

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра комп'ютерних наук

НАУКОВО—ДОСЛІДНА ПРАКТИКА
МВ щодо її організації, проведення та підготовки звіту

(для здобувачів другого (магістр) рівня вищої освіти за
спеціальністю
122 "Комп'ютерні науки")

Затверджено
на засіданні кафедри
комп'ютерних наук
Протокол № 1 від 31.08.2025 р.

Хмельницький 2025

Науково-дослідна практика: МВ щодо її організації, проведення та підготовки звіту (для здобувачів другого (магістр) рівня вищої освіти за спеціальністю 122 "Комп'ютерні науки ") / Т.К. Скрипник, Р.О. Багрій, Манзюк, О.В. Бармак,— Хмельницький: ХНУ, 2025. – 38 с.

Містить опис програми науково-дослідної практики здобувачів другого (магістрського) рівня вищої освіти за спеціальністю 122 "Комп'ютерні науки". Подано основні етапи і порядок проходження науково-дослідної практики в університеті.

Укладачі:
Т.К. Скрипник,
Р.О.Багрій,
Е.А. Манзюк,
О.В. Бармак

Відповідальний
за випуск:
О.В. Бармак, д.т.н. проф.

ЗМІСТ

1.	Загальні положення і вимоги до науково-дослідної практики магістрів	4
2.	Цілі і завдання науково-дослідної практики	5
3.	Порядок проходження практики	6
4.	Форма звіту про проходження практики та вимоги до оформлення звіту	7
5.	Бази практики	11
6.	Методичні рекомендації щодо проведення наукового дослідження	12
	6.1. Методика проведення експерименту і основи моделювання	12
	6.2. Обробка експериментальних даних	14
7.	Оформлення заявки на участь у гранті	16
8.	Оформлення заявки на патент та винахід	17
9.	Підготовка наукової статті	20
10.	Підведення підсумків і оцінка практики	22
11.	Критерії оцінювання	22
	Рекомендована література	28
	Додатки	30

1.ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ І ВИМОГИ ДО НАУКОВО ДОСЛІДНОЇ ПРАКТИКИ МАГІСТРІВ

Науково-дослідна практика магістрів є складовою частиною основної освітньої програми вищої професійної освіти за напрямами магістерської підготовки. Науково-дослідна практика - вид навчальної роботи, спрямований на розширення і закріплення теоретичних і практичних знань, отриманих магістрантами в процесі навчання, придбання і вдосконалення практичних навичок за обраною магістерською програмою, підготовку до майбутньої професійної діяльності.

Метою науково-дослідної практики є освоєння магістром методики проведення всіх етапів науково-дослідних робіт - від постановки завдання дослідження до підготовки статей, заявок на отримання патенту на винахід, гранту, участь в конкурсі наукових робіт та ін.

Тематика науково-дослідної практики визначається темою кваліфікаційної роботи студента.

Практика проводиться в науково-дослідних організаціях, науково-дослідних підрозділах виробничих підприємств і фірм, спеціалізованих лабораторіях університету, на базі науково-освітніх та інноваційних центрів.

Організація практики на всіх етапах спрямована на забезпечення безперервності і послідовності оволодіння студентами навичками та вміннями професійної діяльності, формування необхідних компетенцій відповідно до вимог рівня підготовки магістра. Вибір місця науково-дослідницької практики і змісту робіт визначається необхідністю ознайомлення магістра з діяльністю організацій, наукових установ, що здійснюють роботи і проводять дослідження у напрямку обраної магістерської програми. Практика проводиться відповідно до програми науково-дослідної практики магістрантів, затвердженої на кафедрі. Науково-дослідна практика здійснюється відповідно до робочого навчального плану магістерських освітніх програм напряму "Комп'ютерні науки" та індивідуальним планом підготовки магістра. Практика проходить під контролем наукового керівника магістра і керівника науково-дослідного підрозділу.

Проходження науково-дослідної практики передбачено у третьому семестрі навчання. Час проходження практики складає сім тижнів (10 кредитів). Результати науково-дослідної практики використовуються при підготовці магістерської роботи.

Атестація за підсумками практики проводиться на підставі оформленого відповідно до встановлених вимогами письмового звіту та відгуку керівника практики від підприємства. За підсумками атестації виставляється оцінка.

2. ЦІЛІ І ЗАВДАННЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ ПРАКТИКИ

Мета науково-дослідної практики полягає у систематизації, розширенні і закріпленні професійних знань, формування у магістрів навичок ведення самостійної наукової роботи, дослідження та проведення експериментів.

Завдання науково-дослідної практики:

а) вивчити:

- патентні і літературні джерела з розроблюваної теми з метою їх використання при виконанні випускної роботи;
- методи дослідження та проведення експериментальних робіт;
- правила експлуатації приладів і установок;
- методи аналізу і обробки експериментальних даних;
- математичні моделі процесів і явищ, що відносяться до досліджуваного об'єкта;
- комп'ютерні науки в наукових дослідженнях, програмні продукти, що відносяться до професійної сфери;
- принципи організації комп'ютерних мереж і телекомунікаційних систем;
- вимоги до оформлення науково-технічної документації;
- порядок впровадження результатів наукових досліджень і розробок.

б) виконати:

- аналіз, систематизацію та узагальнення науково-технічної інформації за темою досліджень;
- теоретичне або експериментальне дослідження в рамках поставлених завдань, включаючи математичний експеримент;
- аналіз достовірності отриманих результатів;
- порівняння результатів дослідження об'єкта розробки з вітчизняними і зарубіжними аналогами;
- аналіз наукової та практичної значущості проведених досліджень, а також техніко-економічної ефективності розробки;
- збір фактичного матеріалу для підготовки випускної роботи;
- підготувати заявку на патент або на участь в здобутті гранту.

в) набути навичок:

- формулювання цілей і завдань наукового дослідження;
- вибору і обґрунтування методики дослідження;
- формування і розвиток професійних знань в сфері обраної спеціальності, закріплення отриманих теоретичних знань з дисциплін напряму

і спеціальних дисциплін магістерських програм;

- формування і розвиток професійних знань в процесі роботи в наукових або виробничих лабораторіях організації;

- оволодіння необхідними професійними компетенціями, за обраним напрямом спеціалізованої підготовки;

- розробки прикладних наукових пакетів та використання їх при проведенні наукових досліджень і розробок;

- оформлення результатів наукових досліджень (оформлення звіту, написання наукових статей, тез доповідей);

- роботи на експериментальних установках, приладах і стендах.

