої освіти у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя», що є нормативним документом університету, яке визначає питання організації, проведення і підведення підсумків усіх видів практик, які проходять здобувачі вищої освіти.

Практика здобувачів вищої освіти - це невід'ємна складова освітньої програми підготовки здобувачів усіх освітніх ступенів. Вона є важливою та обов'язковою ланкою підготовки висококваліфікованих фахівців до майбутньої роботи, забезпечення конкурентоспроможності та можливості працевлаштування на вітчизняному та зарубіжному ринках праці.

Фахова практика передбачає удосконалення професійно-практичної підготовки здобувачів вищої освіти, надання їм достатнього обсягу практичних знань, умінь і навичок відповідно до вимог освітньої програми, використання матеріально-технічної бази працедавців.

Мета фахової практики – оволодіння здобувачами вищої освіти сучасними методами, формами організацій та знаряддями праці з спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія, формування у них, на базі одержаних під час навчання в університеті теоретичних знань та практичної підготовки, професійних умінь і навичок для прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи в реальних виробничих і ринкових умовах, виховання потреби систематично поповнювати свої знання та творчо застосовувати їх у практичній діяльності.

Згідно освітньо-професійної програми другого рівня вищої освіти за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія», фахова практика є обов'язковою складовою професійної підготовки студентів і передбачає формування та розвиток

у студентів загальних компетентностей та спеціальних (фахових) компетентностей.

Загальні компетентності:

- Здатність до адаптації та дій в новій ситуації.
- Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
- Здатність приймати обґрунтовані рішення.

Спеціальні (фахові) компетентності:

- Здатність до визначення технічних характеристик, конструктивних особливостей, застосування і експлуатації програмних, програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем та мереж різного призначення.

- Здатність розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення, компоненти комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем з використанням сучасних методів і мов програмування, а також засобів і систем автоматизації проектування.

- Здатність проектувати комп'ютерні системи та мережі з урахуванням цілей, обмежень, технічних, економічних та правових аспектів.

- Здатність будувати архітектуру та створювати системне і прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.

- Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності.

- Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їхніх компонентів;

- Здатність обирати ефективні методи розв'язування складних задач комп'ютерної інженерії, критично оцінювати отримані результати та аргументувати прийняті рішення.

- Здатність представляти результати власних досліджень та/або розробок у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях.

Фахова практика для студентів спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» другого (магістерського) рівня вищої освіти усіх форм навчання передбачає формування у студента таких програмних результатів навчання згідно освітньої програми:

- Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв'язання складних задач комп'ютерної інженерії.

- Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію.

- Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень.

- Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з питань інформаційних технологій і дотичних міжгалузевих питань до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

- Адмініструвати апаратно-програмні комплекси хмарних сервісів та сховищ даних.

- Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх.

- Будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем і мереж, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності.

- Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерної інженерії, необхідні для професійної

діяльності, оригінального мислення та проведення досліджень, критичного осмислення проблем інформаційних технологій та на межі галузей знань.

- Розробляти і реалізовувати проєкти у сфері комп'ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проєкти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів.

- Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення.

- Застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення складних задач комп'ютерної інженерії та дотичних проблем.

Дана програма містить загальні питання організації, проведення та підведення підсумків фахової практики, а також методичні рекомендації з організації проведення практики, вивчення всебічної діяльності підприємства – місця практики, роботи над індивідуальними завданнями.

Фахова практика проводиться у відповідності до навчального плану у другому семестрі тривалістю шість тижнів.

2. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОВЕДЕННЯ ФАХОВОЇ ПРАКТИКИ

Практика студентів кафедри комп'ютерних систем та мереж факультету комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя проводиться на базах практики, які відповідають вимогам програми.

Визначення відповідності баз практики вимогам підготовки фахівців другого освітнього рівня вищої освіти за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» здійснюється кафедрою на основі аналізу виробничих та економічних можливостей підприємств, організацій, установ, закладів щодо їх придатності до проходження фахової практики здобувачами вищої освіти.

Договори про співпрацю з підприємствами, організаціями, установами, які мають довготривалі науково-практичні зв'язки з кафедрою комп'ютерних систем та мереж Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя, вважаються базовими.

Підприємства, організації, установи, які є базовими, повинні відповідати таким вимогам:

- наявність підрозділів, що відповідають професійній діяльності за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія»;
- можливість кваліфікованого керівництва практикою здобувачів вищої освіти;
- можливість доступу здобувачів вищої освіти до лабораторій, технічної та іншої документації, бібліотечних фондів, які необхідні для виконання програми практики;
- можливість надання здобувачам вищої освіти на час практики робочих місць;
- можливість працевлаштування випускників університету за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія».

У випадку підготовки фахівців за замовленням фізичних, юридичних осіб база практики визначається умовами договору (контракту) на підготовку фахівців.

Як бази практичної підготовки здобувачів вищої освіти можуть використовуватись навчально-виробничі та наукові підрозділи університету, інші структурні підрозділи, які мають необхідне обладнання та кадрове забезпечення.

