

Державний вищий навчальний заклад
«Ужгородський національний університет»
Факультет математики та цифрових технологій
Кафедра кібернетики і прикладної математики



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету математики
та цифрових технологій

проф. Микола МАЛЯР/
6 _____ 2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА

Переддипломна практика

Рівень вищої освіти	магістерський
Галузь знань	11 Математика та статистика
Спеціальність	113 Прикладна математика
Освітня програма	Науки про дані та інтелектуальні рішення
Статус дисципліни	обов’язкова
Мова навчання	українська

Ужгород
2023

Робоча програма «Переддипломної практики» для здобувачів вищої освіти галузі знань 11. Математика та статистика спеціальності 113. Прикладна математика освітньої програми Науки про дані та інтелектуальні рішення.

Розробники: Маляр М.М., професор, д.т.н., професор кафедри кібернетики і прикладної математики;
Магула-Цубера Л.М., асистент кафедри кібернетики і прикладної математики.

Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні кафедри кібернетики і прикладної математики протокол № 12 від « 05 » червня 2023 р.

Завідувач кафедри _____  Павло МУЛЕСА

Схвалено науково-методичною комісією факультету математики та цифрових технологій

протокол № 10 від «20» червня 2023 р.

Голова науково-методичної комісії _____  Наталія ЮРЧЕНКО

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом
Кількість кредитів ЄКТС – 4,5	Рік підготовки:
Загальна кількість годин – 135	2-й
Вид підсумкового контролю: 3-й семестр – диференційований залік; Форма підсумкового контролю: усна	Семестр:
	3-й
	Індивідуальна робота:
	90
	Самостійна робота:
	45

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Переддипломна практика студентів є завершальним етапом навчання, що проводиться на випускному курсі з метою закінчення написання магістерської роботи, узагальнення і вдосконалення здобутих ними фахових компетентностей (знань, практичних умінь та навичок), оволодіння професійним досвідом і підготовки до самостійної трудової діяльності.

Метою практики «Переддипломна практика» є підготовка студента до виконання випускної кваліфікаційної роботи та формування вмій і практичних навичок самостійного виконання професійних завдань.

Головним завданням переддипломної практики є виконання під керівництвом керівника від кафедри різних видів робіт, пов'язаних з реальною професійною діяльністю. Крім цього, завдання переддипломної практики включають поглиблене вивчення теми кваліфікаційної роботи магістра, збір матеріалів, їх апробацію та підготовку до написання кваліфікаційної роботи магістра.

Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню для здобувачів ступеня вищої освіти таких компетентностей:

- **ЗК01.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
- **ЗК02.** Здатність до самонавчання, пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- **ЗК04.** Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- **ЗК07.** Здатність вести професійну, у тому числі науково-дослідну діяльність у міжнародному середовищі.
- **ФК01.** Здатність використовувати математичний апарат, розробляти моделі для розв'язання задач широкого спектру;
- **ФК02.** Здатність обирати та застосовувати математичні методи для розв'язання прикладних задач, моделювання, прогнозування, прийняття рішень, аналізу даних;

- **ФК03.** Здатність до проведення математичного і комп'ютерного моделювання, аналізу та обробки даних, обчислювального експерименту, розв'язання формалізованих задач за допомогою спеціалізованих програмних засобів.
- **ФК04.** Здатність розробляти нові та адаптовувати вже існуючі методи та алгоритми розв'язання прикладних задач моделювання та аналізу даних, проводити відповідні експерименти з аналізом одержаних результатів.
- **ФК05.** Здатність розробляти програмне забезпечення для розв'язання формалізованих задач.
- **ФК06.** Здатність досліджувати наукові проблеми за фахом.
- **ФК07.** Здатність пропонувати практичні рішення за фахом з урахуванням сучасних досягнень науки.
- **ФК08.** Здатність будувати нечіткі моделі процесів та явищ у різних галузях науки, розв'язувати задачі обчислювального інтелекту шляхом проектування систем нечіткого виведення, побудови штучних нейронних мереж, розробляти та застосовувати на практиці алгоритми інтелектуального аналізу даних.

3.ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ

Передумовами для проходження практики «Переддипломна практика» є опанування таких навчальних дисциплін (НД) освітньої програми (ОП):

ОК 10. Науково-виробнича практика.

