



ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ (ПО 09) Загальна інформація та рекомендації Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Освітня програма	Комп'ютерні технології в біології та медицині
Статус дисципліни	Нормативна
Форма навчання	Очна (денна)
Рік підготовки, семестр	2 курс
Обсяг дисципліни	14 кредитних модулів ECTS (330 годин)
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Захист магістерської дисертації
Розклад захистів	Згідно графіку ухваленого розпорядженням по університету
Мова викладання	Українська
Інформація про відповідальних за дипломне проектування на кафедрі	ст. викл. Аверьянова Ольга Анатоліївна 067-274-46-82; olgaaveryanova@ukr.net ст. викл Корнієнко Галина Альбертівна 063-624-84-15 kornienko.galina@lil.kpi.ua
Профіль наукових керівників	http://bmc.fbmi.kpi.ua/employees/averyanova-olga-anatolievna
Розміщення курсу	Платформа «Google-клас «Підготовка та захист магістерських дисертацій (ФБМІ, каф. БМК)» (код курсу fgvml4b)

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

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

Підготовка та захист магістерської дисертації (надалі – МД) є завершальним етапом навчання здобувачів вищої освіти (надалі – здобувачі) другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерні технології в біології та медицині» (надалі - ОПП).

Захист магістерської дисертації – це випускна атестація здобувачів, що у відповідності до вимог ОПП «Комп'ютерні науки Комп'ютерні технології в біології та медицині» (введених в дію Наказом ректора НОН/434/24 від 10.06.2024 р.) встановлює відповідність засвоєних здобувачами компетенцій та програмних результатів навчання:

Інтегральна компетентність

ІК - Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК 1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 3 Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК 5 Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 6 Здатність бути критичним і самокритичним.

ЗК 7 Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)

ФК 1 Усвідомлення теоретичних засад комп'ютерних наук..

ФК 3 Здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області..

ФК 5 Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.

ФК 6 Здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук.

ФК 7 Здатність розробляти програмне забезпечення відповідно до сформульованих вимог з урахуванням наявних ресурсів та обмежень.

ФК 10 Здатність оцінювати та забезпечувати якість ІТ-проектів, інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення, застосовувати міжнародні стандарти оцінки якості програмного забезпечення інформаційних та комп'ютерних систем, моделі оцінки зрілості процесів розробки інформаційних та комп'ютерних систем.

ФК 11 Здатність ініціювати, планувати та реалізовувати процеси розробки інформаційних та комп'ютерних систем та програмного забезпечення, включно з його розробкою, аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом.

ФК 14 Здатність до проектування та програмної реалізації методів комп'ютерної обробки надвеликих за обсягом даних в інформаційних середовищах різноманітного призначення, систем управління бізнес процесами, вбудованих систем та мереж Інтернету речей, сервіс-орієнтованих середовищ та систем високопродуктивних обчислень.

ФК 15 Здатність вибирати адекватні методи навчання, включаючи методи глибокого навчання (Deep Learning) і самонавчання; застосовувати нейронні мережі для розв'язання конкретних задач прогнозування, керування, класифікації та інтелектуального аналізу даних в біології та медицині.

ФК 16 Здатність проводити планування, аналіз та моніторинг ІТ проектів, у тому числі стартап-проектів, на всіх етапах життєвого циклу на основі міжнародних стандартів та відповідно до концепцій та підходів сталого розвитку і захисту інтелектуальної власності.

ФК 17 Здатність виявляти ініціативу та підприємливість в інноваційній сфері; проводити дослідження, що передують розробці та реалізації стартапу; розробляти та реалізовувати стартап проекти та створювати компанії на їх основі; здатність застосовувати спеціальні методики та інструментарій планування, розроблення, аналізу та оцінювання стартапів.

Програмними результатами навчання

ПРН 1 Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей знань.

ПРН 2 Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.

ПРН 3 Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері комп'ютерних наук до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються

ПРН 6 Розробляти концептуальну модель інформаційної або комп'ютерної системи.

ПРН 9 Розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення для аналізу даних (включно з великими).

ПРН 10 Проектувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.

ПРН 11 Створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування.

ПРН 13 Оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.

ПРН 14 Тестувати програмне забезпечення..

ПРН 16 Виконувати дослідження у сфері комп'ютерних наук.

ПРН 17 Виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формулювати завдання для його модифікації або реінжинірингу.

ПРН 18 Збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується.

ПРН 19 Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій.

ПРН 22 Володіти українською та іноземною мовами на рівні, достатньому для усного і письмового обговорення фахових питань, здійснення наукової та/або професійної діяльності, представлення результатів досліджень.

ПРН 23 Володіти інноваційним підприємницьким стилем мислення, теоретичними знаннями та уміннями, необхідними для розроблення інноваційного підприємницького проекту та створення компанії.

ПРН 28 Застосовувати прикладне програмне забезпечення комп'ютерного моделювання та обробки даних в хмарному середовищі, методи розподіленого моделювання складних об'єктів і систем, інтелектуальні обчислення для оброблення великих даних, налаштовувати системи хмарних обчислень, розробляти програми в системі хмарних обчислень, проєктувати та програмно реалізовувати методи комп'ютерної обробки великих за обсягом даних.

2. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Робота над магістерською дисертацією є процесом, який триває упродовж всього періоду підготовки магістранта за ОНП (1 рік та 4 місяці). Цей процес можна розбити на основні етапи:

1. Вибір наукового керівника та ухвалення теми стартап-проєкту МД (затвердження на кафедрі);
2. За результатами роботи за темою стартап-проєкту МД до початку практики¹ формують остаточну тему МД та ухвалюють її у завідувача кафедри (заява на ім'я зав. кафедри) відповідно п.5.9. Положення про екзаменаційну комісію та атестацію здобувачів вищої освіти в КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023 (надалі -Положення [3])
3. Проходження практики та за результатами захисту звіту з практики в комісії допускається, як виняток, корекція або зміна теми МД за заявою здобувача на ім'я зав. кафедри упродовж одного тижня з початку виконання МД за графіком навчального процесу (п.5.14, Положення [3])
4. Затвердження теми і наукового керівника МД, наказом по Університету, не пізніше двох тижнів після завершення теоретичного та практичного навчання за графіком навчального процесу. (п.5.16, Положення [3]);
5. Пройти нормоконтроль та перевірку МД на схожість тексту в Інформаційній системі **StrikePlagiarism.com**;
6. Отримання допуску до захисту МД в екзаменаційній комісії (надалі – ЕК) за рішенням кафедри;
7. Отримати рецензію на МД;
8. Захист МД в ЕК.

Основними вимогами до формування теми стартап-проєкту та остаточної теми МД до наказу по Університету є наступними.

¹ в червні місяці, але не пізніше ніж за тиждень до початку практики

- має бути спрямована на практичне вирішення наукової та професійної діяльності достатніх для ефективного виконання завдань інноваційного характеру відповідного рівня професійної діяльності в біології та медицині та з галузі 12 «Інформаційні технології»;
- має бути спрямована на вирішення науково-дослідної роботи, виробничо-технологічної та організаційно-управлінської діяльності у сфері комп'ютеризації медицини.

Тема МД не повинна містити більше ніж 12-14 слів (в тому числі і прикметників: в, на , у тощо).

Теми повинна бути узгоджена з науковим керівником та ухвалені на кафедрі за письмовою заявою здобувача на ім'я завідувача випускової кафедри (п.5.9, п.5.14, Положення [3]).

Результатом виконання магістерської дисертації має бути інноваційне рішення, яке реалізуються у вигляді: сучасних моделей, методів, алгоритмів, технологій, в тому числі зберігання даних в інформаційних та комп'ютерних системах.

Науково-інноваційна новизна магістерської дисертації полягає у створенні засобів моделювання та прогнозування біомедичних процесів, проектування та впровадження медичних інформаційних систем, оброблення медичних зображень тощо.

Графік роботи над магістерською дисертацією

№ п/п	Місяць	Дії студента	Примітка
Перший рік навчання та виконання магістерської дисертації			
1	Вересень (1 семестр)	Визначитись з науковим керівником /консультантом та темою стартап-проєкту МД. Приєднатись в ухваленому месенджері групи	Ознайомитись з планом роботи на 1 семестр ухвалений кафедрою
2	До 15 листопада	Разом з науковим керівником 1) сформулювати мету дослідження, завдання з МД; 2) визначитись з об'єктом та предметом дослідження	До 15 листопада визначитись з науковим керівником
3	15 листопада – 15 січня	1) Ґрунтовне ознайомлення з предметною галуззю; 2) Визначення структури магістерської дисертації; 3) Визначення графіка роботи над першими розділами. 4) Вивчення літератури, пошук додаткових літературних джерел, патентний пошук; 2) Робота над першими розділами магістерської дисертації; 3) Визначення плану проведення наукового дослідження; 4) Визначення графіка роботи над наступними розділами МД на 2 семестр.	
4	До 15 лютого	1) Надати на ухвалення кафедрою наукового керівника та тему стартап-проєкту МД .	До 15 лютого ухвалити наукового керівника та тему стартап-проєкту