3. ПОРЯДОК ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ

1 етап - складання індивідуального плану проходження практики спільно з науковим керівником.

Магістр самостійно складає план проходження практики і погоджує його у свого наукового керівника. Також на цьому етапі формуються мета і завдання дослідження.

2 етап (1 тиждень) - підготовка до проведення наукового дослідження. Для підготовки до проведення наукового дослідження магістрові необхідно вивчити: методи дослідження та проведення експериментальних робіт; правила експлуатації дослідницького обладнання; методи аналізу і обробки експериментальних даних; математичні моделі процесів і явищ, що відносяться до досліджуваного об'єкта; комп'ютерні науки в наукових дослідженнях, програмні продукти, що відносяться до професійної сфери; вимоги до оформлення науково-технічної документації; порядок впровадження результатів наукових досліджень і розробок. На цьому ж етапі магістр розробляє методику проведення експеримента.

3 етап (2-4 тиждень) - проведення наукового дослідження. На даному етапі магістр розробляє програму, проводить експериментальне дослідження.

4 етап (5 тиждень) - обробка та аналіз отриманих результатів. На даному етапі магістр проводить статистичну обробку експериментальних даних, робить висновки про їх достовірності, проводить їх аналіз, перевіряє адекватність математичної моделі.

5 етап (6-й тиждень) - інноваційна діяльність. Магістр аналізує можливість впровадження результатів дослідження, їх використання для розробки нового або вдосконаленого продукту або технології. Оформляє заявку на патент, на участь в грант або конкурсі наукових робіт.

6 етап (7 тиждень) - заключний. Магістр оформляє звіт про практику, готує публікацію і презентацію результатів проведеного дослідження.

Захищає звіт по науково-дослідній практиці.

По закінченню практики магістр повинен оформити публікацію, презентацію та отримати атестацію по науково- дослідній практиці.

4. ФОРМА ЗВІТУ ПРО ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ ТА ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ

До звітних документів про проходження практики належать:

1. Відгук про проходження науково-дослідної практики магістром, складений керівником.

Для написання відгуку використовуються дані спостережень за науково-дослідної діяльністю магістра, результати виконання завдань, звіт про практику.

2. Звіт про проходження науково-дослідної практики, оформлений відповідно до встановлених вимог.

3. Підготовлену за результатами виконаного наукового дослідження публікацію.

Зміст звіту.

Текст звіту повинен включати наступні основні структурні елементи:

Титульний аркуш (зразок оформлення титульного аркуша звіту про практику наведено в додатку А).

Індивідуальний завдання науково-дослідної практики (зразок оформлення індивідуальне завдання на практику наведено в додатку Б).

Реферат містить відомості про назву бази проактики, індивідуальне завдання та обсяг звіту, кількість таблиць, ілюстрацій, використаних джерел; перелік ключових слів. Перелік ключових слів має складатись із 5-10 слів або словосполучень, що найбільшою мірою характеризують зміст звіту та забезпечують можливість інформаційного пошуку. Ключові слова наводяться в іменному відмінку в рядок через коми.

Зміст розташовується безпосередньо після реферату, починаючи з нової сторінки. До змісту включаються: вступ, назви всіх розділів, підрозділів, пунктів і підпунктів звіту, висновки та назви додатків.

Вступ, в якому зазначається мета, завдання, місце, дата початку та тривалість практики, перелік основних робіт і завдань, виконаних в процесі практики.

Основна частина

Основна частина виконується відповідно до програми практики та являє собою опрацювання передбачених у ній завдань. У цій частині студент висвітлює результати своєї діяльності під час практики.

В основній частині потрібно дати коротку характеристику бази

практики та представити результати виконаної роботи згідно індивідуального завдання на підприємстві:

- розроблену математичну модель, на базі якої буде спроектована та реалізована програмна система та проведені дослідження;
- реалізовану програмну систему в напрямку досліджень;
- математичну обробку результатів;
- оцінку точності і достовірності даних;
- перевірку адекватності моделі;
- аналіз отриманих результатів;
- аналіз наукової новизни і практичної значущості результатів;
- обґрунтування необхідності проведення додаткових досліджень.

Висновок, який включає:

- опис навичок і умінь, придбаних в процесі практики;
- аналіз можливості впровадження результатів дослідження, їх використання для розробки нового або вдосконаленого продукту або технології;

- відомості про можливість патентування та участі в наукових конкурсах, інноваційних проектах, грантах; апробації результатів дослідження на конференціях, семінарах і т.п.;

- індивідуальні висновки про практичну значимість проведеного дослідження для написання магістерської роботи.

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

Додатки, які можуть включати:

- ілюстрації у вигляді фотографій, графіків, малюнків, схем, таблиць;
- лістинги розроблених і використаних програм;
- проміжні розрахунки;
- щоденники випробувань;
- заявку на патент;
- заявку на участь у гранта, науковому конкурсі, інноваційному проєкті.

Наведена структура звіту носить орієнтовний характер і може змінювати-ся за погодженням з керівником практики в залежності від об'єкта дослідження, індивідуального завдання і теми дослідження.

За час практики студент повинен сформулювати тему та завдання кваліфікаційної роботи і погодити її з керівником кваліфікаційної роботи.

Основні вимоги, що пред'являються до оформлення звіту з практики. Звіт повинен бути надрукований з дотримання загальних вимог щодо

оформлення шрифт 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 15 мм; 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 арабськими цифрами.

Таблицям присвоюється номер послідовно у порядку їх наведення по тексті з позначенням арабськими цифрами. При перенесенні частини таблиці на іншу сторінку на ній вказують:

«Продовження табл.» (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 (включаючи реферат, зміст та додатки) 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.

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

Ілюстрації (рисунок, 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, оформляють у вигляді таблиць.

Таблицю слід розміщати безпосередньо після тексту, в якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці. На всі таблиці повинні бути посилання в тексті. Нумеруються таблиці згідно з вимогами. 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 представлені 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 (і т.д.; і т.п.; та ін., в табл.; на рис.).