Бази практики можуть бути розташовані як в Україні, так і за кордоном. Відділ міжнародного співробітництва здійснює інформаційний та організаційний супровід проходження здобувачами вищої освіти практики за кордоном (згідно функцій, передбачених «Положенням про відділ міжнародного співробітництва Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя») та забезпечує переклад бланків документів на іноземну мову, укладення договорів та ведення відповідного реєстру.

Якщо здобувач вищої освіти не має права вільного в'їзду в країну, де знаходиться база практики, оформленням документів для виїзду за кордон він займається самостійно. Підтвердження наявності документів для виїзду за кордон повинні бути представлені в університет здобувачем вищої освіти до початку проходження практики.

Здобувачі вищої освіти за погодженням з кафедрою, яка забезпечує проведення практики, можуть самостійно підбирати для себе місце її проходження і пропонувати його для укладання відповідного договору.

З базами практики (підприємствами, організаціями, установами усіх форм власності) університет завчасно укладає договори на проведення практики за відповідною формою (Додаток А). Ці договори є юридичною основою для проведення практики. Тривалість дії договору погоджується сторонами.

При проведенні практики в структурних підрозділах університету договори не укладаються.

Перелік баз практики кафедрою визначається не пізніше як за два місяці до її початку відповідно до вимог освітньої програми і затверджується на засіданні кафедри.

Визначення переліку баз практики проводиться з урахуванням замовлень на підготовку фахівців, результатів маркетингових досліджень, розвитку відповідних галузей виробництва, потреб і вимог, відображених в укладених договорах та листах-запитах підприємств, організацій, установ.

Відповідальність за організацію, проведення і контроль фахової практики покладається на завідувача кафедри комп'ютерних систем та мереж, загальний контроль за практичною підготовкою здобувачів вищої освіти здійснює декан факультету комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя.

Направлення здобувачів вищої освіти на практику здійснюється наказом ректора.

Проект наказу про проходження фахової практики здобувачами вищої освіти завідувач кафедри подає на погодження не пізніше як за тиждень до початку практики.

Навчально-методичне керівництво практикою, а також контроль за виконанням робочої програми практики здійснюють керівники практик від кафедри комп'ютерних систем та мереж та від бази практики.

До керівництва фаховою практикою здобувачів вищої освіти залучаються досвідчені викладачі кафедри комп'ютерних систем та мереж університету.

Обов'язки керівника практики здобувачів вищої освіти від кафедри:

- перевірка наявності договорів, за потреби, з базами практики (не пізніше, як за два тижні до початку практики);

- подання на базу практики списку здобувачів вищої освіти, направлених на практику, та узгодження з керівником практики від бази практики змісту завдання для кожного здобувача вищої освіти або групи здобувачів вищої освіти;

- забезпечення проведення всіх організаційних заходів перед відправленням здобувачів вищої освіти на практику;
- проведення інструктажу про порядок проходження практики;
- надання здобувачам вищої освіти необхідних документів (програми практики, щоденника, методичних рекомендацій тощо);
- видача індивідуального завдання;
- інформування здобувачів вищої освіти про систему звітності за результатами практики, прийняту в університеті, критерії оцінювання знань, умінь, навичок, які здобувачі вищої освіти досягли за результатами практики, та процедуру захисту звіту з фахової практики перед комісією;
- забезпечення, у тісному контакті з керівником практики від бази практики, високої якості її проходження згідно з календарним планом;
- контроль забезпечення безпечних умов праці, організації побуту здобувачів вищої освіти та проведення з ними обов'язкових інструктажів з охорони праці;
- контроль відвідування здобувачами вищої освіти баз практики;
- участь у складі комісії із захисту звіту.

Зобов'язання бази практики визначаються в договорі між університетом і базою практики.

Обов'язки здобувача вищої освіти:

- з'явитись на збори з питань організації та проведення практики у встановлений кафедрою час;
- одержати до початку практики від керівника практики програму практики, щоденник, отримати консультацію щодо оформлення всіх необхідних документів;
- своєчасно прибути на базу практики;
- якісно та у повному обсязі виконувати усі завдання, передбачені програмою практики та вказівками її керівників;

- вивчити та неухильно дотримуватись правил охорони праці, безпеки життєдіяльності, виробничої санітарії та правил внутрішнього розпорядку на базі практики;

- нести відповідальність за виконану роботу;

- своєчасно оформити і захистити звіт.

Здобувачі вищої освіти, які навчаються без відриву від виробництва (заочна, дистанційна, мережева форми здобуття освіти), як правило, направляються на практику за основним місцем роботи. Якщо профіль цього підприємства не відповідає обраній для навчання спеціальності в університеті, здобувач вищої освіти може бути направлений для проходження практики на інше підприємство за місцем проживання у вільний від основної роботи час.

У випадку, якщо здобувач вищої освіти працює в університеті, кафедра може своїм рішенням встановити йому індивідуальне завдання практики за тематикою його роботи.

За наявності на базі практики вакантних місць здобувачі вищої освіти можуть бути зараховані на штатні посади з оплатою праці, якщо робота на цих посадах відповідає вимогам програми практики.

