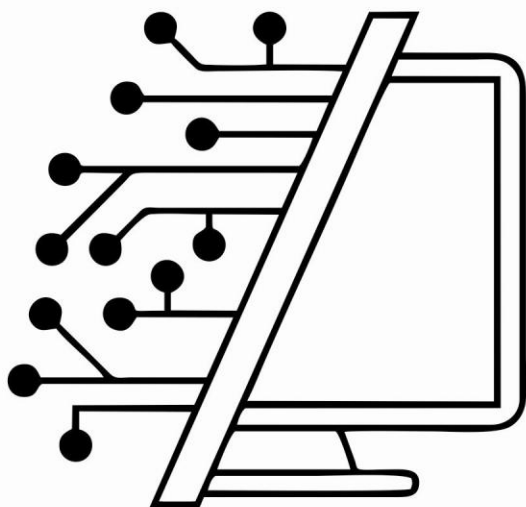


ПРОЄКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНА ПРАКТИКА



Програма та методичні рекомендації щодо її виконання
здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальності «Комп'ютерні науки»

ПРОЄКТНО–ТЕХНОЛОГІЧНА ПРАКТИКА

*Програма та методичні рекомендації щодо її виконання
здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»*

*Затверджено на засіданні
кафедри комп'ютерних наук.
Протокол № 8 від 06.03.2023*

Проектно-технологічна практика : програма та методичні рекомендації щодо її виконання здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» / Т. К. Скрипник, О. В. Бармак, О. В. Мазурець, О. А. Пасічник, Е. А. Манзюк. Хмельницький : ХНУ, 2023. 21 с.

Укладачі: Скрипник Т. К. ст. викл.;
Бармак О. В., д-р техн. наук, проф.;
Мазурець О. В., канд. техн. наук;
Пасічник О. А., канд. техн. наук, доц.;
Манзюк Е. А. канд. техн. наук, доц.

Відповідальний за випуск: Бармак О.В., д-р техн. наук, проф.

Випусковий редактор: Яремчук В. С.

Технічне редагування і верстка: Карпанасюк В. П.

Макетування та друк здійснено редакційно-видавничим відділом Хмельницького національного університету (м. Хмельницький, вул. Інститутська, 7/1). Підп. до друку 16.03.2023. Зам. № 19/23, тир. 50 прим., 2023.

© ХНУ, 2023

ВСТУП

Проектно-технологічна практика (далі – практика) є обов'язковою складовою освітньо-професійної програми підготовки здобувачів освітнього ступеня бакалавра (далі – студентів) спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» яка спрямована на забезпечення їх якісної підготовки, формування практичних навичок, необхідних для професійної діяльності. Практика проводиться впродовж трьох тижнів, її обсяг 5 кредитів ЄКТС.

Програма практики є основним навчально-методичним документом для студентів і керівників практики від університету та бази практики, при її розробленні керувалися положеннями «Про організацію освітнього процесу у Хмельницькому національному університеті», «Про практичну підготовку здобувачів вищої освіти ХНУ» та освітньою програмою.

Під час проходження проектно-технологічної практики студенти набувають досвіду практичної, суспільно-політичної, організаційної та аналітичної роботи в ІТ-компаніях, при цьому забезпечується зв'язок теоретичного навчання в університеті з формуванням практичних навичок в умовах сучасного виробництва, а також з'являється можливість оцінити рівень готовності майбутнього фахівця до вирішення професійних завдань та зіставити очікування і реалії майбутньої професійної діяльності.

Організація практики студентів здійснюється відповідно до нормативних документів та за угодами з ІТ-компаніями, підприємствами, установами чи організаціями різних форм власності, технічного оснащення, рівня технології, організації та управління, які виступають в якості баз практики, відповідають сучасним вимогам підготовки фахівця в галузі комп'ютерних наук та програмі практики.

Програмою практики передбачено виконання індивідуальних завдань які спрямовані на формування компетентностей та результатів навчання відповідно до освітньо-професійної програми і має практичне та прикладне значення для сфери ІТ-технологій. Теми індивідуальних завдань розробляються керівником практики від кафедри і затверджуються на її засіданні.

Відповідно до навчального плану, виконання студентом програми практики заплановано на шостий семестр навчання і завершується публічним захистом звіту з отриманням диференційованого заліку.

1 МЕТА І ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Мета: поглиблення і закріплення набутих студентами теоретичних знань, отриманих у результаті вивчення навчальних дисциплін, та формування навичок практичної роботи в галузі інформаційних технологій.