Список використаних джерел рекомендується складати за алфавітом або за порядком посилання на них. При оформленні даного списку необхідно керуватись документом «ДСТУ 3008:2015. 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, виділеним 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, стр.75]).

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

Рекомендований обсяг звіту – 20-25 сторінок машинописного тексту (без додатків).

До звіту можуть бути включені додатки, обсягом не більше 20 сторінок, які не входять у загальну кількість сторінок звіту.

Звіт повинен бути ілюстрований таблицями, графіками, схемами і т.п.

Магістр подає звіт у вигляді брошури разом з іншими звітними документами відповідальному за проведення науково дослідної практики викладачеві.

5. БАЗИ ПРАКТИКИ

Базами практики студентів освітнього ступеня «магістр» з спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» можуть бути:

- IT-компанії;
- підприємства державної, комунальної та приватної форми власності;
- державні установи та організації;
- банківські установи;
- навчальні заклади.

Бази практики повинні відповідати вимогам, до яких належать:

- відповідність виду діяльності змісту підготовки фахівців за зазначеною спеціальністю;
- можливість кваліфікованого керівництва науково-дослідною практикою студентів;
- надання студентам права користування бібліотекою, лабораторіями, технічною та іншою документацією, необхідною для виконання програми науково-дослідної практики;
- можливість подальшого працевлаштування випускників кафедри.

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 знань за спеціальністю;
- дотримуватись календарного графіку проходження науково-дослідної практики;
- надавати студентам-практикантам можливість користуватися літературою, проектною, техніко-економічною та іншою документацією;
- надавати допомогу при підборі матеріалів для подальшого написання кваліфікаційної роботи магістра;

– забезпечувати та контролювати дотримування студентами практикантами правил внутрішнього трудового розпорядку на підприємстві.

Безпосереднє керівництво практикою покладається за наказом керівника підприємства на провідних спеціалістів його структурних підрозділів.

6. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПРОВЕДЕННЯ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

6.1 Методика проведення експерименту і основи моделювання

Рекомендується розробляти і викладати методику досліджень за такою схемою:

- а) критерії оцінки ефективності досліджуваного об'єкта (способу, процесу);
- б) параметри, контрольовані при дослідженнях;
- в) програмні системи існуючі та розроблені спеціально для досягнення мети дослідження;
- г) умови і порядок проведення дослідів;
- д) склад дослідів;
- е) математичне планування експериментів;
- ж) обробка результатів досліджень та їх аналіз.

Розглянемо окремі методичні та технічні положення, які будуть корисні дослідникам при підготовці і проведенні експериментальних робіт.

Щоб оцінити оптимальність того чи іншого технічного рішення (способу, пристрою, технологічного процесу) важливо правильно вибрати критерії оптимальності. Зазвичай в магістерській роботі в якості критеріїв оцінки ефективності об'єкта дослідження, які представляють ту чи іншу цільову функцію, що дозволяє визначити оптимальний варіант цього об'єкта, приймають критерії якості (точність, надійність), продуктивності, економічної ефективності (наприклад, найменша технологічна або приведена собівартість) та ін.

Ці критерії простіше обраховуються, дають комплексну оцінку досліджуваного об'єкта за кількома показниками і дозволяють широко використовувати методи оптимізації, наприклад, мінімізацію або максимізацію цільової функції. Цільову функцію подають у вигляді математичної залежності (моделі) між критеріями ефективності (оптимізації) і робочими режимами досліджуваного об'єкта. Якщо цей об'єкт не піддається математичному опису, то модель доводиться створювати в ході досліджень шляхом встановлення ймовірнісного зв'язку між вхідними x вихідними y

параметрами на основі статистичної обробки результатів. Математичну модель (рівняння регресії) представляють у вигляді рівняння $y = f(x)$, $x = 1, 2, \dots, n$

$$y = f(x), x = 1, 2, \dots, n$$

або системи таких рівнянь (для складних систем). Коефіцієнти моделі (коефіцієнти регресії), оцінки їх значимості і ступеня адекватності моделі знаходять методами регресійного і дисперсійного аналізу.

У проекті беруть математичну модель (рівняння регресії), яка найбільш повно і адекватно (точно) оцінює якість процесу (об'єкта), так як одному та тому ж процесу досліджень можуть відповідати декілька математичних моделей залежно від критеріїв оцінки ефективності, виду процесів дослідження і типу рівнянь моделі (лінійної або нелінійної, детермінованої або стохастичної, стаціонарної або нестаціонарної), які наближують її до реального об'єкту.

При використанні сучасного математичного апарату для формалізації об'єкта (процесу) дослідження в магістерській роботі слід дати короткий опис цього апарату і посилання на відповідні літературні джерела.

У методиці проведення експерименту призводять опис обладнання, вхідних параметрів. Особливу увагу слід приділити розробці нестандартних методів вимірювання та оцінки процесу (при необхідності).

Для отримання максимуму інформації про досліджуваний об'єкт (процес) при мінімально можливому числі трудомістких експериментів необхідно визначити склад дослідів і вибрати методи планування експериментів. Досягнення цього результату забезпечується застосуванням основних положень теорії планування експерименту, яка підказує, як організувати експеримент і обробку його результатів, щоб отримати з них максимум інформації.

Залежно від способу організації експериментального дослідження воно може бути пасивним, тобто таким що не потребує організації спеціальних заходів, спрямованих на вибір значень вхідних параметрів або активним, одним із головних завдань якого є вибір діапазону значень цих змінних. Перевага активного експерименту над пасивним полягає в простоті і універсальності формул для розрахунку коефіцієнтів моделі і процедур аналізу моделі - вони не залежать від $x_1, x_2, \dots, x_n$, оскільки всі операції фізичної природи факторів n проводяться з кодованими факторами і лише на останньому етапі здійснюється перехід до вихідних змінних.

Розглянемо загальний випадок активного експерименту, коли $x_1, x_2, \dots, x_n$ (будемо називати їх вхідними змінними або є n змінних n чинниками) і вихідна змінна y . Потрібно з'ясувати, якою залежністю y від $x_1, x_2, \dots, x_n$

1 2 та у пов'язані n

Цю задачу можна розглядати як задачу побудови моделі $x_1, x_2, \dots, x_n$ та виходом y .

