Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
(повне найменування закладу вищої освіти)

Факультет математики та інформатики
(назва факультету/навчально-наукового інституту)

Кафедра математичного моделювання
(назва кафедри, що забезпечує викладання)

"ЗАТВЕРДЖУЮ"
Декан факультету
математики та інформатики
_____ Ольга МАРТИНЮК
"28" 08 2026 року

РОБОЧА ПРОГРАМА ПРАКТИКИ

Науково-дослідна практика
(назва навчальної дисципліни)

обов'язкова
(вказати: обов'язкова)

Освітньо-професійна програма Комп'ютерні науки та проєктування програмних систем
(назва програми)

Спеціальність F3 Комп'ютерні науки
(вказати: код, назва)

Галузь знань F Інформаційні технології
(вказати: шифр, назва)

Рівень вищої освіти другий (магістерський)
(вказати: перший (бакалаврський) / другий (магістерський) / третій (освітньо-науковий)

Факультет математики та інформатики
(назва факультету/ навчально-наукового інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньою програмою)

Мова навчання українська
(вказати: на якій мові читається дисципліна)

Чернівці 2026 рік

Робоча програма *Науково-дослідної практики* складена відповідно до освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки та проєктування програмних систем»

Розробники:
Піддубна Лариса Андріївна, доцент кафедри математичного моделювання, кандидат фіз.-мат. наук, доцент;
Черевко Ігор Михайлович, завідувач кафедри математичного моделювання, доктор фіз.-мат. наук, професор

Викладачі, що забезпечують проведення практики:
Піддубна Лариса Андріївна, доцент кафедри математичного моделювання, кандидат фіз.-мат. наук, доцент;
Черевко Ігор Михайлович, завідувач кафедри математичного моделювання, доктор фіз.-мат. наук, професор

Погоджено з гарантом ОП _____ **Ігор ЧЕРЕВКО**

Затверджено на засіданні кафедри математичного моделювання
Протокол № 1 від «27» серпня 2026 року

Завідувач кафедри _____ **Ігор ЧЕРЕВКО**

Схвалено методичною радою факультету математики та інформатики
Протокол № 1 від «28» серпня 2026 року

Голова методичної ради _____ **Тоня ФРАТАВЧАН**

1. Анотація

Організація науково-дослідної практики здобувачів вищої освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича регламентована «Положенням про проведення практики здобувачів вищої освіти» [1], яке розроблене відповідно до Закону України «Про освіту» № 2145 – VIII від 05.09.2017 р., Закону України «Про вищу освіту» № 1556 – VII від 01.07.2014 р., положення «Про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України», затвердженого наказом Міністерства освіти України від 08.04.1993 р. № 93 (зі змінами), листів Міністерства освіти і науки України від 07.02.09 р. 1/9-93 «Про практичну підготовку студентів», рекомендацій про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України, розроблених Державною науковою установою Інститут інноваційних технологій і змісту освіти» у 2013 році.

Науково-дослідна практика студентів факультету математики та інформатики ЧНУ імені Юрія Федьковича є важливою складовою магістерської програми підготовки студентів денної та заочної форм навчання та є обов'язковою компонентою для здобуття ними другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю F3 "Комп'ютерні науки".

Ця практика проводиться з метою підготовки здобувачів освіти до вирішення практичних завдань у сфері інформаційних технологій, розробки програмного забезпечення, аналізу даних, штучного інтелекту та кібербезпеки. Вона спрямована на застосування сучасних комп'ютерних технологій, методів алгоритмізації та програмування у наукових дослідженнях, а також на розвиток інноваційних підходів у ІТ-галузі.

Базою науково-дослідної практики є кафедра математичного моделювання та комп'ютерні лабораторії факультету математики та інформатики ЧНУ.

Керівниками практики виступають наукові керівники кваліфікаційних робіт.

Практика сприяє формуванню досвіду наукової роботи, розвитку аналітичного мислення та вмінню застосовувати сучасні комп'ютерні технології для вирішення складних задач у професійній діяльності.