Завдання: набуття студентами практичних навичок вирішення інженерних задач, що пов'язані з програмним, математичним, інформаційним або організаційним забезпеченням у різних галузях діяльності з використанням сучасного прикладного програмного забезпечення та інформаційних технологій.

У результаті виконання програми проектно-технологічної практики студент розширює та поглиблює формування компетентностей і результатів навчання, передбачених освітньою програмою підготовки, зокрема, здатність:

- 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;

- використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей;

- використовувати методи обчислювального інтелекту, машинного навчання, нейромережевої та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування для розв'язання задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, ідентифікації об'єктів керування тощо;

- 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;

- застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних в задачах класифікації, прогнозування, класифікаційного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки багатовимірного аналізу даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining;

- проектувати, розробляти, адаптувати та експлуатувати експертні системи за різними моделями подання знань для вирішення типових та новітніх задач у галузі комп'ютерних наук, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

2 ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИКИ

Умови проведення практики студентів визначає Угода, укладена між університетом і підприємством (компанією, установою чи організацією) – базою практики, яка є офіційним документом. Розподіл студентів на бази

практики і призначення керівників практики від кафедри здійснюється кафедрою і оформляється наказом ректора.

Перед від'їздом на практику керівник практики від кафедри проводить виробничі збори, на яких ознайомлює студентів з програмою практики й визначає організаційні заходи для її успішного виконання. Кожен студент отримує щоденник практики (додаток А) та направлення (додаток Б), що є офіційним посвідченням на проходження практики. Студент отримує індивідуальне завдання від керівника. Прибувши на базу практики, в перший день він має представитись керівникові підприємства чи структурного підрозділу, пройти інструктаж з техніки безпеки й охорони праці, ознайомитись із правилами внутрішнього розпорядку бази практики та зробити у щоденнику відмітку про прибуття на практику. Наказом керівника підприємства студенти відповідно до програми практики зараховуються на відповідні місця і підрозділи для проходження практики і цим самим наказом призначається керівник практики від підприємства. З цього моменту на студента покладаються всі чинні правила та обов'язки внутрішнього розпорядку підприємства. Після загального ознайомлення з базою практики складається календарний план-графік проходження практики, який розміщується у щоденнику практики та погоджується з керівниками від кафедри і бази практики. При проходженні практики студент зобов'язаний вести щоденник практики, фіксуючи види робіт, що виконуються в процесі практики. У щоденнику керівники практики від кафедри і бази відмічають свої зауваження і виставляють оцінку.

3 БАЗИ ПРАКТИКИ

Вибір бази практики. За погодженням з кафедрою студент може самостійно обрати базу практики і запропонувати її. У випадках неможливості самостійного вирішення питання щодо бази практики, кафедра пропонує студенту затверджену базу практики, в якості якої може бути ІТ-компанія, підприємство, організація або навчальний заклад різних форм власності, з якими університетом укладена відповідна угода.

Оновлення баз практики базується на аналізі підсумків проведення практики в поточному році і сприяє підвищенню якості та ефективності практичної підготовки студентів. Відбору баз практик передують постійна робота кафедри з вивчення виробничих та економічних можливостей підприємств з точки зору придатності їх для проведення практики студентів за спеціальністю. При цьому повинні враховуватись перспективи сучасних напрямів розвитку ІТ-галузі.

Вибір баз практики здійснюється кафедрою з урахуванням завдань практики та можливістю їх реалізації. Базами практики рекомендується обирати ІТ-компанії, підприємства, які мають угоду із університетом, у т.ч. про підготовку для них фахівців.

Бази практики повинні:

- мати високий рівень техніки та технології, організації та культури праці, сучасну обчислювальну техніку та інформаційні технології;
- забезпечувати можливість проведення проєктно-технологічної практики за умови дотримання і виконання програми практики;
- мати науково-технічні зв'язки з університетом.

Функції підприємства-бази практики:

- забезпечувати якісне проведення інструктажу з пожежної безпеки, охорони праці, техніки безпеки та промислової санітарії;
- надавати студентам місця практики, які забезпечують найбільшу ефективність її проходження;
- створювати необхідні умови для одержання студентами в період проходження практики практичних навичок за спеціальністю;
- дотримуватись виконання календарного графіку проходження практики студентами;
- надавати студентам-практикантам можливість користуватися літературою, проєктною, техніко-економічною та іншою документацією;
- надавати допомогу при підборі матеріалів для написання звіту;
- забезпечувати та контролювати дотримання студентами вимог та правил внутрішнього трудового розпорядку на підприємстві.