Найбільш простою є пристрою входами n лінійна модель виду

$$y = a_0 + a_1 x_1 + \dots + a_n x_n$$

Досить часто її буває цілком достатньо для досягнення заданих цілей. Для визначення величин коефіцієнтів $a_0, a_1, \dots, a_n$

$$x_1, x_2, \dots, x_n$$

необхідно провести досліди, в кожному з яких фактори n приймають визначені значення. Кількість таких значень залежить від поставленого завдання.

Отримання моделі об'єкта дослідження ставить за мету як правило такі цілі:

- мінімізувати витрату матеріалів на одиницю продукції, яка випускається при збереженні її якості, тобто провести заміну дорогих матеріалів на недорогі або дефіцитних на поширені;

- при збереженні якості продукції, яка випускається скоротити час обробки в цілому або на окремих операціях, перевести окремі

- режими в некритичні зони, підвищити продуктивність праці, тобто знизити трудові витрати на одиницю продукції, і т.д.;

- поліпшити показники і збільшити загальну кількість готової продукції, підвищити однорідність якості і надійності деталей, складальних одиниць;

- збільшити надійність і швидкодію управління технологічним процесом; знизити помилки контролю за рахунок впровадження нових методів і засобів контролю;

- покращення розпізнання об'єктів на зображенні та ін.

6.2 Обробка експериментальних даних

Первинні експериментальні дані, як правило, не можуть бути використані безпосередньо для аналізу. У зв'язку з цим з'являється необхідність обробки дослідних даних, що пов'язано з проблемами інтерполювання, диференціювання і інтегрування функцій, значення якої відомі з деякою похибкою з експерименту. При цьому найбільш «примхливою» операцією є знаходження похідної функції; це обумовлено тим, що процес диференціювання є розбіжним (нестійкий вим) і навіть невеликі

помилки у вихідних даних приводять до істотних похибок при обчисленні похідних. Операція інтегрування дослідних даних є менш чутливою до погіршностей первинної інформації.

У роботах вітчизняних і зарубіжних вчених запропоновано багато різноманітних способів обробки експериментальних даних, які можна розділити на наступні види: графічні, аналітичні, графоаналітичні способи.

При обробці дослідних даних важливо вміти оцінювати похибку отриманого результату. Вона може бути обумовлена наступними причинами:

- по-перше, вихідні числові дані, з яких проводяться обчислення, отримані з експеримента і не завжди точні, так як будь-які данні неминуче супроводжуються похибками;

- по-друге, наближені вихідні дані будуть піддаватися не тими операціями, які потрібні для вирішення завдання, а псевдоопераціям, оскільки при обчисленні на ЕОМ можна використовувати обмежену кількість розрядів;

- нарешті, у багатьох випадках існуючі методи розв'язування задач можуть дати точну відповідь тільки після нескінченної кількості кроків. Так як на практиці доводиться обмежуватися кінцевим числом кроків, то задана задача фактично замінюється іншою і отримане рішення буде відрізнятися від точного рішення. При цьому з'являється третій вид помилки - похибка методу.

Аналітичні способи обробки результатів полягають в чисельному аналізі експериментальних значень. Класичний підхід чисельного аналізу полягає в тому, що використовують деякі вузли функцій для отримання наближеного многочлена. І потім, виконуючи аналітичні операції над многочленом, виявляють залежність. Зазвичай, остаточний результат намагаються описати лінійною комбінацією значень функцій або її похідних в початкових вузлах. Аналітичні методи обробки включають інтерполювання многочленами, чисельне диференціювання, метод найменших квадратів і локальну апроксимацію експериментальних даних.

Основними завданнями статистичної обробки результатів випробувань є визначення середнього значення даного параметра і оцінка точності його обчислення.

7. ОФОРМЛЕННЯ ЗАЯВКИ НА УЧАСТЬ У ГРАНТІ

Проблема пошуку благодійних фондів для отримання грантів на наукові дослідження, навчання, поїздки на міжнародні конференції і т.д. в наш час стала важливою для різних категорій вчених, працівників освіти, а також аспірантів і студентів. Весь комплекс заходів від пошуку потенціального донора, зацікавленого в реалізації проекту до підготовки заявок, їх проходження в фондах і отримання коштів, в міжнародній практиці називається фандрайзингу (fundraising)

Незважаючи на велику кількість інформації про різні фонди, стипендії і т.д. в мережі Internet, проблема фандрайзингу є актуальною у зв'язку з тим, що, важко серед безлічі грантодаючих організацій знайти таку, цілі і завдання якої збігаються з вашими; по-друге, непросто скласти заявку на отримання гранту таким чином, щоб ідея здалася привабливою експертам фонду і такою, що заслуговує на її фінансування.

Заявка фандрайзингом не така проста, як може здатися на перший погляд: написав заявку на грант і послав. У світі існує гостра конкуренція за благодійні джерела допомоги, і щоб не витратити сили даремно і мати всі шанси на успіх - необхідно не тільки належним чином оформити заявку, але і описати проект грантодавцеві (донору) так, щоб він захотів надати підтримку саме вам і вашому проекту. При цьому істотну роль відіграють як професійний, так і психологічний аспекти.

Перш, ніж звертатися до фонду за підтримкою проекту, слід мати інформацію про основні особливості фондів з урахуванням області їх пріоритетів і чітко уявляти, на яку форму підтримки може розраховувати наукова група або окремі вчені.

У ролі донорів можуть виступати державні установи різних країн, міжнародні організації, приватні благодійні фонди, комерційні структури, релігійні, наукові та інші некомерційні організації, а також приватні особи.

Універсального "рецепту" по підготовці хорошої заявки на грант не існує. Заявки можуть в значній мірі відрізнятися одна від одної як формою, так і за змістом залежності від вимог конкретного фонду. Проте, практично кожна заявка складається з наступних розділів:

1. Титульна сторінка.
2. Коротка анотація.
3. Вступ.
4. Відомості про виконавців проекту.
5. Сучасний стан досліджень в даній області.
6. Цілі і завдання проекту.
7. Опис проекту.

