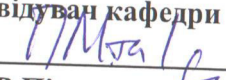


Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького  
ННІ інформаційних та освітніх технологій  
Кафедра прикладної математики та інформатики

ЗАТВЕРДЖЕНО  
Завідувач кафедри  
  
О.В.Піскун

РОБОЧА ПРОГРАМА  
«НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКА ПРАКТИКА»

1. Загальна інформація

Назва курсу, мова викладання	НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКА ПРАКТИКА Проводиться українською та англійською мовами
Статус дисципліни	Обов'язкова
Викладачі	Викладачі кафедри прикладної математики
Код класу /	
Корпоративна пошта / E-mail:	pmi@vu.cdu.edu.ua
Затвердження та перегляд робочої навчальної програми	Розглянуто та затверджено на засіданні кафедри 23.08.2023, протокол № 1

## 2. Анотація

Науково-дослідницька практика є важливою складовою програми підготовки магістра за освітньо-професійною програмою «Веб-орієнтовані інформаційні системи». Сутність науково-дослідницької практики полягає у залученні студентів-магістрантів до самостійної дослідницької роботи, ознайомленні з методикою проведення науково-дослідної роботи в університеті, на виробничих підприємствах та в ІТ-компаніях.

Предметом науково-дослідницької практики є поглиблення навичок самостійної наукової роботи, розширення наукового світогляду студентів, дослідження проблем практики та вміння пов'язувати їх з обраним теоретичним напрямком дослідження.

Результатом практики є підготовка звіту, тез конференцій та/або наукової статті у фаховому виданні.

## 3. Мета та цілі практики

Метою науково-дослідницької практики є набуття студентами досвіду самостійної науково-дослідної роботи та опрацювання методики її проведення, поглиблення отриманих теоретичних знань та їх практичне застосування, підбір фактичного матеріалу для написання кваліфікаційної роботи, формування вмінь та навичок опрацювання наукових та інформаційних джерел.

**Завданнями** науково-дослідної практики передбачено:

- проведення дослідження, що містить формулювання мети, завдань та гіпотези роботи;
- набуття студентами теоретичних знань та практичних навичок для проєктування своєї діяльності та її реалізації;
- самостійне вирішення технічних задач у межах наукового дослідження з використанням сучасного апаратного та програмного забезпечення;
- проєктування інформаційних систем і технологій з елементами наукової новизни та інноваційності;
- оприлюднення результатів дослідження у вигляді наукових повідомлень, презентацій, доповідей на конференціях тощо.

Науково-дослідницька практика повинна відповідати напряму наукових досліджень студента магістратури. Під час такої практики надається можливість використати нові методи та отримати необхідні результати досліджень, що їх проводить студент при написанні кваліфікаційної роботи.

## 4. Компетентності та очікувані результати навчання

Навчально-дослідницька практика забезпечує формування таких компетентностей, передбачених освітньою програмою підготовки магістрів спеціальності 126 Інформаційні системи та технології:

**Інтегральна компетентність:** здатність розв'язувати задачі дослідницького та інноваційного характеру у сфері інформаційних систем та технологій..

**Загальні компетентності:**

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК02. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК04. Здатність розробляти проекти та управляти ними.

ЗК05. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

#### **Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:**

СК03. Здатність проектувати інформаційні системи з урахуванням особливостей їх призначення, неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог.

СК04. Здатність розробляти математичні, інформаційні та комп'ютерні моделі об'єктів і процесів інформатизації.

СК05. Здатність використовувати сучасні технології аналізу даних для оптимізації процесів в інформаційних системах.

СК07. Розробляти і реалізовувати інноваційні проекти у сфері ІСТ.

СК08. Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями, у першу чергу, орієнтованими на роботу у локальній та глобальній мережі.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми, **результатами** науково-дослідної практики є такі:

РН01. Відшукувати необхідну інформацію в науковій і технічній літературі, базах даних, інших джерелах, аналізувати та оцінювати цю інформацію.

РН05. Визначати вимоги до ІСТ на основі аналізу бізнес-процесів та аналізу потреб зацікавлених сторін, розробляти технічні завдання.

РН06. Обґрунтовувати вибір технічних та програмних рішень з урахуванням їх взаємодії та потенційного впливу на вирішення організаційних проблем, організувати їх впровадження та використання.

РН07. Здійснювати обґрунтований вибір проектних рішень та проектувати сервіс-орієнтовану інформаційну архітектуру підприємства (установи, організації тощо).

РН08. Розробляти моделі інформаційних процесів та систем різного класу, використовувати методи моделювання, формалізації, алгоритмізації та реалізації моделей з використанням сучасних комп'ютерних засобів.