2. Мета та завдання науково-дослідної практики

Науково-дослідна практика є складовою практичної підготовки студентів ОП "Комп'ютерні науки та проєктування програмних систем". Вона має на меті сформувати у студентів даної ОП навички організації та виконання науково-дослідних робіт відповідно до вибраної теми досліджень, сприяти розвитку мислення, розв'язанню проблем у процесі наукових та науково методичних досліджень, набуття студентами професійних знань і вмінь, формування навичок щодо їх систематизації, розширення та закріплення.

Протягом двох семестрів у студентів-магістрів повинні сформуватися компетентності щодо проведення ними самостійних науково-методичних досліджень та експериментів. За цей час кожен студент повинен оволодіти основами теорії науки та творчої діяльності, практичними навичками збору, обробки та аналізу даних, результатів наукових експериментів, навчитися генерувати ідеї, формулювати власні висновки та зауваження.

Основними завданням даного виду практики є:

- залучення студентів другого (магістерського) рівня вищої освіти, які навчаються за ОП "Комп'ютерні науки та проєктування програмних систем" до самостійної дослідницької діяльності;
- формування і розвиток професійних знань ІТ технологій, закріплення набутих теоретичних знань із дисциплін ОП;
- оволодіння необхідними загальними та фаховими компетентностями відповідно до ОП;
- пошук, обробка та аналіз матеріалу для якісної підготовки кваліфікаційної роботи;
- дослідження певних наукових та науково-методичних проблем, вміння пов'язувати їх з обраним напрямком досліджень, визначати структуру та логіку кваліфікаційної роботи;
- набуття вмінь представлення отриманих результатів у вигляді звітів, публікацій, доповідей;
- формування навичок самоосвіти й самовдосконалення, сприяння активізації науково-дослідної діяльності студентів-магістрів.

Цей вид практики за своїм змістовим наповненням є однією із форм професійного навчання та становлення студентів як професіоналів-дослідників.

Результати досліджень, отримані при проходженні студентами науково-дослідної практики, є основою для написання кваліфікаційної роботи.

3. Опис науково-дослідної практики

Форма навчання	Рік підготовки	Семестри	Кількість			Вид підсумкового контролю	Керівництво студентами
			кредитів	годин	тижнів		
Денна	1	1 2	3 3	90 90	1 день на тиждень протягом двох семестрів	захист	кафедра математичного моделювання

Керівником науково-дослідної практики здобувача освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти є керівник його кваліфікаційної роботи. Він:

- формулює індивідуальні завдання для студента на період практики та для написання кваліфікаційної роботи, надає відповідну консультаційну допомогу;
- формулює завдання науково-дослідної практики та теми кваліфікаційної роботи;
- консультує студента щодо планування та виконання завдань кваліфікаційної роботи;
- надає рекомендації щодо вивчення наукової та науково-методичної літератури і методів дослідження;
- допомагає в формуванні загальної схеми виконання досліджень кваліфікаційної роботи,

– контролює хід практики й роботи студента.

Під час науково-дослідної практики студент-магістр:

– проводить дослідження із затвердженої теми;
– виконує індивідуальні завдання науково-дослідної практики.

4. Результати науково-дослідної практики

У результаті проходження науково-дослідної практики у студентів другого (магістерського) рівня вищої освіти формуються загальні та фахові ***компетентності*** (відповідно до ОПП).

Загальні компетентності.

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
ЗК4. Здатність спілкуватися іноземною мовою.
ЗК5. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.
ЗК6. Здатність бути критичним і самокритичним.
ЗК7. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
ЗК9. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
ЗК10. Здатність діяти на основі етичних норм.
ЗК11. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність верховенства права,
прав і свобод людини і громадянина в Україні.
СК01. Усвідомлення теоретичних засад комп'ютерних наук.
СК02. Здатність формалізувати предметну область певного проєкту у вигляді відповідної інформаційної моделі.
СК03. Здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області.
СК04. Здатність збирати і аналізувати дані (включно з великими), для забезпечення якості прийняття проєктних рішень.
СК05. Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.
СК06. Здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук.
СК07. Здатність розробляти програмне забезпечення відповідно до сформульованих вимог з урахуванням наявних ресурсів та обмежень.
СК08. Здатність розробляти і реалізовувати проекти зі створення програмного забезпечення, у тому числі в непередбачуваних умовах, за нечітких вимог та необхідності застосовувати нові стратегічні підходи, використовувати програмні інструменти для організації командної роботи над проєктом.
СК10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість ІТ-проєктів, інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення, застосовувати міжнародні стандарти оцінки якості програмного забезпечення інформаційних та комп'ютерних систем, моделі оцінки зрілості процесів розробки інформаційних та комп'ютерних систем.
СК11. Здатність ініціювати, планувати та реалізовувати процеси розробки

інформаційних та комп'ютерних систем та програмного забезпечення, включно з його розробкою, аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом.