4 ПОРЯДОК КЕРІВНИЦТВА ПРАКТИКОЮ

4.1 Обов'язки керівника практики від університету

Керівник практики від університету призначається з числа професорсько-викладацького складу кафедри. У процесі підготовки до проходження практики керівник від університету забезпечує проведення всіх організаційних заходів перед від'їздом студентів на практику, зокрема:

- контролює отримання студентами всіх необхідних документів (направлення, програма, щоденник), видає студентам індивідуальні завдання, інформує студентів про місце знаходження практики та порядок оформлення документів на підприємстві;
- сприяє вирішенню побутових проблем студентів на практиці;
- організаційно забезпечує проходження студентами практики у відповідності до програми;
- забезпечує контроль за виконанням студентами програми та календарного графіку проходження практики, виконання індивідуальних завдань;
- здійснює контроль за забезпеченням підприємством належних умов праці та побуту студентів, контролює проведення зі студентами обов'язкових інструктажів з охорони праці й техніки безпеки;

- контролює виконання студентами правил внутрішнього трудового розпорядку;
- бере участь у роботі комісії із захисту звіту з практики;
- інформує завідувача кафедри про стан проходження студентами практики, подає пропозиції щодо її удосконалення.

4.2 Обов'язки керівника практики від підприємства

Керівник практики від підприємства:

- організує проходження практики студентів відповідно до програми практики;
- організує проведення інструктажу з правил техніки безпеки, разом з керівником практики від університету складає календарний графік проходження практики;
- знайомить студентів з організаційною структурою підприємства, основними завданнями підприємства та обраного структурного підрозділу, організацією праці на робочих місцях, з посадовими інструкціями фахівців, з основними етапами виробництва, контролю та управління, станом комп'ютеризації та інформатизації підприємства тощо;
- сприяє користуванню студентами науково-технічною бібліотекою підприємства (організації), звітною та нормативною документацією;
- здійснює контроль за виконанням студентами календарного графіка проходження практики, консультує їх з виробничих питань;
- надає допомогу у доборі необхідних матеріалів для виконання звіту;
- контролює ведення щоденників, підготовку звітів студентів, перевіряє та оцінює роботу студента в процесі виконання програми практики на базі практики, складає виробничу характеристику на практиканта.

4.3 Обов'язки студента

Студент зобов'язаний:

- своєчасно прибути на базу практики;
- суворо дотримуватись правил техніки безпеки, охорони праці та пожежної безпеки;
- виконувати діючі на підприємстві правила внутрішнього трудового розпорядку;
- аналізувати діяльність підприємства, виявляти недоліки, формувати пропозиції щодо шляхів їх усунення;
- повністю виконувати календарний графік і завдання, передбачені програмою практики;
- вести щоденник відповідно до вимог;
- вчасно підготувати звіт про практику та захистити його відповідно до встановленого кафедрою графіку.

4.4 Календарний графік практики

Перед початком практики студент під керівництвом керівника від кафедри розробляє календарний графік, у якому подається розподіл часу на виконання усіх розділів практики. Календарний графік виконання обов'язково має містити етапи інструктажу, ознайомлення з підприємством, етапи виконання запланованих робіт та формування звіту з практики. Орієнтовний розподіл часу на період проходження практики наведений у таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Календарний графік виконання програми практики

Назва розділу програми або виду роботи *	Кількість годин **
1 Ознайомлення з підприємством. Проходження інструктажу з техніки безпеки та охорони праці. Ознайомлення з правилами внутрішнього розпорядку на підприємстві	8
2 Ознайомлення з історією розвитку підприємства; його основними завданнями та напрямками роботи; організаційною структурою; роллю та взаємодією підрозділів; основними етапами виробництва, контролю та управління, станом комп'ютеризації та інформатизації на підприємстві тощо	16
3 Підбір матеріалу і виконання індивідуального завдання. Характеристика предметної області, аналіз моделей, методів та реалізацій	30
4 Проектування інформаційної системи	30
5 Програмна реалізація інформаційної системи	32
6 Аналіз результатів виконання практики, формулювання висновків	14
7 Оформлення звіту з практики	20
Всього	150

Примітки:

* Назви видів робіт можуть коригуватися залежно від особливостей проведення практики на підприємстві.

** У таблиці наведено для прикладу орієнтовні значення кількості годин для виконання вказаних робіт. Вони можуть змінюватися залежно від особливостей проведення практики на підприємстві.

