

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
Кафедра прикладної математики

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

В.о. декана факультету
математики і інформатики

Євген МЕНЯЙЛОВ

серпня 2025 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА
НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ

спеціальність 113 - Прикладна математика

спеціалізація _____

факультет математики і інформатики

2025 / 2026 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження вченою радою факультету математики і інформатики

“26” серпня 2025 року, протокол № 10

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: *Кізілова Наталі Миколаївна*, доктор фізико-математичних наук, професор, професор закладу вищої освіти кафедри прикладної математики.

Програму схвалено на засіданні кафедри прикладної математики
Протокол від “26” серпня 2025 року № 13

Завідувач кафедри прикладної математики

Валерій КОРОБОВ

Програму погоджено з гарантом освітньо-наукової програми

Гарант освітньо-наукової програми «Прикладна математика»

Наталія КІЗІЛОВА

Програму погоджено науково-методичною комісією факультету математики і інформатики

Протокол від “26” серпня 2025 року № 1

Голова науково-методичної комісії факультету математики і інформатики

Євген МЕНЯЙЛОВ

ВСТУП

Програма науково-педагогічної практики складена відповідно до освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії спеціальності 113 - Прикладна математика

Практика є обов'язковим компонентом програми підготовки фахівців із вищою освітою. Практика аспірантів передбачає безперервність та послідовність її проведення у разі одержання необхідного обсягу практичних знань і умінь відповідно до стандартів освіти.

1. Опис науково-педагогічної практики

1.1. Мета науково-педагогічної практики

Набуття аспірантами загальних і професійних компетентностей для успішного використання їх у подальшій професійній діяльності в різних галузях освіти, науки і виробництва, виховання потреби систематично поновлювати і творчо застосовувати свої знання та уміння, підготовка до самостійної наукової діяльності за спеціальністю і педагогічної роботи.

1.2. Основні завдання науково-педагогічної практики

- поглиблення і закріплення теоретичних знань з прикладної математики, уміння використовувати їх для вирішення задач, які виникають в конкретних наукових дослідженнях,
- формування і розвиток професійно значущих дослідницьких якостей особистості,
- розвиток професійної культури, уміння організувати власну наукову діяльність, спілкуватися і працювати разом в команді дослідників,
- формування креативності, творчого мислення, розвиток потреби у самонавчанні і постійному самовдосконаленні, вивченні останніх досягнень у своїй галузі науки,
- формування уміння працювати з науково-технічною інформацією, отримувати змістовні висновки, перевіряти і обґрунтовувати правильність застосованих математичних моделей, методів і отриманих розв'язків, готувати і публікувати звіти, статті, тези конференцій, патенти тощо,
- практичні навички і уміння викладати математичні дисципліни в системі вищої школи,
- вивчення передового досвіду викладачів ЗВО; формування та закріплення знань, умінь і навичок, необхідних для професійної діяльності викладача ЗВО; набуття досвіду застосування у викладацькій діяльності сучасних освітніх технологій; формування вмінь організації та проведення виховної роботи зі студентами;
- формування навичок педагогічного спілкування зі студентами та колегами; забезпечення науково-педагогічної підготовки до дослідної роботи і виконання поставлених задач.

1.2.1. Формування наступних інтегральної та загальних компетентностей:

ІК1. Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності у сфері прикладної математики, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійної практики.

ЗК3. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні, уміння представити свої наукові результати усно і письмово.

ЗК6. Навички міжособистісної взаємодії.

1.2.2. Формування наступних фахових компетентностей:

ФК7. Здатність проводити науково-педагогічну діяльність в галузі прикладної математики.

1.3. Характеристика практики:

Кількість кредитів: 5

Загальна кількість годин: 150

Семестр: 3

Вид освітньої компоненти: обов'язкова (без відриву від занять)

Вид контролю: залік

1.4. Заплановані результати практики

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми здобувачі освіти мають досягти таких *програмних результатів навчання*:

РН1. Демонструвати системність наукового світогляду та загального культурного кругозору, дотримуватись професійної етики.

РН8. Демонструвати навички спілкування з іншими людьми, уміння подати результати дослідження у вигляді виступу на науковому семінарі або конференції.

РН10. Вміти викладати фахові дисципліни зі спеціальності «прикладна математика» з використанням сучасних технологій навчання.