Проходження студентами науково-дослідної практики забезпечує набуття запланованих знань, умінь та навичок (***програмних результатів навчання***, відповідно до ОПП):

РН1. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей знань.

РН2. Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.

РН3. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері комп'ютерних наук до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

РН6. Розробляти концептуальну модель інформаційної або комп'ютерної системи.

РН7. Розробляти та застосовувати математичні методи для аналізу інформаційних моделей.

РН10. Проектувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.

РН11. Створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування.

РН13. Оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.

РН14. Тестувати програмне забезпечення.

РН16. Виконувати дослідження у сфері комп'ютерних наук.

РН17. Виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формулювати завдання для його модифікації або реінжинірингу.

РН18. Збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується.

РН19. Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій.

5. Зміст науково-дослідної практики

Науково-дослідна практика студентів другого (магістерського) рівня вищої освіти за освітньо-професійною програмою "Комп'ютерні науки та проєктування програмних систем" відбувається безперервно, протягом двох семестрів навчання. Для цієї практики студентам денної форми навчання виділяється один день на тиждень для роботи над завданнями практики.

На початку практики керівники практики проводять настановчу нараду для ознайомлення з програмою науково-дослідної практики. Студенти одержують інструктаж керівників та починають вести індивідуальний щоденник практики, в якому записують усі види своєї діяльності. В кінці кожного семестру цей щоденник допомагає сформувати звіт відповідного етапу практики.

Протягом першого тижня навчання відповідного семестру керівник практики складає індивідуальний план роботи для кожного студента на відповідний етап практики. При цьому завдання науково-дослідної практики конкретизується та доповнюється для кожного студента в залежності від тематики наукових досліджень кваліфікаційної роботи.

Зокрема, в кожному з семестрів перед студентами ставляться завдання із наведеного нижче переліку.

I семестр

- ✓ Знайомство з науково-дослідною роботою кафедри математичного моделювання, інших кафедр факультету математики та інформатики ЧНУ.
- ✓ Консультації з керівником кваліфікаційної роботи щодо напрямку та тематики власних наукових досліджень.
- ✓ Пошук інформаційних джерел за обраним напрямом дослідження.
- ✓ Вибір теми, визначення проблеми, об'єкта й предмета дослідження; формулювання мети й завдань дослідження.
- ✓ Ознайомлення з нормативною документацією, методичними рекомендаціями до виконання кваліфікаційних робіт.
- ✓ Аналіз інформаційних матеріалів за темою досліджень. Робота з науковими джерелами, які стосуються обраної проблематики.
- ✓ Написання оглядового реферату щодо теоретичної частини кваліфікаційної роботи.
- ✓ Підготовка матеріалів та написання тез на студентську наукову конференцію за обраним напрямом досліджень кваліфікаційної роботи.

II семестр

- ✓ Протягом першого місяця другого семестру студент має оформити тези доповіді на студентську наукову конференцію за результатами власних досліджень, які проводилися в першому семестрі. Підготувати доповідь на студентську наукову конференцію.
- ✓ У процесі виконання індивідуального завдання під час проходження практики – студент проводить власні дослідження та працює над можливістю їх впровадження у навчальний процес.
- ✓ Написання оглядового реферату щодо теоретичної частини кваліфікаційної роботи.
- ✓ Виступ на науковому семінарі кафедри математичного моделювання зі звітом про виконані в другому семестрі завдання науково-дослідної практики.
- ✓ Добір та обробка необхідних статистичних даних з обраного напряму кваліфікаційної роботи (за потреби).
- ✓ Оформлення результатів власних досліджень в остаточний варіант кваліфікаційної роботи.