Здобувачі вищої освіти інших ЗВО можуть проходити практику в університеті відповідно до умов договорів, укладених між університетом (базою практики) та ЗВО.

Фінансові взаємовідносини університету з базами практики регламентуються договорами про її проведення.

3. ЗМІСТ ПРАКТИКИ

Відповідно до навчального плану фахова практика магістрів проводиться у другому семестрі протягом 6-ти тижнів.

Керівник практики від бази практики в день, прибуття студента на практику, уточнює календарний графік її проходження з конкретним практикантом. У графіку вказують терміни, в рамках яких магістр повинен працювати на тому чи іншому робочому місці, порядок і термін виконання окремих етапів програми практики. При цьому враховуються конкретні умови роботи підприємства – бази практики.

Календарний графік проходження практики повинен відповідати структурі практики і бути відображений у щоденнику практики.

Програма фахової практики:

Змістовий модуль 1. Інструктаж з техніки безпеки й протипожежної безпеки. Ознайомлення зі структурою підприємства. Знайомство з системою охорони праці на підприємстві.

Вивчення посадових інструкцій, узагальнення питань щодо організації роботи та діяльності підприємства.

Ознайомлення з технічною документацією, інструктивними й організаційно-методичними матеріалами, літературою з питань, що стосується змісту практики, відбору й вивчення матеріалу відповідно до індивідуальних завдань.

Виконання індивідуального завдання на базах практики. Фахова практика передбачає виконання двох індивідуальних завдань або одного складного завдання, що ділиться на етапи.

Об'єктами для виконання індивідуального завдання при проходженні фахової практики для студентів спеціальності 123 „Комп’ютерна інженерія” другого (магістерського) рівня вищої освіти усіх форм навчання є:

- програмно-технічні засоби комп'ютерів та комп'ютерних систем, локальних, глобальних комп'ютерних мереж та мережі Інтернет, кіберфізичних систем, Інтернету речей, IT-інфраструктур, інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів.

- процеси, технології, методи, способи, інструментальні засоби та системи для дослідження, автоматизованого та автоматичного проєктування; налагодження, виробництва й експлуатації програмно-технічних засобів, проєктна документація, стандарти, процедури та засоби підтримки керування їх життєвим циклом.

- способи подання, отримання, зберігання, передавання, опрацювання та захисту інформації в комп'ютері, математичні моделі обчислювальних процесів, технології виконання обчислень, в тому числі високопродуктивних, паралельних, розподілених, мобільних, веб-базованих та хмарних, зелених (енергоефективних), безпечних, автономних, адаптивних, інтелектуальних, розумних тощо, архітектура та організація функціонування відповідних програмно-технічних засобів.

Змістовий модуль 2. Узагальнення матеріалів і оформлення звіту та щоденника з практики. Підготовка презентації.

Захист звіту з фахової практики.

В таблиці 1 представлено структуру фахової практики, назви змістовних модулів та кількість годин, що виділяється на кожен модуль.

Таблиця 1 – Структура фахової практики

Назви змістових модулів і тем	№ тижня						Кількість годин
	1	2	3	4	5	6	
<i>Змістовий модуль 1. Виконання програми практики</i>							
Тема 1. Інструктаж з техніки безпеки і протипожежної безпеки. Ознайомлення із структурою підприємства. Знайомство з системою охорони праці на підприємстві.	+						20
Тема 2. Вивчення посадових інструкцій, узагальнення питань щодо організації роботи та діяльності підприємства.	+						20
Тема 3. Ознайомлення з технічною документацією, інструктивними й організаційно-методичними матеріалами, літературою з питань, що стосується змісту практики, відбору й вивчення матеріалу відповідно до індивідуальних завдань.	+						20
Тема 4. Виконання першого індивідуального завдання на базах практики.		+	+				70
Тема 5. Виконання другого індивідуального завдання на базах практики.				+	+		70
Разом за змістовим модулем 1							200
<i>Змістовий модуль 2. Підготовка та захист звіту</i>							
Тема 6. Узагальнення матеріалів, оформлення звіту та щоденника з практики. Підготовка презентації.						+	70
Разом за змістовим модулем 2							70
<i>Усього годин за фахову практику</i>							<i>270</i>

Оцінка якості засвоєння програми практики включає оцінювання виконаної роботи студентом на базі практики, оформлення звіту з практики та захист звіту з практики у формі складання підсумкового диференційованого заліку.

При виставленні оцінки студенту враховується як рівень теоретичної підготовки, так і виконання завдань практики. Підсумки практики підводяться керівниками практики, обговорюються на засіданні кафедри.

Індивідуальне завдання при проходженні фахової практики повинно стосуватися професійних інтересів магістра, зокрема, мети, об'єкту та предмету дослідження, може включати запропонування власного вирішення певної проблеми, що стосується апаратної чи програмної частини комп'ютерної системи або мережі, розробка програм, технологій, робота із спеціалізованим програмним забезпеченням.