5 ЗМІСТ ПРАКТИКИ

Завдання практики мають відповідати освітній програмі спеціальності «Комп'ютерні науки» і задовольняти вимоги щодо розв'язання спеціалізованих задач та практичних проблем для зазначеної предметної області. Вони мають бути конкретними, містити опис процедури діяльності та необхідних результатів його виконання. Відповідно до освітньої програми кафедра рекомендує студентам такі типові напрями роботи:

– математичні, інформаційні, імітаційні моделі реальних явищ, об'єктів, систем і процесів, предметних областей, подання даних і знань;

- методи і технології отримання, зберігання, оброблення, передачі та використання інформації, інтелектуального аналізу даних і прийняття рішень;
- теорія, аналіз, розроблення, оцінювання ефективності, реалізація алгоритмів, високопродуктивні обчислення, у тому числі паралельні обчислення та великі дані.

5.1 Тематика індивідуальних завдань на практику

1. Метод автоматизованого формування семантичного ядра тексту за частотним аналізом.
2. Експертна система прийняття рішень за продукційною моделлю подання знань.
3. Нейромережевий метод розпізнавання жестів.
4. Метод автоматизованої генерації текстів за допомогою n -грам.
5. Метод продукційних правил у експертних системах прийняття рішень.
6. Метод асоціації графічних зображень до текстового контенту за семантичним аналізом.
7. Метод динамічного коригування параметрів навчання нейронної мережі.
8. Метод автоматизованого моделювання 3D об'єктів за 2D зображеннями.
9. Метод прийняття рішень щодо вибору наступного кроку нейромережі.
10. Метод оцінювання сумісності дуальних сутностей на прикладі анкет клієнтів за моделями подання знань.
11. Нейромережевий метод діагностування дерматологічних захворювань.
12. Реалізація моделі мультифункціонального нейрона для використання в штучних нейромережах.
13. Метод прийняття рішень за продукційними правилами на прикладі персонального підбору побутової техніки.
14. Метод параметризованого підбору за фреймовою моделлю знань для анкет з пошуку роботи.
15. Метод параметризованого розподілу об'єктів у 2D просторі з використанням мурашиного алгоритму для ігрової симуляції.
16. Метод прийняття рішень за фреймовою моделлю подання знань для оцінки персональної актуальності тегів новин.
17. Нейромережевий метод оцінки рівня належності графічних зображень до цільового класу.
18. Метод відтворення текстів за допомогою ланцюгів Маркова.
19. Метод формування розкладу занять з використанням генетичного алгоритму.
20. Метод отримання маршрутів доставки адресної соціальної допомоги з використанням алгоритму мурахи.
21. Нейромережевий метод розпізнавання рукописних чисел.

22. Метод прийняття рішень за продукційними правилами для ігрової симуляції.

23. Експертна система визначення типів несправностей транспортних засобів з використанням фреймової моделі подання знань.

24. Метод підбору товарів в інтернет-магазинах з використанням алгоритму дисперсійного оцінювання.

25. Метод розпізнавання образів з параметризованою розмірністю.

26. Нейромережевий метод адаптивного прийняття рішень щодо переміщень персонажів комп'ютерних ігор.

27. Метод планування маршрутів пересування безпілотних транспортних засобів за мурашиним алгоритмом.

28. Метод розпізнавання автомобільних номерів за рекурентною нейронною мережею.

29. Нейромережевий метод прийняття рішень керування безпілотним транспортом з апробацією в ігровій симуляції.

30. Метод сортування кулінарних рецептів за семантичним аналізом.

Студент має право запропонувати власну тему індивідуального завдання з обґрунтуванням його доцільності та за погодженням із керівником практики.

5.2 Структура і зміст звіту

Після закінчення практики студенти звітують про виконання її програми. Формою звітності студента про проходження практики є письмовий звіт і щоденник практики, підписані та оцінені керівником від бази практики.

Щоденник практики – документ, у якому студент фіксує основні етапи практики, висвітлює зміст виконаної роботи. Керівник від бази практики у щоденнику характеризує роботу студента, його дисциплінованість, особистісні і фахові якості, оцінює діяльність під час практики, а керівник практики від кафедри – відображає рівень виконаної студентом роботи, її практичне значення, оцінює роботу студента під час проходження практики.

Підготовлений звіт про практику, підписаний і з оцінкою керівника від бази практики разом зі щоденником, студент подає на перевірку керівнику практики від кафедри відповідно до встановленого терміну.