6. Звітність

Під час проходження науково-дослідної практики студенти-магістри постійно звітують про виконану роботу керівнику кваліфікаційної роботи.

В останній тиждень другого семестру студент-магістр повинен подати на кафедру звіт , у якому потрібно коротко описати виконану протягом всього семестру

роботу відповідно до поставлених завдань науково-дослідної практики. Звіт про проходження науково-дослідної практики повинен містити аналіз проведеної роботи, відомості про виконання студентом усіх розділів програми практики, висновки. Текст звіту може містити відповідні пояснення, таблиці, схеми, діаграми, посилання тощо.

Звіт перевіряється і затверджується керівником кваліфікаційної роботи та захищається перед призначено комісією.

7. Підведення підсумків практики

Науково-дослідна практика вважається завершеною, якщо студент виконав усі вимоги програми практики.

Поточна робота студента-магістра щодо виконання завдань програми науково-дослідної практики контролюється науковим керівником кваліфікаційної роботи. Проходження практики завершується підготовкою та захистом звіту студента про виконання завдань практики, який проводиться на науковому семінарі кафедри математичного моделювання кожного семестру під час останнього тижня проходження практики. Оцінка за проходження науково-дослідної практики складається із суми балів, котрі виставляє комісія, сформована із членів кафедри за обов'язкової присутності керівника кваліфікаційної роботи, на основі розгляду змісту звітів про практику та за підсумком усного захисту перед комісією.

Підсумкова оцінка знань, умінь та навичок студента, набутих на практиці, виставляється за 100-бальною шкалою із подальшим переведенням її у шкалу оцінок ЄКТС.

8. Критерії оцінювання

Оцінка «відмінно» (90-100 балів) – виставляється у випадку, коли всі завдання науково-дослідної практики студентом виконано в повному обсязі. Студент демонструє повні та глибокі знання навчального матеріалу, високий рівень власних вмінь та навичок, правильно та обґрунтовано формулює практичні висновки; вміє приймати необхідні рішення в нестандартних ситуаціях, вільно володіє науковими термінами, аналізує причинно-наслідкові зв'язки.

Оцінка «добре» (70-89 балів) – виставляється у випадку, якщо завдання, передбачені програмою практики, виконані правильно, але недостатньо повно. Студент демонструє повні та глибокі знання навчального матеріалу, проте допускає незначні помилки, вміє застосувати фактичний матеріал при розв'язанні поставлених завдань.

Оцінка «задовільно» (50-69 балів) – виставляється у випадку, якщо не всі завдання, передбачені програмою практики, було виконано. Студент володіє більшою частиною фактичного матеріалу, проте викладає його не досить послідовно та не завжди логічно, допускає істотні прогалини в знаннях під час відповіді на (додаткові) питання; не завжди вміє застосувати власні набуті знання для аналізу конкретних ситуацій, нечітко, а інколи й неправильно формулює основні теоретичні положення та причинно-наслідкові зв'язки.

Оцінка «незадовільно» (0-49 балів) – виставляється у випадку, якщо завдання, передбачені програмою практики не виконано або виконано лише вибірково і неналежним чином. Студент не володіє достатнім рівнем необхідних знань, умінь, навичок, не може оперувати потрібними науковими термінами.

9. Рекомендовані джерела

Основні

1. Положення про проведення практики студентів Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (затверджене Вченою радою ЧНУ ім. Ю. Федьковича 27 січня 2025 року, наказ № 25))

URL : https://media.chnu.edu.ua/media/f0hmkusm/polozhennia-pro-praktyku-2025.pdf?_gl=1*1ay73cy*_ga*MjEwMDYwNDQ1Ni4xNjk1NzIzNDc0*_ga_Q6273NZQ6Z*czE3NzY3NTU2MDEkbzEyNSRnMSR0MTc3Njc1NjU1NCRqNTMkbDAkaDA.

Інформаційні ресурси

1. Офіційний сайт кафедри математичного моделювання Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича https://mathmod.chnu.edu.ua/
2. Сайт наукової бібліотеки Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича http://www.library.chnu.edu.ua/