2. Зміст та організація проведення науково-педагогічної практики

2.1. Отримання індивідуального завдання практики

На початку практики аспіранти отримують індивідуальні наукові завдання, які стосуються прикладних задач різних типів, які мають безпосереднє відношення до теми наукової роботи здобувача. Вони складають індивідуальний план (завдання на практику, календарний план за етапами). Обробка і аналіз емпіричних даних і подальше математичне моделювання вимагають професійних знань і умінь, які властиві фахівцям у галузі прикладної математики, тому що для розв'язання цих завдань потрібне глибоке знання таких розділів сучасної математики, як диференціальні рівняння і керування, теорія ігор і математичне моделювання, багатовимірний статистичний аналіз і чисельні методи, методи скінчених елементів і динаміки частинок, глибокого машинного навчання і штучного інтелекту, а також робота з сучасними базами даних і наочна візуалізація результатів наукових досліджень. Указана тематика дозволяє виконувати закінчені проекти, які наближені до потреб сучасної організації наукових досліджень у сучасному світі.

2.2. Виконання завдання

Передбачається виконання індивідуального завдання практики персонально, або у співпраці зі студентами-магістрами (групі з 2-4 учасників), які працюють над однією темою, але з використанням різних математичних методів і моделей. Можливі завдання для колективної наукової роботи з використанням і удосконаленням якогось математичного методу або моделі, але для різних типів даних (соціологічні, екологічні, біологічні, медичні). Така організація практики сприяє розвиненню соціальних навичок, умінню організовувати свою діяльність і працювати в команді, спілкуватися з іншими людьми, відповідально ставитися до поставлених завдань і взятих обов'язків.

2.3. Педагогічна діяльність.

Передбачається

- вивчення Положення про організацію освітнього процесу та необхідної для проведення освітньої діяльності у ЗВО навчально-методичної літератури;

- ознайомлення з планом-конспектом і відвідування та аналіз лекцій, семінарських і практичних занять досвідчених викладачів;
- підготовка та проведення занять у закріпленій студентській групі, в тому числі й залікового;
- участь в організації наукової роботі студентів (консультування з виконання або кваліфікаційних робіт, з підготовки студента до наукової конференції тощо);
- організація індивідуальної навчально-виховної роботи зі студентами;
- розробка дидактичних матеріалів до занять;
- участь у науковій і навчально-методичній діяльності кафедри, проведення психолого-педагогічних досліджень.

3. Вимоги до баз науково-педагогічної практики

Організації незалежно від форм власності, відповідні профілю підготовки фахівців, з якими укладено договір про проведення практики. Бази практики зобов'язуються:

- Створити необхідні умови для виконання аспірантами програми практики, не допускати використання їх на посадах та роботах, що не відповідають програмі практики та майбутній спеціальності.
- Забезпечити аспірантам умови безпечної роботи на кожному робочому місці.
- Проводити обов'язкові інструктажі з охорони праці: ввідний та на робочому місці. У разі потреби навчати аспірантів-практикантів безпечних методів праці.
- Надати аспірантам-практикантам і керівникам практики від університету можливість користуватися бібліотекою, технічною та іншою документацією, необхідною для виконання програми практики.
- Забезпечити облік виходів на роботу аспірантів-практикантів. Про всі порушення трудової дисципліни, Правил внутрішнього розпорядку та про інші порушення повідомляти університет.
- Після закінчення практики дати характеристику на аспіранта-практиканта, в котрій відобразити якості підготовленого ним звіту.

4. Організація проведення та керівництво практикою

Аспірант має підготувати наступну звітну документацію: звіт про наукову діяльність (розв'язання індивідуальної задачі); звіт про педагогічну діяльність; щоденник практики.

Якщо аспірант проходить практику дистанційно, то передбачено спілкування зі студентами (проведення навчальних занять, консультацій, виховних заходів, опитувань/анкетувань) за допомогою засобів Інтернет (E-mail, Skype, GoogleMeet, Zoom, GoogleClass тощо). Відповідно звітна документація для таких аспірантів-практикантів не змінюється.

Звіт про наукову діяльність має містити відомості про виконання аспірантом усіх розділів програми практики та індивідуального завдання, висновки і пропозиції щодо можливого використання на виробництві, список використаної літератури тощо. З метою належного оформлення звіту з аспірантами проводиться бесіда-консультація щодо вимог

академічної доброчесності і правил цитування, а також щодо правил оформлення науково-технічної документації.