- 7.1. Використовувана методологія, матеріали і методи досліджень.
 - 7.2. Перелік заходів, необхідних для досягнення поставлених цілей.
 - 7.3. План і технологія виконання кожного заходу.
 - 7.4. Умови, в яких буде виконуватися проект.
 - 7.5. Механізм реалізації проекту в цілому.
 8. Очікувані результати.
 - 8.1. Науковий, педагогічний або інший вихід проекту.
 - 8.2. Публікації, які будуть зроблені в ході виконання проекту.
 - 8.3. Можливість використання результатів проекту в інших організаціях, університетах.
 - 8.4. Короткострокові і довгострокові перспективи від використання результатів.
 9. Організація виконання проекту.
 10. Наявний у колектива науковий доробок.
 11. Методи контролю і оцінка результатів.
 12. Перелік виконавців з точним зазначенням видів їх діяльності при виконанні проекту.
 13. Необхідні ресурси.
 - 13.1. Перелік обладнання, офісної техніки, витратних та інших матеріалів, необхідних для виконання проекту.
 - 13.2. Відрядження, пов'язані з діяльністю за проектом.
 - 13.3. Бюджет.
 14. Календарний план робіт.
 15. Додатки.
 16. Звіт про отримання гранту.
- У підсумку хотілося б відзначити, що звернення до благодійних фондів допомагає молодим вченим не тільки опановувати нові технічні навички, а певною мірою переглядати уявлення про значимість і специфіку своєї науково- дослідницької роботи.

8. ОФОРМЛЕННЯ ЗАЯВКИ НА ПАТЕНТ ТА ВИНАХІД

Винахід визнається патентоздатним і йому надається правова охорона, якщо він є новим, має винахідницький рівень і є промислово придатним. Винахід є новим, якщо він невідомий з рівня світової техніки. Рівень техніки визначається з усіх видів відомостей, загальнодоступних в будь-яких країнах до дати пріоритету винаходу.

Заявлене рішення відповідає критерію "новизна", якщо до дати пріоритету заявки сутність цього або тотожного рішення не була розкрита для невизначеного кола осіб світовими інформаційними системами настільки, що

стало можливим його здійснення.

Винахід має винахідницький рівень, якщо він для спеціаліста явно не випливає з рівня техніки. Відповідність рішення, що заявляється критерієм "винахідницького рівня" перевіряється у відносній сукупності його суттєвих ознак. Суттєвими ознаками винаходу називаються такі, кожна з яких, окремо взята, необхідна, а разом узяті достатні для того, щоб відрізнити даний об'єкт винаходу від всіх інших, і відсутність якого в сукупності істотних ознак не дозволяє отримувати позитивний ефект.

Винахід є промислово придатним, якщо він може бути використаний в промисловості, сільському господарстві, охороні здоров'я та інших галузях господарства.

Встановлення відповідності заявленого винаходу вимозі промислової придатності включає перевірку виконання наступної сукупності умов:

- об'єкт заявленого винаходу відноситься до конкретної галузі і призначений для використання в ній;
- підтверджена можливість його здійснення за допомогою описаних у заявці засобів і методів;
- показано забезпечення досягнення зазначеним заявником технічного результату.

Об'єктами винаходу можуть бути: спосіб, речовина, пристрій, а також застосування відомого раніше винаходу за новим призначенням, група винаходів (наприклад, спосіб і речовина) або додатковий винахід.

До способів, як об'єктів винаходу, відносяться процеси виконання дій над матеріальними об'єктами і за допомогою матеріальних об'єктів.

До речовин, як об'єктів винаходу відносяться індивідуальні сполуки, композиції (склади, суміші).

До пристроїв, як об'єктів винаходу, відносяться конструкції і вироби.

До застосування відомих об'єктів за новим призначенням, як об'єктів винаходу, належать використання відомого способу, пристрою, речовини за новим призначенням.

До додаткового винаходу, як об'єкту винаходу, відноситься розгляд застосування іншого (основного) винаходу.

Винаходами не визнаються такі пропозиції:

- наукові теорії і математичні методи;
- методи організації та управління господарством;
- умовні позначення, правила;
- алгоритми і програми для обчислювальних машин;
- рішення, що стосуються тільки зовнішнього вигляду виробу;
- рішення, що суперечать принципам гуманності і моралі. Крім класифікації винаходів за основною ознакою (об'єкту), винаходи

поділяються на основні і додаткові, на один об'єкт і групу винаходів в одній заявці.

Опис винаходу є основним документом, що відображає технічну сутність створеного винаходу. Він містить достатню інформацію для подальшої розробки (конструкторської або тих технологічної) об'єкта винаходу або його безпосереднього використання та аргументовані докази відповідності заявленого рішення критеріям винаходу (наявність технічного рішення задачі, новизни, винахідницького рівня). Кожен з ознак необхідний, а всі разом узяті достатні для встановлення факту відповідності технічного рішення поняттю "винахід".

Опис винаходу має такі розділи:

- 1) назву винаходу і клас міжнародної патентної класифікації (МПК), до якого він відноситься;
- 2) область техніки, до якої належить винахід і область використання винаходу;
- 3) характеристика аналогів винаходу;
- 4) характеристика прототипу обраного заявником;
- 5) критика прототипу;
- 6) технічний результат (мета) винаходу;
- 7) суть винаходу і його відмінні (від прототипу) ознаки;
- 8) перелік фігур (графічних зображень), якщо такі необхідні;
- 9) приклади конкретного виконання;
- 10) техніко-економічна або інша ефективність;
- 11) формула винаходу;
- 12) джерела інформації, прийняті до уваги під час складання опису винаходу.

Аналог винаходу - об'єкт того ж призначення, що і заявлений, схожий з ним за технічною сутністю і результатом, що досягається при його використанні.

Прототип - найбільш близький до заявленого винаходу аналог за технічною суттю і за результатом, що досягається при його використанні.

Технічний результат - це очікуваний від використання винаходу позитивний ефект.

Формула винаходу - це складена за встановленими правилами коротка словесна характеристика, які висвітлює технічну суть винаходу. За своєю структурою формула винаходу складається з частини, яка містить ознаки, загальні для рішення, що заявляється і прототипу, а також відмінної частини, яка містить ознаки, що відрізняють заявлене рішення від прототипу.

9. ПІДГОТОВКА НАУКОВОЇ СТАТТІ

Результати проведених наукових досліджень можуть бути представлені у вигляді усної доповіді на конференціях, письмового звіту, статті в журналі, роботи, монографії.

