

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького
ІНІ ІНФОТЕХ
Кафедра прикладної математики

РОБОЧА ПРОГРАМА
ВИРОБНИЧОЇ ФАХОВОЇ ПРАКТИКИ

1. Загальна інформація про курс

Мова викладання	Курс викладається українською мовою
Статус дисципліни	Обов'язкова
Затвердження та перегляд робочої навчальної програми	Розглянуто та затверджено на засіданні кафедри прикладної математики та інформатики 27.08.2025, протокол № 1

2. Анотація до курсу

Виробнича фахова практика є невід'ємною складовою освітнього процесу та спрямована на формування у здобувачів вищої освіти практичних навичок застосування теоретичних знань, отриманих у процесі навчання, у реальних умовах професійної діяльності. Під час проходження практики студенти набувають досвіду роботи у сфері прикладної математики, програмної інженерії, аналітики даних, моделювання та розробки програмного забезпечення.

Виробнича фахова практика проводиться у 2-му семестрі, має обсяг 6 кредитів ЄКТС (тривалістю 4 тижня). Базами виробничої фахової практики можуть бути ІТ-компанії, науково-дослідні установи, підрозділи університетів, організації та підприємства різних форм власності, діяльність яких пов'язана з математичним і комп'ютерним моделюванням, розробкою програмного забезпечення, аналізом даних, штучним інтелектом та інформаційними технологіями. За потреби практика може проводитись на кафедрі прикладної математики та інформатики.

3. Мета та цілі курсу

Метою виробничої фахової практики є оволодіння здобувачами вищої освіти сучасними методами, технологіями та формами організації праці у сфері прикладної математики та інформаційних технологій, формування у них, на основі одержаних під час навчання теоретичних знань і практичної підготовки, професійних умінь і навичок для прийняття самостійних рішень у процесі розв'язання прикладних задач математичного моделювання, програмної інженерії та аналізу даних.

Практика спрямована на закріплення та поглиблення теоретичних знань, отриманих здобувачами у процесі вивчення фахових дисциплін циклу професійної підготовки, формування практичних навичок застосування математичних методів, алгоритмів і програмних засобів у реальних умовах діяльності ІТ-компаній, науково-дослідних установ чи інших організацій. У процесі проходження практики студенти ознайомлюються з професійним середовищем, методами організації командної роботи, сучасними інструментами моделювання, розробки та аналітики, набувають досвіду участі в реалізації проєктів, що відповідають напрямку їхньої майбутньої професійної діяльності.

Основними завданнями практики є:

- закріплення та поглиблення теоретичних знань, отриманих під час вивчення фахових дисциплін циклу професійної підготовки з прикладної математики, комп'ютерного моделювання та інформаційних технологій;
- набуття практичного досвіду використання математичних методів, алгоритмів та програмних засобів для розв'язання наукових і прикладних задач у реальних умовах виробничої або дослідницької діяльності;
- ознайомлення з сучасними технологіями та інструментами проєктування, розробки, тестування та супроводу програмного забезпечення, систем моделювання і аналітики даних;
- формування навичок командної роботи, ефективної комунікації та взаємодії з колегами, керівниками проєктів і замовниками;
- застосування методів математичного моделювання, оптимізації, машинного навчання та аналізу даних у практичних задачах бізнесу,

- науки чи виробництва;
- розвиток умінь самостійного планування діяльності, постановки завдань, вибору адекватних методів їх розв'язання та оцінювання отриманих результатів;
 - ознайомлення з організаційною структурою підприємства або установи, особливостями управління ІТ-проєктами, документацією та процесами забезпечення якості;
 - підготовка звіту за результатами практики з описом виконаних завдань, використаних методів і програмних засобів, аналізом отриманих результатів та обґрунтуванням їх практичної цінності.

4. Компетентності та очікувані результати навчання

Компетентності, формуванню яких сприяє практика:

Інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у галузі прикладної математики.

Загальні компетентності (ЗК):

- ЗК01.** Здатність генерувати нові ідеї (креативність) та нестандартні підходи до їх реалізації.
- ЗК02.** Здатність адаптуватися та діяти в новій ситуації, проявляти ініціативу та підприємливість.
- ЗК03.** Здатність оволодівати сучасними знаннями, формулювати та вирішувати проблеми.
- ЗК04.** Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
- ЗК05.** Здатність вести професійну діяльність, зокрема у міжнародному середовищі.
- ЗК06.** Здатність працювати в команді та керувати нею.
- ЗК07.** Здатність спілкуватися та здійснювати професійну діяльність державною мовою та мовою країн ЄС.

Фахові компетентності (СК)

- СК01.** Здатність розв'язувати задачі й проблеми, які можуть бути формалізовані, потребують оновлення й інтеграції знань, зокрема в умовах неповної інформації.
- СК03.** Здатність розробляти методи й алгоритми побудови, дослідження та програмної реалізації математичних моделей у техніці, природничих науках, медицині та інших галузях та здійснювати їх аналіз.
- СК05.** Здатність будувати та досліджувати моделі вибору та прийняття рішень.
- СК07.** Здатність проєктувати та розробляти програмне забезпечення для розв'язування формалізованих задач, зокрема систем з великими обсягами даних.
- СК09.** Здатність до аналізу та моделювання процесів шляхом розробки мережевих застосунків, практичного впровадження застосунків для

реалізації функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, задач бізнесу, екологічного моніторингу та інших актуальних сучасних задач.