№ п/п	Місяць	Дії студента	Примітка
		2) Ухвалення індивідуального плану роботи з виконання МД	МД. Змінити наукового керівника за потреби.
5	Протягом другого семестру	1) Робота над розділами МД згідно плану роботи; 2) Проведення наукового дослідження, в тому числі розроблення власного програмного забезпечення для реалізації поставленої задачі за темою стартап-проєкту МД. 3) Виконати розділ МД «Стартап-проєкт за темою МД» 3) Апробація результатів роботи (як мінімум тези доповіді на міжнародній конференції) та/або визначеність щодо впровадження або подачі заявки на авторське свідоцтво.	Розпочати оформлення тексту МД за вимогами кафедри Рекомендовано публікувати результати роботи за темою стартап-проєкту МД
6	До 01 червня	1) За потреби змінити наукового керівника та тему стартап-проєкту. 2) Сформулювати остаточну тему МД та ухвалити її на засіданні кафедри. 3) Надати на засідання кафедри звіт про проведену роботу за 1-й рік підготовки та план роботи на практику. 4) Ухвалити план роботи на практику. 5) Визначитись з місцем проходження практики.	Не пізніше ніж за 1 тиждень до початку практики за остаточною темою МД
5	До кінця червня	1) Підписати та ухвалення на базі практики індивідуальне завдання календарний план проходження практик. 2) Ухвалити на базі практики індивідуальне завдання та календарний план проходження практики. 3) Отримати допуск до практики.	Оформлення та підписання договорів та силабусів з базою практики. Оформлення наказу на практику
Другий рік навчання та виконання магістерської дисертації			
6	Вересень - жовтень (8 тижнів)	Практика. –розроблення програмного забезпечення за поставленими задачами в МД; –робота над розділами магістерської дисертації; –підготовка публікації (стаття в журналі категорії не нижче «Б» в тому числі «Біомедична інженерія»); –нормоконтроль (звіт з практики). –відгук наукового керівника МД. –надання пакету документів з практики (паперові та електронні). Захист практики	За результатами практики: - подати статтю у фаховий журнал (не нижче категорії Б) та/або отримати акт впровадження/подати заявку на авторське свідоцтво тощо.
7	Листопад - грудень (за два тижні до роботи ЕК)	1) Завершення підготовки розділів МД. 2) Нормоконтроль 3) Перевірка тексту МД на схожість тексту в Інформаційній системі StrikePlagiarism.com (Звіт подібності) 4) Отримати від керівника МД:	За два тижні до роботи ЕК отримати допуск до захисту МД та направлення до рецензента

№ п/п	Місяць	Дії студента	Примітка
		Експертну оцінку до Звіту подібності та позитивний відгук про допущення МД до захисту. 5) Надати до засідання кафедри пакет документів (паперові та електронні) до захисту МД	
8	Грудень (за тиждень до роботи ЕК)	Надати МД рецензенту. Отримати рецензію. Надати відповідальному презентацію з захисту МД в ЕК	
9	Грудень (графік роботи ЕК)	Захист МД згідно графіку	

3. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ

Документація МД складається з таких структурних елементів (наведені у порядку їх розташування у готовій зброшурованій кваліфікаційній роботі):

1. Титульна сторінка
2. Завдання на МД
3. Календарний план-графік
4. Реферат– українською та англійською мовами
5. Зміст МД (простий план – 3 заголовки)
6. Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів (за потреби)
7. **Основна частина МД**
 - 7.1. Вступ;
 - 7.2. Основні розділи МД (Огляд існуючих рішень; Запропоновані рішення– засоби реалізації; Запропоновані рішення – обґрунтування вибору; Реалізація рішення через програмну реалізацію; Стартап-проект за темою МД; Аналіз, порівняння з аналогами та обговорення одержаних результатів) та загальними висновками до кожного із них. Додатковий розділ «Захист інформації» розроблений в період практики надається коротким підрозділом в розділі «Запропоновані рішення – обґрунтування вибору» (не більше ніж на 0,5-1,5 сторінки), або окремим додатковим розділом МД.
 - 7.3. Загальні висновки
8. Список використаних літературних джерел
9. Додатки (за наявності).

У вступі (не більше 4 сторінок) потрібно розкрити загальну характеристику магістерської дисертації у наступній послідовності:

- актуальність теми;
- мета і завдання;
- об'єкт дослідження;
- предмет дослідження;
- методи дослідження;
- практичне значення;
- апробація результатів роботи;
- публікації
- структура та обсяг роботи.

При формуванні меті роботи доцільно застосовувати слова: “з’ясування”, “визначення”, “встановлення” тощо. Не рекомендується застосовувати слова: “дослідження...”, “вивчення...”, “аналіз...”, тому що ці слова вказують на засіб досягнення мети, а не саму мету. Саме завдання мають застосовувати слова: “дослідження...”, “аналіз...”.

Звичайно **основна частина МД** складається з **шість** розділів, що присвячені наступним питанням:

– перший розділ (огляд існуючих рішень) присвячується аналізу існуючих рішень поставленої задачі (огляд патентів, авторських свідоцтв, існуючих аналогів методів та програмних засобів, необхідних для розв’язання поставлених завдань);

– другий розділ (запропоновані рішення – засоби реалізації) розглядається підґрунтя математичних методів, наводиться опис методів та алгоритмів, які були використані під час вирішення задачі та може містити загальний виклад обґрунтованих рішень засобів реалізації програмного забезпечення / нейронної мережі тощо (в тому числі за потреби теоретичні відомості) можливих: мов написання програмного продукту, форматів, шкал, моделей, та градієнтів, бібліотеки, навчальний набір даних тощо

– третій розділ (запропоновані рішення – обґрунтування вибору) містить обґрунтований вибір (на підставі раніше розглянутих аналогів) та опис: власного програмного середовища/ програмної реалізації (нейронної мережі; моделі машинного навчання тощо) для вирішення задачі за темою МД; платформ інтерфейсів а також опис розроблених алгоритмів тощо. В даному розділі: за потреби обґрунтовується використані медичні форми Міністерства охорони здоров’я (надалі-МОЗ) та де саме; проводиться аналіз існуючих методів та засобів зберігання та захисту інформації для даної МД (*може бути окремим розділом МД «Захист інформації»*).