Після завершення практики, керівники практики від університету та бази практики перевіряють звіти, виконані завдання і проводять заключну співбесіду з практикантами на предмет засвоєння ними матеріалу практики. За результатами співбесіди, перевірки звітів і записів у щоденнику керівник від бази практики дає оцінку роботи магістра. Свою оцінку та висновки про роботу магістра дає також керівник практики від університету. У відгуку керівникам слід визначити виконання магістром програми практики, оволодіння практичними навиками, його ставлення до роботи та інше.

4. ВИМОГИ ДО ЗВІТУ З ФАХОВОЇ ПРАКТИКИ

Після закінчення терміну практики здобувачі вищої освіти звітують про виконання програми та індивідуального завдання практики. Письмовий звіт, підписаний керівником від бази практики разом із щоденником подається на рецензування керівнику практики від кафедри.

Звіт має містити відомості про виконання здобувачем вищої освіти усіх розділів робочої програми практики та індивідуального завдання, висновки і пропозиції, список використаної літератури та відповідати встановленим вимогам.

Звіт оформляється з дотриманням вимог ДСТУ 3008:2015, на аркушах формату А4 (210×297 мм). Звіт виконують рукописним або машинним (за допомогою комп'ютерної техніки) способом на одному боці аркуша білого паперу. На сторінці не повинно бути більше 40 рядків за умови рівномірного її заповнення та висотою літер і цифр не менш, ніж 1,8 мм.

Текст звіту слід друкувати, додержуючись таких розмірів берегів: верхній, лівий і нижній – не менше 20 мм, правий не менше 10 мм.

Звіт поділяють на структурні одиниці – «ВСТУП», «РОЗДІЛИ», «ВИСНОВКИ». Розділи поділяють на підрозділи, пункти і підпункти. Розділи і підрозділи повинні мати заголовки. Пункти і підпункти можуть мати заголовки.

Заголовки структурних елементів звіту і заголовки розділів слід розташовувати посередині рядка і друкувати великими літерами без крапки в кінці, не підкреслюючи.

Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів звіту слід починати з абзацного відступу і друкувати маленькими літерами, крім першої великої, не підкреслюючи, без крапки в кінці.

Абзацний відступ повинен бути однаковим впродовж усього тексту звіту і дорівнювати п'яти знакам.

Відступ між заголовками і подальшим чи попереднім текстом має бути не менше, ніж один рядок.

Відстань між основами рядків заголовку, а також між двома заголовками приймають такою, як у тексті.

Сторінки звіту слід нумерувати арабськими цифрами. Номер сторінки проставляють у правому нижньому куті сторінки без крапки в кінці. Титульний аркуш включають до загальної нумерації сторінок. Номер сторінки на титульному аркуші не проставляють.

Оформлення нумерації розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів.

Розділи, підрозділи, пункти, підпункти звіту слід нумерувати арабськими цифрами. Розділи звіту повинні мати порядкову нумерацію в межах викладення суті звіту і позначатися арабськими цифрами без крапки, наприклад 1, 2, 3 і т.д.

Підрозділи повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, відокремлених крапкою. Після номера підрозділу крапку не ставлять, наприклад, 1.1, 1.2 і т.д.

Пункти повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного підрозділу. Номер пункту складається з номера розділу, порядкового номера підрозділу та порядкового номера пункту, відокремлених крапкою. Після номера пункту крапку не ставлять, наприклад, 1.1.1, 1.1.2 і т.д.

Якщо текст поділяють тільки на пункти, їх слід нумерувати порядковими номерами (рис.1).

1 ОПИС БАЗИ ПРАКТИКИ

Кафедра комп'ютерних систем та мереж здійснює підготовку фахівців спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» за першим (бакалаврським), другим (магістерським) та освітньо-науковим рівнями вищої освіти.

1.1 Матеріально-технічне забезпечення кафедри

Навчальні приміщення дозволяють повністю забезпечити освітній процес протягом усього циклу підготовки за освітньою програмою, оскільки мають достатню кількість комп'ютеризованих та спеціалізованих робочих місць та обладнанні необхідними сучасними технічними засобами.

1.1.1 Інструменти та обладнання

Програмне забезпечення, інструментальні засоби і комп'ютерна техніка, контрольно-вимірвальні прилади, програмно-технічні засоби автоматизації та системи автоматизації проектування, виробництва, експлуатації, контролю, моніторингу, мережні, мобільні, хмарні технології тощо.

Рисунок 1 – Приклад оформлення нумерації розділів, підрозділів, пунктів

Номер підпункту складається з номера розділу, порядкового номера підрозділу, порядкового номера пункту і порядкового номера підпункту, відокремлених крапкою. Після номера підпункту крапку не ставлять, наприклад, 1.1.1.1, 1.1.1.2 і т.д.

Оформлення ілюстрацій

Ілюстрації, (креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми, фотознімки) слід розміщувати у звіті безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше, або на наступній сторінці. На всі ілюстрації повинні бути посилання у звіті.

Ілюстрації можуть мати назву, яку розміщують під ілюстрацією. За необхідності під ілюстрацією розміщують пояснювальні дані (підрисунковий текст).

Ілюстрації позначаються словом «Рисунок__», яке разом з назвою ілюстрації розміщують після пояснювальних даних, наприклад, «Рисунок 3.1 – Схема розміщення». Назву ілюстрації розміщують по центру сторінки.

Ілюстрації слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком ілюстрацій наведених у додатках.

Оформлення таблиць

Цифровий матеріал, як правило, оформляють у вигляді таблиць. Таблицю слід розташовувати безпосередньо після тексту, де вона згадується вперше, або на наступній сторінці. На всі таблиці повинні бути посилання в тексті звіту.

Таблиці слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, наприклад, таблиця 2.1 – перша таблиця другого розділу.

Частину таблиці можна переносити на наступну сторінку. Слово «Таблиця –» вказують один раз зліва над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть: «Продовження таблиці__» із зазначенням номера таблиці.

Оформлення додатків

Додатки слід оформляти як продовження звіту на його наступних сторінках, розташовуючи додатки в порядку появи посилань на них у тексті звіту.

Кожний додаток повинен починатися з нової сторінки. Додаток повинен мати заголовок, надрукований вгорі малими літерами з першої великої симетрично відносно тексту сторінки. У верхньому правому куті над заголовком малими літерами з першої великої повинно бути надруковано слово «Додаток__» і велика літера, що позначає додаток.

Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ъ, наприклад, додаток А, додаток Б і т.д.

Оформлення використаних джерел

Список використаних джерел слід розміщувати одним із таких способів: у порядку появи посилань у тексті (найбільш зручний для користування та рекомендований при написанні), в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків, у хронологічному порядку.

Таблиця 2 – Зразки оформлення посилань на джерела

КНИГИ	
Однотомні видання	
Один автор	Недашківський О.М. Планування та проектування інформаційних систем. Київ, 2014. 215 с.
Два і більше авторів	Лупенко С. А., Пасічник В. В., Тиш Є. В. Комп'ютерна логіка. Львів: Видавництво «Магнолія - 2006». 2015. 354 с. Михалевська Т.В., Ісаєнко В.М., Гроза В.А. Основи статистичного обліку і банки інформації в екології. Київ: НАУ-друк, 2009. 156 с.
Без автора	Міжнародні економічні відносини : навч. посіб. / за ред.: С.О. Якубовського, Ю.О. Ніколаєва. Одеса: ОНУ, 2015. 306 с.
Багатотомні видання	
Видання загалом	Енциклопедія історії України: у 10 т. Київ: Наук. думка, 2013. Т. 10. 784 с.
Окремий том	Dark energy and dark matter in the Universe. In three vol. Vol. 3. Dark matter: Observational manifestation and experimental searches. Kyiv: Akadempriodyka, 2015. 356 p.
ІНШІ ВИДАННЯ	
Законодавчий матеріал	Про видавничу справу: Закон України від 05.06.1997 № 318/97-ВР. Київ: Парламентське видавництво, 2015. 24 с.
Правила	Правила пожежної безпеки в Україні. Затв. Мін-вом внутріш. справ України 30.12.2014. Чинний від 10.04.2015. Київ: Техніка, 2003. 157 с.
Окремий стандарт	ДСТУ 3017-2015. Видання. Основні види. Терміни та визначення. Київ, 2016. 42 с.
ЧАСТИНА ВИДАННЯ	
Стаття із журналу, збірника, розділ книги	

<p>Незалежно від кількості авторів</p>	<p>Shabliy N., Lupenko S., Lutsyk N., Yasniy O., Malyshevska O. Keystroke dynamics analysis using machine learning methods. <i>Applied Computer Science</i>. 2021. Vol. 17, No. 4. P. 75-83.</p> <p>Костик П.В. Тиш Є.В. Фактори впливу на ефективність проектування програмних інтерфейсів комп'ютерних систем <i>Інформаційні моделі, системи та технології</i> : Матеріали VI наук.-техн. конф. ТНТУ ім. І.Пулюя (12-13 грудня 2018). Тернопіль, 2018. с. 85.</p>
<p>ЕЛЕКТРОННІ РЕСУРСИ ВІДДАЛЕНОГО ДОСТУПУ</p>	
<p>Опис ресурсу загалом</p>	<p>Наукові публікації і видавнича діяльність НАН України. Київ, 2007. URL: http://www.nas.gov.ua/publications (дата звернення: 19.03.2020).</p>
<p>Опис частини електронного ресурсу у позатекстовому переліку бібліографічних посилань (списку літератури)</p>	<p>Garfield E. More on the ethics of scientific publication: abuses of authorship attribution and citation amnesia undermine the reward system of science. <i>Essays of an information scientist</i>. URL: http://www.garfield.library.upenn.edu/essays/v5p621y1981-82.pdf (Last accessed: 16.04.2020).</p>

Бібліографічний опис джерел складають відповідно до ДСТУ 8302:2015. Бібліографічні посилання. Загальні положення та правила складання. Київ, 2016. 16с.

Приклади оформлення найчастіше вживаних видів посилань наведено в таблиці 2.

5. АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ

Учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової діяльності дотримуються принципів академічної доброчесності і усвідомлюють наслідки порушення цих принципів.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання;
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

Порушенням академічної доброчесності вважається:

- академічний плагіат – оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості) та/або відтворення опублікованих текстів (оприлюднених творів мистецтва) інших авторів без зазначення авторства;
- самоплагіат – оприлюднення (частково або повністю) власних раніше опублікованих наукових результатів як нових наукових результатів;
- фабрикація – вигадкування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі або наукових дослідженнях;
- фальсифікація – свідомо зміна чи модифікація вже наявних даних, що стосуються освітнього процесу чи наукових досліджень;
- списування – виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання, зокрема під час оцінювання результатів навчання;

- обман – надання завідомо неправдивої інформації щодо власної освітньої (наукової, творчої) діяльності чи організації освітнього процесу; формами обману є, зокрема, академічний плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація та списування;

- хабарництво – надання (отримання) учасником освітнього процесу чи пропозиція щодо надання (отримання) коштів, майна, послуг, пільг чи будь-яких інших благ матеріального або нематеріального характеру з метою отримання неправомірної переваги в освітньому процесі;

- необ'єктивне оцінювання – свідоме завищення або заниження оцінки результатів навчання здобувачів освіти;

- інші дії, які матимуть наслідком вчинення порушення академічної доброчесності або порушення етики академічних взаємовідносин.

За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності:

- повторне проходження оцінювання;
- повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми;

- відрахування з університету;

- позбавлення академічної стипендії;

- позбавлення наданих університетом пільг з оплати навчання.

Виявлення, розгляд та встановлення фактів, а також види відповідальності учасників освітнього процесу за конкретні порушення академічної доброчесності та етики академічних взаємовідносин регламентуються окремими положеннями, спеціальними законами та іншими нормативними документами.

Перед перевіркою і допуском до доповіді чи захисту студентських навчальних робіт викладач (керівник) попередньо перевіряє оригінальність електронних версій текстових документів цих робіт зі встановленням частки оригінального тексту з використанням інтегрованого сервісу перевірки вмісту

скриньок для завдань файлообмінника системи електронного навчання Atutor (<http://dl.tntu.edu.ua/>) відповідного електронного навчального курсу або один з програмно-технічних засобів, які знаходяться у відкритому доступі у мережі Інтернет та визнані науковою спільнотою.

Рекомендовані показники оригінальності навчальних робіт такі:

- понад 80% - текст вважається оригінальним;
- від 60 до 80% - оригінальність задовільна, слід пересвідчитись у наявності посилань на першоджерела для цитованих фрагментів;
- від 40 до 60% - матеріал приймається але його слід доопрацювати й перевірити на наявність посилань на першоджерела для цитованих фрагментів;
- менше 40% - матеріал до розгляду не приймається.

6. ПІДСУМКИ ФАХОВОЇ ПРАКТИКИ

Захист звіту з практики проводиться публічно перед комісією у складі двох-трьох викладачів кафедри, у тому числі керівника практики. Форма семестрового контролю – диференційований залік.

Графіки роботи, а також персональний склад комісій із захисту звітів з практики, затверджується розпорядженням завідувача кафедри і доводяться до відома студентів не пізніше, ніж за тиждень до дати першого захисту

Захист звітів з практики за відомістю №1 для всіх форм навчання проводиться упродовж перших десяти днів семестру, у якому розпочинаються заняття чи інші види навчальної роботи після закінчення практики.

Комісія оцінює виконання студентом затвердженої програми практики, повноту та правильність відповідей на поставлені студентові запитання.

При виставленні підсумкової оцінки комісія враховує відгук керівника практики від підприємства.

Оцінку з практики враховують при формуванні рейтингу для призначення академічної стипендії, як результат наступної після закінчення практики сесії.

Студенти, які без поважних причин не з'явилися на екзамен, захист звіту з практики, вважається такими, що отримали незадовільну підсумкову оцінку.

Якщо студент з поважної причини не з'явився на захист звіту з практики, він зобов'язаний не пізніше наступного дня повідомити про це деканат і протягом трьох днів після закінчення дії поважної причини подати в деканат заяву та підтверджуючі документи. Подання документів поза встановленим терміном позбавляє студента права складати семестровий контроль та отримувати підсумкову оцінку за відомістю №1.

У випадку не проходження практики з поважних причин, студенту надається можливість пройти її повторно під час канікул або у час, вільний від занять. На підставі заяви студента та доданих підтверджуючих документів, декан вносить

проект наказу про повторне проходження практики. При цьому, фактичні терміни її проходження повинні враховувати зайнятість студента іншими видами навчальної роботи.

Оцінювання усіх видів практик провадиться з розрахунку 75 балів підсумкової семестрової модульної рейтингової оцінки за виконання усіх завдань, передбачених програмою практики та 25 балів – залікової рейтингової оцінки за захист звіту.

Для отримання оцінки з практики студенти-магістри на випускову кафедру подають такі звітні документи:

1. Щоденник практики із відповідними відмітками про виконання завдань практики (Додаток Б).

2. Письмовий звіт з проходження практики.

Електронну версію звіту з проходження практики необхідно завантажити в скриньку для завдань файлообмінника системи електронного навчання Atutor (<http://dl.tntu.edu.ua/>) відповідного електронного навчального курсу для перевірки оригінальності тексту.

