



## ДИПЛОМНЕ ПРОЕКТУВАННЯ (ПО 34) Загальна інформація та рекомендації

### - Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
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	4 курс, весняний семестр
Обсяг дисципліни	6 кредитних модулів ECTS (180 годин)
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Захист дипломної роботи
Розклад захистів	Згідно графіку ухваленого розпорядженням по університету
Мова викладання	Українська
Інформація про відповідальних за дипломне проектування на кафедрі	Корнієнко Галина Альбертівна 063-624-84-15 <a href="mailto:kornienko.galina@lil.kpi.ua">kornienko.galina@lil.kpi.ua</a> ст. викл. Аверьянова Ольга Анатоліївна 067-274-46-82; <a href="mailto:olgaaveryanova@ukr.net">olgaaveryanova@ukr.net</a>
Профіль наукових керівників	<a href="http://bmc.fbmi.kpi.ua/employees/">http://bmc.fbmi.kpi.ua/employees/</a>
Розміщення курсу	<a href="https://classroom.google.com/c/MzE2Nzc3MzQ1MTY2">https://classroom.google.com/c/MzE2Nzc3MzQ1MTY2</a>

### - 1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

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

Підготовка та захист дипломної роботи (надалі –ДР) є завершальним етапом навчання здобувачів вищої освіти (надалі – здобувачі) першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерні технології в біології та медицині» (надалі - ОПП).

Захист дипломної роботи (надалі-ДР) – це випускна атестація здобувачів, що у відповідності до вимог ОПП «Комп'ютерні технології в біології та медицині» встановлює відповідність засвоєних здобувачами компетенцій та програмних результатів навчання:

#### Інтегральна компетентність

**ІК** - Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерних наук, інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

#### Загальні компетентності (ЗК):

- ЗК 1** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
- ЗК 2** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
- ЗК 3** Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності
- ЗК 6** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями
- ЗК 7** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
- ЗК 8** Здатність генерувати нові ідеї (креативність)

**ЗК 10** Здатність бути критичним і самокритичним

**ЗК 11** Здатність приймати обґрунтовані рішення

**ЗК 12** Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт

### Фахові компетенції (ФК)

**ФК 6** Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики..

### Програмними результатами навчання (ПР)

**ПР 1** Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.

**ПР 8** Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах..

## 2. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Робота над ДР є процесом, який триває упродовж всього четвертого року підготовки бакалавра за ОПП. Цей процес можна розбити на основні етапи:

1. Вибір керівника та ухвалення теми ДР на практику (затвердження на кафедрі не пізніше грудня місяця);
2. За результатами роботи за темою ДР на практику до початку переддипломної практики (надалі – практика)<sup>1</sup> формують остаточну тему ДР 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 [1])
3. Проходження практики та за результатами захисту звіту з практики в комісії допускається, як вийняток, корекція або зміна теми ДР за заявою здобувача на ім'я зав. кафедри упродовж одного тижня з початку виконання ДР за графіком навчального процесу (п.5.14, Положення [1])
4. Затвердження теми і керівника ДР, наказом по Університету, не пізніше двох тижнів після завершення теоретичного та практичного навчання за графіком навчального процесу. (п.5.16, Положення [1]);
5. Пройти нормоконтроль та перевірку ДР на схожість тексту в Інформаційній системі **StrikePlagiarism.com**;
6. Отримання допуску до захисту ДР в екзаменаційній комісії (надалі – ЕК) за рішенням кафедри;
7. Отримати рецензію на ДР;
8. Захист ДР в ЕК.

Основні рекомендації щодо вибору та формулювання теми ДР :

- має бути спрямована на вирішення актуальної прикладної задачі, пов'язаною з розробленням інноваційного рішення у галузі 12 «Інформаційні технології» зокрема в 122 Комп'ютерні системи за ОПП Комп'ютерні технології в біологів та медицині;
- має відповідати інтересам здобувача та змісту ОПП:
  - цілей навчання - проводити теоретичні та експериментальні дослідження в

<sup>1</sup> На початку квітня місяці, але не пізніше ніж за тиждень до початку переддипломної практики

галузі комп'ютерних наук; застосовувати математичні методи й алгоритмічні принципи в моделюванні, проектуванні, розробці та супроводі інформаційних технологій; здійснювати розробку, впровадження і супровід інтелектуальних систем аналізу й обробки даних організаційних, 6 технічних, природничих і соціально-економічних систем,