Очікувані результати навчання (РН)

У процесі виробничої практики магістрант повинен продемонструвати здатність:

РН02. Здійснювати збір, систематизацію та аналіз науково-технічної інформації з питань професійної діяльності.

РН03. Логічно, послідовно й точно формулювати свої думки та подавати інформацію у професійному спілкуванні, застосовувати інформаційні і технічні засоби та педагогічні методи для презентації результатів наукових, прикладних й ІТ-проектів.

РН05. Обґрунтовувати та за необхідності розробляти нові алгоритми і програмні засоби для розв'язання наукових та прикладних задач, застосовувати, модифікувати і досліджувати аналітичні та обчислювальні методи їх розв'язування.

РН07. Розв'язувати задачі комп'ютерного моделювання шляхом використання і розробки сучасних програмних засобів, зокрема методами розподіленого, паралельного та хмарного програмування.

РН08. Розробляти та програмно реалізовувати алгоритми розв'язування прикладних задач, прикладне програмне забезпечення інформаційних систем і технологій.

РН09. Вміти аналізувати та проектувати системи з великими обсягами даних, застосувати та адаптувати методи здобуття знань, методи оцінки та інтерпретації знайдених закономірностей.

РН10. Розробляти та застосовувати сучасні концепції машинного навчання та інтелектуального аналізу даних.

РН11. Розробляти на основі структури математичної моделі та алгоритмів функціонування процесів, що моделюються, програмне забезпечення, зокрема – веб-орієнтоване, із застосуванням сучасних технологій програмування та систем комп'ютерної математики, аналізувати отримані результати на адекватність.

РН12. Освоювати і застосовувати нові наукові методи, інформаційні технології, розробки у теоретичних та прикладних галузях, розробляти прикладні й ІТ-проекти, володіти навичками критичного аналізу наукової інформації та результатів наукових досліджень.

5. Передумови проходження практики

Передумовами проходження виробничої фахової практики є опанування таких навчальних дисциплін освітньої програми:

- ОК 01 Методологія та організація наукових досліджень;
- ОК 02 Інтелектуальна власність та авторське право;
- ОК 03 Наукова комунікація іноземною мовою;
- ОК 04 Додаткові розділи методів обчислень;
- ОК 05 Розробка інтерфейсу користувача;
- ОК 06 Моделювання інформаційних систем та бізнес-процесів;
- ОК 07 Технології проектування та реалізації інформаційних систем

- ОК 08 Комп'ютерна математика;
- ОК 09 Методи і засоби обробки великих даних;
- ОК 10 Архітектура та розробка веб-додатків.

6. Технічне забезпечення

Під час проходження практики може виникнути потреба використання, крім загальноновживаних офісних програм та онлайн-сервісів і технічних засобів навчання (проектор, комп'ютер/ноутбук), спеціального програмного забезпечення, а саме:

- компілятор чи інтерпретатор мови програмування;
- програмні бібліотеки для розв'язання тематичних задач;
- інструментальне середовище розробки ПЗ (IDE);
- операційна система Linux;
- програмне забезпечення для створення та запуску інфраструктури, призначеної для роботи веб-додатків.

7. Місце й строки проведення практики

Виробнича фахова практика студентів ОП «Прикладна математика» спеціальності F1 «Прикладна математика» для другого (магістерського) рівня вищої освіти відповідно до навчального плану проводиться на першому курсі та триває 4 тижні.

Базами проходження практики можуть бути:

- IT-компанії та підприємства сфери інформаційних технологій;
- науково-дослідні установи та проектні центри;
- підрозділи університетів, зокрема кафедра прикладної математики та інформатики;
- організації та підприємства різних форм власності, діяльність яких пов'язана з інформатизацією, супроводженням та розробкою інформаційних систем.

У разі, якщо базою практики є зовнішня організація, між університетом і базою практики укладається договір про проходження виробничої фахової практики, який повинен бути підписаний не пізніше одного місяця до початку практики.

Перед початком практики проводиться вступна конференція, на якій студенти отримують інформацію щодо організації та проведення практики, зокрема: графік проходження практики, завдання практики, порядок ведення щоденника практики та оформлення документації.

Кожному студенту призначається керівник від кафедри, а у випадку проходження практики на базі зовнішньої організації – керівник від бази практики, який здійснює безпосередній контроль за роботою студента.

Під час практики студенти зобов'язані дотримуватися правил внутрішнього розпорядку та техніки безпеки, встановлених на базі практики.

По завершенню практики студенти оформлюють всю необхідну документацію відповідно до вимог робочої програми та вказівок керівників.

8. Проходження практики

Час проведення практики визначається навчальним планом і наказом по університету.

