

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Факультет математики та інформатики
Кафедра алгебри та інформатики



СИЛАБУС

НАУКОВО-ДОСЛІДНА ПРАКТИКА

(обов'язкова)

Освітньо-професійна програма: Математика та інформатика

Спеціальність: 014 – Середня освіта

Предметна спеціальність: 014.04 – Середня освіта (Математика)

Галузь знань: 01 – Освіта / Педагогіка

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)

Факультет математики та інформатики

Мова навчання: українська

Розробник: Сікора Віра Степанівна, кандидат фізико-математичних наук,
доцент кафедри алгебри та інформатики

Профайл викладача:

<https://algebra.chnu.edu.ua/pro-kafedru/spivrobotnyky/sikora-vira-stepanivna/>

Контактний телефон: 050-618-61-58

E-mail: v.sikora@chnu.edu.ua

Посилання на освітній контент:

В Google Classroom: <https://classroom.google.com/u/0/c/NTQ4NDY4Nzg1MzYx>

Графік консультацій: среда, дистанційно з 19:00 до 20:00
<https://meet.google.com/hry-zhph-osm>

Чернівці, 2022

ЗМІСТ

1.	Анотація	3
2.	Мета та завдання науково-дослідної практики	3
3.	Опис науково-дослідної практики	5
4.	Результати науково-дослідної практики	5
5.	Зміст науково-дослідної практики	7
6.	Звітність	9
7.	Підведення підсумків практики	9
8.	Критерії оцінювання	9
9.	Рекомендовані джерела	11

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] (затверджене Вченою радою ЧНУ ім. Ю. Федьковича 31 серпня 2020 року, протокол № 7), 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 предметною спеціальністю 014.04 – Середня освіта (Математика). Ця практика проводиться з метою підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за вказаною ОП до вирішення практичних проблем освітньої галузі із застосуванням теорій та методів освітніх наук, теоретичних та практичних знань з математики, цифрових технологій в міждисциплінарному контексті, що передбачає проведення наукових досліджень, готовність до інноваційної діяльності.

Базами науково-дослідної практики є факультет математики та інформатики ЧНУ та (за потреби проведення певних досліджень, можливості апробації напрацьованих матеріалів, проведення спостережень та здійснення опитувань) заклади освіти всіх форм власності та всіх рівнів акредитації. Керівниками цієї практики є керівники дипломної роботи, та, за потреби, можуть залучатися консультанти із закладів освіти, ІТ-компаній та Соціально-психологічного центру ЧНУ, Міського центру професійного розвитку педагогічних працівників тощо.

2. Мета та завдання науково-дослідної практики

Науково-дослідна практика є складовою практичної підготовки студентів ОП «Математика та інформатика». 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 трьох 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 “Математика та інформатика” до самостійної дослідницької діяльності;
- формування і розвиток професійних знань з математики/інформатики, закріплення набутих теоретичних знань із дисциплін ОП;
- ознайомлення із методикою проведення науково-дослідної роботи в ЗО та ЗВО;
- оволодіння необхідними загальними та фаховими компетентностями відповідно до ОП;
- пошук, обробка та аналіз матеріалу для якісної підготовки дипломної роботи;
- дослідження певних наукових та науково-методичних проблем, вміння пов’язувати їх з обраним напрямком досліджень, визначати структуру та логіку дипломної 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 дипломної роботи.

3. Опис науково-дослідної практики

Форма навчання	Рік підготовки	Семестри	Кількість			Вид підсумкового контролю	Керівництво студентами
			кредитів	годин	тижнів		
Денна	1 2	1,2,3	11	330	1 день на тиждень протягом трьох семестрів	захист	кафедра алгебри та інформатики
Заочна	1 2	1,2,3	11	330	по два тижні в кожному з трьох семестрів	захист	

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

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

ЗК 1. Здатність учитися, оволодівати сучасними знаннями та застосовувати їх у практичних ситуаціях, а також підвищувати професійний рівень впродовж життя.

ЗК 2. Здатність до проведення досліджень в освітній сфері.

ЗК 3. Здатність діяти автономно, приймати ефективні рішення у професійній діяльності та відповідати за їх виконання, адаптуватися в різних професійних ситуаціях, мотивувати людей до досягнення спільної мети.