- програмних питань - машинне навчання, інтелектуальне оброблення даних, системи підтримки прийняття рішень, оброблення медичних зображень, оброблення і зберігання великих за обсягом даних, біомедична інформатика, управління бізнес-процесами медичних установ та підприємств, створення та управління базами даних та ін;
  - компетенцій (ЗК, ФК) та програмних результатів навчання (ПР).
- типова тема ДР повинна розпочинатись словами: «Програмне забезпечення/ застосунок...», «Система діагностики/ розпізнавання тощо...», «Медична інформаційна система...», «Система оцінки/ Прогнозування методами машинного навчання», «Візуалізація даних / Обробка даних.. / Сегментація медичного зображення...», «Імітаційна модель...», «Оцінка стану будь-чого за допомогою моделі...» тощо. Тема ДР не повинна містити більше ніж 12-14 слів (в тому числі і прикметників: в, на, у тощо);
- тема ДР повинна бути узгоджена з керівником та ухвалені на кафедрі за письмовою заявою здобувача на ім'я завідувача випускової кафедри (п.5.9, п.5.14, Положення [1]).

**Результатом виконання дипломної роботи** має бути розроблений програмний продукт та документація до нього.

#### - Графік роботи над дипломною роботою

	Місяць	Дії студента	Примітка
1	Вересень	1) Вибір керівника ДР та узгодження з ним теми ДР на практику; 2) Закріплення дипломника за керівником; 3) Формулювання завдання за темою ДР на практику.	Не пізніше грудня місяця
2	Жовтень - грудень	1) Ґрунтовне ознайомлення з предметною галуззю; 2) Розроблення: завдання за темою, плану змістовних розділів ДР (структура ДР) та їх наповнення; 3) Підготовка матеріалів з розділів: інформаційна безпека, організаційно-економічного розрахунку систем та за потреби розрахунку техніки безпеки; 4) Підготовка матеріалів першого розділу пояснювальної записки ДР (огляд існуючих рішень).	Не пізніше середини січня місяця
3	Грудень - лютий	1) Розроблення програмного продукту; 2) Підготовка матеріалів другого розділу пояснювальної записки (запропоновані рішення-засоби реалізації).	Не пізніше кінця березня місяця
4	Березень	1) Підготовка матеріалів третього розділу пояснювальної записки ДР (запропоновані рішення-обґрунтування вибору на підставі раніше розглянутих аналогів); 2) Розроблення програми та методики тестування на практику. 3) Тестування програмного продукту. 4) Сформулювати остаточну тему ДР та ухвалити її на засіданні кафедри	Не пізніше ніж за 1 тиждень до початку практики за остаточною темою ДР
5	Квітень - середина	1) Завершення роботи з розроблення та тестування програмного продукту та четвертого розділу ДР	В період переддипломної

	Місяць	Дії студента	Примітка
	травня	(реалізація рішення задачі ДР через програмну реалізацію).; 2) Підготовка матеріалів п'ятого розділу пояснювальної записки (аналіз, порівняння з аналогами та обговорення одержаних результатів). 3) Завершення виконання додаткових розділів ДР. 4) Захист практики. 5) Як виняток, за результатами практики корекція або зміна теми ДР до наказу по Університету.	практики та по її завершенню
6	Середина травня - 1 червня	1) Оформлення ДР до друку: - – перевірка керівником ДР змістовної частини ДР та її оформлення відповідно до ДСТУ 3008:2015 та вимог кафедри та надання її на перевірку нормоконтролеру; – отримати дозвіл у нормоконтролера на друк ДР та подальшу перевірку ДР на схожість тексту; – пройти перевірку на схожість тексту в Інформаційній системі <b>StrikePlagiarism.com</b> (Звіт подібності) – отримати від керівника ДР: Експертної оцінки до Звіту подібності та позитивний відгук про допущення ДР до захисту. 2) Надати на кафедру пакет документів в електронному та паперовому вигляді: ДР, Експертної оцінки до звіту подібності, Звіт подібності, відгук керівника ДР, за наявності презентацію з захисту ДР <sup>2</sup>	
7	1 – 10 червня	1) На засіданні кафедри отримати допуск до захисту ДР в ЕК та направлення до рецензента. 2) Визначитись з комісією ЕК та датою захисту ДР в ній. Записатись на захист ДР в обрану ЕК. 3) Отримати рецензію та надати її на кафедру. 4) Завершення підготовка презентації до захисту ДР в ЕК.	За два тижні до початку роботи екзаменаційної комісії (надалі - ЕК)
8	Не пізніше ніж за 5 днів до дати захисту ДР в ЕК	Донести на кафедру та до завантажити відсутні документи на захист ДР.	Документи подаються секретарю / відповідальним по кафедрі
9	За графіком роботи ЕК	Захистити ДР в ЕК	