Найпоширенішим видом наукових публікацій є тези доповідей і виступів. Це подані в короткій формі оригінальні наукові ідеї за обраною автором теми. Найбільші наукові результати, які вимагають розгорнутої аргументації, публікуються в формі наукової статті.

Вибір місця публікації є важливим питанням для автора. Перш за все, такий вибір залежить від того, наскільки вузькій темі присвячено окрему статтю. Важливий і тип статті: існують журнали і конференції більш теоретичні за своїм характером або більш прикладні. Найбільш бажаними і значущими для молодих вчених є публікації, які пройшли рецензування, а також опубліковані у виданнях, які рекомендуються ВАКом.

При виборі теми публікації важливо врахувати тематику видання (журналу, збірника), для якого ви пишете свою статтю, наявний у вас як учасника дослід з даної тематики і наявність власних творчих ідей. У процесі підготовки варто вивчити опубліковані на зазначену тематику матеріали, які можуть виявитися корисними у вашій роботі. Робота може бути присвячена пропозицією нового підходу або метода рішення актуального завдання, незвичайного аспекту розгляду відомої задачі і т.д.

Тема наукової публікації повинна бути дуже конкретною, зосередженою на особливостях явища, яке досліджується, його вплив на інші події та явища, порівняно тощо.

Наукові конференції періодично проводяться у вузі, де навчається магістр, а також в інших вузах і організаціях, що мають відношення до науки. Потрібно тільки уважно стежити за інформацією про них. В таких умовах тези доповідей - це найбільш доступні наукові праці для молодих вчених.

Основна перевага тез доповідей і виступів - це стислість, яка одночасно є і основною вимогою, що пред'являється до них. Зазвичай обсяг тез, які подаються до публікації, становить від однієї до п'яти сторінок комп'ютерного тексту (на стандартних аркушах формату А4, кегль 14).

Іншою вимогою є інформативність. Для наочності тези можуть бути забезпечені цифровими матеріалами, графіками, таблицями. Основні положення дослідження повинні бути викладені чітко і лаконічно.

Структуру тез можна представити таким чином:

- вступ: постановка наукової проблеми, обґрунтування актуальності її вирішення;
- основна частина: основні шляхи вирішення даної проблеми, методи,

результати вирішення;

- висновки.

Наукова стаття повинна являти собою закінчену і логічно цілісну публікацію, присвячену конкретній проблемі, як правило, входить в коло проблем, пов'язаних з темою дослідження, в якому брав участь автор. Мета статті - доповнити існуюче наукове знання, тому стаття повинна стати продовженням досліджень. Об'єм статті перевищує обсяг тез і становить приблизно 3 - 20 сторінок залежно від умов опублікування. Стаття повинна бути структурована так як і тези.

Кожна стаття повинна містити обґрунтування актуальності, яка становить завдання (проблему). Освітлення актуальності не повинно бути надмірно багатослівним. Головне показати суть проблемної ситуації, яка потребує вивчення. Актуальність публікації визначається тим, наскільки автор знайомий з наявними роботами.

Необхідно дати чітке визначення того завдання або проблеми, якій присвячена публікація, а також тих процесів або явищ, які породили проблемну ситуацію. Публікація може бути присвячена виключно постановці нової актуальної наукової задачі, яка ще тільки вимагає свого вирішення, але більшу цінність роботі надає запропонований автором метод рішення поставленого завдання (проблеми). Це може бути принципово новий метод, розроблений автором або відомий метод, який раніше не використовувалася в даній області досліджень. Слід перерахувати всі розглянуті методи, провести їх порівняльний аналіз і обґрунтувати вибір одного з них.

Подання інформації слід робити максимально наочним. Для того щоб зробити цифровий матеріал, а також докази та обґрунтування висунутих положень, висновків і рекомендацій більш наочними слід використовувати особливі форми подачі інформації: схеми, таблиці, графіки, діаграми і т.п.

Необхідно чітко пояснювати позначення, а також давати визначення спеціальним термінам, що використовуються в публікації. У заключній частині роботи слід показати, в чому полягає наукова новизна змісту роботи, іншими словами, щось нове і суттєве, що становить наукову і практичну цінність даної роботи. Стаття обов'язково повинна завершуватися чітко сформульованими висновками. Кожен висновок у науковій роботі повинен бути обґрунтований певним методом. Наприклад, логічним, статистичними або математичним.

Стиль викладу наукової роботи може бути різним. Розрізняють стиль науковий, що відрізняється використанням спеціальної термінології, строгістю і діловитістю викладу; стиль науково-популярний, де дуже істотну роль грають доступність і цікавість викладу. Однак цей поділ умовний. Потрібно прагнути до того, щоб поєднувати строгість наукового аналізу,

конструктивність і з популярним розкриттям живого досвіду. Зберігаючи строгість наукового стилю, корисно збагачувати його елементами, властивими іншим стилям, домагатися виразності мовних засобів (експресії). Необхідно уникати наукоподібності. Приведення великої кількості посилань, зловживання спеціальною термінологією ускладнює розуміння думок дослідника, роблять виклад надмірно складним.

10. ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ І ОЦІНКА ПРАКТИКИ

Атестація з науково-дослідної практики здійснюється в два етапи. На початковому етапі науковий керівник від підприємства регулярно контролює хід виконання календарного план-графіка та індивідуальних завдань, проводить оцінку сформованості умінь і навичок науково-дослідної діяльності, ставлення до роботи, до практики (ступінь відповідальності, самостійності, творчості, інтересу до роботи і ін.), яку викладає у відгуку в щоденнику практики. Щоденник практики – це документ, у якому практикант фіксує основні етапи практики, висвітлює зміст виконаної роботи.

Протягом практики керівник від кафедри контролює роботу студентів практикантів, аналізує хід виконання програми практики, а в кінці практики перевіряє оформлені студентом щоденник та звіт, приймає участь у роботі комісії з прийому диференційованого заліку.

На наступному етапі проводиться захист практики за формою міні-конференції за участю всіх мігістрів одного напрямку. Кожен магістр виступає з презентацією результатів проведеного дослідження і задає питання виступаючим однокласникам. Атестацію проводить викладач, відповідальний за організацію науково-дослідної практики магістрів, за представленими: звітом, відгуком безпосереднього керівника практики, якості роботи і захистом практики за такими показниками як зміст звіту, якість публікації, виступом, якості презентації, відповіді на запитання.

