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 Системний аналіз
(назва програми)

Спеціальність F4 Системний аналіз та наука про дані
(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 «Системний аналіз»

Розробники:
Піддубна Лариса Андріївна, доцент кафедри математичного моделювання, кандидат фіз.-мат. наук, доцент;
Горбатенко Микола Юрійович, доцент кафедри математичного моделювання, кандидат фіз.-мат. наук, доцент

Викладачі, що забезпечують проведення практики:
Піддубна Лариса Андріївна, доцент кафедри математичного моделювання, кандидат фіз.-мат. наук, доцент;
Горбатенко Микола Юрійович, 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 _____ **Микола ГОРБАТЕНКО**

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 F4 "Системний аналіз".

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 "Системний аналіз". 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 "Системний аналіз" 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.
ЗК3. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.
ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
ЗК6. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).
ЗК7. Здатність виявляти та вирішувати проблеми на основі обґрунтованих рішень.
ЗК8. Здатність розробляти проекти та управляти ними.
ЗК9. Здатність діяти на основі етичних міркувань.
ЗК10. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.
СК1. Здатність інтегрувати знання та здійснювати системні дослідження, застосовувати методи математичного та інформаційного моделювання складних систем та процесів різної природи.
СК2. Здатність проектувати архітектуру інформаційних систем.
СК3. Здатність розробляти системи підтримки прийняття рішень та рекомендаційні системи.
СК4. Здатність оцінювати ризики, розробляти алгоритми управління ризиками в складних системах різної природи.
СК5. Здатність моделювати, прогнозувати та проектувати складні системи і процеси на основі методів та інструментальних засобів системного аналізу.
СК6. Здатність застосовувати теорію і методи Data Science для здійснення інтелектуального аналізу даних з метою виявлення нових властивостей та генерації нових знань про складні системи.
СК7. Здатність управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.
СК8. Здатність розробляти і реалізовувати наукові та прикладні проекти в галузі інформаційних технологій та дотичні до неї міждисциплінарні проекти.
СК9. Здатність здійснювати захист прав інтелектуальної власності, комерціалізацію результатів досліджень та інновацій.
СК10. Здатність до самоосвіти та професійного розвитку.
СК11. Здатність ефективно проводити системний аналіз, здійснювати вибір

концептуальної моделі середовища інформаційної системи на основі математичних моделей і методів прийняття рішень, параметризацію компонентів інтелектуальної системи підтримки прийняття рішень.
СК12. Здатність вивчати та критично оцінювати парадигми та нові методології розроблення моделі середовища розподілених систем баз даних та знань.

Проходження студентами науково-дослідної практики забезпечує набуття запланованих знань, умінь та навичок (***програмних результатів навчання***, відповідно до ОПП):
РН1. Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері системного аналізу та інформаційних технологій і є основою ля оригінального мислення та проведення досліджень.
РН2. Будувати та досліджувати моделі складних систем і процесів застосовуючи методи системного аналізу, математичного, комп'ютерного та інформаційного моделювання.
РН4. Розробляти та застосовувати методи, алгоритми та інструменти прогнозування розвитку складних систем і процесів різної природи.
РН5. Використовувати міри оцінювання ризиків та застосовувати їх при аналізі багатофакторних ризиків в складних системах.
РН6. Застосовувати методи машинного навчання та інтелектуального аналізу даних, математичний апарат нечіткої логіки, теорії ігор та розподіленого штучного інтелекту для розв'язання складних задач системного аналізу.
РН8. Здійснювати ідентифікацію та оцінювання параметрів математичних моделей об'єктів керування.
РН9. Розробляти та застосовувати моделі, методи та алгоритми прийняття рішень в умовах конфлікту, нечіткої інформації, невизначеності та ризиків.
РН10. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються
РН11. Вільно презентувати та обговорювати усно і письмово результати досліджень та інновацій, інші питання професійної діяльності державною та англійською мовами.
РН12. Знати методології системного аналізу та застосовувати на практиці результати розроблення прикладних інформаційних систем видобування, аналізу та синтезу даних і знань, інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень.
РН13. Здатність ефективно здійснювати вибір концептуальної моделі середовища розподілених систем баз даних та знань на основі структурного та об'єктно-орієнтованого підходів.

5. Зміст науково-дослідної практики

Науково-дослідна практика студентів другого (магістерського) рівня вищої освіти за освітньо-професійною програмою "Системний аналіз" 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 чи науково-методичних 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 кожного семестру студент-магістр повинен подати на кафедру звіт (щоденник), 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.

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/