4.ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньої програми «**Науки про дані та інтелектуальні рішення**», проходження практики «**Переддипломна практика**» повинно забезпечити досягнення здобувачами ступеня вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПРН):

Програмні результати навчання	Шифр ПРН
Використовувати й адаптувати математичні теорії та моделі для забезпечення теоретичного підґрунтя розв'язання наукових та практичних задач.	ПР01
Обирати, застосовувати та розробляти нові методи й алгоритми аналізу даних для розв'язання наукових та прикладних задач.	ПР02
Обирати, застосовувати та розробляти нові методи й алгоритми моделювання, прийняття рішень для розв'язання наукових та прикладних задач.	ПР03
Проводити математичне і комп'ютерне моделювання, аналіз та обробку даних, обчислювальний експеримент, розв'язання формалізованих задач із використанням сучасних методів аналізу даних.	ПР04
Формулювати математичну постановку задачі, спираючись на постановку мовою предметної галузі, та обирати метод її розв'язання, що забезпечує потрібні точність і надійність результату.	ПР05
Уміти будувати комп'ютерний експеримент для конкретних задач прикладної математики шляхом використання спеціалізованих (у тому числі й створених) програмних засобів, та виконувати опис та аналіз результатів експерименту.	ПР06
Знаходити, вивчати та аналізувати науково-технічну інформацію, вітчизняний й іноземний досвід, пов'язаний із професійною проблематикою.	ПР07
Складати наукові звіти із виконаних науково-дослідних робіт та впроваджувати на практиці результати проведених досліджень і розробок, доповідати та публікувати результати досліджень.	ПР08
Вміти спроектувати архітектуру системи з великими обсягами даних, моделювати штучні нейронні мережі та використовувати їх на практиці, застосовувати технологію блокчейн.	ПР10

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після проходження практики «Переддипломна практика»:

Очікувані результати навчання з дисципліни	Шифр ПРН
Знати підходи та принципи дослідницької роботи в галузі прикладної математики та можливі напрямки такої роботи.	ПР01, ПР02
Знати принципи та підходи до побудови математичних моделей, підходи щодо вибору методів дослідження та адаптації методів та алгоритмів для розв'язання відповідних задач.	ПР03, ПР04, ПР05, ПР06
Вміти планувати і проводити дослідження в рамках задач прикладної математики, якісно оформляти та презентувати результати такого дослідження.	ПР07, ПР08, ПР10

5. БАЗА ПРАКТИКИ

Базою практики «Переддипломна практика» є кафедра кібернетики і прикладної математики факультету математики та цифрових технологій Державного вищого навчального закладу «Ужгородський національний університет».

Закріплення здобувачів за базою практики та призначення керівників від кафедри оформлюється наказом ректора.

6. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПРОХОДЖЕННЯ «ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ»

Індивідуальне завдання є однією з форм набуття фахових компетентностей, яка має на меті поглиблення, узагальнення та закріплення знань, які студенти отримали у процесі теоретичного навчання, та застосування цих знань в практичній діяльності. Напрями і тематика індивідуальних завдань для студентів-практикантів розробляються на кафедрі, виходячи з теми і завдань магістерської роботи, здібностей, особливостей студентів та їх уподобань. Індивідуальне завдання є особистим для кожного студента, визначається керівником практики спільно з керівником магістерської роботи та виконується у відповідності до її тематики. Індивідуальні завдання виконують студенти самостійно у супроводженні керівника практики. Як правило, індивідуальні завдання виконуються окремо кожним студентом. У тих випадках, коли завдання мають комплексний характер, до їх виконання можуть залучатися кілька студентів.