– четвертий розділ (реалізація рішення через програмну реалізацію) - містить опис:

- архітектури програмної системи, модель представлення даних, діаграму класів;
- інсталяція програмного забезпечення;
- демонстрація функціоналу та представлення сценаріїв програмної системи за кожною із задач програмної системи;

– п’ятий розділ «Стартап-проект за темою МД»;

– шостий розділ (аналіз, порівняння з аналогами та обговорення одержаних результатів) – присвячується результатам обчислювальних експериментів. Результати мають демонструвати виконання всіх поставлених вимог технічного завдання. В цьому розділі має бути показано переваги власної програмної розробки відносно аналогічних програмних систем.

Структура основної частини у разі необхідності може бути змінена за домовленістю з науковим керівником магістерської дисертації.

Обсяг МД не впливає на бали за оформлення, але не повинен бути меншим ніж **100 сторінок** з розрахунку від вступу до списку використаних джерел (при цьому сторінки де окрім рисунків не буде основного тексту звіту до розрахунку також не будуть входити).

У випадку, якщо вищезазначений обсяг МД буде становити менше 100 сторінок МД **не оцінюється**, тобто студент отримує «0 балів» за контрольний захід «Оформлення МД» (п. 5 РСО).

МД оформлюються відповідно до ДСТУ 3008:2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення» (надалі - до ДСТУ 3008:2015), посібника «Магістерська дисертація: організація, вимоги до структури, зміст та оформлення» (надалі – Посібник) та рекомендацій / рішень кафедри.

Здобувач несе відповідальність за правильність прийнятих рішень, обґрунтувань, розрахунків, якість оформлення текстового та графічного (ілюстративного) матеріалу, їх відповідність вимогам щодо виконання кваліфікаційних робіт, існуючим нормативним документам та освітній програмі².

Оформлену та перевірену МД науковий керівник МД надає на перевірку нормоконтролеру на відповідність її оформлення до ДСТУ 3008:2015 та рекомендацій / рішень кафедри. **Нормоконтролер проводить МД не більше двох раз.** При другій перевірці, якщо МД не відповідає вимогам оформлення, то студент отримує «0 балів» за контрольний захід «Оформлення МД» (п. 5 РСО)

² П. 5.28 Здобувач несе відповідальність за правильність прийнятих рішень, обґрунтувань, розрахунків, якість оформлення текстового та графічного (ілюстративного) матеріалу, їх відповідність вимогам щодо виконання кваліфікаційних робіт, існуючим нормативним документам та освітній програмі. (Положення про екзаменаційну комісію та атестацію здобувачів вищої освіти в КПІ ім. Ігоря Сікорського (2023.) <https://osvita.kpi.ua/node/35>

Текстова частина магістерської дисертації оформлюється з дотриманням таких загальних правил:

- мова – українська;
- формат аркушів – А4;
- шрифт – Times New Roman, 14 пунктів;
- міжрядковий інтервал – 1,5 лінії;
- міжінтервальний інтервал (до / після) – 0;
- параметри сторінки: ліве поле – 2,5 см, праве – 1 см; верхнє і нижнє – не менше за 1,5см.
- нумерація сторінок (крім титульної сторінки) – у правому верхньому куті
- простий план змісту.

Вимоги до шрифту елементів формул: - звичайний символ – Times New Roman, 14 пунктів; - великий символ (наприклад, знак суми) – Symbol або Times New Roman, 16 пунктів; - звичайний індекс – Times New Roman, 11 пунктів; - маленький індекс – Times New Roman, 9 пунктів.

Всі формули нумеруються, номер вказується в дужках праворуч від формули та включає в себе номер розділу та порядковий номер формули в цьому розділі Наприклад (2.3) – розділ 2, 3 по порядку. Посилання на формулу у тексті виконується за її номером, вказаним у дужках. Наприклад, «Розглянемо рівняння (3.5)». Перед та після формули обов'язково повинна бути відступ в одну строку.

Таблиці повинні бути розміщені після посилання на них в тексті роботи та мати напис «Таблиця», номер який включає номер розділу та порядковий номер таблиці в ньому (через крапку), дефіс, та назву таблиці (без крапки в кінці назви таблиці). Як приклад «Таблиця 1.1 – Назва таблиця. Продовження назви таблиці». Напис розташовується над таблицею з лівого боку без відступу, текст не жирний.

Посилання на таблицю у тексті виконується за її номером, розташованим після скорочення «табл.». Наприклад, «Характеристики системи HRS наведені в табл. 2.3». Якщо таблиця не може бути розміщена на одній сторінці, то її поділяють на частини, кожна з яких розміщується на окремій сторінці та починається: з запису перед продовженням таблиці «Продовж. табл. 2.3» або «Кінець табл. 2.3»; з рядка-заголовку з назвами або номерами стовпців (якщо стовпці нумеруються, то перша частина таблиці повинна містити другим по порядку рядок з номерами стовпців). Великі таблиці розміщують у додатках.

Перед та після таблиці обов'язково повинно бути відступ в одну строку.

Рисунок повинен бути розміщений після посилання на нього в тесті роботи та повинен мати підрисунковий напис «Рисунок», номер який включає номер розділу та порядковий номер рисунку в ньому (через крапку), дефіс, та назву рисунку (без крапки в кінці назви рисунку). Як приклад «Рисунок 1.1 – Назва рисунку. Продовження назви рисунку». Напис розташовується під рисунком та вирівнюється по центру. Для переносу рисунка на іншу сторінку, його розбивають на декілька компонентів. В такому випадку рисунки підписуються за прикладом: перший аркуш ««Рисунок 1.1 – Назва рисунку. Продовження назви рисунку»; наступний аркуш «Рисунок 1.1, аркуш 2».

Посилання на рисунок у тексті виконується за його номером, розташованим після скорочення «рис.». Наприклад, «Отримане бінарне дерево T наведене на рис. 2.4». Великі рисунки розміщують у додатках.

Перед та після підпису рисунка обов'язково повинно бути відступ в одну строку.

Обов'язкова вимога до посилання на джерела інформації в тексті МД. Всі цифри, факти, думки вчених, цитати, формули повинні мати посилання у вигляді [2, с.54] (цифра означає номер джерела у наведеному в кінці творчої роботи списку літератури, а друга цифра – номер сторінки у цьому джерелі). Бажано використовувати таблиці, схеми, графіки, діаграми тощо. Список використаних джерел в МД (не менше 20-25 джерел) оформляється згідно з діючими правилами з обов'язковим наданням URL коду та зазначенням дати звернення до джерела .

Науковий керівник МД, після ухвалення нормоконтролером кваліфікаційної роботи до друку, надає в електронному форматі текст остаточного варіанту МД здобувача відповідальній особі на кафедрі за перевірку на плагіат та після перевірки отримує від неї Звіт подібності, який засвідчує відсоток збігів/ідентичності/схожості у МД, після чого здійснює експертну оцінку роботи з урахуванням звіту подібності, робить висновок про оригінальність роботи та включає його до відгуку³.

Відповідальна особа на кафедрі за плагіат. Отримує від наукового керівника МД остаточну версію МД на перевірку на плагіат в системі **StrikePlagiarism.com**. Формує та надає науковому керівнику МД Звіт подібності (за формою) для формування **Експертної оцінки до звіту подібності** (надалі – Експертна оцінка) за умови що подібність⁴ становить **не більше 5%** (в іншому випадку виправлення МД та повторна її перевірка в системі – **платна послуга** згідно п. 4.4 додатка 1 до Положення про систему запобігання академічному плагіату . https://kpi.ua/files/dodatok_1_instruction_kpi_unicheck.pdf).

Забороняється: вносити будь які виправлення та/ або доповнення в текст МД після перевірки її на наявність схожості тексту⁵ та отримання рецензії на неї.

Відгук наукового керівника з висновком про наявність в роботі здобувача академічного плагіату є підставою для недопущення кваліфікаційної роботи до захисту, а здобувач може бути притягнутий до академічної відповідальності відповідно до законодавства⁶.

4. РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПІДГОТОВКИ ДО ЗАХИСТУ

Рекомендується така структура доповіді:

- актуальність теми та її мета;
- постановка задачі та об'єкт дослідження;
- спосіб / технологія вирішення поставленої задачі, розроблені магістрантом;
- алгоритми, розроблені магістрантом;
- науково-інноваційна новизна роботи;
- практична цінність отриманих результатів;
- апробація (на яких конференціях доповідались / публікувались статті за результатами дослідження).

Презентація до доповіді

Презентація має логічно доповнювати та ілюструвати, але не повторювати текст доповіді. Не слід розміщувати на слайдах фрази з доповіді. Текстова інформація на слайдах презентації має бути лаконічною.

Перший слайд презентації повинен містити назву магістерської дисертації (відповідно до наказу), прізвище та ім'я здобувача, прізвище, ініціали, науковий ступінь, учене звання наукового керівника / консультанта.

На другому слайді розміщують чітко та лаконічно сформульовану постановку задачі, актуальність, мету, об'єкт та предмет дослідження, поставлені задачі.

На наступних слайдах демонструють:

- обґрунтування обраних методів та алгоритмів (перелік всіх методів які використовуються в роботі, та пояснення кожного окремо);
- представлення базового методу розв'язання поставленої задачі;
- програмні засоби реалізації;
- ілюстрація базового компонента, наприклад діаграма класів.

На передостанніх: постановка обчислювального експерименту або тестової задачі, та результати обчислювального експерименту за темою МД. На слайдах слід навести порівняльні

³ П. 5.33 [11 https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/pologennia_ek_atestacija_2023.pdf

⁴ після визнання тексту відповідальним за перевірку на схожість тексту в системі.

⁵ *Окрім списку літератури та посилань на неї в тексті ДР*

⁶ П. 5.35 [11 https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/pologennia_ek_atestacija_2023.pdf

таблиці, графіки, діаграми, які доводять достовірність отриманих результатів, демонструють їх практичну цінність.

В кінці презентації наводять чітко й лаконічно сформульовані висновки та науково-інноваційну новизну (обов'язково з числовими показниками) та результати апробації результатів МД.

Тривалість виступу – близько 10-12 хвилин. Презентація та доповідь повинні бути добре узгоджені у часі. Готуючись до виступу, обов'язково потрібно принаймні один раз проговорити доповідь вголос, одночасно запустивши презентацію, та перевірити час свого виступу.

При дистанційному режимі навчання рекомендується зробити відео-ролик з захисту МД та завантажити його до Google-класу та на диск секретаря ЕК.

Комплект документів для захисту

Магістрант подає в Екзаменаційну комісію такі документи:

- 1) зброшурована магістерська дисертація (з усіма підписами, підписаними синьою ручкою та підшитими в кінці роботи матеріалами, що свідчать про наукову та практичну цінність МД);
- 2) звіт подібності та Експертна оцінка до звіту подібності;
- 3) рецензія;
- 4) відгук керівника;
- 5) документи що засвідчують практичну та наукову складову МД (тези доповідей, публікації, довідки про використання результатів роботи, авторські свідоцтва тощо);
- 6) презентацію.

На диску відповідального за дипломне проектування та / або секретаря ЕК в папку групи здобувач має завантажити файли вищезазначених документів та файл з розробленого програмного забезпечення (за запитом відповідального по кафедрі).

5. НАВЧАЛЬНИЙ МАТЕРІАЛ ТА РЕСУРСИ

1. Магістерська дисертація: організація, вимоги до структури, зміст та оформлення [Електронний ресурс] : навчальний посібник для студентів ступеня магістра зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» за освітньо-професійною та освітньо-науковою програмою «Комп'ютерні технології в біології та медицині» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; укладачі: Є. А. Настенко, В. А. Павлов, Г. А. Корнієнко, О. А. Аверьянова. - Електронні текстові дані (1 файл: 1.94 Мбайт). - Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. - 52 с. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/56049>.
2. Додаток 2 до наказу від 30.11.2020р. №НУ/22/2020 "Регламент організації і проведення захистів кваліфікаційних робіт та атестаційних екзаменів в дистанційному режимі" <https://osvita.kpi.ua/node/148>
3. Положення про екзаменаційну комісію та атестацію здобувачів вищої освіти в КПІ ім. Ігоря Сікорського (2023) <https://osvita.kpi.ua/node/35>
4. Положення про відрахування, переривання навчання, переведення і поновлення здобувачів вищої освіти в КПІ ім. Ігоря Сікорського. <https://osvita.kpi.ua/node/178>
5. Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (затверджено та введено в дію наказом № НОД/761/25 від 19.09.2025 р) // <https://osvita.kpi.ua/node/37>
6. Вимоги до оформлення дисертацій (Наказ Міністерства освіти і науки від 12.01.2017 №40 зі змінами внесеними згідно наказу МОН від 31.05.2019 р. №759)

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0155-17#Text>

Допоміжна література

1. Положення про систему запобігання академічному плагіату в національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://osvita.kpi.ua/node/47>
2. Положення про апеляції в КПІ ім. Ігоря Сікорського (Наказ № НОН/228а/2022 від 21.07.2022р.) <https://osvita.kpi.ua/node/182>
3. ДСТУ 3008:2015 Звіти у сфері науки і техніки. Інформаційний стандарт України.URL: https://science.kname.edu.ua/images/dok/derzhstandart_3008_2015.pdf
4. ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні вимоги та правила складання» URL: <https://msu.edu.ua/library/wp-content/uploads/2019/02/pryklady-oformlennja-bibliohrafichnoho-opysu-zhidno-dstu-8302.pdf>
5. Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації: комп'ютерні практикуми, семінарські заняття, домашня контрольна робота [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студентів ступеня магістра зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерні технології в біології та медицині» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: В. А. Павлов, Л. М. Добровська, О. К. Городецька, Г. А. Корнієнко. - Електронні текстові дані (1 файл: 5.6 Мбайт). - Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. - 106 с. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/61660>
6. Науково-дослідна практика: організація, проходження та захист звіту [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студентів ступеня магістра, за освітньо-науковою програмою «Комп'ютерні технології в біології та медицині» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: Є. А. Настенко, В. А. Павлов, Г. А. Корнієнко, О. А. Аверьянова. – Електронні текстові дані (1 файл: 3,52 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 61 с. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/56462>

Інформаційні ресурси

7. Платформа «Google-клас «Підготовка та захист магістерських дисертацій (ФБМІ, каф. БМК)» (код курсу fgvm14b).
8. Рекомендації щодо оформлення мультимедійних презентацій https://mmk.edu.vn.ua/uploads/images/articles/prurodnuchy/znz29/mylt_prez.doc
[file:///C:/Users/galin/Downloads/%D0%9E%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%20%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B7%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/galin/Downloads/%D0%9E%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%20%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B7%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%20(1).pdf)

6. ПОЛІТИКА ТА КОНТРОЛЬ

6.1. Заохочувальні та штрафні бали

Заохочувальні бали:

Призначаються за обґрунтованим рішенням ЕК на підставі наданих здобувачем матеріалів що засвідчують практичну та наукову складову МД, а саме реалізацію отриманих результатів за темою МД- 3-5 балів⁷

Штрафні бали не передбачені

6.2. Політика крайніх термінів

Особлива увага приділяється своєчасній підготовці МД здобувачем та надання її:

⁷ Але загальна сума не повинна перевищувати 100 балів.

- на перевірку, а саме: науковому керівнику МД, нормоконтролеру та відповідальному за перевірку на схожість тексту;
- на засідання кафедри разом з відгуком від наукового керівника, звіту подібності та Експертної оцінки до звіту подібності.

Граничні терміни підготовки та подачі документів:

- Початкова версія МД на перевірку науковому керівнику - 2-й тиждень листопада місяця, але не пізніше початку 3 тижня листопада місяця;
- Нормоконтролеру - на 3-му тижні квітня місяця, але не пізніше початку 4-го тижня листопада місяця;
- Виправлена версія МД після нормоконтролера для проходження перевірки на схожість тексту – на початку 4-го тижня листопада місяця, але не пізніше середини 4-го тижня листопада місяця;
- Експертна оцінка до звіту подібності - не пізніше початку 1-го тижня грудня місяця;
- Відгук наукового керівника МД – не пізніше середини 1-го тижня грудня місяця;
- На засідання кафедри – не пізніше середини 1-го тижня грудня місяця.

На засіданні кафедри в терміни з кінця 1-го тижня грудня місяця і до середини 2-го тижня грудня місяця на підставі наданих документів, а саме: готової МД, відгуку наукового керівника, Експертної оцінки приймається рішення щодо;

- Допуску/не допуску здобувача до захисту МД в ЕК;
- Призначення рецензента та направлення до нього готової МД до захисту.

6.3 Політика університету

Академічна доброчесність

Політика та ключові принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

Інша необхідна інформація стосовно академічної доброчесності визначена у «Положенні про систему запобігання академічного плагіату в КПІ ім. Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://osvita.kpi.ua/node/47>, а також на вебсторінці університету: <https://kpi.ua/academic-integrity>.

Норми етичної поведінки

Норми етичної поведінки студентів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

Політика використання штучного інтелекту

Політика використання штучного інтелекту та її принципи регламентуються наказом «Політика використання штучного інтелекту для академічної діяльності в КПІ ім. Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://osvita.kpi.ua/node/1225>

7. ВИДИ КОНТРОЛЮ ТА РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ЗАХИСТУ МД

Оцінювання проводиться згідно Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського <https://osvita.kpi.ua/node/37>

Згідно п. 6.7. Положення захист МД передбачає дві складові:

- якість МД (70%) – оцінюється якість пояснювальної записки (сучасність та обґрунтованість прийнятих рішень, правильність застосування методів аналізу і

розрахунку), текстового та презентаційного матеріалу (оформлення до вимог нормативних документів та стандартів);

- захист МД (30%) – якість захисту МД в ЕК (якість доповіді, ступінь володіння матеріалом, ступінь обґрунтування прийнятих рішень, вміння захищати свою думку тощо).

Система оцінювання (поточний контроль):

№ п/п	Вид критеріїв	Відповідальні за бали	Кількість балів
I складова – якість МД			70
1	Обґрунтованість сучасності, актуальності та новизни теми	Науковий керівник, Члени ЕК	5
2	Обґрунтування прийнятих рішень на підставі проведеного аналітичного аналізу та теоретичного дослідження	Науковий керівник, Члени ЕК	10
3	Правильність обраних методів та розрахунків (в тому числі використання інформаційних технологій)	Науковий керівник, Члени ЕК	15
4	Наукова новизна отриманих результатів (ступінь самостійності проведення дослідження)	Науковий керівник	15
5	Оформлення МД *	Нормоконтролер	20
6	Оформлення ілюстративного матеріалу (презентація)	Нормоконтролер, Члени ЕК	5
II складова – захист МД			30
7	Доповідь та захист	Комісія ЕК	30
Всього балів			100

*- 0 балів за оформлення МД студент отримує в наступних випадках: якщо обсяг МД буде становити менше 100 сторінок (див. п.3 силабусу); якщо МД не відповідає вимогам оформлення ДСТУ 3008:2015 та рекомендаціям/ вимогам кафедри при другій перевірці МД нормоконтролером.

Оцінювання I складової (якість МД):

5 балів	9 - 10 балів	14 - 15 балів	19 - 20 балів	Не менше 90% потрібної інформації або відповідності оформлення до вимог нормативних документів та стандартів
4 бали	7 – 8 балів	11 - 13 бали	15 - 18 балів	Не менше 75% потрібної інформації або відповідності оформлення до вимог нормативних документів та стандартів
3 бали	6 балів	9 - 10 бали	12 - 14 балів	Не менше 60% потрібної інформації або відповідності оформлення до вимог нормативних документів та стандартів
0 балів				Менше 60% потрібної інформації або відповідності оформлення до вимог нормативних документів та стандартів

Умови допуску до захисту МД в ЕК: допуск кафедри до захисту; надання на кафедру в паперовому та е-вигляді повного пакету документів (МД, відгук, рецензія, презентація, публікації, заключення про проходження МД перевірки на схожість, експертна оцінка тощо). Стартовий бал не менше 30 балів.

Оцінювання II складової (захист МД):

29 - 30 балів	- доповідь повна та розгорнута. Здобувач надав повні відповіді на запитання комісії (не менше за 90% потрібної інформації)
23 - 28 балів	- доповідь повна але не повністю розгорнута. Здобувач надав не повні відповіді на запитання комісії (не менше за 75% потрібної інформації)
18 - 22 балів	- доповідь не повна та не розгорнута. Здобувач надав не повні відповіді на запитання комісії (не менше за 60% потрібної інформації), значні помилки
0 балів	- доповідь та відповіді на запитання комісії містить менше за 60% потрібної інформації або відповідь відсутня

Процедура оскарження результатів контрольних заходів

Студенти мають можливість підняти будь-яке питання, яке стосується процедури контрольних заходів та очікувати, що воно буде розглянуто згідно із наперед визначеними процедурами.

Студент **не має право оскаржити** результати контрольного заходу згідно затвердженого положення Про апеляції в КПІ імені Ігоря Сікорського (затверджено наказом №НОН/128/2021 від 20.05.2021 р.) - <https://osvita.kpi.ua/index.php/node/182>

Згідно п. 6.9 Положення після захисту МД кожний член екзаменаційної комісії підсумовує бали за складовою касті МД та складовою захисту МД, зводить до рейтингової оцінки, і далі на закритому засіданні екзаменаційної комісії підраховується середня рейтингова оцінка, яка переводиться до оцінок за університетською шкалою (Таблиця 1).

Таблиця 1. Відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	Оцінка
100–95	Відмінно
94–85	Дуже добре
84–75	Добре
74–65	Задовільно
64–60	Достатньо
Менше за 60	Незадовільно

8. ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ З ДИСЦИПЛІНИ (ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА)

Детальні вимоги до виконання і оформлення МД та супровідної документації наведені у нормативних документах, рекомендаціях наданих на семінарах відповідальними по кафедрі, шаблонами документів та посібниках до освітнього компоненту.

Платформа дистанційного навчання:

Для ефективної комунікації між здобувачами, науковими керівниками МД, відповідальних на кафедрі за дипломне проєктування та перевірку МД на схожість тексту, секретаря екзаменаційної комісії (надалі-ЕК), нормоконтролера (надалі -учасники) рекомендується використовувати:

- платформи такі як: платформа дистанційного навчання Сікорський (<https://classroom.google.com/>); платформи відео-конференцій МЕЕТ та / або ZOOM (на далі – платформи);
- інформаційні системи навчального процесу Університету (надалі – ІС навчального процесу Університету) такі як: ІС “my.kpi.ua” (Організація навчального процесу, практики та стажування) та Електронний кампус (система підтримки навчального процесу університету) тощо;
- Google-диск (надалі – диск) відповідального за дипломне проєктування на кафедрі;
- створені групи в зручному месенджері ⁸.

Використання, рекомендованих вище комунікації, дозволить учасникам:

- спростити доступ до документів рекомендованих кафедрою з навчально-методичного матеріалу з підготовки до захисту МД в екзаменаційній комісії (надалі – ЕК): посібник; силабус та шаблони документів (МД, відгук, рецензія, презентація, супровідна документація що підтверджує практичну цінність роботи тощо);
- спростити доступ до завантажених документів та їх подальшого опрацювання відповідальними по кафедрі за нормоконтроль та перевірку тексту на схожість;

⁸ Учасникам рекомендується продовжити працювати в створеному під час практики групі в узгодженому месенджері.

- здійснювати зворотній зв'язок між ними щодо: проведення перевірки, надання зауважень та оцінювання наданих здобувачами документів; отримання консультацій та пояснень тощо,
- отримувати своєчасно інформацію щодо: проведення консультацій; пояснень до документів та термінів дедлайнів по них; отриманих здобувачем балів за видами критеріїв оцінювання захисту МД тощо;
- підготуватись та провести захист МД в ЕК.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено:

доцентом каф. біомедичної кібернетики Павловим Володимиром Анатолійовичем
старшим викладачем кафедри біомедичної кібернетики Аверьянковою Ольгою Анатоліївною
старшим викладачем кафедри біомедичної кібернетики Корнієнко Галиною Альбертівною

Ухвалено кафедрою біомедичної кібернетики (протокол №19 від 23 червня 2025 року)

Погоджено Методичною комісією факультету біомедичної інженерії (протокол №12 від 30 червня 2025 року)

До силябусу внесені зміни на підставі Положення (<https://osvita.kpi.ua/node/37>) та розпорядження по університету №РП/333/25 від 30.09.2025.

Ухвалено кафедрою біомедичної кібернетики (протокол № 3 від 30 вересня 2025 року.)

Погоджено Методичною комісією факультету ФБМІ (протокол № 2 від 30 вересня 2025р.)