Підсумки практики оцінюються на захисті індивідуально. Оцінка з практики прирівнюються до оцінок з теоретичного навчання і враховується при підведенні підсумків загальної успішності магістрів.

11. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Після закінчення терміну науково-дослідної практики здобувачі вищої освіти звітують про виконання її Програми та індивідуального завдання. Форму звіту (форма титульного аркуша див. у додатку) з практики визначає її Програма. Письмовий звіт, що містить відомості про виконання усіх розділів Програми та індивідуального завдання, підписаний керівником практики і

скріплений печаткою підприємства, разом з іншими документами, студент подає керівникові практики від кафедри.

Науково-дослідна практика, передбачена освітньою програмою, оцінюються як окремий освітній компонент за 100-бальною накопичувальною шкалою у формі диференційованого заліку. Структурування програми практики наведено у табл. 11.1.

Таблиця 11.1 – Оцінювання науково-дослідної практики

Кількість балів за вид навчальної роботи (мінімум-максимум)						
Виконання програми практики		Оцінка керівника практики від:		Якість звіту, захист		Разом балів
Розділ I	Розділ II	Кафедри	Бази	Звіт	Захист	
12-20	12-20	3-5	3-5	12-20	18-30	60-100

Для об'єктивного оцінювання науково-дослідної практики кожен її компонент аналізується за наведеними нижче критеріями.

Виконання I розділу програми практики (12–20 балів).

– Високий рівень(17–20 балів).Здобувач вищої освіти своєчасно приступив до практики, регулярно відвідував базу практики, активно залучався до виконання завдань, передбачених програмою. Брав участь у виробничих процесах, документальному супроводі, дослідницькій або аналітичній роботі відповідно до специфіки підприємства. Дотримувався трудового розпорядку, правил охорони праці та техніки безпеки, підтримував ефективну комунікацію з керівником практики;

– Достатній рівень (14–16 балів). Практика проходила відповідно до встановленого графіка, здобувач виконував поставлені завдання, але його участь у діяльності бази була частково обмеженою або носила спостережувальний характер. Дотримання режиму та дисципліни забезпечено. Можлива низька інтенсивність практичної залученості до основної діяльності установи;

– Задовільний рівень (12–13 балів). Практика мала формальний характер. Відвідування бази було нерегулярним або обмеженим, практичні завдання виконувались мінімально. Здобувач небагато залучався до реальних процесів, участь у роботі установи була поверхневою або номінальною. Можливі порушення графіка або трудової дисципліни.

Виконання II розділу програми практики (12–20 балів).

– Високий рівень (17–20 балів). Усі складові розділу розкрито повністю. Виконано детальний аналіз існуючих підходів, запропоновано власне методичне рішення з чіткою логікою і науковим обґрунтуванням.

Програмна реалізація працююча, демонструє функціональні можливості системи. Виконання демонструє високий рівень самостійності;

– Достатній рівень (14–16 балів). Основні розділи виконані, але мають спрощення або обмежену глибину. Метод спроектовано коректно, але обґрунтування частково формальне. Реалізація демонструє функціональність, але з окремими технічними недоліками;

– Задовільний рівень. (12–13 балів). Один або кілька підрозділів розкрито слабо або формально. Аналіз предметної області загальний. Методика описана нечітко, програмна реалізація має суттєві недоліки або є частково виконаною. Рівень самостійності низький;

Оцінка керівника практики від кафедри (3–5 балів).

(5 балів) — Студент дотримувався термінів, постійно взаємодівав з керівником, проявив ініціативу, самостійність і науковий підхід;

(4 бали) — Завдання виконані, однак були незначні зауваження якості роботи;

(3 бали) — Виконання формальне, спостерігалась пасивність, порушення дедлайнів або відсутність комунікації.

Оцінка керівника практики від бази практики (3–5 балів).

(5 балів) — Практикант працював якісно, самостійно, відповідально, швидко адаптувався до умов підприємства;

(4 бали) — Загалом задовільна робота, однак з певними зауваженнями до активності чи організації;

(3 бали) — Недостатній рівень самостійності, низька залученість у процеси на підприємстві.

Якість оформлення звіту (12–20 балів).

– Високий рівень (17–20 балів).Звіт структурований, відповідає вимогам оформлення. Текст грамотно написаний, наявні всі обов'язкові елементи (зміст, таблиці, рисунки, висновки, список джерел, додатки). Відсутні орфографічні та стилістичні помилки;

– Достатній рівень (14–16 балів). Звіт оформлений з незначними відхиленнями від вимог (напр. шрифт, міжрядковий інтервал, підпис рисунків). Помилки поодинокі, але не критичні. Матеріал викладено логічно, однак з окремими недоліками;

– Задовільний рівень (12–13 балів). Частина елементів звіту відсутня або оформлена неправильно. Можливі численні помилки, недотримання структури. Візуальні матеріали слабкі або відсутні.

Якість захисту звіту практики (18–30 балів).

– Високий рівень (25–30 балів). Захист проведено впевнено, доповідь структурована, логічна, дотримано регламенту. Студент вільно володіє матеріалом, надає точні та глибокі відповіді на запитання. Презентація якісна,

інформативна;

– Достатній рівень (22–24 бали). Виступ у цілому зрозумілий, але можливі окремі помилки або труднощі при відповідях. Презентація містить основну інформацію, однак є простота або стилістичні недоліки.;

– Задовільний рівень (18–21 бал). Доповідь недостатньо чітка або логічна, багато читається з слайда (листка). Відповіді загальні, поверхневі. Студент демонструє обмежене розуміння змісту практики.

При виставленні підсумкової оцінки за практику комісія також враховує результати апробації роботи. Наявність наукових публікацій у фахових виданнях, тез у матеріалах конференцій, актів впровадження, патентів чи авторських свідоцтв є вагомим позитивним фактором, що підтверджує наукову та практичну цінність отриманих результатів.

Накопичена здобувачем вищої освіти сума балів за результатами виконання Програми практики згідно з табл. 11.2 трансформується в інституційну шкалу оцінювання та шкалу оцінювання ЄКТС.