РН10. Забезпечувати якісний кіберзахист ІСТ, планувати, організувати, впроваджувати та контролювати функціонування систем захисту інформації.

РН11. Розв'язувати задачі цифрової трансформації у нових або невідомих середовищах на основі спеціалізованих концептуальних знань, що включають сучасні наукові здобутки у сфері інформаційних технологій, досліджень та інтеграції знань з різних галузей.

### **5. Місце, строки проведення та порядок організації практики**

Науково-дослідницька практика проводиться на другому курсі магістерської підготовки студентів очної форми навчання. Її тривалість становить 4 тижні відповідно до навчальних планів магістерської підготовки.

Практика може проводитися на кафедрі прикладної математики та інформатики, у наукових підрозділах вузу, а також на договірних засадах у комерційних і некомерційних організаціях, підприємствах і установах, що здійснюють науково-дослідну діяльність, на яких можливе вивчення й збір матеріалів, пов'язаних з виконанням випускної кваліфікаційної роботи.

Перед початком практики проводиться вступна конференція, на якій дається вся необхідна інформація із проведення науково-дослідної практики.

Науково-дослідна робота майбутніх магістрів є необхідною складовою навчального процесу і слугує основою підвищення результативності досліджень, які подаються студентами у кваліфікаційній роботі.

Виконання індивідуального науково-дослідного завдання студентами здійснюється з урахуванням обраної теми кваліфікаційної роботи у терміни, означені програмою науково-дослідницької практики. Матеріали дослідження включаються до звіту з практики у відповідності з його структурою та обсягом.

Науково-дослідницька практика для студентів магістратури проводиться згідно з навчальним планом. Потягом проходження та виконання основних завдань програми практики кожен студент повинен отримати конкретні наукові результати з обраної наукової проблеми, що будуть відображені у кваліфікаційній роботі магістра.

Навчально-методичне керівництво і виконання програми практики забезпечує кафедра прикладної математики та інформатики. Загальну організацію практики та контроль за її проведенням здійснює керівник практики від кафедри, якого призначає завідувач кафедри. Для безпосереднього керівництва практикою кожного студента кафедра призначає наукового керівника з числа викладачів лише з науковим ступенем доктора чи кандидата наук, який, як правило, поєднує ці обов'язки з обов'язками наукового керівника кваліфікаційної роботи студента.

У період практики студенти підкоряються всім правилам внутрішнього розпорядку й техніки безпеки, установленим у підрозділі й на робочих місцях.

По закінченні практики студенти оформляють усю необхідну документацію відповідно до вимог програми практики.

### ***Порядок направлення студентів на практику.***

Студентів направляють на практику згідно з наказом по університету. Наказом визначається вид практики, терміни та місце її проходження, розподіл та закріплення студентів за керівниками практики від кафедри. Форма наказу визначається діючими вимогами по ЧНУ.

Розпочинаючи проходження практики, студент повинен завчасно отримати інструктаж з практики та техніки безпеки на кафедрі. Проведення інструктажу студентів здійснюється під час проведення настановчої конференції. Конференцією передбачається ознайомлення студентів з вимогами до проходження практики та оформлення необхідних документів. Під час конференції (за кілька календарних днів до дати початку практики) студентам надаються зразки документів для оформлення (перелік документів може включати: лист направлення на практику, графік проходження практики, щоденник практики, навчальну програму та методичні вказівки до проходження практики тощо). У разі самостійного обрання студентом об'єкту проходження практики повинна бути чітко дотримана зазначена процедура направлення на практику.

Відповідальність за організацію, проведення і контроль науково-дослідницької практики студентів на кафедрі покладається на завідувача кафедри.

***Обов'язки відповідального за науково-дослідницьку практику від кафедри.***

Відповідальний за науково-дослідну практику по кафедрі призначається завідувачем кафедри.

Основними обов'язками відповідального за науково-дослідницьку практику від кафедри є:

- своєчасне до початку практики складання і подання керівнику-організатору практики від університету для узгодження проектів наказів про проведення науково-дослідницької практики, листів-направлень та іншої документації на кожного студента, з дотриманням встановлених в ЧНУ вимог;
- організація та проведення настановчої конференції для студентів кафедри з метою проведення інструктажу про порядок проходження практики, з техніки безпеки, охорони праці і попередження нещасних випадків та надання їм необхідних документів перед початком практики;
- забезпечення своєчасності формування студентами індивідуальних графіків проходження практики та отримання ними індивідуальних завдань від безпосередніх керівників;
- своєчасне ознайомлення студентів з вимогами до оформлення документації з практики, системою звітності та критеріями оцінки з практики, які регламентуються відповідною нормативною та методичною документацією з організації та проведення практики;
- разом з науковим керівником практики від підприємства керувати науково-дослідною роботою студентів, передбаченою завданнями керівника кваліфікаційної роботи;
- консультування студентів щодо термінів і порядку проходження практики, оформлення документів з практики та захисту звіту;
- своєчасна організація та проведення відкритого захисту практики комісії;
- звітування на засіданні кафедри про підсумки практики;
- своєчасне складання звітів про проведення практики з дотриманням встановлених у ЧНУ вимог;
- внесення пропозицій щодо вдосконалення організаційно-методичного забезпечення науково-дослідницької практики, а також інших навчально-методичних та звітних документів;
- здійснення, у разі необхідності, разом з керівниками практики вибіркового контролю за проходженням практики студентами безпосередньо на базі практики.