7. ОРІЄНТОВНЕ КАЛЕНДАРНЕ ПЛАНУВАННЯ НА ПЕРІОД ПРОВЕДЕННЯ «ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ»

№ з/п	Вид та зміст роботи	Період виконання завдання
1.	Інструктаж з техніки безпеки і протипожежної безпеки.	перший

	Ознайомлення із структурою організації (бази практики).	тиждень
2.	Огляд літератури, методики за темою дипломної роботи.	перший тиждень
3.	Розробка моделі задачі та вибір мови програмування, програмного середовища.	перший тиждень
4.	Підготовка теоретичної частини роботи.	другий тиждень
5.	Розробка інтерфейсу програми.	другий тиждень
6.	Реалізація алгоритмів та методів.	другий тиждень
7.	Тестування програмного продукту, внесення коректив у роботу програми.	третій тиждень
8.	Підготовка практичної частини роботи.	третій тиждень
9.	Узагальнення матеріалів, оформлення звіту та щоденника практики.	третій тиждень
	Загальна тривалість практики	3 тижні

8. ОРГАНІЗАЦІЯ І КЕРІВНИЦТВО ПРАКТИКОЮ

Переддипломна практика проводиться як правило в індивідуальному порядку, тому для кожного студента визначається керівник практики, який і формує індивідуальне завдання. Зазвичай керівником переддипломної практики є керівник кваліфікаційної роботи магістра.

В перший день переддипломної практики проводиться інструктивний збір студентів, на який запрошуються керівники практики. На цих зборах до відома студентів доводиться розподіл їх та призначення керівників, доводяться вимоги до оформлення відповідних документів для проходження практики. Студентів знайомлять із змістом підготовчої роботи, проходження практики та захистом її результатів. Звіт з практики захищається перед комісією на останньому тижні проходження переддипломної практики.

До початку проходження переддипломної практики практикант повинен одержати від керівника практики зразки оформлення необхідних документів.

Для успішної реалізації мети і завдань, передбачених планом переддипломної практики, практикант повинен:

1. Суворо дотримуватись правил внутрішнього розпорядку установи, правил трудової дисципліни, техніки безпеки.
2. Разом з керівником практики розробити індивідуальний графік проходження практики.
3. Дотримуватися обов'язкового порядку виконання програми практики, виконувати роботу у визначений термін.
4. У визначений термін подати керівнику практики звітні матеріали
5. Систематично разом з керівником практики обговорювати хід виконання її програми.

9. ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ, ДОПУСКУ ДО ЗАХИСТУ ПРАКТИКИ

Процес проходження студентом практики відображається у щоденнику практики. Щоденник і звіт оформлюються та подаються керівнику практики на перевірку та задля одержання відгуку. Відгук оформлюється у відповідному порядку з підписами і датою. Записи в щоденнику ведуть щоденно від свого імені в теперішньому часі, без скорочень, грамотно, пастою одного кольору, в тій послідовності, в якій виконували роботу протягом дня. Записи у щоденнику ведуть українською мовою. У щоденник не слід записувати техніку виконання роботи. Записи про виконані роботи повинні бути стислими, конкретними, з визначенням кількості виконаних операцій. Періодично щоденник студенти подають керівникові для перевірки правильності записів у ньому, виставлення оцінки, підпису. Щоденник додають до звіту після закінчення практики. Результатом проходження переддипломної практики є оформлений належним чином звіт. По закінченню практики студент подає на кафедру керівнику звіт у формі стислого опису виконаних видів діяльності

Загальні вимоги до оформлення звіту. Звіт має бути складеним у відповідності до діючої програми практики і надрукованим на білому папері

формату А4. Рекомендований обсяг звіту – 20-30 аркушів формату А4.

Структура звіту повинна містити такі основні складові частини:

- титульна сторінка (згідно зразка);
- зміст;
- вступ;
- змістовну частину (2-3 розділи);
- висновки;
- список використаних джерел;
- додатки (за необхідності).

Порядок допуску звіту до захисту практики.

Звіт з практики підписується керівником практики на титульній сторінці. Керівник практики ретельно перевіряє звіт з практики, дає загальну оцінку проведеної роботи та вирішує питання про допуск студента до захисту звіту. Разом зі звітом з практики студент здає щоденник практики, оформлений належним чином.

10. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Остаточна оцінка за переддипломну практику виставляється за результатами її захисту перед комісією. При виставленні остаточної оцінки за переддипломну практику члени комісії повинні обов'язково враховувати такі моменти: 1) відповідність змісту звіту з переддипломної практики вимогам до його написання; 2) відгук керівника практики; 3) відгук керівника дипломної роботи (у випадку якщо керівник практики не є керівником дипломної роботи); 4) захист звіту з переддипломної практики його автором перед членами комісії.