Результати захисту звіту з практики заносяться до заліково-екзаменаційної відомості та індивідуального навчального плану (залікової книжки) здобувача вищої освіти за двома шкалами оцінювання – інституційною та ЄКТС з підписами членів комісії.

Здобувачі вищої освіти захищають звіти з практики перед комісією, що призначається завідувачем кафедри. До складу комісії входять керівник практики від кафедри, інші викладачі кафедри та керівник від бази практики (за згодою). Захисти звітів з практики проводяться не пізніше одного тижня після її завершення.

Таблиця 11.2 – Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС

Оцінка ЄКТС	Рейтингова шкала балів	Інституційна оцінка (опис рівня досягнення здобувачем вищої освіти запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни / освітнього компонента)	
		Залік	Диференційований залік
A	90-100	Зараховано	Відмінно / Excellent – високий рівень досягнення запланованих результатів навчання з освітнього компонента, що свідчить про безумовну готовність здобувача до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом

Оцінка ЄКТС	Рейтингова шкала балів	Інституційна оцінка (опис рівня досягнення здобувачем вищої освіти запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни / освітнього компонента)	
		Залік	Диференційований залік
B	83-89		Добре / Good – середній (максимально достатній) рівень досягнення запланованих результатів навчання з освітнього компонента та готовності до подальшого навчання / професійної діяльності за фахом
C	73-82		
D	66-72		
E	60-65		
FX	40-59	Незараховано	Незадовільно / Fail – недостатній рівень. Низка запланованих результатів навчання з освітнього компонента відсутня. Рівень набутих результатів навчання є недостатнім для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
F	0-39		Незадовільно / Fail – Результати навчання відсутні

Якщо програма практики не виконана здобувачем вищої освіти з поважної причини, то деканат, за його заявою та на основі представлених документів, встановлює йому індивідуальний графік проходження практики і призначає її керівника або, у випадку невиконання програми науково-дослідної практики, розглядає питання щодо надання здобувачеві академічної відпустки.

Здобувача вищої освіти, який на підсумковому контролі із захисту звіту отримав негативну оцінку або не виконав програму практики без поважних причин, відраховують з Університету за невиконання індивідуального навчального плану (ІНП).

Підсумки практики підводяться на засіданні кафедри і обговорюються на засіданні вченої ради факультету не рідше одного разу на навчальний рік.

РЕКОМЕНДОВАНА 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.-msshv-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 : КІП 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.khmnu.edu.ua/asp/php_f/p1page.php
- 8 Мосіюк 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 : КІП 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.

Хмельницький національний університет
Кафедра комп'ютерних наук

ЗВІТ
з науково-дослідної практики

база практики _____

Галузь знань 12 – Інформаційні технології

Спеціальність 122 – Комп'ютерні науки

Студента II курсу, група КНм-00-0 _____ Іван ІВАНОВ

Керівник від кафедри

ППП _____

посада _____

Керівник від бази практики

ППП _____

Кількість балів _____

Оцінка за шкалою:

національною _____/ЄКТС _____

Члени комісії:

_____	_____
Підпис, дата	Ініціали, прізвище
_____	_____
Підпис, дата	Ініціали, прізвище
_____	_____
Підпис, дата	Ініціали, прізвище

ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ
НА НАУКОВО-ДОСЛІДНУ ПРАКТИКУ

Студенту групи КНМ-00-0

Спеціальності 122 – Комп'ютерні науки

/прізвище, ім'я, по батькові/

База практики

Терміни практики з _____ по _____

Тема індивідуального завдання _____

Завдання видав

/посада, ППІ керівника, підпис, дата/

Завдання одержав

/ППІ студента, підпис, дата/

Щоденник практики

Хмельницький національний університет

ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ

Студента _____
Прізвище, ім'я, по батькові

Факультет _____

курс, група _____

спеціальність _____
Номер, назва

РОЗПОРЯДЖЕННЯ НА ПРАКТИКУ

Студент

Прізвище, ім'я, по батькові

направляється на науково-дослідну практику в
Вид практики

місто _____ на _____

Назва підприємства

Термін практики: з _____ по _____ 20 __р.

Керівник практики від ВНЗ

Посада, прізвище, ім'я, по батькові

Печатка

ВНЗ Декан факультету

Підпис, прізвище, ім'я, по батькові

Керівник практики від підприємства

Посада

Прізвище, ім'я по батькові

Прибув на підприємство

“___” _____ 20 ____р.

Печатка

підприємства

Посада, підпис, прізвище, ініціали відповідальної особи

Вибув з підприємства

“___” _____ 20 ____р.

Печатка

підприємства

Посада, підпис, прізвище, ініціали відповідальної особи

1. Основні положення практики

1.1. Студент до відбуття на практику повинен отримати інструктаж керівника практики і:

- оформлений щоденник (посвідчення про відрядження);
- індивідуальні завдання з науково-дослідної практики;
- примірник календарного графіка проходження;
- направлення на практику;
- направлення на поселення в гуртожиток (у разі потреби).

1.2. Студент, прибувши на підприємство, повинен подати керівникові від підприємства щоденник, пройти інструктаж з техніки безпеки і пожежної профілактики, ознайомитися з робочим місцем, правилами експлуатації устаткування та уточнити план проходження практики.

1.3. Під час проходження практики студент зобов'язаний суворо дотримуватись правил внутрішнього розпорядку підприємства.

1.4. Звіт про практику студент складає відповідно до календарного графіка проходження практики і додаткових вказівок керівників практики від ВНЗ та від підприємства.

1.5. Науково-дослідна практика студента оцінюється за стобальною системою.

1.6. Студент, що не виконав вимог практики і дістав негативний відгук про роботу або незадовільну оцінку під час захисту звіту, направляється повторно на практику під час канікул.

1. Календарний графік проходження практики

[illegible]

Підписи керівників практики:

від ВНЗ _____ від підприємства _____

3. Відгук і рекомендована оцінка керівника практики від підприємства

[illegible]

Підпис керівника практики від підприємства _____

Печатка «_____» _____ 20____

4. Висновок керівника практики від кафедри про роботу студента

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.« » _____20_____

Підпис керівника практики від ВНЗ _____

5. Робочі записи під час професійної практики

[illegible]