### 3. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ДОКУМЕНТАЦІЇ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ

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

1. Титульна сторінка
2. Завдання на ДР
3. Календарний план-графік

<sup>2</sup> Презентацію надати на кафедру не пізніше початку роботи ЕК

4. Анотація – українською та англійською мовами
5. Зміст ДР (простий план – 3 заголовки)
6. Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів (за потреби)
7. **Основна частина ДР.**

#### 7.1. Вступ

7.2. Основні розділи ДР (Огляд існуючих рішень; Запропоновані рішення – засоби реалізації; Запропоновані рішення – обґрунтування вибору; Реалізація рішення через програмну реалізацію; Аналіз, порівняння з аналогами та обговорення одержаних результатів) та загальними висновками до кожного із них. додаткові розділи розроблені в період практики:

- «Організаційно-економічного розрахунку систем» (обов'язковий) та за потреби розрахунку техніки безпеки надаються короткими підрозділами в розділі «*Реалізація рішення через програмну реалізацію*» (не більше ніж на 0,5-1,5 сторінки) з позначкою «Докладніше розглянуто в розділі «...» в звіті з переддипломної практики»;
- «Захист інформації» надається окремим підрозділом в розділі «*Запропоновані рішення – обґрунтування вибору*» (не більше ніж на 1,5-3 сторінки).

#### 7.3. Загальні висновки

8. Список використаних літературних джерел
9. Додатки (за наявності).

**Загальний обсяг основної частини тексту ДР** повинен становити **50-70** сторінок. При цьому сторінки де окрім рисунків не буде основного тексту ДР до розрахунку загального обсягу також не будуть входити як і таблиці що будуть займати місце більше ніж на 2 сторінки.

До загальної частини **не входять**: титульна сторінка та індивідуальне завдання; анотації та зміст; перелік скорочень, умовних позначень, термінів; списки використаних джерел.

Загальний обсяг основної частини тексту ДР не впливає на бали за оформлення, але не повинен бути меншим ніж **50** сторінок з розрахунку від вступу до списку використаних джерел (при цьому сторінки де окрім рисунків не буде основного тексту ДР до розрахунку також не будуть входити).

У випадку, якщо вищезазначений обсяг ДР буде становити менше 50 сторінок ДР **не оцінюється**, тобто студент отримує «0 балів» за контрольний захід «Оформлення ДР» (п. 5 РСО).

Звичайно **основна частина ДР** складається з **чотирьох-п'яти** розділів, що присвячені наступним питанням:

– перший розділ (огляд існуючих рішень) присвячується аналізу існуючих рішень поставленої задачі (огляд патентів, авторських свідоцтв, існуючих аналогів);

– другий розділ (запропоновані рішення – засоби реалізації) містить 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): програмного середовища для вирішення задачі за темою ДР; платформ інтерфейсів; моделі нейронної мережі; моделі машинного навчання 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 та обраних для даної ДР.

– четвертий розділ (реалізація рішення через програмну реалізацію) - містить опис архітектури програмного продукту та реалізації його окремих компонентів. В тому числі в даному розділі прописуються основні розрахунки додаткових розділів зі звіту з практики «Розрахунок економічного ефекту за темою дипломної роботи» та за потреби «Безпека життєдіяльності та охорони здоров'я» як підрозділи даного розділу (не більше ніж на 0,5-1,5 сторінки) з позначкою «Докладніше розглянуто в розділі «...» в звіті з переддипломної практики»;

– п'ятий розділ (аналіз, порівняння з аналогами та обговорення одержаних результатів) - присвячується тестуванню, порівнянню характеристик розробленого програмного продукту з обраними аналогами, рекомендації щодо використання розробки.

ДР оформлюються відповідно до ДСТУ 3008:2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання» (надалі - до ДСТУ 3008:2015), посібника «Дипломна робота бакалавра: 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 програмі<sup>3</sup>.