Неподання звіту є підставою для повторного проходження практики, а у випадку зневажливого ставлення до практики і порушення дисципліни – відрахування з університету.

Захист звітів з практики організовує і приймає спеціальна комісія.

Структура звіту про проходження фахової практики:

Титульний аркуш (Додаток В)

ЗМІСТ

ВСТУП

1 ХАРАКТЕРИСТИКА БАЗИ ПРАКТИКИ (Коротка техніко-економічна характеристика бази практики; оцінка технічних засобів, технології збору, опрацювання і передачі даних).

2 ОПИС ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ

ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

ДОДАТКИ (презентація, структурні схеми, графіки, рисунки, отримані результати експериментальних досліджень, алгоритми і та ін.)

Підсумки практики проводяться у формі звітної конференції, на якій кожен студент повинен доповісти про результати проходження практики.

Доповідь повинна тривати 5-7 хвилин з представленням презентаційних матеріалів.

Презентація в MS Power Point включає:

1. Опис БП
2. Опис виконання індивідуальних завдань
3. Висновки

Розподіл балів та критерії оцінювання з фахової практики наведені в таблиці 3.

Таблиця 3 – Розподіл балів та критерії оцінювання з фахової практики

№	Вид контролю	Бали
1	Виконання завдань практики	45
2	Узагальнення матеріалів та оформлення звіту (правильність та якість)	15
3	Представлення документації, яка відображає результати роботи на базі практики (додатки)	15
4	Виступ з доповіддю на захисті практики. Презентація результатів.	15
5	Відповіді на запитання	10
Загальна сума балів		100

Упродовж тижня після оголошення результатів відповідного контролю (але не пізніше модульного контролю при зверненні з питання поточного оцінювання

чи початку семестрового контролю при оскарженні модульного контролю) здобувач освіти може звернутися до викладача за роз'ясненням і/або з незгодою щодо отриманої оцінки. Звернення може бути усним, письмовим або електронним, надісланим через систему електронного навчання. Рішення щодо висловленої студентом незгоди приймає науково-педагогічний працівник, який здійснював оцінювання.

У випадку незгоди з рішенням викладача здобувач освіти може звернутися до завідувача кафедри з умотивованою письмовою заявою щодо неврахування важливих обставин при оцінюванні. За заявою здобувача освіти і поясненням (усними чи письмовими) викладачів завідувач кафедри ухвалює рішення про оцінювання результатів контролю іншим викладачем, що викладає ту саму чи суміжну дисципліну, або має достатню компетенцію для оцінювання знань здобувача освіти. Якщо оцінка першого й повторного оцінювання відрізняється більш ніж на 10%, то оцінка визначається як середнє арифметичне двох оцінок. В іншому разі чинною є оцінка виставлена при першому оцінюванні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Освітньо-професійна програма «Комп'ютерна інженерія» другого рівня вищої освіти за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія галузі знань 12 Інформаційні технології, кваліфікації: Магістр з комп'ютерної інженерії у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя URL: <https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000120/op123m.pdf>
2. Положення про організацію освітнього процесу в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя - наказ №4/7-651 від 21.06.2024 URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=1114>
3. Положення про практичну підготовку здобувачів вищої освіти у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя - наказ №4/7-1035 від 23.12.2022 URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=743>
4. Положення про оцінювання здобувачів вищої освіти Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя (нова редакція) - наказ №4/7-670 від 25.09.2020 URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>
5. Офіційний сайт Міністерства освіти і науки України URL: <http://www.mon.gov.ua>
6. Положення про врегулювання конфліктних ситуацій в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя - наказ №4/7-164 від 01.03.2021 URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=568>
7. Положення про особливості організації освітнього процесу на виробництві - наказ № 4/7-798 від 06.10.2022 URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=727>
8. Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя - наказ №4/7-969 від 01.11.2019 URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=465>

9. Положення про недопущення академічного плагіату в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя - зі змінами від 19.12.2019, протокол № 11 затверджено наказом №4/7-114 від 12.02.2020 зі змінами від 26.01.2021, протокол № 2 затверджено наказом №4/7-72 від 02.02.2021 URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=462>

10. Положення про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя - наказ №4/7-122 від 17.02.2020 URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=489>

ДОГОВІР № _____

про проведення практичної підготовки здобувачів вищої освіти

Місто _____ “ _____ ” _____ 20 ____ р.

Ми, що нижче підписалися, з однієї сторони, Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя (далі - університет) в особі ректора Миколи МИТНИКА, який діє на підставі Статуту університету, і, з другої сторони,

_____ (назва підприємства, організації, установи, прізвище та ініціали фізичної особи-підприємця)
(надалі – база практики) в особі _____

(посада, прізвище та ініціали)

_____, що діє на підставі _____ (далі - сторони),
(статут підприємства, розпорядження, засновницький договір, довіреність, виписка з ЄДР)

уклали між собою Договір:

1. База практики зобов’язується:

1.1. Прийняти здобувачів вищої освіти на практику згідно з календарним планом:

№ з/п	Прізвище, ім’я, по батькові	Напрямок підготовки, спеціальність	Курс	Вид практики	Термін практики (початок - кінець)

1.2. Призначити наказом кваліфікованих фахівців для керівництва практикою.