***Обов'язки керівників науково-дослідницької практики від кафедри.***

Для безпосереднього наукового керівництва практикою кожного студента відповідно до навчального навантаження викладачів кафедрою призначаються керівники науково-дослідницької практики, які зазвичай є керівниками кваліфікаційних робіт відповідних студентів.

Обов'язками безпосередніх керівників практики є:

- здійснення контролю прибуття студентів на практику;
- надання консультацій щодо проведення студентом ретельного та всебічного вивчення літературних джерел;

- розробка та надання студентам індивідуальних завдань та вказівок для проходження практики, враховуючи специфіку конкретної роботи;
- надання роз'яснень з принципів питань, які виникають у студента щодо організації процесу наукової творчості;
- забезпечення контролю за правильністю загального спрямування наукової роботи студента під час навчання в магістратурі;
- контроль за своєчасністю формування та виконання індивідуальних графіків проходження практики студентами;
- організація і керівництво науково-дослідною роботою магістранта;
- консультування студентів щодо виконання індивідуального завдання практики та оформлення документів з практики;
- своєчасна оцінка роботи студента на практиці за результатами звіту з практики, виконання індивідуального завдання та інших документів з практики;
- забезпечення своєчасності надання студентами на кафедрі звітів з науково-дослідної практики та інших документів, необхідних для захисту, їх перевірка та візування;
- здійснення, у разі необхідності, разом з керівником-організатором практики від кафедри вибіркового контролю за проходженням практики студентами безпосередньо на базі практики.

***Обов'язки керівника практики від підприємства (організації).***

Керівник практики від підприємства-базы практики зобов'язаний:

- разом із керівником практики від кафедри розподілити студентів по підрозділах бази практики (у разі необхідності);
- здійснювати методичне керівництво і надавати допомогу студентам в одержанні необхідних матеріалів для виконання програми практики;
- контролювати роботу студентів, ведення ними щоденників практики і додержання трудової дисципліни;
- інформувати керівника практики від кафедри в разі порушення студентом трудової дисципліни;
- перевіряти звіти про практику, давати письмові характеристики на студентів з оцінкою їх ставлення до роботи, дотримання ними трудової дисципліни, рівня теоретичної і практичної підготовки.

Керівник практики від підприємства перевіряє складений та оформлений відповідно до вимог звіт про практику, засвідчує його підписом і печаткою. У щоденнику коротко характеризує діяльність студента за час проходження практики. Зброшурований звіт разом із щоденником студент у визначений кафедрою строк подає керівникові практики від кафедри.

***Обов'язки студентів-практикантів.***

Студенти кафедри при проходженні науково-дослідної практики зобов'язані:

- до початку практики на настановчій конференції а далі в індивідуальному порядку одержати від керівника практики консультації щодо проходження практики і оформлення усіх необхідних документів;
- своєчасно (не пізніше зазначеної у направленні дати) прибути на базу практики;
- систематично працювати над виконанням завдань за програмою практики;
- вести щоденник практики, в якому фіксувати виконання відповідних етапів (розділів) календарного плану-графіку практики;

- у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою практики, зазначені у індивідуальному графіку проходження практики та вказівками безпосереднього керівника;
- виконувати діючі на підприємстві (в організації) правила внутрішнього розпорядку, строго дотримуватись правил охорони праці, техніки безпеки і виробничої санітарії;
- нести відповідальність за виконану роботу;
- постійно підтримувати контакти з кафедрою та у призначений керівником практики від кафедри термін з'явитися на проміжний контроль;
- висвітлити результати виконаної роботи та оформити їх у звіті про проходження практики відповідно до встановлених і діючих вимог університету до структури та оформлення звіту;
- своєчасно надати на кафедру звітні документи та у належний термін захистити матеріали практики перед відповідною комісією.