Рекомендована наступна структура звіту (табл. 5.1):

Таблиця 5.1

Титульний аркуш	1 сторінка
Індивідуальне завдання на практику	
Зміст	
Вступ	1–2 сторінки
Основна частина	20–25 сторінок
Висновки	1 сторінка
Список використаних джерел	

Звіт може включати в себе додатки, в яких подаються ілюстративні матеріали, креслення, графіки, діаграми, схеми, копії документів тощо.

Зразок оформлення титульного аркуша звіту про практику наведено у додатку В. Зразок оформлення індивідуального завдання на практику наведено у додатку Г.

Зміст розділів звіту

Вступ містить назву бази практики, доцільність, тривалість, терміни, мету і завдання на її проходження.

Основна частина виконується відповідно до програми практики та є собою опрацювання передбачених у ній завдань і включає, як мінімум два розділи. У цій частині студент висвітлює результати своєї діяльності під час практики.

В основній частині потрібно дати коротку характеристику підприємства; представити результати виконаної роботи на підприємстві за програмою практики та індивідуальне завдання.

Висновки відображають результати виконання програми практики та індивідуального завдання, обрані підходи до його вирішення, отримані теоретичні та практичні результати.

Список використаних джерел повинен містити всю використану літературу, а по тексту звіту всі цитати та узяті з друку дані, повинні мати посилання на першоджерело. Не рекомендується використовувати російськомовні та застарілі видання.

Наведена структура звіту носить орієнтовний характер і може уточнюватися за погодженням з керівником практики залежно від індивідуального завдання.

5.3 Загальні вимоги до оформлення

Звіт складається за результатами проходження практики в цілому і має охоплювати інформацію про загальні результати практики. Загальний обсяг звіту становить не більше 40 сторінок відповідно до вимог стандарту СОУ 207.01:2017 «Текстові документи. Загальні вимоги».

Звіт оформлюється у формі письмового документу з використанням шрифту Times New Roman, розмір кегля 14 з інтервалом 1,5; поля: ліве – 30 мм, праве – 15 мм, верхнє та нижнє – 20 мм; вирівнювання «по ширині», абзацний відступ 1,25 см, сторінки нумеруються у верхньому правому куті; на титульній сторінці номер не проставляється.

Таблиці, ілюстративні матеріали, креслення, графіки, діаграми, схеми, копії документів, інші допоміжні матеріали, виконані на окремих листах, подаються у вигляді додатків, які розміщують в кінці звіту; сторінки додатків нумеруються виключно в межах кожного додатку.

Кожен додаток починається з нової сторінки, має містити заголовок, який оформляється за загальними правилами (починається з великої літери,

розміщується у верхній частині сторінки від центру, виділяється напівжирним шрифтом). У верхньому правому куті сторінки додатка пишуть слово «Додаток» із зазначенням його номера.

У додатках вміщують матеріал, який є необхідним для роботи, але включення його до основної частини звіту недоцільне.

Таблицям присвоюється номер послідовно у порядку їх наведення по тексту з позначенням арабськими цифрами. При перенесенні частини таблиці на іншу сторінку на ній вказують: «Продовження таблиці» (із зазначенням її номера). При посиланні на таблицю у тексті вказують слово «таблиця» у скороченому вигляді та її номер (наприклад, «табл. 1»). При посиланні на рисунок у тексті вказують слово «рисунок» у скороченому вигляді та її номер (наприклад, «Рис. 1»).

Зміст звіту розбивається на розділи, підрозділи, пункти і підпункти. Розділи повинні мати порядкові номери, позначені арабськими цифрами з крапкою. Заголовки розділів належить друкувати великими літерами. Кожний розділ обов'язково починати з нової сторінки. Підрозділи повинні мати порядкові номери у межах кожного розділу. Номери підрозділів складаються із номерів розділів і підрозділів, розділених крапкою. Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів звіту слід починати з абзацного відступу і друкувати маленькими літерами, крім першої, не підкреслюючи, без крапки в кінці.

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

Ілюстрації нумеруються арабськими цифрами в межах розділу (номер ілюстрації складається з номера розділу і номера за порядком всередині розділу, відокремлених крапкою) і називаються «Рисунок», що разом з назвою ілюстрації (при необхідності) розміщуються під рисунком (посередині).

Цифровий матеріал, як правило, подають у вигляді таблиць. Таблицю слід розміщати безпосередньо після тексту, в якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці. На всі таблиці мають бути посилання в тексті, вони нумеруються згідно до вимог. Слово «Таблиця» розміщують ліворуч над таблицею.