1.3. Створити належні умови для виконання здобувачами вищої освіти програми практики, не допускати їх до зайняття посад та виконання робіт, що не відповідають програмі практики та майбутньому фаху.

1.4. Забезпечити здобувачам вищої освіти створення належних умов для проходження практики на виробництві, дотримання правил і норм охорони праці, техніки безпеки і виробничої санітарії відповідно до законодавства. Проводити обов’язкові інструктажі з охорони праці: ввідний та на робочому місці.

1.5. Надати здобувачам вищої освіти можливість користуватися матеріально-технічними засобами та інформаційними ресурсами, необхідними для виконання програми практики.

1.6. Забезпечити облік виходів на роботу здобувачів вищої освіти. Про всі порушення трудової дисципліни, внутрішнього розпорядку та про інші порушення повідомляти університет.

1.7. Після закінчення практики надати характеристику кожного здобувача вищої освіти, в котрій відобразити виконання програми практики, якість підготовленого ним звіту тощо.

1.8. Надавати здобувачам вищої освіти можливість збору інформації для курсових та дипломних робіт за результатами діяльності підприємства, яка не є комерційною таємницею, на підставі направлень кафедр.

1.9. Дотримуватись Закону України «Про захист персональних даних» щодо персональних даних здобувачів вищої освіти, які стали відомі у зв'язку із виконанням цього Договору.

2. Університет зобов'язується:

2.1. До початку практики надати базі практики для погодження програму практики, і не пізніше ніж за тиждень – список здобувачів вищої освіти, яких направляють на практику.

2.2. Призначити керівниками практики кваліфікованих викладачів.

2.3. Забезпечити додержання здобувачами вищої освіти трудової дисципліни і правил внутрішнього трудового розпорядку. Брати участь у розслідуванні комісією бази практики нещасних випадків, якщо вони сталися зі здобувачами вищої освіти під час проходження практики.

2.4. Університет зобов'язується не розголошувати використану інформацію про діяльність підприємства через знищення курсових, дипломних робіт та звітів у встановленому порядку.

3. Відповідальність сторін за невиконання умов договору:

3.1. Сторони відповідають за невиконання покладених на них обов'язків щодо організації і проведення практики згідно із чинним законодавством України.

3.2. Усі суперечки, що виникають між сторонами за Договором, вирішуються у встановленому порядку.

4. Додаткові умови:

4.1. Договір набуває сили після його підписання сторонами і діє до кінця практики згідно із календарним планом.

4.2. Договір складений у двох примірниках, що мають однакову юридичну силу, для кожної із сторін.

4.3. Проходження та керівництво практикою здійснюється без оплати.

4.4. База практики дає згоду на обробку її персональних даних, отриманих у результаті укладання цього Договору, з метою виконання, розірвання та припинення останнього.

4.5. Місцезнаходження:

університет: вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001. Тел.(0352)52-41-81.

Факс (0352)25-49-83, <http://www.tntu.edu.ua>, e-mail: univ@tu.edu.te.ua

база практики: _____

підписи та печатки

Від університету:

Від бази практики:

(підпис) _____
(прізвище та ініціали)
М.П. «___» _____ 20__р.

(підпис) _____
(прізвище та ініціали)
М.П. «___» _____ 20__р

Правила ведення й оформлення щоденника

1. Щоденник - основний документ здобувача вищої освіти під час проходження практики.
2. Для здобувача вищої освіти, який проходить практику за межами міста, в якому знаходиться ЗВО, щоденник є також посвідченням про відрядження, що підтверджує тривалість перебування його на практиці.
3. Під час практики здобувач вищої освіти повинен щодня коротко записувати в щоденник усе, що зробив за день для виконання календарного графіка проходження практики. Докладніші записи він веде в робочих зошитах, які є продовженням щоденника.
4. Раз на тиждень здобувач вищої освіти зобов'язаний подавати щоденник на перегляд керівникам практики від ЗВО й підприємства, які перевіряють його, дають письмові зауваження, додаткові завдання й підписують записи, що їх зробив здобувач вищої освіти.
5. Після закінчення практики щоденник разом із звітом повинні переглянути керівники практики, які складають відгуки й підписують його.
6. Оформлений щоденник разом зі звітом здобувач вищої освіти повинен здати на кафедру.
7. Без заповненого та підписаного всіма відповідальними особами щоденника практики не зараховуються.

ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ

_____ (вид і назва практики)
здобувача вищої освіти _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

Факультет _____
(підрозділ) _____

Кафедра _____

Освітній рівень _____

Спеціальність _____
(назва)

_____ курс, група _____

Зразок оформлення титульної сторінки звіту

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя

Кафедра комп'ютерних систем та мереж

Звіт
про проходження фахової практики

Виконав :
Студент групи СІм-__

«__» _____ 20__р.

Керівник практики:
Від підприємства

(підпис)

«__» _____ 20__р.

Від вузу _____
(підпис)

«__» _____ 20__р.

Тернопіль 20__ р.