Під час практики студент повинен розвинути та закріпити свої навички та вміння:

- проводити бібліографічну роботу із залучення сучасних інформаційних технологій;
- вибирати необхідні методи дослідження, модифікувати існуючі та розробляти нові методи, виходячи із задач конкретного дослідження;
- проводити наукові дослідження і обробляти отримані результати, аналізувати та осмислювати їх з урахуванням опублікованих матеріалів.

### ***Зміст практики.***

Основні завдання науково-дослідної практики відображаються в індивідуальному графіку та щоденнику практики з дотриманням визначених термінів виконання завдань.

Студент здійснює відмітки та записує зміст і обсяг виконаної роботи у щоденник практики, а також її результати протягом всієї практики. Фактичне виконання засвідчують науковий керівник та керівник практики від кафедри з відміткою про вчасність його представлення.

Результатом практики має стати отримання наукових результатів, які будуть використані у кваліфікаційній роботі студента.

## **6. Проходження практики**

Час проведення практики визначається навчальним планом і наказом по Університету.

До основних етапів проведення практики відносяться:

- інструктаж з техніки безпеки та охорони праці, ознайомлення з програмою практики та індивідуальним завданням;
- опрацювання джерел за темою виконання індивідуальних завдань за тематикою досліджень;
- оформлення щоденника, звіту та іншої документації;
- складання заліку з практики.

Теми магістерських досліджень, список наукових керівників і консультантів обговорюються та затверджуються на засіданні кафедри.

## 7. Система оцінювання та вимоги

За результатами науково-дослідницької практики проводиться залік, який відбувається відкрито перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог, та відгуку керівника практики. За підсумками атестації виставляється диференційована оцінка.

Письмовий звіт разом з іншими документами (щоденник, графіки, робочі записи, характеристика, індивідуальне завдання, відгук), подається на рецензування безпосередньому керівнику практики від кафедри у термін, який визначається кафедрою та регламентується нормативними й методичними документами з організації і проведення практики.

Переданий на кафедру та зареєстрований у встановленому порядку на кафедрі звіт перевіряється керівником практики від кафедри. Якщо за результатами перевірки звіту виявлено його відповідність вимогам університету, звіт рекомендується до захисту перед комісією.

У випадку виявлення невиконаних робіт, невідповідності вимогам університету, звіт направляється на доопрацювання студенту безпосереднім керівником.

За результатами перевірки звіту керівник практики від кафедри визначає оцінку, з якою звіт рекомендується до захисту перед комісією. Оцінка керівника практики носить рекомендаційний характер і не є обов'язковою оцінкою захисту для комісії.

Після перевірки поданого звіту керівником практики від кафедри і при наявності позитивної оцінки звіт з практики публічно захищається студентом перед комісією.

Оцінка визначається з урахуванням своєчасності подання необхідних документів з практики, якості підготовленого звіту, виконання індивідуального завдання, рівня знань та рівня захисту студента за чотирибальною диференційною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») та шкалою ECTS, яка характеризує успішність студента.

Підсумки науково-дослідницької практики обговорюються на засіданні кафедри щорічно.

Складовою загальної суми балів захисту звіту про практику є:

- 1) сума балів за зміст звіту про практику окремо за кожним структурним розділом програми практики;
- 2) бали безпосередньо за захист звіту про практику.

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

№ з/п	Зміст навчання	Кількість балів	Максимальна кількість балів
1	Результати наукових досліджень	0-50	50
2	Оформлення звіту	0-20	20
3	Презентація отриманих результатів в наукових спільнотах	0-20	20
4	Захист роботи на кафедрі	0-10	10
Загальна сума балів			100



### Список рекомендованої літератури / інтернет-ресурси / нормативні документи

1. ДСТУ 3008-15 Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. – Київ : ДП "УкрНДНЦ", 2016. – 31 с.
2. Здобувачу наукового ступеня: Метод. рекомендації / Упоряд. С.В.Сьомін. – К.: МАУП, 2002. – 184 с.
3. Ковальчук В. В. Основи наукових досліджень: Навчальний посібник. – К.: ВД "Професіонал", 2004. – 206 с.
4. Крушельницька О.В. Методологія та організація наукових досліджень: Навч. посібник. – К.: Кондор, 2006. – 206 с.
5. П'ятницька-Позднякова І. С. Основи наукових досліджень у вищій школі: Навчальний посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2003. - 115 с.
6. Філіпенко А. С. Основи наукових досліджень: Конспект лекцій. – К.: Академвидав, 2005. – 207 с.
7. Черній А.М. Дисертація як кваліфікаційна наукова праця: Посібник / За заг. ред. І.І. Ібадуліна. – К.: Арістей, 2004. – 232 с.
8. Шейко В.М., Кушнарєнко Н.М. Організація та методика науково- дослідницької діяльності: Підручник. – К.:Знання-Прес, 2003.