ЗК 5. Здатність до генерування нових ідей, виявлення та розв'язання проблем, ініціативності, творчості та підприємливості.

ЗК 8. Здатність до комунікації іноземною мовою та роботи з іншомовними джерелами.

Фахові компетентності.

ФК 2. Здатність інтегрувати теоретичні та практичні знання для розв'язання професійних задач та формування ключових компетентностей здобувачів освіти, використовуючи традиційні та інноваційні методи і технології.

ФК 3. Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію; добирати і використовувати інформаційні технології та освітні он-лайн сервіси, аналізувати й оцінювати доцільність та ефективність їх застосування в професійній діяльності.

ФК 4. Здатність аналізувати та критично оцінювати власну професійно-педагогічну діяльність, продовжувати навчання з високим ступенем автономії, проєктуючи траєкторію власного професійного розвитку та здійснюючи самокорекцію своїх професійних якостей.

ФК 7. Здатність демонструвати та застосовувати фундаментальні знання предметної області у професійній діяльності; добирати та використовувати сучасні та ефективні методики і технології навчання математики та інформатики.

ФК 8. Здатність ініціювати й проводити наукові дослідження у сфері теорії та методики викладання математики, інформатики; формулювати нові гіпотези та наукові задачі предметної області, вибирати ефективні методи їх розв'язання; здатність представляти результати власного дослідження засобами сучасних цифрових технологій.

ФК 10. Здатність використовувати спеціальну професійну термінологію; подавати математичні міркування у придатній для цільової аудиторії формі, аналізувати обґрунтовані математичні судження інших осіб, залучених до розв'язання тієї самої задачі.

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

ПРН 1. Застосовувати теоретичні знання освітньої галузі та набуті практичні навички у професійно-педагогічній діяльності, враховуючи індивідуальні особливості здобувачів освіти.

ПРН 2. Аналізувати та критично оцінювати власну професійнопедагогічну діяльність, підвищувати свій професійний рівень, навчаючись з високим ступенем автономії впродовж життя; демонструвати вміння працювати в команді, організовувати індивідуальну і групову роботу, аналізувати та оцінювати її ефективність.

ПРН 3. Вільно спілкуватися з професійних і наукових питань державною та іноземною мовами; цінувати українську національну культуру та формувати у здобувачів освіти національно-культурну ідентичність.

ПРН 4. Володіти основними теоріями, принципами і методами планування, організації та управління робочими, навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.

ПРН 5. Здійснювати науково-дослідну діяльність, розв'язуючи задачі предметної області; застосовувати інноваційні методи і дослідницькі навички під час проєктної діяльності, демонструвати результати власного дослідження засобами сучасних цифрових технологій.

ПРН 6. Використовувати цифрові технології, он-лайн сервіси та освітні електронні ресурси в професійній діяльності; демонструвати медійноінформаційну грамотність та цифрову компетентність.

ПРН 8. Демонструвати знання сучасних наукових досягнень математичної науки та тенденцій її розвитку, вміння використовувати їх під час викладання предметів математичного циклу.

ПРН 9. Здійснювати пошук наукових джерел, які належать до сфери професійної діяльності, у тому числі іноземною мовою, та правильно використовувати їх з дотриманням вимог академічної доброчесності.

ПРН 11. Проєктувати безпечне і комфортне освітнє середовище, виявляти навички ефективної комунікаційної взаємодії з усіма учасниками освітнього процесу; проявляти креативність та реалізовувати творчий потенціал.

ПРН 13. Володіти систематизованими знаннями предметної галузі, зокрема математики, методики навчання математики, методів наукових математичних досліджень.

ПРН 15. Демонструвати математичну компетентність, у доступній формі доносити власні математичні знання, міркування та висновки з метою досягнення максимальної результативності для кожної цільової аудиторії.

ПРН 16. Здійснювати тьюторську діяльність, організовуючи самостійну та дослідницьку роботу здобувачів освіти, розвивати їх критичне мислення, допомагаючи самовиразитись і свідомо обрати індивідуальний шлях саморозвитку.

