



НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА ЗА ТЕМОЮ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ-3. Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення
Освітня програма	Інженерія програмного забезпечення інтелектуальних кібер-фізичних систем в енергетиці
Статус дисципліни	Нормативна
Форма навчання	Очна (денна)
Рік підготовки, семестр	2 курс, осінній семестр
Обсяг дисципліни	7,5 кредитів, 225 годин, з яких 18 годин аудиторних (18 год практичні), 207 годин становить самостійна робота
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Залік
Розклад занять	http://rozklad.kpi.ua/
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Практичні заняття: д.т.н., професор Барабаш Олег Володимирович, bar64@ukr.net
Розміщення курсу	http://bov.in.ua/studentam-5-go-kursu/

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Для отримання науково-освітнього рівня магістра потрібно написати магістерську дисертацію – самостійну науково-дослідницьку роботу, яка виконує кваліфікаційну функцію, тобто готується з метою публічного захисту. Автор має володіти вмінням демонстрації власної наукової кваліфікації, бути спроможним самостійно провадити науковий пошук і розв'язувати конкретні наукові завдання. Зважаючи на науковий зміст подібної випускної праці, вона має характеризуватись внутрішньою єдністю й відобразити хід та результати розробки вибраної теми. Магістерська дисертація носить узагальнюючий характер, оскільки є своєрідним підсумком підготовки магістра та має вмішувати самостійні оригінальні наукові дослідження студента. Зміст кожної частини магістерської дисертації визначається її темою. Вибір теми, етапи підготовки, пошук бібліографічних джерел для здійснення та вивчення розлогого літературного огляду й добір фактичного матеріалу, методика написання, правила оформлення та захисту магістерської дисертації потребують пильної уваги, бо їх правильне виконання є запорукою її успішного захисту.

Метою навчальної дисципліни є формування у студентів методологічної культури та цілісної системи знань, умінь і навичок з організації і проведення науково-дослідної роботи у професійній галузі.

Предметом вивчення є організація науково-дослідної діяльності у професійно-орієнтованих напрямках, формування компетентностей і професійних навиків самостійної наукової роботи відповідно до вимог та у зв'язку з підготовкою до написання магістерської дисертації.

Програмні результати

Результатом вивчення навчальної дисципліни є формування у студентів **компетентностей**:

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК 1);
- здатність проводити дослідження на відповідному рівні (ЗК 3);
- здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами інших галузей знань/видів економічної діяльності) (ЗК 4);
- здатність генерувати нові ідеї (креативність) (ЗК 5);
- Здатність критично осмислювати проблеми у галузі інформаційних технологій та на межі галузей знань, інтегрувати відповідні знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах (ФК 7);
- Здатність планувати і виконувати наукові дослідження з інженерії програмного забезпечення (ФК 10);
- Здатність застосовувати і розвивати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання наукових проблем інженерії програмного забезпечення (ФК 11);

Згідно з вимогами програми навчальної дисципліни студенти після вивчення дисципліни мають продемонструвати такі результати навчання:

- розробляти і оцінювати стратегії проектування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати варіанти проектних рішень з точки зору якості кінцевого програмного продукту, ресурсних обмежень та інших факторів (ПРН 6);
- прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій (ПРН 14);
- збирати, аналізувати, оцінювати необхідну для розв'язання наукових і прикладних задач інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела (ПРН 17).
- розробляти математичне і програмне забезпечення для наукових досліджень в галузі інженерії програмного забезпечення (ПРН 18);
- планувати і виконувати наукові дослідження в сфері інженерії програмного забезпечення, обирати методики та інструменти, аналізувати результати, обґрунтовувати висновки (ПРН 20).

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

У структурно-логічній схемі навчання зазначений кредитний модуль розміщується тоді, коли студенти мають науково-методичну підготовку до вирішення завдань в галузі інформаційних технологій, отриману в процесі вивчення попередніх дисциплін рівня «Бакалавр», та набули певного досвіду у програмуванні.

Навчальна дисципліна «Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації-3. Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації» забезпечує проходження науково-дослідної практики та виконання магістерської дисертації.

3. Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Технологія дослідницької роботи та методологія наукового дослідження за темою магістерської дисертації.

Тема 2. Кваліфікаційна складова магістерської дисертації.

Тема 3. Практична значимість наукових результатів.

Тема 4. Уточнення теми магістерської дисертації.

Тема 5. Рекомендації щодо структури та змісту дисертації

Тема 6. Інформаційне забезпечення наукового дослідження.

Тема 7. Наукові методи дисертаційних досліджень.

Тема 8. Підготовка і презентація результатів наукового дослідження.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література

1. Коваль О.В., Федорова Н.В., Гусєва І.І., Мінералова В.О. Підготовка магістерської дисертації: навчальний посібник для спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення». Київ: НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2023. 40 с.
2. Методологія наукових досліджень: навч. посіб. / В.С. Антонюк, Л.Г. Полонський, В.І. Аверченков, Ю.А. Малахов. Київ: НТУУ «КПІ», 2021. 276 с.
3. 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.
4. Бхаттачарджи А., Ситник Н. Методологія та організація наукових досліджень: дослідження в соціально-економічних науках. Навч. посіб. 2-ге вид., перероб. і доп. К.: НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2022. 173 с.

Допоміжна література

1. Староста В.І., Товканець Г.В. Методологія та методи науково-педагогічних досліджень: навчально-методичний посібник. Мукачево: МДУ, 2015. 64 с.
2. Основи наукових досліджень: навчальний посібник / Марцин В.С., Міценко Н.Г., Даниленко О.А. та ін. / Л.: Ромус-Поліграф, 2002. 128 с.
3. Положення про систему запобігання плагіату в академічних текстах працівників та здобувачів вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 11 с. Режим доступу: http://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/Pologen_pro_plagiat.pdf
4. Виконання магістерської дисертації за освітньо-науковою програмою [Електронний ресурс]: навч. посіб. для здобувачів ступеня магістра за спеціальністю 144 «Теплоенергетика», спеціалізацією «Промислова та муніципальна теплоенергетика і енергозбереження» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад. М. Ф. Боженко. – Електронні текстові дані (1 файл: 1,21 Мбайт). Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 40 с.
5. Наукова робота за темою магістерської дисертації-1. Основи наукових досліджень. Конспект лекції кредитного модуля [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 133 «Галузеве машинобудування», спеціалізації «Інжиніринг, комп'ютерне моделювання та проектування обладнання хімічних і нафтопереробних виробництв» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: С.В. Гулієнко., С.С. Гайдай – Електронні текстові дані (1 файл: 4,37 Мбайт). Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 128 с.
6. ДСТУ 3008:2015. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання / Нац. стандарт України. – Вид. офіц. – [На заміну ДСТУ 3008-95; чинний від 2017-07-01]. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. 31 с.

7. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання / Нац. стандарт України. – Вид. офіц. – [Уведено вперше; чинний від 2016-07-01]. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. 17 с.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Практичні заняття

1	<p>Технологія дослідницької роботи та методологія наукового дослідження за темою магістерської дисертації.</p> <p>Наукові дослідження як основна форма наукової діяльності. Етапи наукового дослідження. Поняття методології наукового дослідження. Логіка пізнавального пошуку в науковому дослідженні та загальнонаукові принципи дослідження. Технологія дослідницької роботи та елементи наукової аргументації. Уточнення часткових завдань дисертаційних досліджень магістрів. Вимоги до оформлення текстової частини магістерської дисертації. Вимоги до оформлення схеми алгоритмів, діаграми класів, діаграм прецедентів, програм, вихідних даних і результатів.</p> <p><i>Завдання на СРС:</i> побудова діаграм класів, діаграм прецедентів, схем алгоритмів.</p>
2	<p>Кваліфікаційна складова магістерської дисертації.</p> <p>Поняття «науковий результат». Новизна наукового результату. Достовірність наукового результату. Взаємозв'язок завдання, мети, об'єкта, предмета і назви теми наукового дослідження. Оформлення завдання на магістерську дисертацію. Формулювання наукових результатів.</p> <p><i>Завдання на СРС:</i> формулювання наукових результатів та обґрунтування їх достовірності.</p>
3	<p>Практична значимість наукових результатів.</p> <p>Форми реалізації наукових результатів. Шляхи впровадження наукових результатів. Акти про впровадження наукових результатів. Оприлюднення наукових результатів на конференціях та в наукових публікаціях. Формулювання практичного значення наукових результатів.</p> <p><i>Завдання на СРС:</i> формулювання практичного значення наукових результатів.</p>
4	<p>Уточнення теми магістерської дисертації.</p> <p>Тема дослідження. Постановка мети дослідження. Формулювання завдань дослідження. Вимоги нормативних та керівних документів до теми дисертації. Актуальність тематики дисертаційного дослідження. Мета і завдання дослідження. Відмінності наукового завдання і наукової проблеми Уточнення назви дисертації.</p> <p><i>Завдання на СРС:</i> формулювання теми, мети та завдань дисертаційних досліджень.</p>
5	<p>Рекомендації щодо структури та змісту дисертації.</p> <p>Рекомендації до представлення анотації та вступу дисертації. Вимоги до змісту та викладення основної частини дисертації. Висновки до розділів та загальні висновки до дисертації. Оформлення змісту дисертації.</p> <p><i>Завдання на СРС:</i> Оформлення висновків з розділів та загальних висновків.</p>
6	<p>Інформаційне забезпечення наукового дослідження.</p> <p>Сутність інформації. Роль інформації в наукових дослідженнях. Джерела наукової інформації. Документальні джерела наукової інформації (первинні та вторинні). Особливості пошуку, систематизації та використання інтернет-інформації. Етапи роботи з науковою літературою. Оформлення бібліографії. Вимоги до посилань на джерела.</p>

	<p>Вимоги до огляду останніх публікацій та досліджень.</p> <p><i>Завдання на СРС:</i> оформлення списку використаних джерел дисертації.</p>
7	<p>Наукові методи дисертаційних досліджень.</p> <p>Рівні наукового дослідження. Загальнонаукові методи дослідження. Конкретно-наукові методи дослідження. Комплексні дослідження. Методи експертних оцінок.</p> <p><i>Завдання на СРС:</i> оформлення всіх етапів застосування наукового методу для формулювання наукового результату в дисертації.</p>
8	<p>Підготовка і презентація результатів наукового дослідження.</p> <p>Форми представлення результатів досліджень. Характеристика окремих форм презентації результатів. Вимоги до презентації результатів дисертаційних досліджень. Рецензування дисертаційних робіт. Рекомендації з підготовки до захисту магістерської дисертації.</p> <p><i>Завдання на СРС:</i> підготовка презентації дисертаційних досліджень.</p>
9	<p>Залік. Перевірка готовності дисертації, публікацій та презентація дисертаційних досліджень магістрами.</p>

6. Самостійна робота студента

1	<ul style="list-style-type: none"> ● Опанування вимог нормативних та керівних документів щодо підготовки та захисту магістерської дисертації. ● Проведення наукових досліджень згідно завданню на магістерську дисертацію. ● Отримання наукових результатів дисертаційних досліджень із використанням сучасних наукових методів. ● Обґрунтування достовірності отриманих наукових результатів. ● Оприлюднення отриманих наукових результатів в наукових публікаціях та на наукових конференціях. ● Визначення та формулювання практичного значення отриманих наукових результатів. ● Підготовка презентації та доповіді наукових результатів дисертаційних досліджень. ● Оформлення анотації, вступу, висновків та списку використаних джерел. ● Засвоєння основних положень нормативно-правових документів, що визначають відповідальність за порушення академічної доброчесності та авторського права.
---	---

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Для успішного проходження курсу та складання контрольних заходів необхідним є вивчення навчального матеріалу за кожною темою. Специфіка курсу передбачає акцент на розумінні підходів і принципів, отримання практичних навичок, а не просто запам'ятовування визначень. Кожен студент повинен ознайомитися і слідувати Положенню про академічну доброчесність, Статуту і розпорядку дня університету. Для успішного засвоєння програмного матеріалу студент зобов'язаний:

- не запізнюватися на заняття;
- не пропускати заняття, а в разі пропуску відновити за допомогою консультування з викладачем та з використанням конспекту на платформі дистанційного навчання «Сікорський», самостійно вивчити матеріал пропущеного заняття та скласти відповідні контрольні заходи в індивідуальному порядку;
- конструктивно підтримувати зворотній зв'язок на всіх заняттях;

- брати активну участь у освітньому процесі;
- своєчасно і старанно виконувати завдання для самостійної роботи;
- бути доброзичливим до однокурсників та викладачів;
- брати участь у контрольних заходах;
- за об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в дистанційній online формі за погодженням із деканом факультету);
- будь-яке копіювання або відтворення результатів чужої праці (у тому числі списування), якщо тільки робота не має груповий формат, використання чужих завантажених з Інтернету матеріалів кваліфікується як порушення норм і правил академічної доброчесності та передбачає притягнення винного до відповідальності, у порядку, визначеному чинним законодавством та Положенням про академічну доброчесність університету. Результатом невиконання та/або недотримання правил може бути оцінка «не зараховано» за курс.

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Максимальна кількість балів з кредитного модуля дорівнює 100.

Рейтинг студента з дисципліни складається з балів, що він отримує за:

- відповіді на практичних заняттях – одна відповідь на 4 заняттях оцінюється в 5 балів (на одній парі в середньому опитується 7 студентів при максимальній чисельності групи 10 чоловік);
- виконання всіх домашніх завдань;
- презентація частини своєї магістерської дисертації – доповідь.

Критерії оцінювання

1. Робота на практичних заняттях.

Ваговий бал – 5, тобто повна відповідь – 5, неповна – 2-3 бали, відсутня – 0. Максимальна кількість балів на всіх практичних заняттях дорівнює **5 балів x 2 = 10 балів**.

2. Домашні завдання.

Ваговий бал однієї домашньої роботи – 5. Роботи оцінюється у 5 балів, якщо завдання виконано повністю, 2,5 бали – завдання виконано неточно, 0 балів – незадовільна відповідь.

Максимальна кількість балів за всі домашні роботи дорівнює **5 балів x 6 = 30 балів**.

Якість виконання робіт у відсотковому відношенні (у відсотках від максимальної кількості балів за відповідну роботу):

підготовка до роботи:

- робота відповідає вимогам, охайна – 20 %;
- робота відповідає вимогам, але є чисельні виправлення – 10 %;

виконання роботи:

- робота виконана повністю і вірно протягом відведеного часу – 50 %;
- робота виконана пізніше зазначеного терміну – 20 %;

якість захисту роботи:

- студент вірно і повністю відповів на запитання – 30 %;
- студент при відповіді допустив несуттєві неточності – 20 %;
- студент при відповіді на запитання допустив суттєві неточності, але самостійно виправив їх – 10 %.

3. Індивідуальне домашнє завдання (презентація).

Ваговий бал – 60. Студент представляє презентацію по своїй магістерській дисертації. Максимальна кількість дорівнює **60 балів**.

Штрафні та заохочувальні бали за:

відсутність на занятті без поважної причини -0,25 балів;
 несвоєчасне (пізніше ніж на тиждень) подання ДЗ -2 бали;
 своєчасне виконання всіх ДЗ.....+2 бали.

Розрахунок шкали рейтингу (R).

Сума вагових балів контрольних заходів протягом семестру складає:

$$R = 106 + 306 + 606 = 100 \text{ балів.}$$

Таким чином, рейтингова шкала з дисципліни складає **R = 100 балів**.

Календарний контроль: проводиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу.

Необхідною умовою допуску до заліку є зарахування всіх домашніх робіт та робота на практичних заняттях, а також стартовий рейтинг (rc) не менше 40% від R, тобто 40 балів.

Студенти, які набрали протягом семестру рейтинг з кредитного модуля менше 0,6R, зобов'язані виконувати залікову роботу.

Студенти, які набрали протягом семестру необхідну кількість балів ($RD \geq 0,6R$), мають можливість:

- отримати залікову оцінку (залік) так званим «автоматом» відповідно до набраного рейтингу (таблиця);
- виконувати залікову контрольну роботу з метою підвищення оцінки (у разі отримання оцінки, більшої ніж «автомат» з рейтингу, студент отримує оцінку за результатами залікової роботи).

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

<i>Кількість балів</i>	<i>Оцінка</i>
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Перелік питань, які виносяться на семестровий контроль:

1. Наукові дослідження як основна форма наукової діяльності.
2. Етапи наукового дослідження. Поняття методології наукового дослідження.
3. Логіка пізнавального пошуку в науковому дослідженні та загальнонаукові принципи дослідження.
4. Технологія дослідницької роботи та елементи наукової аргументації.
5. Вимоги до часткових завдань дисертаційних досліджень магістрів.
6. Вимоги до оформлення текстової частини магістерської дисертації.
7. Вимоги до оформлення схеми алгоритмів, діаграми класів, діаграм прецедентів, програм, вихідних даних і результатів.
8. Поняття «науковий результат». Новизна наукового результату.
9. Достовірність наукового результату.
10. Взаємозв'язок завдання, мети, об'єкта, предмета і назви теми наукового дослідження.
11. Вимоги до оформлення завдання на магістерську дисертацію.
12. Вимоги до формулювання наукових результатів.
13. Форми реалізації наукових результатів.
14. Шляхи впровадження наукових результатів. Акти про впровадження наукових результатів.
15. Оприлюднення наукових результатів на конференціях та в наукових публікаціях.
16. Вимоги до формулювання практичного значення наукових результатів.
17. Рекомендації щодо теми дослідження. Вимоги нормативних та керівних документів до теми дисертації.

18. Рекомендації щодо постановки мети дослідження та формулювання завдань дослідження.
19. Рекомендації щодо формулювання актуальності тематики дисертаційного дослідження.
20. Відмінності наукового завдання і наукової проблеми
21. Рекомендації до представлення анотації та вступу дисертації.
22. Вимоги до змісту та викладення основної частини дисертації.
23. Рекомендації щодо формулювання висновків до розділів та загальні висновки до дисертації.
24. Сутність інформації. Роль інформації в наукових дослідженнях.
25. Джерела наукової інформації. Документальні джерела наукової інформації (первинні та вторинні).
26. Особливості пошуку, систематизації та використання інтернет-інформації. Етапи роботи з науковою літературою.
27. Вимоги до посилань на джерела та оформлення бібліографії.
28. Рекомендації щодо огляду останніх публікацій та досліджень.
29. Загальнонаукові методи дослідження.
30. Конкретно-наукові методи дослідження.
31. Комплексні дослідження. Методи експертних оцінок.
32. Форми представлення результатів досліджень.
33. Характеристика окремих форм презентації результатів.
34. Вимоги до презентації результатів дисертаційних досліджень.
35. Рекомендації з підготовки до захисту магістерської дисертації.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус) «Наукова робота за темою магістерської дисертації-3. Наукова робота за темою магістерської дисертації»:

Складено професором кафедри інженерії програмного забезпечення в енергетиці НН ІАТЕ, д.т.н., проф. Барабашом Олегом Володимировичем.

Ухвалено кафедрою інженерії програмного забезпечення в енергетиці НН ІАТЕ (протокол №34 від 10.05.2024 р.)

Погоджено Методичною комісією НН ІАТЕ КПІ імені Ігоря Сікорського (протокол №9 від 31.05.2024 р.)