Формули та рівняння розташовують безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються, посередині сторінки, з полями зверху й знизу не менше 12 пунктів. Вище і нижче кожної формули або рівняння повинно бути не менше одного вільного рядка. Номер формули або рівняння складається з номера розділу та їх порядкового номера в розділі, відокремлених крапкою і вміщених в круглі дужки, наприклад: формула (2.3) – третя формула другого розділу.

Номер формули (рівняння) указують на рівні формули (рівняння) у дужках у крайньому правому положенні на рядку (номер повинен бути вирівняний по правому краю рядка, а сама формула – по центру).

Пояснення символів і числових коефіцієнтів формул необхідно наводити безпосередньо під формулою, у тій же послідовності, у якій вони пред-

ставлені у формулі. Перший рядок пояснення починають із абзацу словом «де» без двокрапки. Пояснення кожного символу необхідно починати з нового рядка (наприкінці рядків – «;», у самому кінці – крапка).

У тексті звіту допускаються тільки загальноприйняті скорочення (та ін., в табл.; на рис.).

Список використаних джерел рекомендується скласти за абеткою або за порядком посилання на них. При оформленні цього списку необхідно керуватись документом «ДСТУ 8302:2015. Бібліографічний список документа. Загальні вимоги і правила складання».

Всі перераховані в списку джерела нумеруються. Посилання у звіті на відповідні джерела варто вказувати порядковим номером за переліком використаної літератури, виділенням квадратними дужками, наприклад, «... у праці [3] ...». При посиланні одночасно на кілька джерел їх номери подають усередині одних квадратних дужок через кому («... у роботах [2,7] ...») чи дефіс («... у роботах [4–6] ...»). При включенні до тексту цитати варто наводити в дужках окрім номера джерела ще й номер сторінки, на якій розміщено цитований матеріал, розділяючи їх комою (... цитата [8, с. 75]).

Додатки слід оформляти у вигляді окремої частини, розташовуючи їх в порядку посилання на них у тексті звіту.

6 ЗАХИСТ ПРАКТИКИ, КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Після закінчення терміну практики студенти звітують про виконання її програми. Формою звітності студента про практику є письмовий звіт з щоденником про проходження практики, підписані та оцінені керівником від бази практики.

Звіт проходить перевірку на наявність академічного плагіату за допомогою програмно-технічного засобу Anti-Plagiarism. Допустимий відсоток збігів при перевірці до 20 %.

Студент захищає звіт про практику комісії, яку призначає завідувач кафедри за участі керівника практики від кафедри. До захисту студент подає звіт з практики, щоденник та презентацію звіту. Далі студент виступає з короткою доповіддю, у якій представляє основні результати виконання практики, надає необхідну інформацію про основні методи, моделі та засоби, які використовувалися при виконанні проекту. Після доповіді студент захищає звіт, даючи відповіді на питання членів комісії.

Підсумкова оцінка за практику визначається як середньозважена оцінка його діяльності на базі практики, якості виконання завдання, оформлення письмового звіту та усного захисту результатів практики (довіді та відповіді на запитання членів комісії) з урахуванням вагових коефіцієнтів (табл. 6.1). Кожний вид роботи оцінюється за інституційною чотирибальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).

Таблиця 6.1 – Вагові коефіцієнти для оцінювання практики

	Оцінка керівника від бази практики	Якість виконання завдання та оформлення звіту	Захист звіту
Ваговий коефіцієнт	0,2	0,5	0,3

Під час захисту практики оцінюються здатність студента аргументовано висловлювати власну думку; оперувати спеціальною термінологією; працювати з літературою; систематизувати й узагальнювати теоретичний матеріал; формулювати висновки, враховується якість оформлення звіту.

Підсумкова оцінка за захист звіту з практики виставляється відповідно до «Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ» за двома шкалами – інституційною та шкалою ЄКТС (табл. 6.2).

Таблиця 6.2 – Співвідношення шкал оцінювання: вітчизняної та ЄКТС

Оцінка ЄКТС	Інституційна інтервальна шкала балів	Вітчизняна оцінка, критерії	
A	4,75–5,00	5	Відмінно – глибоке і повне опанування навчального матеріалу і виявлення відповідних умінь та навиків
B	4,25–4,74	4	Добре – повне знання навчального матеріалу з кількома незначними помилками
C	3,75–4,24	4	Добре – в загальному правильна відповідь з двома-трьома суттєвими помилками
D	3,25–3,74	3	Задовільно – неповне опанування програмного матеріалу, але достатнє для практичної діяльності за професією
E	3,00–3,24	3	Задовільно – неповне опанування програмного матеріалу, що задовольняє мінімальні критерії оцінювання
FX	2,00–2,99	2	Незадовільно – безсистемність одержаних знань і неможливість продовжити навчання без додаткових знань з дисципліни
F	0,00–1,99	2	Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота і повторне вивчення дисципліни