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	Відмінно	Зараховано

82-89	B	Добре	
74-81	C		
64-73	D	Задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	незараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	незараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Розподіл балів за виконання програми практики та виконання звітів

№ з/п	Вид роботи	Бали
1.	Складання індивідуального плану практики	10
2.	Виконання програми переддипломної практики	60
3.	Оформлення звітних матеріалів	30
	Разом	100

11. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Методичні рекомендації до написання та оформлення наукових робіт студентів спеціальності 113 «Прикладна математика») / Уклад.: Н.Е. Кондрук, М.М. Маляр, Ю.Ю. Млавець, П.П. Мулеса, М.М. Шаркаді. Ужгород: УжНУ, 2023. – 32 с.
2. Сусліков Л.М., Студеняк І.П. Презентація наукових результатів: навчальний посібник. Ужгород: Видавництво УжНУ «Говерла», 2019. 300 с.
3. Основи наукових досліджень: навч. посіб. / за заг. ред. Т. В. Гончарук. — Тернопіль, 2014. — 272 с.
(<http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/4874/3/%D0%9F%D0%9E%D0%A1%D0%86%D0%91%D0%9D%D0%98%D0%9A%20%D0%9E%D0%9D%D0%94%20%D0%B4%D1%80%D1%83%D0%BA.pdf>)
4. Романчиков В.І. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 254 с.
(https://shron1.chtyvo.org.ua/Romanchikov_Volodymyr/Osnovy_naukovykh_doslidzhen.pdf)
5. Мальська М., Паньків Н. Основи наукових досліджень : навчальний посібник / Марта Мальська, Наталія Паньків. – Львів : Видавництво ЛНУ імені Івана Франка, 2020. - 226 с. (<https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/01/Osnovy-naukovykh-doslidzhen-Pan-kiv-Malska.pdf>)

6. Довідник з підготовки, оформлення, рецензування, аналізу та публікації наукових праць : навч. посіб. / С. О. Субботін, А. О. Олійник; за ред. С. О. Субботіна. – Запоріжжя : ЗНТУ, 2016. – 298 с.
7. Бірта Г. О. Методологія і організація наукових досліджень. [текст] : навч. посіб. / Г. О. Бірта, Ю.Г. Бургу– К. : «Центр учбової літератури», 2014. – 142 с (https://shron1.chtyvo.org.ua/Burhu_Yurii/Metodolohiia_i_orhanizatsiia_naukovykh_doslid_zhen.pdf)

Допоміжна література

1. Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації. Частина II: конспект лекцій / укладачі Г.М. Розорінов, Співак В.М. – Київ : НТУУ «КПІ», 2016. – 83 с. (https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/36314/1/Naukova_robota.pdf)
2. Гуторов О.І. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посібник / О.І. Гуторов; Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва – Х.: ХНАУ, 2017. – 272 с.
3. Колоїз Ж. В. Основи академічного письма : практикум. Кривий Ріг : ФОП Маринченко С. В., 2019. 178 с.
4. Медвідь В. Ю., Данько Ю. І., Коблянська І. І. Методологія та організація наукових досліджень (у структурно-логічних схемах і таблицях): навч. посіб. Суми: СНАУ, 2020. 220 с.

Інформаційні ресурси в мережі Інтернет

1. Щодо рекомендацій з академічної доброчесності для закладів вищої освіти. Доступно з електронного джерела: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v-650729-18#Text>
2. Електронний курс: Академічна доброчесність в університеті. Доступно з електронного джерела: <https://vumonline.ua/course/academic-integrity-at-the-university/>
3. Академічна доброчесність в УжНУ. Доступно з електронного джерела: <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/32912>

Результати перегляду робочої програми практики

Робоча програма перезатверджена на 20___ / 20___ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ___).
(потрібне підкреслити)

протокол № ___ від «___» _____ 20 ___ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20___ / 20___ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ___).
(потрібне підкреслити)

протокол № ___ від «___» _____ 20 ___ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20___ / 20___ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ___).
(потрібне підкреслити)

протокол № ___ від «___» _____ 20 ___ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20___ / 20___ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ___).
(потрібне підкреслити)

протокол № ___ від «___» _____ 20 ___ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)