До основних етапів проведення практики відносять:

- інструктаж з техніки безпеки та охорони праці, ознайомлення з програмою практики та індивідуальним завданням;
- виконання завдань на практику;
- оформлення щоденника та іншої документації;
- складання заліку з практики.

Результати проходження практики обговорюються та затверджуються на засіданні кафедри.

Загальна структура практики

№	Етапи проходження практики та види діяльності студентів	Години
Етап 1. Організаційний етап. Розробка плану і визначення змісту практики на конкретній базі практики		
1	Участь в установчій конференції	2
2	Ознайомлення з програмою, завданнями, формами звітності з практики	6
3	Розробка індивідуального плану проходження практики. Визначення можливостей реалізації індивідуальних завдань на базах практики	8
4	Аналіз структури і основних напрямів діяльності бази практики, знайомство з нормативною базою підприємства	4
5	Ознайомлення з місцем проходження практики, посадовими обов'язками та функціями працівника-наставника практиканта, з технікою безпеки на робочому місці та в організації	4
	Разом	24
Етап II. Виконання завдань за планом практики		
1	Виконання програми практики за індивідуальним планом	132
	Разом	132
Етап III. Підсумки практики		
1	Аналіз результатів проходження практики, оцінка власних фахових компетентностей, пошук шляхів розв'язання проблемних питань	8
2	Підготовка звітних матеріалів про проходження практики	14

№	Етапи проходження практики та види діяльності студентів	Години
3	Участь в звітній конференції	2
	Разом	24
	Усього годин	180

9. Система оцінювання та вимоги

Складовою загальної суми балів захисту звіту про практику є:

- 1) сума балів, виставлена за виконання завдань практики керівником від бази практики;
- 2) сума балів, виставлена за виконання індивідуальних завдань практики керівником від кафедри;
- 3) сума балів, виставлена за захист практики керівником від кафедри.

Шкала балів, які враховуються при виставленні підсумкової оцінки за практику, наведена у таблиці.

№	Опис критерію	Максимальна к-ть балів
1	Результат проходження практики (керівник від бази практики): Присутність на базі практики за індивідуальним планом роботи Якість виконання завдань практики, доручень, розпоряджень керівника	40 10 30
2	Результат виконання індивідуальних завдань (керівник від кафедри): Наявність і якість науково-пошукових матеріалів Опис виконання завдань	40 20 20
3	Результат проходження практики (керівник від кафедри): Ведення щоденника практики Захист звітних матеріалів про проходження практики	20 10 10
	Разом	100

Комплект звітної документації включає:

1. Відгук (характеристика) керівника від бази практики, підпис якого засвідчено керівником організації (структурного підрозділу організації).

2. Заповнений щоденник проходження практики із відміткою керівника від бази практики про виконання завдань студентом.

На основі зібраного під час практики фактичного матеріалу, здобутих знань і обсягу виконаних робіт студент, відповідно до програми практики, заповнює щоденник про виробничу практику.

Щоденник повинен певним чином узагальнювати здобутий студентом досвід практичної роботи і здатність самостійно виконувати роботу певного обсягу та спрямованості.

Студенту, який отримав негативний відгук на базі практики чи незадовільну підсумкову оцінку за практику, практика не зараховується. Повторне проходження практики (у позанавчальний час) дозволяється за рішенням випускової кафедри та лише у випадку, якщо студент мав документально підтверджені поважні причини не пройти її у встановлений термін. При виявленні академічної недоброчесності (фальсифікація, обман, плагіат, списування тощо) при проходженні практики – практика не зараховується. Якщо виявляється академічна недоброчесність при оформленні звітних матеріалів, студенту надається можливість переоформити матеріали протягом не більше трьох днів після дати звітної конференції.

Шкала оцінювання результатів проходження практики

Рейтингова оцінка	Оцінка за стобальною шкалою, бали	Значення оцінки
A	90 – 100	Відмінно – відмінний рівень знань (умінь) в межах обов’язкового матеріалу з можливими незначними недоліками
B	82-89	Дуже добре – достатньо високий рівень знань (умінь) в межах обов’язкового матеріалу без суттєвих (грубих) помилок
C	75-81	Добре – в цілому добрий рівень знань (умінь) з незначною кількістю помилок
D	69-74	Задовільно – посередній рівень знань (умінь) із значною кількістю недоліків, достатній для подальшого навчання або професійної діяльності
E	60-68	Достатньо – мінімально можливий допустимий рівень знань (умінь)
F, FX	1-59	Незадовільно – досить низький рівень знань/умінь/навичок

10. Список рекомендованої літератури / інтернет-ресурси / нормативні документи

Основна

1. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII. – Київ: Верховна Рада України, 2014. – 64 с.
2. Наказ Міністерства освіти і науки України «Порядок проходження виробничої практики студентів» № 266 від 06.03.2024. – Київ: МОН України, 2024.
3. Білецький, С. В. Організація та планування навчально-виробничої практики студентів вищих навчальних закладів. – Київ: КНУ, 2020. – 120 с.
4. Положення про організацію освітнього процесу у Черкаському національному університеті імені Богдана Хмельницького.
5. Положення про проведення практики здобувачів вищої освіти Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького.