



Національний технічний університет України
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»



Кафедра інженерії
програмного забезпечення в
енергетиці (ІПЗЕ)

ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Галузь знань	F Інформаційні технології
Спеціальність	F2 Інженерія програмного забезпечення
Освітня програма	Інженерія програмного забезпечення інтелектуальних кібер-фізичних систем в енергетиці
Статус дисципліни	Нормативна
Форма навчання	<u>очна(денна)</u>
Рік підготовки, семестр	2 курс, <u>весняний</u> семестр
Обсяг дисципліни	14 кред. (420 год.)
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Захист
Розклад занять	http://rozklad.kpi.ua/
Мова викладання	<u>Українська</u>
Інформація про керівника курсу / викладачів	Керівник практики: Федорова Наталія Володимирівна, Natasha_f@ukr.net , telegram, viber, Zoom session
Розміщення курсу	https://classroom.google.com/c/NjM1OTc4MzgyOTk0

Програма навчальної дисципліни

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

Метою виконання магістерської дисертації є підготовка студента до самостійної професійної діяльності, закріплення отриманих ним теоретичних знань, набуття практичного досвіду з комплексного вирішення поставленої задачі, організації і проведення науково-дослідної роботи у сфері енергетики.

Відповідно до ОНП підготовки магістрів після виконання магістерської дисертації студенти повинні демонструвати наступні результати навчання:

- загальні компетентності: здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК 1), здатність проводити дослідження на відповідному рівні (ЗК 3), здатність генерувати нові ідеї (креативність) (ЗК 5);

- фахові компетентності: здатність аналізувати предметні області, формувати, класифікувати вимоги до програмного забезпечення (ФК 1); здатність розробляти і реалізовувати наукові та/або прикладні проекти у сфері інженерії програмного забезпечення (ФК 2); здатність проектувати архітектуру програмного забезпечення, моделювати процеси функціонування окремих підсистем і модулів (ФК 3); здатність розвивати і реалізовувати нові конкурентоспроможні ідеї в інженерії програмного забезпечення (ФК 4); здатність розробляти, аналізувати та застосовувати специфікації, стандарти, правила і рекомендації в сфері інженерії програмного забезпечення (ФК 5); здатність ефективно керувати фінансовими, людськими, технічними та іншими проектними ресурсами у сфері інженерії програмного забезпечення (ФК 6); 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 розробляти і координувати процеси, етапи та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення на основі застосування сучасних моделей, методів та технологій розроблення програмного забезпечення (ФК 8); здатність забезпечувати якість програмного забезпечення (ФК 9); 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);

- програмні результати навчання: знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативно- правові документи з інженерії програмного забезпечення (ПРН 1); оцінювати і вибирати ефективні методи і моделі розроблення, впровадження, супроводу програмного забезпечення та управління відповідними процесами на всіх етапах життєвого циклу (ПРН 2); будувати і досліджувати моделі інформаційних процесів у прикладній області (ПРН 3); виявляти інформаційні потреби і класифікувати дані для проектування програмного забезпечення (ПРН 4); розробляти, аналізувати, обґрунтовувати та систематизувати вимоги до програмного забезпечення (ПРН 5); 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); аналізувати, оцінювати і застосовувати на системному рівні сучасні програмні та апаратні платформи для розв'язання складних задач інженерії програмного забезпечення (ПРН 7); розробляти і модифікувати архітектуру програмного забезпечення для реалізації вимог замовника (ПРН 8); обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування для розроблення програмного забезпечення; застосовувати на практиці сучасні засоби розроблення програмного забезпечення (ПРН 9); модифікувати існуючі та розробляти нові алгоритмічні рішення детального проектування програмного забезпечення (ПРН 10); забезпечувати якість на всіх стадіях життєвого циклу програмного забезпечення, у тому числі з використанням релевантних моделей та методів оцінювання, а також засобів автоматизованого тестування і верифікації програмного забезпечення (ПРН 11); приймати ефективні організаційно-управлінські рішення в умовах невизначеності та зміни вимог, порівнювати альтернативи, оцінювати ризики (ПРН 12); конфігурувати програмне забезпечення, керувати його змінами та розробленням програмної документації на всіх етапах життєвого циклу (ПРН 13); прогнозувати розвиток програмних

систем та інформаційних технологій (ПРН 14); планувати, організовувати та здійснювати тестування, верифікацію та валідацію програмного забезпечення (ПРН 16); збирати, аналізувати, оцінювати необхідну для розв'язання наукових і прикладних задач інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела (ПРН 17). Магістерська дисертація - вид кваліфікаційної роботи здобувача ступеня магістра, призначений для об'єктивного контролю ступеня сформованості компетентностей дослідницького та інноваційного характеру для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та розв'язування проблем у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності.

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

Програма Виконання магістерської дисертації для спеціальності F2 Інженерія програмного забезпечення складена на основі освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення інтелектуальних кібер-фізичних систем в енергетиці» та навчального плану кафедри інженерії програмного забезпечення в енергетиці НН ІАТЕ.

При Виконанні магістерської дисертації студент повинен закріпити й поглибити набуті під час навчання теоретичні знання й практичні навички з дисциплін гуманітарної, соціально-економічної, математичної, природничо-наукової підготовки, застосувати на практиці знання з предметів професійно-орієнтованої і практичної підготовки.

Атестація здобувачів здійснюється екзаменаційними комісіями після завершення теоретичного та практичного навчання за відповідною освітньою програмою та завершується захистом магістерської дисертації з присудженням здобувачеві відповідного ступеня вищої освіти та видачою диплома встановленого зразка. У результаті Виконання магістерської дисертації у студента повинні сформуватися професійні навички на основі застосування його теоретичних знань в різних ситуаціях, які притаманні майбутній професійній діяльності.

3. Зміст навчальної дисципліни

Зміст Виконання магістерської дисертації повинен забезпечувати виконання мети і всіх завдань робочої програми. Перед початком Виконання магістерської дисертації кожний студент отримує індивідуальне завдання на період Виконання магістерської дисертації, підписане керівником від навчального закладу.

Згідно отриманого індивідуального завдання студент повинен вміти професійно розробляти, аналізувати, обґрунтовувати та систематизувати вимоги до програмного забезпечення. Аналізувати та класифікувати наукову і технічну літератури в заданому напрямку, а також демонструвати вміння обґрунтовувати і оцінювати варіанти проектних рішень. На основі отриманих результатів прийняти рішення щодо стратегії проектування програмних засобів та розробити відповідні алгоритми та програмну реалізацію.

Під час Виконання магістерської дисертації студент повинен ознайомитися з літературою і програмною документацією, яка стосується теми магістерської дисертації.

Зміст магістерської дисертації має бути цілком присвячений темі роботи, досягненню мети, вирішенню завдань, що поставлені.

Магістерська дисертація виконується на базі теоретичних знань і практичного досвіду, що отримані студентом протягом усього терміну навчання і самостійної роботи.

Науково-практичні (інноваційні) результати мають бути доведені до стану, який дозволяє:

- їх використання в науково-технічній або виробничій продукції, підтвердженням чого є наявність акту про впровадження або запиту підприємства на передачу матеріалів;
- отримати патенти (або подані заявки на патент, прийняті до розгляду);
- розробити прикладні програмні пакети, підсистеми, системи тощо.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Під час Виконання магістерської дисертації студент приймає безпосередню участь у дослідженнях та налагоджувальних роботах, що проводяться за темою кваліфікаційної роботи. При збиранні матеріалів особливу увагу слід приділити пошуку інформації в інформаційних базах підприємства, бібліотеках, а також в мережі Інтернет. При виборі принципів технічних рішень перевагу слід віддавати новим технологіям, в галузі інженерії програмного забезпечення.

Базові джерела

1. Положення про організацію освітнього процесу в КПІ ім. Ігоря Сікорського [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://osvita.kpi.ua/node/39>.
2. Освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення інтелектуальних кібер-фізичних систем в енергетиці» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/opfiles/121_ONPM_IPZIKFSE_2022.pdf
3. Магістерська дисертація: Організація виконання і захисту, вимоги до структури, змісту та оформлення [Текст]: навч. посіб. для здобувачів ступеня магістра за освітньо - професійною «Інженерія програмного забезпечення інтелектуальних кібер-фізичних систем в енергетиці» / укладачі: О.В. Коваль, Н.В. Федорова, І.І. Гусєва, М.О. Ковальов, В.О. Мінералова; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 730 кбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 42 с. Режим доступу: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/57383>.
4. Положення про систему запобігання академічному плагіату в Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://osvita.kpi.ua/node/47>.
5. Положення про екзаменаційну комісію та атестацію здобувачів вищої освіти в КПІ ім. Ігоря Сікорського [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://osvita.kpi.ua/node/35>.
6. 9. Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://osvita.kpi.ua/node/37>.
7. Положення про порядок проведення практики здобувачів вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://osvita.kpi.ua/index.php/node/184>
8. Про організацію практики здобувачів вищої освіти у 2023 році КПІ ім. Ігоря Сікорського. Наказ № НОН/351/2022 від 22.12.2022 р.
9. Практика: організація, підготовка, проведення. навч. посіб. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/54530>.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

На Виконання магістерської дисертації для самостійної роботи передбачено 360 години (12 кредитів).

Календарний план Виконання магістерської дисертації (приблизний розрахунок часу, необхідного для виконання окремих завдань, передбачених програмою):

№	Зміст	Кількість годин
1	Отримання завдання	6
2	Дослідження предметної області	50
3	Постановка вимог до проєктування системи	20
4	Дослідження існуючих рішень	30
5	Підготовка публікацій	30
6	Розробка програмного продукту	120
7	Тестування	60
8	Захист програмного продукту	12
9	Підготовка магістерської дисертації	60
10	Передзахист	16
11	Захист	16
	Усього	420

6. Самостійна робота здобувача вищої освіти

Студенти приймають особисту участь у проведенні експериментальних досліджень, проєктуванні та розробці програмного забезпечення.

Зміст та обсяг кваліфікаційної роботи має забезпечити діагностику ступеня сформованості компетентностей згідно з вимогами стандартів вищої освіти та відповідати:

- визначеному навчальним планом освітньо-професійної програми «Інженерія програмного забезпечення інтелектуальних кібер-фізичних систем в енергетиці» часу для виконання;

- вимогам до кваліфікаційної роботи за спеціальністю F2 Інженерія програмного забезпечення;

- виданому індивідуальному завданню на роботу.

Зміст дисертації має бути цілком присвячений темі роботи, досягненню мети, вирішенню завдань, що поставлені. Неприпустимі будь-які відступи, що не мають відношення до завдань дослідження.

Щотижня у визначений керівником магістерської дисертації від навчального закладу час студент звітує про виконану роботу.

При дистанційному виконанні магістерської дисертації усі документи оформляються в електронному вигляді, спілкування студента з керівниками від навчального закладу відбувається за телефоном, електронною поштою чи іншими засобами зв'язку. У подальшому студент має особисто чи поштою передати на кафедру паперові примірники необхідних документів.

Студент при Виконанні магістерської дисертації виконує індивідуальне завдання, надсилає не рідше одного разу на тиждень розроблені матеріали з магістерської дисертації керівникам від університету. Студент консультується з керівниками магістерської дисертації від підприємства і від навчального закладу за телефоном і засобами електронного зв'язку.

На останньому тижні Виконанні магістерської дисертації в режимі конференції чи іншим прийнятним способом студент демонструє комісії, в яку входить керівник магістерської дисертації з захисту програмних продуктів, розроблений під час Виконанні магістерської дисертації програмний продукт і одержує оцінку.

Після Виконання магістерської дисертації магістерська дисертація має бути переглянута керівником і підписана; складено відгук керівника та рецензія від зовнішнього експерта. Оформлену магістерську дисертацію, відгук, рецензію та звіт з перевірки на унікальність

студент повинен здати на кафедру. У звіті повинна бути коротко й конкретно описана робота, особисто виконана студентом відповідно до програми практики та індивідуального завдання.

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Здобувачі вищої освіти випускової кафедри інженерії програмного забезпечення в енергетиці НН ІАТЕ КПІ ім. Ігоря Сікорського при Виконанні магістерської дисертації зобов'язані:

- до початку Виконання магістерської дисертації отримати від керівника кафедри завдання, методичні матеріали (методичні вказівки, програму, індивідуальне завдання) та консультації щодо оформлення всіх необхідних документів;
- своєчасно виконувати та програму Виконання магістерської дисертації;
- у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені робочою програмою Виконання магістерської дисертації та вказівками її керівників;
- вивчити і суворо дотримуватись правил охорони праці, техніки безпеки, виробничої санітарії, внутрішнього розпорядку та пожежної безпеки;
- нести відповідальність за виконану роботу;
- своєчасно оформити звітну документацію з Виконання магістерської дисертації та пройти атестацію, яка здійснюється екзаменаційними комісіями після завершення теоретичного та практичного навчання за відповідною освітньою програмою та завершується присудженням здобувачеві відповідного ступеня вищої освіти та видачою диплома встановленого зразка.

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

Поточний контроль: один раз на тиждень студент зобов'язаний подати звіт на перегляд керівникам магістерської дисертації від навчального закладу.

Результатом Виконання магістерської дисертації є програмне забезпечення відповідно до завдання на кваліфікаційну роботу та кваліфікаційна робота, де відображають результати по виконанню індивідуального завдання та завдань від керівника. Форма звітності з Виконання магістерської дисертації – подання письмової кваліфікаційної роботи, підписаного і оціненого керівником. Письмова кваліфікаційна робота, та за необхідності інші документи, перелік яких встановлений Університетом і зазначений в робочій програмі Виконання магістерської дисертації, подаються на рецензування керівнику від кафедри.

Відповідно до Положення про систему запобігання академічному плагіату в Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» всі атестаційні роботи на здобуття ступеня магістра за освітньо-професійної програмою підготовки підлягають обов'язковій перевірці на академічний плагіат, яка виконується на етапі допуску до захисту дисертації студента.

Для перевірки академічних текстів на плагіат з використанням відповідної Системи, яка використовується в КПІ імені Ігоря Сікорського текст остаточного варіанту дисертаційної роботи подається здобувачем вищої освіти науковому керівнику в електронному вигляді, який передає його відповідальній особі кафедри. Для перевірки надається повний, остаточний варіант пояснювальної записки, починаючи від титульного аркушу і до «СПИСКУ ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ» включно.

Допуск на захист дисертації отримують студенти, які пройшли попередній захист, нормоконтроль та перевірку на виявлення збігів/ідентичності/схожості (при цьому унікальність представленої роботи повинна бути більше 80 %).

Підсумковий контроль: захист магістерської дисертації

Розмір шкали рейтингових оцінок – 100 балів.

Рейтингова оцінка студента встановлюється за результатами виконання основних (обов'язкових) та додаткових видів робіт.

Критерії оцінювання на захисті є наступними:

№ п/п	Характеристики і критерії оцінки	Максимум
1	2	3
Якості кваліфікаційної роботи (максимум 60 балів)		
1	Практична спрямованість роботи та наукова новизна роботи 10 балів – Робота виконана за заявкою підприємства, установи. Технічне завдання затверджено замовником дослідження. У роботі використовуються оригінальні ідеї, що були висунуті студентом особисто (за відгуком наукового керівника). Проведено глибокий аналіз науково-технічних результатів з точки зору достовірності, наукової та практичної цінності. 8-9 балів – Робота виконана у рамках держзамовної тематики. Завдання узгоджено з замовником теми. Дослідження здійснені на підставі відомих підходів, але при цьому отримано остаточне вирішення проблеми, яку було поставлено. Проведена оцінка отриманих результатів у напрямку можливостей їх використання в наукової та практичної діяльності. 6-7 балів – Робота виконана в інтересах навчального процесу кафедри. Дидактичні вимоги затверджені завідувачем кафедри. У роботі продемонстровано уміння здійснювати наукові дослідження під керівництвом і робити правильні висновки. 0 балів – Робота не несе практичної спрямованості. Дослідження здійснені на підставі відомих підходів, але при цьому не отримано остаточне вирішення проблеми, яку було поставлено.	10