Оцінку «відмінно» студент отримує, якщо його доповідь свідчить про глибоке розуміння теоретичного матеріалу, в якому він легко орієнтується, а також за уміння пов'язувати теорію з практикою, вирішувати практичні завдання, висловлювати та обґрунтовувати свої судження; виклад матеріалу логічно послідовний, доказовий, висновки обґрунтовані; відгуки керівників

про проходження студентом практики позитивні; звітна документація про проходження практики оформлена відповідно до вимог і на належному рівні.

Оцінку «добре» студент отримує, якщо його доповідь під час захисту відповідає зазначеним вище критеріям, але у змісті доповіді чи звіту мали місце окремі неточності; відповіді на запитання членів комісії загалом правильні, але недостатньо обґрунтовані; відгуки керівників щодо проходження студентом практики позитивні, але містять несуттєві зауваження; звітна документація про проходження практики оформлена відповідно до вимог, але з незначними неточностями.

Оцінку «задовільно» студент отримує, якщо його доповідь свідчить про загальне розуміння основних питань програми практики; є окремі прогалини у теоретичних знаннях; недостатньо сформовані уміння вирішувати практичні завдання; слабо аргументовані висновки і узагальнення; відгуки керівників про проходження практики загалом позитивні, але містять суттєві зауваження; є недоліки в оформленні документації про проходження практики.

Оцінку «незадовільно» студент отримує, якщо він має розрізнені, безсистемні знання, допускається помилки у визначенні понять, хаотично і невпевнено викладає матеріал; не виконав завдання професійної практики; не може відповісти на запитання членів комісії; відгуки керівників про проходження практики негативні; документація про проходження практики відсутня або оформлена не за вимогами.

Оцінка за практику вноситься в індивідуальний навчальний план студента і враховується нарівні з іншими оцінками, які характеризують успішність студента.

Підсумки практики є предметом розгляду на засіданнях кафедри: керівник практики звітує про результати проходження студентами практики, обговорюються побажання студентів, висловлюються пропозиції щодо поліпшення організації практики та урізноманітнення баз її проведення.

Студент, який не виконав програму практики без поважної причини, або отримав незадовільну оцінку, залишається на повторний курс навчання (з компенсацією витрат) або відрховується з університету за академічну заборгованість.

Якщо програма практики не виконана студентом з поважної причини, йому надається можливість пройти практику повторно.

ЛІТЕРАТУРА

- 1 Булгакова О. С. Методи та системи штучного інтелекту: теорія та практика : навч. посіб. / О. С. Булгакова, В. В. Зосімов, В. О. Поздєєв. – Київ : «ОлдіПлюс», 2020. – 356 с. URL: <https://oldiplus.ua/files/contents/697.pdf>
- 2 Лубко Д. В. Методи та системи штучного інтелекту : навч. посіб. / Д. В. Лубко, С. В. Шаров. – Мелітополь : ФОП Однорог Т.В., 2019. – 264 с. URL: <http://www.tsatu.edu.ua/kn/wp-content/uploads/sites/16/knyha.-msshy-v-byblyoteku.pdf>
- 3 Коцовський В. М. Методи та системи штучного інтелекту : конспект лекцій / В. М. Коцовський. – Ужгород, 2016. – 76 с. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/16306/1/>
- 4 Савченко А. С. Методи та системи штучного інтелекту : навч. посіб. / А. С. Савченко, О. О. Синельников. – Київ : НАУ, 2017. – 190 с. URL: <https://er.nau.edu.ua/bitstream/NAU/40676/1/>
- 5 Методи штучного інтелекту : навч.-метод. і практ. посіб. – Київ : «Крок». 2020. – 86 с. URL: https://library.krok.edu.ua/media/library/category/navchalni-posibniki/trotsko_0001.pdf
- 6 Терейковський І. А. Штучні нейронні мережі: базові положення : навч. посіб. / І. А. Терейковський, Д. А. Бушуєв, Л. О. Терейковська. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського. 2022. – 123 с. URL: <https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/50135/1/ANN.pdf>
- 7 Мазурець О. В. Методи та системи штучного інтелекту : метод. вказівки / О. В. Мазурець. – Хмельницький : ХНУ, 2018. – 72 с. URL: http://lib.khmnpu.edu.ua/asp/php_f/p1age.php
- 8 Мосіук О. О. Штучний інтелект. Вступ до машинного навчання : навч.-метод. посіб. / М. О. Медведєвої, І. С. Мінтія. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. Івана Франка, 2019. – 76 с.
- 9 Гороховатський В. О. Методи інтелектуального аналізу та оброблення даних : навч. посіб. / В. О. Гороховатський, І. С. Творошенко, В. О. Філатова, О. А. Винокурової. – Харків : ХНУРЕ, 2021. – 92 с.
- 10 Сергєєв-Горчинський О. О. Інтелектуальний аналіз даних. Комп'ютерний практикум : навч. посіб. / О. О. Сергєєв-Горчинський, Г. В. Іщенко. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 73 с.
- 11 Banachewicz K., Massaron L. The Kaggle book: Data analysis and machine learning for competitive data science. Birmingham, UK: Packt Publishing Ltd., 2022. 531 p.
- 12 ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 17 с.
- 13 ДСТУ 3582:2013. Інформація та документація. Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила. – Київ : Мінекономрозвитку України, 2014. – 15 с.
- 14 Бойко Ю. Текстові документи. Загальні вимоги. СОУ 207.01:2017 / Ю. Бойко, Г. Красильникова, Л. Першина, Т. Косянчук. – Хмельницький : ХНУ, 2017. – 45 с.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