5. Підбиття підсумків науково-педагогічної практики

Звіт про виконання програми практики та індивідуального завдання захищається аспірантом у комісії, що призначається завідувачем кафедри. За результатами виконання завдання і захисту звіту комісія здійснює оцінювання результатів практики за дворівневою шкалою.

6. Критерії оцінювання результатів науково-педагогічної практики

Критерії оцінювання результатів практики включають оцінку діяльності аспіранта під час проходження практики, рівень участі у дослідженнях, передбачених програмою практики, рівень виконання індивідуального завдання, а також якість підготовленого звіту та його захисту. Протягом практики здобувачі вищої освіти мають дотримуватися принципів академічної доброчесності. Під час виконання самостійної роботи здобувачі можуть консультиватися з викладачами та з іншими аспірантами, але повинні самостійно робити завдання, керуючись власними знаннями, уміннями та навичками. Посилання на всі ресурси та джерела, якими здобувач користується при виконанні завдань, повинні бути чітко визначені та оформлені згідно існуючим правилам і стандартам. У разі спільної роботи з іншими здобувачами над виконанням завдань здобувач повинен зазначити ступінь його залученості до роботи.

7. Методи контролю та схема нарахування балів

- 1) Поточний контроль: оцінювання перебігу виконання аспірантом завдань практики. При оцінюванні беруться до уваги активність аспіранта, його зацікавленість в роботі, креативність, наполегливість, самостійність, відповідальність тощо.
- 2) Оцінювання звіту з практики враховує повноту і стиль викладення матеріалу у звіті, а також оформлення і рівень виконання вимог академічної доброчесності.
- 3) Оцінювання захисту звіту з практики враховує повноту і рівень викладення матеріалу під час захисту і відповіді на додаткові питання щодо поставлених завдань, перебігу дослідження і отриманих результатів.

Оцінка за науково-педагогічну практику виставляється за такою схемою:

Поточний контроль виконання завдань практики		Звіт з практики	Захист звіту з практики	Сума
Наукова частина	Педагогічна частина			
30	30	20	20	100

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка
50 – 100	зараховано
1-49	не зараховано

9. Рекомендована література

Основна література

1. Вітвицька С. С., Андрійчук Н. М. Основи педагогіки вищої школи / Fundamentals of Higher School Pedagogy : Білінгвальний навч.-метод. посіб. Житомир. – 2019.
<https://eprints.zu.edu.ua/30018/>
2. Нагаєв В.М. Педагогіка вищої школи: Навчальний посібник. Х.: «Стильна типографія», 2019. 267 с.
<https://repo.btu.kharkiv.ua/server/api/core/bitstreams/28ef7b3f-21ff-4bdf-9d49-100f708849a7/content>
3. Подоляк Л.Г., Юрченко В.І. Психологія вищої школи: Підручник. - 3-тє вид., випр. і доп. -. К.: Каравела, 2011.-360 с.
https://library.udpu.edu.ua/library_files/438437.pdf
4. Методика викладання у вищій школі: навч. посіб. / М.В. Руденко, Ю.С. Красильник, Г.Л. Корцова. – Київ : КНУБА, 2022. – 296 с.
<https://repository.knuba.edu.ua/handle/123456789/11639>
5. Положення про організацію освітнього процесу в Харківському національному університеті імені В.Н.Каразіна
https://drive.google.com/drive/folders/1DN01X7j1VyQYMKMltTZrdbSw_XwVDOR3

Допоміжна література

6. Біляковська О., Біницька К. Студентоцентризований підхід як нова парадигма якості освітнього процесу у закладах вищої освіти. Гуманітарний форум : науковий журнал. 2023.Т. 1. № 1. С. 9–14.
[https://doi.org/10.60022/1\(1\)-2GF](https://doi.org/10.60022/1(1)-2GF)
7. ДСТУ 3008:2015. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання / Нац. стандарт України. Вид. офіц.
URL: <https://metrology.com.ua/ntd/skachat-dstu-gost-gost-r/gost/dstu-3008-2015>
8. ДСТУ 8302:2015 Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання / Нац. стандарт України. Вид. офіц. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 17 с.
URL: <http://lib.pu.if.ua/files/dstu-8302-2015.pdf>