2	Структура роботи. Обґрунтування мети дослідження та методу досліджень 10 балів – Обґрунтовано визначені об’єкт, предмет та актуальність мети дослідження. Аналіз стану проблеми здійснено за новітніми вітчизняними і зарубіжними джерелами. Зроблено глибокі патентні дослідження. Глибоко, за багатьма критеріями, розглянуті припустимі методи дослідження. Вибір теоретичних і експериментальних методів дослідження здійснено на підставі підходів системного аналізу. 8-9 балів – Визначення об’єкта, предмета та актуальності мети дослідження аргументовано недостатньо. Аналіз стану проблеми здійснено в основному за вітчизняними джерелами без використання періодичних науково-технічних видань. Зроблено патентні дослідження за вітчизняними джерелами. Розглянуто декілька можливих теоретичних та/або експериментальних методів дослідження. На підставі одного з критеріїв здійснено вибір кращого методу. 6-7 балів – Визначення об’єкту, предмету та актуальності мети дослідження аргументовано недостатньо. Аналіз стану здійснено в основному за навчальною літературою та застарілими джерелами (більше 10 років). Вибір методу дослідження здійснено на підставі якісного порівняння, не менш як, двох варіантів. 0 балів – Об’єкт, предмет дослідження не визначені. Актуальність мети дослідження аргументовано недостатньо. Вибір методу дослідження здійснено без достатнього обґрунтування.	10
---	---	----

3	Глибина теоретичного обґрунтування дослідження. Рівень розробки програмного продукту 10 балів – Обґрунтовано вибір математичного методу вирішення завдань досліджень. Коректно визначено граничні та початкові умови. Дослідження проведено на сучасному технічному та методичному рівні. Проведено аналіз адекватності розробленого програмного продукту. Здійснено оцінку та проведено порівняльний аналіз теоретичних та отриманих під час дослідження результатів. 8-9 балів – Вибір математичного методу дослідження зроблено вірно, але без достатнього обґрунтування. Розроблений програмний продукт є адекватним об'єктові дослідження. Основні припущення коректні, але обґрунтовано недостатньо. Дослідження здійснено на сучасному технічному і методичному рівні. Здійснено оцінку та проведено порівняльний аналіз теоретичних та отриманих під час дослідження результатів. 6-7 балів – Вибір математичного методу дослідження надано без обґрунтування. Деякі припущення є не коректними або не обґрунтовано. Здійснено аналіз результатів і зроблено висновки. Або здійснено практичну перевірку працездатності розробленого програмного продукту, алгоритму, тощо. 0 балів – Теоретичне обґрунтування дослідження відсутнє. Тестування програмного продукту не виконувалося.	10
4	Рівень використання інформаційних технологій 10 балів – Здійснено розробку прикладних та системних програмних засобів з використанням об'єктно-орієнтованого підходу. Наявність віконного діалогового інтерфейсу при розробці прикладного програмного забезпечення (ПЗ). З важливішого критерію обґрунтовано оптимальність розробленого ПЗ. 8-9 бали – Здійснено розробку програмних систем проєктування баз даних або інтерфейсів та схем взаємодії програмних засобів, або математичного, лінгвістичного, програмного, інформаційного або організаційного забезпечення. Обґрунтовано вибір системи програмування. З одного критерію обґрунтовано оптимальність розробленого ПЗ. 6-7 балів – Здійснено розробку окремих компонентів математичного, лінгвістичного, програмного, інформаційного або організаційного забезпечення комп'ютерних систем. 0 балів – Не обґрунтовано вибір системи програмування та оптимальність розробленого ПЗ.	10