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

**Текстова частина ДР** оформляється з дотриманням таких загальних правил:

- мова – українська;
- формат аркушів – А4;
- шрифт – Times New Roman, 14 пунктів;
- міжрядковий інтервал – 1,5 лінії;
- міжбазачний інтервал (до і 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

**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

<sup>3</sup> П. 5.28 [11 [https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/pologennia\\_ek\\_atestaciia\\_2023.pdf](https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/pologennia_ek_atestaciia_2023.pdf)

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 Т наведено 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 ДР.** 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 ДР (не менше 20-25 джерел) оформляється згідно з діючими правилами з обов'язковим наданням URL коду та зазначенням дати звернення до джерела .

Керівник ДР, після ухвалення нормоконтролером кваліфікаційної роботи до друку, надає в електронному форматі текст остаточного варіанту ДР здобувача відповідальній особі від кафедри за перевірку на плагіат та після перевірки отримує від неї звіт подібності, який засвідчує відсоток збігів/ідентичності/схожості у кваліфікаційній роботі, після чого здійснює експертну оцінку роботи з урахуванням звіту подібності, робить висновок про оригінальність роботи та включає його до відгуку<sup>4</sup>.

**Відповідальна особа на кафедрі за плагіат.** Отримує від керівника ДР остаточну версію ДР на перевірку на плагіат в системі **StrikePlagiarism.com**. Формує та надає керівнику ДР Звіт подібності (за формою) для формування **Експертної оцінки до звіту подібності** (надалі – Експертна оцінка) за умови що подібність<sup>5</sup> становить **не більше 5%** (в іншому випадку виправлення ДР 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](https://kpi.ua/files/dodatok_1_instruction_kpi_unicheck.pdf)).

**Забороняється: вносити будь які виправлення та/ або доповнення в текст ДР після перевірки її на наявність схожості тексту<sup>6</sup> та отримання рецензії на неї.**

Відгук 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 законодавства<sup>7</sup>.

## - 4. РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПІДГОТОВКИ ДО ЗАХИСТУ

**Рекомендується така структура доповіді:**

- актуальність теми та мета;
- постановка задачі;
- аналіз сучасного контексту вирішення задання роботи, відомі підходи (у тому числі огляд нормативних документів та форми МОЗ, що будуть використані в роботі)
- запропонована концепція (метод, методологія, алгоритм, технологія) вирішення завдання роботи;
- інформаційне забезпечення (база даних тощо);
- засоби програмної реалізації;
- програмна реалізація (коротко, оскільки вже розглянута більш широко під час захисту практики);
- одержані результати;

<sup>4</sup> П. 5.33 [11 [https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/pologennia\\_ek\\_atestaciaia\\_2023.pdf](https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/pologennia_ek_atestaciaia_2023.pdf)

<sup>5</sup> після визнання тексту відповідальним за перевірку на схожість тексту в системі.

<sup>6</sup> Окрім списку літератури та посилань на неї в тексті ДР

<sup>7</sup> П. 5.35 [11 [https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/pologennia\\_ek\\_atestaciaia\\_2023.pdf](https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/pologennia_ek_atestaciaia_2023.pdf)

- аналіз, порівняння з аналогами та обговорення результатів (за потреби);
- загальні висновки;
- матеріали, що свідчать про наукову та практичну цінність ДР, а саме: апробація результатів роботи (на яких конференціях доповідались); опубліковані статті за темою ДР; довідки про використання результатів роботи тощо.

### **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 ДР (відповідно до наказу), прізвище та ім'я здобувача, прізвище, ініціали, науковий ступінь, учене звання керівника / консультанта ДР, рік захисту.

**На другому слайді** розміщують чітко та лаконічно сформульовану постановку задачі, а саме: актуальність, мету, поставлені задачі.

**На наступних слайдах** демонструють:

- стислу інформацію щодо результату аналізу існуючих рішень поставленої задачі та висновків, зроблених на основі цього аналізу.
- розміщують результати проведеної роботи: розроблені схеми, структури, алгоритми.

**На передостанніх слайдах** слід навести порівняльні таблиці, графіки, діаграми, які доводять якість та конкурентоспроможність виконаної роботи.

**В кінці презентації:** наводять чітко й лаконічно сформульовані висновки за результатами ДР за наявності апробаційні результати роботи.