СХЕМА ПЕРШОЇ СТОРІНКИ ЩОДЕННИКА ПРАКТИКИ

Хмельницький національний університет

ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ

Студента _____
Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Факультет _____

курс, група _____

спеціальність _____
Номер, назва

ДОДАТОК Б

ФОРМА БЛАНКА НАПРАВЛЕННЯ НА ПРАКТИКУ

Кутовий
штамп
ЗВО

Назва підприємства

НАПРАВЛЕННЯ НА ПРАКТИКУ

На підставі наказу № _____ від «___» _____ 202__р.

направляємо вас для проходження практики _____

Вид практики

з «___» _____ до «___» _____ 202__р.

студент _____ курсу _____ групи

факультету

зі спеціальності _____

Номер, назва

Керівник практики від ЗВО _____

Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Склад групи:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Декан _____

Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

ДОДАТОК В

СХЕМА ОФОРМЛЕННЯ ТИТУЛЬНОГО АРКУША ЗВІТУ

Хмельницький національний університет
Факультет інформаційних технологій
Кафедра комп'ютерних наук

ЗВІТ з проектно-технологічної практики

база практики _____

Галузь знань 12 «Інформаційні технології»
Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»
Освітня програма «Комп'ютерні науки»

Студента III курсу, група КН-00-0 _____
Підпис _____ Ім'я, ПРІЗВИЩЕ _____

Керівник від кафедри	Керівник від бази практики
_____	_____
Ім'я, ПРІЗВИЩЕ	Ім'я, ПРІЗВИЩЕ
_____	_____
Підпис	Підпис

Кількість балів _____
Оцінка за шкалою:
інституційною _____/ЄКТС _____

Члени комісії:	_____	_____
	Підпис, дата	Ім'я, ПРІЗВИЩЕ
	_____	_____
	Підпис, дата	Ім'я, ПРІЗВИЩЕ
	_____	_____
	Підпис, дата	Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Хмельницький 2023

ДОДАТОК Г

ФОРМА БЛАНКА ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАВДАННЯ НА ПРАКТИКУ

Студенту групи КН-00-0

Спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

База практики _____

Терміни практики з _____ до _____

Тема індивідуального завдання _____

Завдання видав _____
Ім'я, ПРІЗВИЩЕ керівника, підпис, дата

Завдання одержав _____
Ім'я, ПРІЗВИЩЕ студента, підпис, дата

ЗМІСТ

Вступ	3
1 Мета і завдання практики	4
2 Організація та проведення практики	4
3 Бази практики	5
4 Порядок керівництва практикою	6
4.1 Обов'язки керівника практики від університету	6
4.2 Обов'язки керівника практики від підприємства	7
4.3 Обов'язки студента.....	7
4.4 Календарний графік практики.....	8
5 Зміст практики.....	8
5.1 Тематика індивідуальних завдань на практику	9
5.2 Структура і зміст звіту.....	10
5.3 Загальні вимоги до оформлення	11
6 Захист практики, критерії оцінювання	13
8 Література	16
Додаток А. Схема першої сторінки щоденника практики.....	17
Додаток Б. Форма бланка направлення на практику	18
Додаток В. Схема оформлення титульного аркуша звіту.....	19
Додаток Г. Форма бланка індивідуального завдання на практику	20