ПРН 17. Спостерігати, аналізувати та узагальнювати досвід провідних фахівців, використовувати його прогресивні елементи в професійній діяльності

5. Зміст науково-дослідної практики

Науково-дослідна практика студентів другого (магістерського) рівня вищої освіти за освітньо-професійною програмою “Математика та інформатика” відбувається безперервно, протягом всіх трьох семестрів навчання. Для цієї практики студентам денної форми навчання¹ виділяється один день на тиждень (6 годин 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 сформулювати 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 дипломної роботи.

¹ Для студентів заочної форми навчання для науково-дослідної практики заплановано по два тижні в кожному із семестрів.

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

I семестр

- ✓ Знайомство з науково-дослідною роботою кафедри алгебри та інформатики, інших кафедр факультету математики та інформатики ЧНУ.
- ✓ Консультації з керівником дипломної 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 дипломних робіт.
- ✓ Аналіз інформаційних матеріалів за темою досліджень. Робота з науковими джерелами, які стосуються обраної проблематики.
- ✓ Написання оглядового реферату щодо теоретичної частини дипломної роботи.
- ✓ Підготовка матеріалів та написання тез на студентську наукову конференцію за обраним напрямом досліджень дипломної роботи.
- ✓ Виступ на засіданні науково-студентської групи “Методика викладання математики” за участю керівників практики зі звітом про виконані в першому семестрі завдання науково-дослідної практики.

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.
- ✓ Участь в науково-дослідній роботі кафедри (допомога у підготовці до видання науково-методичних праць, підготовці та проведенні наукових конференцій, семінарів тощо).
- ✓ Написання оглядового реферату щодо методичної частини дипломної роботи.
- ✓ Виступ на науковому семінарі кафедри алгебри та інформатики зі звітом про виконані в другому семестрі завдання науково-дослідної практики.

III семестр

- ✓ Під час проходження практики в закладах освіти студент може проводити різні дослідження, пов'язані із виконанням завдань дипломної роботи (тестування, апробація результатів дипломної роботи тощо), оформлювати результати проведених досліджень для їх підготовки до захисту дипломної роботи.
- ✓ Добір та обробка необхідних статистичних даних з обраного напрямку дипломної роботи (за потреби).
- ✓ Участь у науково-дослідній роботі кафедри алгебри та інформатики.

- ✓ Підготовка наукової чи науково-методичної статті за напрямком власних досліджень (друк статті – бажаний).
- ✓ Оформлення результатів власних досліджень в остаточний варіант дипломної роботи.
- ✓ Підготовка до захисту дипломної роботи.
- ✓ Виступ на науковому семінарі кафедри зі звітом про результати досліджень та готовність дипломної роботи.

6. Звітність

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

Проходження практики завершується підготовкою та захистом звіту студента про виконання завдань практики, який проводиться на науковому семінарі кафедри алгебри та інформатики 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 дипломної 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

9.1. Основні

1. Положення про проведення практики студентів Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (затверджене Вченою радою ЧНУ ім. Ю. Федьковича 31 серпня 2020 року, протокол № 7))
URL : [Збірник нормативних документів ЧНУ_2021.pdf - Google Диск](#) (ст. 113)
2. Практична підготовка студентів-магістрів спеціальності 014.04 – Середня освіта (Математика): Методичні вказівки / Укл.: Колісник Р.С., Мартинюк О.В., Сікора В.С.– Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2022. – 52 с.

9.2. Допоміжні

3. Навчальна, педагогічна та переддипломна практики: Методичні вказівки для студентів спеціальності 080101 – Математика / Укл.: Петришин Р.І., Сікора В.С.– Чернівці: Рута, 2005. – 37 с.
4. Наскрізна педагогічна практика: навч.-метод. посіб. / за ред. А. А. Сбруєвої.– Суми, 2016.– 324 с.
5. Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України: затв. наказом МОНУ від 08.04.93. № 93 та зареєстр. в Міністерстві юстиції України 30.04.93 за № 35.
URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0035-93>
6. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII.
URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>

9.3. Інформаційні ресурси

7. Офіційний сайт кафедри алгебри та інформатики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича <https://algebra.chnu.edu.ua/studentu/praktyka/>
8. Сайт наукової бібліотеки Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича <http://www.library.chnu.edu.ua/>