

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кафедра прикладної математики

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

Декан факультету  
математики і інформатики

Григорій ЖОЛТКЕВИЧ

“29” серпня 2024 р.



## **НАСКРІЗНА ПРОГРАМА ПРАКТИКИ**

**(магістр)**

спеціальність (напрямок) 113 – Прикладна математика

спеціалізація \_\_\_\_\_

факультет математики і інформатики

2024 / 2025 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження Вченою радою факультету математики і інформатики

“27” серпня 2024 року, протокол № 8

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: **Кізілова Наталія Миколаївна**, доктор фіз.-мат. наук, професор, професор закладу вищої освіти кафедри прикладної математики.

Програму схвалено на засіданні кафедри прикладної математики  
Протокол від “26” серпня 2024 року № 8

Завідувач кафедри прикладної математики

Валерій КОРОБОВ

Програму погоджено з гарантом  
освітньо-наукової програми «Прикладна математика»

Гарант освітньо-наукової програми «Прикладна математика»

Валерій КОРОБОВ

Програму погоджено науково-методичною комісією  
факультету математики і інформатики

Протокол від “27” серпня 2024 року № 1

Голова науково-методичної комісії факультету математики і інформатики

Євген МЕНЯЙЛОВ

## ВСТУП

Наскрізна програма практики складена відповідно до освітньо-наукової програми підготовки

\_\_\_\_\_магістр\_\_\_\_\_

(назва рівня вищої освіти)

спеціальності (напрямку) \_\_\_\_\_113 – Прикладна математика\_\_\_\_\_

спеціалізації \_\_\_\_\_

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

### 1. Опис практик

#### 1.1. Мета практик

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

#### 1.2. Види практик

Курс	Назва практики	Кафедра, що забезпечує організацію	Тривалість практики	Семестр
1-2	Науково-дослідна	Прикладної математики	12 тижнів	3-4
2	Переддипломна	Прикладної математики	5 тижнів	4

#### 1.3. Основні завдання практик

- 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, підгодовувати і публікувати звіти, статті, тези конференцій, патенти тощо,
- підготовка кваліфікаційної роботи магістра.

#### 1.4. Характеристика практик

Практика є обов'язковим освітніми компонентом.

Курс	Назва практики	Кількість кредитів	Загальна кількість годин	Семестр	Форма контролю
1-2	Науково-дослідна	12	360	3-4	Залік
2	Переддипломна	6	180	4	Залік

1.5. Заплановані результати практик (рівень знань, умінь, навичок, яких студенти мають досягти на кожному етапі практики)

Поглибити теоретичні знання і застосувати їх для виконання конкретного наукового завдання, ознайомитися з сучасними технологіями, організацією наукової діяльності за фахом в університетах, дослідницьких інститутах і наукових колективах, набути навичок самостійної наукової роботи і роботи в команді, уміти скласти і захистити звіт, притримуючись принципів академічної доброчесності. Підготувати до захисту кваліфікаційну роботу магістра.

## 2. Зміст практик

### 1.2. Науково-дослідна практика

#### 1. Отримання індивідуального завдання науково-дослідної практики

На початку практики студенти отримують індивідуальні наукові завдання, які стосуються прикладних задач різних типів, які поступають до наукових установ з виробництва, технологічних центрів, медичних установ, центрів моніторингу соціологічної, екологічної, біологічної та іншої інформації.

#### 2. Виконання завдання

Передбачається виконання індивідуального завдання науково-дослідної практики одноосібно або у невеличкій групі з 2-4 студентів, 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).

Кожна із запропонованих для науково-дослідної практики тем має різні прикладні аспекти і надає можливість використати різні методи і підходи до її аналізу. Використання відкритих джерел інформації (open source database) дозволяє проводити багатовимірний статистичний аналіз даних, знаходити залежності, будувати і досліджувати математичні моделі. Подібні навички дуже корисні для подальшої наукової роботи студентів в різних науково-дослідницьких установах.

#### 3. Підготовка і захист звіту

Після завершення науково-дослідної практики студенти підгодовують звіт і подають його на рецензування керівнику практики. Звіт про виконання програми науково-дослідної практики захищається студентом у присутності комісії, яка призначається завідувачем кафедри. За результатами захисту звіту комісія здійснює оцінювання результатів практики.

### 2.2. Переддипломна практика

Переддипломна практика включає збір, обробку, аналіз, систематизацію науково-технічної інформації за тематикою кваліфікаційної магістерської роботи; створення та дослідження математичних моделей та розв'язання математичних задач, що виникають при

дослідженні моделей; побудову алгоритмів розв'язання задач, за необхідності – створення та аналіз комп'ютерних програм, інтерпретування отриманих результатів, підготовка до захисту магістерської роботи.

### 3. Вимоги до баз практик

Організації незалежно від форм власності, відповідні профілю підготовки фахівців, з якими укладено договір про проведення науково-дослідної практики.

### 4. Організація проведення та керівництво практиками

Організація проведення науково-дослідної практики здійснюється згідно з Положенням про проведення практики студентів Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Навчально-методичне керівництво практикою здійснює завідувач кафедри прикладної математики. Для безпосереднього керівництва практикою призначається керівник практики від кафедри прикладної математики.

До початку науково-дослідної практики студенти повинні пройти інструктаж з охорони праці в галузі, ознайомитися з правилами внутрішнього трудового розпорядку бази практики, з порядком отримання документації та матеріалів. На студентів, які проходять практику на підприємстві, в установі, організації поширюється законодавство про працю та правила внутрішнього трудового розпорядку бази практики.

### 5. Підбиття підсумків практик, методи контролю та схема нарахування балів

#### 5.1. Науково-дослідна практика

Після завершення науково-дослідної практики студенти складають звіт про виконання програми та індивідуального завдання і подають на рецензування керівнику практики від кафедри. Критерії оцінювання результатів практики включають оцінку діяльності студента під час проходження практики, рівень участі у дослідженнях, передбачених програмою практики, рівень виконання індивідуального завдання, а також якість підготовленого звіту та його захисту. Звіт має містити відомості про виконання студентом усіх розділів програми практики та індивідуального завдання, висновки і пропозиції, список використаної літератури тощо. Звіт захищається студентом у комісії, що призначається завідувачем кафедри. За результатами захисту звіту комісія здійснює оцінювання результатів практики за дворівневою шкалою.

Методи контролю:

1) Поточний контроль: оцінювання перебігу виконання студентом завдань практики. При оцінюванні беруться до уваги активність студента, 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.

#### Схема нарахування балів

Поточний контроль виконання завдання практики	Звіт з практики	Захист звіту з практики	Сума
40	20	40	100

## 5.2. Переддипломна практика

Критерії оцінювання результатів практики включають оцінку діяльності студента під час проходження практики, рівень участі у дослідженнях, передбачених програмою практики (оцінюється науковим керівником), рівень підготовки кваліфікаційної магістерської роботи (оцінюється науковим керівником і комісією), а також якість підготовленого звіту та його захисту (оцінюється комісією). Звіт про виконання програми захищається студентом у комісії, що призначається завідувачем кафедри. За результатами захисту звіту комісія здійснює оцінювання результатів практики за дворівневою шкалою.

Методи контролю: поточний контроль виконання завдань практик, оцінювання звітів з практик та їх захисту.

### Схема нарахування балів

Поточний контроль виконання завдання практики	Звіт з практики	Захист звіту з практики	Сума
50	10	40	100

### Шкала оцінювання: дворівнева

Сума балів за всі види діяльності протягом практики	Оцінка
50-100	зараховано
1-49	не зараховано