**Тривалість виступу** – близько 8-10 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 ДР та завантажити його до Google-класу та на диск секретаря ЕК.

## - Комплект документів для захисту

Дипломник подає в Екзаменаційну комісію такі документи:

- 1) зброшурована ДР (з усіма підписами підписаними синьою ручкою та підшитими в кінці роботи матеріалами, що свідчать про наукову та практичну цінність ДР );
- 2) звіт подібності та Експертна оцінка до звіту подібності;
- 3) рецензія;
- 4) відгук керівника;
- 5) за наявності документи що засвідчують практичну складову ДР (публікації, довідки про використання результатів роботи 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

### Базова література

1. Положення про екзаменаційну комісію та атестацію здобувачів вищої освіти в КПІ ім. Ігоря Сікорського (2023.) <https://osvita.kpi.ua/node/35>
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 відрахування, переривання навчання, переведення і поновлення здобувачів

- вищої освіти в КПІ ім. Ігоря Сікорського. <https://osvita.kpi.ua/node/178>
4. Положення про апеляції в КПІ ім. Ігоря Сікорського (Наказ № НОН/228а/2022 від 21.07.2022р.) <https://osvita.kpi.ua/node/182>
  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. Освітньо професійна програма «Комп'ютерні технології в біології та медицині» (ОПП) [https://osvita.kpi.ua/122\\_OPPB\\_KTBM](https://osvita.kpi.ua/122_OPPB_KTBM).
  7. 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>
  8. Рекомендації до структури та змісту кваліфікаційних робіт здобувачів ступеня бакалавра та магістра (Схвалено Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського. Протокол №2 від 30.09.2022 р. Детальніше: <https://osvita.kpi.ua/node/973>)
  9. Дипломна робота бакалавра: організація вимоги до структури, зміст та оформлення [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки», освітньо-професійної програми «Комп'ютерні технології в біології та медицині» / В.А. Павлов, О.К. Городецька, Г. А. Корнієнко, О.А. Аверьянова; КПІ ім. Ігоря Сікорського. –Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 64 с. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/62439>

#### Допоміжна література

10. Положення про систему запобігання академічному плагиату в національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://osvita.kpi.ua/node/47>
11. ДСТУ 3008:2015 Звіти у сфері науки і техніки. Інформаційний стандарт України.URL: [https://science.kname.edu.ua/images/dok/derzhstandart\\_3008\\_2015.pdf](https://science.kname.edu.ua/images/dok/derzhstandart_3008_2015.pdf)
12. 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-bibliorafichnoho-opysu-zhidno-dstu-8302.pdf>
13. Переддипломна практика: організація, проходження та захист звіту [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки», освітньо-професійної програми «Комп'ютерні технології в біології та медицині» / В.А. Павлов, О.К. Городецька, Г. А. Корнієнко, О.А. Аверьянова; КПІ ім. Ігоря Сікорського. –Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 64 с. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/61661>
14. Навчальному посібнику «Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації: комп'ютерні практикуми, семінарські заняття, домашня контрольна робота» (2023, Комп'ютерні практикуми) URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/61660>
15. Про процедурні питання допуску здобувачів до ліквідації академічної заборгованості та відрахування здобувачів за результатами семестрового контролю (розпорядження по КПІ ім. Ігоря Сікорського від 09.04.2021р. №РП/64/2021)).

#### Інформаційні ресурси

1. Платформа Сікорський – Google-клас «Дипломне проектування (перший (бакалаврський) рівень ВО)» зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» за ОПП «Комп'ютерні технології в біології та медицині» (код курсу- за запрошенням викладача).
2. Інформаційна служба КПІ ім. Ігоря Сікорського <https://document.kpi.ua/>
3. Факультет біомедичної інженерії <https://fbmi.kpi.ua>
4. Рекомендації щодо оформлення мультимедійних презентацій [https://mmk.edu.vn.ua/uploads/images/articles/prurodnuchy/znz29/mylt\\_prez.doc](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%D>

[0%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](https://blog.magistr.ua/yak-napysaty-promovu-na-zahyst-dyploma/)

5. Як написати промову (доповідь) на захист диплома?: Магістр. URL: <https://blog.magistr.ua/yak-napysaty-promovu-na-zahyst-dyploma/>