5	Якість оформлення роботи та ілюстративного матеріалу 10 балів – Матеріал викладений чітко, стисло, ясно, оформлення роботи повністю відповідає чинним вимогам. Текстовий матеріал, всі ілюстрації й таблиці виконані з використанням текстових та графічних редакторів. Ілюстративний матеріал повністю, з високою наочністю, розкриває основні положення роботи, що виносяться на захист. Матеріал виконано за допомогою сучасних графічних пакетів з дотриманням вимог нормативних документів. 8-9 бали – Матеріал викладений чітко, стисло, але є стилістичні помилки. Текстовий матеріал, всі ілюстрації й таблиці виконані з використанням текстових та графічних редакторів. Ілюстративний матеріал повністю, але з недостатньою наочністю, розкриває основні положення роботи. Матеріал виконано за допомогою сучасних графічних пакетів, є незначні відхилення від вимог нормативних документів. 6-7 балів – Нечітке викладення матеріалу, є граматичні помилки. Оформлення з порушеннями вимог нормативних документів. Ілюстративний матеріал не повністю та з недостатньою наочністю розкриває основні положення роботи. 0 балів – Структура та оформлення роботи не відповідають вимогам. Ілюстративний матеріал не розкриває основні положення роботи.	10
---	---	----

6	Реалізація матеріалів роботи 10 балів – Виконано одну з умов (документи, матеріали або їх копії, що підтверджують виконання, додаються): - отримано патент України або позитивне рішення на винахід, промисловий зразок, корисну модель; - результати роботи впроваджені або прийняті до впровадження за відповідними актами; - опубліковано декілька наукових статей у наукових фахових виданнях або зроблено декілька доповідей на наукових конференціях (республіканських, міжнародних). 8-9 балів – Виконано одну з умов (документи, матеріали або їх копії, що підтверджують виконання, додаються): - подано заявку на патент України на винахід, промисловий зразок, корисну модель або на об'єкт промислової власності; - опубліковано статтю у науковому фаховому журналі; - зроблено доповідь на науковій конференції (республіканській, міжнародній); - результати роботи прийнято до використання у навчальному процесі за актом. 6-7 балів – Виконано одну з умов (документи, матеріали або їх копії, що підтверджують виконання, додаються): - оформлено свідоцтво про раціоналізаторську пропозицію; - зроблено доповідь на міській (вузівській) науковій конференції; - опубліковано статтю у науковому журналі, збірці; - статтю прийнято до публікації у науковому журналі. 0 балів – Будь-яке впровадження результатів відсутнє.	10
Захисту кваліфікаційної роботи (максимум 40 балів)		
7	36-40 балів – Високий рівень якості доповіді, повністю володіє матеріалом, відмінно обґрунтовує прийняті рішення. Студент вміє захищати свою думку. 31-35 балів – Рівень якості відповіді – вище середнього, допускаються незначні прогалини у володінні матеріалом. Студент добре обґрунтовує прийняті рішення та вміє захищати свою думку. 24-30 балів – Середній рівень якості відповіді студента. Недостатньо добре володіє матеріалом, середній ступінь обґрунтування прийнятих рішень, не досить добре вміє захищати свою думку. 0 балів – Низький рівень якості відповіді. Студент погано володіє матеріалом, не обґрунтовує прийняті рішення і не вміє захищати свою думку.	40

Критерії оцінювання враховують:

- обґрунтованість актуальності та новизни теми;
 - належний науково-теоретичний рівень змісту роботи;
 - ступінь самостійності проведеного дослідження;
 - дотримання норм оформлення роботи;
 - науковий стиль викладу;
 - вміння стисло й послідовно донести сутність і результати дослідження;
 - здатність аргументовано захищати власні ідеї, гіпотези, вести наукову дискусію; -
- належна культура наукового мовлення.

Після захисту кваліфікаційної роботи кожний член екзаменаційної комісії підсумовує бали за складовою якості кваліфікаційної роботи та складовою захисту кваліфікаційної роботи, зводить до рейтингової оцінки, і далі на закритому засіданні екзаменаційної комісії підраховується середня рейтингова оцінка, яка переводиться до оцінок за університетською шкалою:

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

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус): «Виконання магістерської дисертації»

Складено професором кафедри ІІЗЕ, д.т.н., проф. Федоровою Наталією Володимирівною

Ухвалено кафедрою ІІЗЕ (протокол № 41 від 18.06.2025 р.)

Погоджено Методичною комісією факультету¹ (протокол № 8 від 20.06.2025 р.)

¹Методичною радою університету – для загальноуніверситетських дисциплін.