## - 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 складову ДР, а саме реалізацію отриманих результатів за темою ДР-3-5 балів<sup>8</sup>

#### Штрафні бали не передбачені

### 6.2. Політика крайніх термінів

Особлива увага приділяється своєчасній підготовці ДР здобувачем та надання її:

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

#### **Граничні терміни підготовки та подачі документів:**

- Початкова версія ДР на перевірку керівнику - 3-й тиждень травні місяця, але не пізніше кінця 3 тижня травні місяця;
- Нормоконтролеру - на 4-му тижні травні місяця, але не пізніше початку 5-го тижня травні місяця.
- Виправлена версія ДР після нормоконтролера для проходження перевірки на схожість тексту - на початку 5-го тижня травні місяця, але не пізніше кінця 5-го тижня травня місяця.
- Експертна оцінка до звіту подібності - не пізніше початку 1-го тижня червня місяця.
- Відгук керівника ДР – не пізніше середини 1-го тижня червня місяця
- На засідання кафедри – не пізніше середини 1-го тижня червня місяця.

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

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

<sup>8</sup> Але загальна сума не повинна перевищувати 100 балів.

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 ДР

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 ДР передбачає дві складові:

- якість ДР (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 ДР (30%) – якість захисту ДР 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
<b>I складова – якість ДР</b>			<b>70</b>
1	Обґрунтованість сучасності, актуальності та новизни теми	Науковий керівник, Члени ЕК	<b>5</b>
2	Обґрунтування прийнятих рішень на підставі проведеного аналітичного аналізу та теоретичного дослідження	Науковий керівник, Члени ЕК	<b>10</b>
3	Правильність обраних методів та розрахунків (в тому числі використання інформаційних технологій)	Науковий керівник, Члени ЕК	<b>15</b>
4	Наукова новизна отриманих результатів (ступінь самостійності проведення дослідження)	Науковий керівник	<b>15</b>
5	Оформлення ДР *	Нормоконтролер	<b>20</b>
6	Оформлення ілюстративного матеріалу (презентація)	Нормоконтролер, Члени ЕК	<b>5</b>
<b>II складова – захист ДР</b>			<b>30</b>
7	Доповідь та захист	Комісія ЕК	<b>30</b>
<b>Всього балів</b>			<b>100</b>

\*- 0 балів за оформлення ДР студент отримує в наступних випадках: якщо загальний обсяг основної частини тексту ДР буде становити менше 50 сторінок (див. «Вимоги до оформлення документації ДР» силабусу); якщо ДР не відповідає вимогам оформлення ДСТУ 3008:2015 та рекомендаціям / вимогам кафедри при другій перевірці ДР нормоконтролером

### Оцінювання I складової (якість ДР):

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

<b>0 балів</b>	Менше 60% потрібної інформації або відповідності оформлення до вимог нормативних документів та стандартів
----------------	---

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

#### Оцінювання II складової (захист ДР):

<b>29 - 30 балів</b>	- доповідь повна та розгорнута. Здобувач надав повні відповіді на запитання комісії (не менше за 90% потрібної інформації)
<b>23 - 28 балів</b>	- доповідь повна але не повністю розгорнута. Здобувач надав не повні відповіді на запитання комісії (не менше за 75% потрібної інформації)
<b>18 - 22 балів</b>	- доповідь не повна та не розгорнута. Здобувач надав не повні відповіді на запитання комісії (не менше за 60% потрібної інформації), значні помилки
<b>0 балів</b>	- 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 ДР кожний член екзаменаційної комісії підсумовує бали за складовою часті ДР та складовою захисту ДР, 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 ДР 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, керівниками ДР, відповідальних на кафедрі за дипломне проєктування та перевірку ДР 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 MEET 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 .

Використання, рекомендованих вище комунікації, дозволить учасникам:

- спростити доступ до документів рекомендованих кафедрою з навчально-методичного матеріалу з підготовки до захисту ДР в екзаменаційній комісії (надалі – ЕК): посібник; силабус та шаблони документів (ДР, 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;
- 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 ДР тощо;
- підготуватись та провести захист ДР в ЕК.

#### **Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):**

##### **Складено:**

старшим викладачем кафедри біомедичної кібернетики Аверьяною 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 силабусу 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.)

---

<sup>9</sup> Учасникам рекомендується продовжити працювати в створеному під час переддипломної практики групі в узгодженому месенджері.