



## Дипломне проектування Загальна інформація та рекомендації

### - Реквізити навчальної дисципліни

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Рівень вищої освіти                                               | <i>Перший (бакалаврський)</i>                                                                                                                                                                                                             |
| Галузь знань                                                      | <i>12 Інформаційні технології</i>                                                                                                                                                                                                         |
| Спеціальність                                                     | <i>122 Комп'ютерні науки</i>                                                                                                                                                                                                              |
| Освітня програма                                                  | <i>Комп'ютерні технології в біології та медицині</i>                                                                                                                                                                                      |
| Статус дисципліни                                                 | <i>Нормативна</i>                                                                                                                                                                                                                         |
| Форма навчання                                                    | <i>Очна (денна)</i>                                                                                                                                                                                                                       |
| Рік підготовки, семестр                                           | <i>4 курс, весняний семестр</i>                                                                                                                                                                                                           |
| Обсяг дисципліни                                                  | <i>6 кредитних модулів ECTS (180 годин)</i>                                                                                                                                                                                               |
| Семестровий контроль/ контрольні заходи                           | <i>Захист дипломної роботи</i>                                                                                                                                                                                                            |
| Розклад захистів                                                  | <i>Згідно графіку ухваленого розпорядженням по університету</i>                                                                                                                                                                           |
| Мова викладання                                                   | <i>Українська</i>                                                                                                                                                                                                                         |
| Інформація про відповідальних за дипломне проектування на кафедрі | <i>Доцент (гарант ОПП). Городець Олена Костянтинівна<br/>+380 50 703 09 06; Nosovets.Olena@lil.kpi.ua<br/>Корнієнко Галина Альбертівна<br/>063-624-84-15 <a href="mailto:kornienko.galina@lil.kpi.ua">kornienko.galina@lil.kpi.ua</a></i> |
| Профіль наукових керівників                                       | <i><a href="http://bmc.fbmi.kpi.ua/employees/">http://bmc.fbmi.kpi.ua/employees/</a></i>                                                                                                                                                  |
| Розміщення курсу                                                  | <i><a href="https://classroom.google.com/c/MzE2Nzc3MzQ1MTY2">https://classroom.google.com/c/MzE2Nzc3MzQ1MTY2</a></i>                                                                                                                      |

### - Програма навчальної дисципліни

#### 1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчання 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..

### **- Загальна інформація**

Робота над ДР є процесом, який триває упродовж всього четвертого року підготовки бакалавра за ОПП.

Розпочинається цей процес з вибору керівника ДР (за потреби консультанта) та ухвалення тематики ДР на переддипломну практику (надалі – практика).

По завершенню практики ухвалюється:

- остаточна тема ДР та керівник/ консультант ДР до наказу по Університету (за письмовою заявою здобувача на ім'я завідувача випускової кафедри);
- індивідуальне завдання з виконання ДР та календарний план виконання цих завдань.

Даний процес закінчується:

- допуском здобувача до захисту ДР в екзаменаційній комісії (не менше ніж за 5 робочих днів до початку роботи екзаменаційної комісії);
- направлення ДР на рецензію;
- захист ДР.

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 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, б 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.

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

**- Графік дипломної роботи**

|   | <b>Місяць</b>              | <b>Дії студента</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Примітка</b>                                      |
|---|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1 | Вересень - жовтень         | 1) Вибір керівника ДР та узгодження з ним теми на практику;<br>2) Закріплення дипломника за керівником;<br>3) Формулювання завдання за темою ДР на практику.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Не пізніше 15 лютого                                 |
| 2 | Жовтень - грудень          | 1) Грунтовне ознайомлення з предметною галуззю;<br>2) Розроблення: завдання за темою, плану змістовних розділів ДР (структура ДР) та їх наповнення;<br>3) Підготовка матеріалів з розділу організаційно-економічного розрахунку систем та за потреби розрахунку техніки безпеки;<br>4) Підготовка матеріалів першого розділу пояснювальної записки ДР (огляд існуючих рішень).                                                                                   | Не пізніше кінця лютого місяця                       |
| 3 | Грудень - лютий            | 1) Розроблення програмного продукту;<br>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);<br>2) Розроблення програми та методики тестування на практику.<br>3) Тестування програмного продукту.                                                                                                                                                                                                   | До початку практики                                  |
| 5 | Квітень – середина травня  | 1) Завершення роботи з розроблення та тестування програмного продукту та четвертого розділу ДР (реалізація рішення задачі ДР через програмну реалізацію).;<br>2) Підготовка матеріалів п'ятого розділу пояснювальної записки (аналіз, порівняння з аналогами та обговорення одержаних результатів).<br>3) Завершення виконання додаткових розділів ДР.<br>4) Ухвалення остаточної теми ДР до наказу по Університету та індивідуального завдання на виконання ДР. | В період переддипломної практики та по її завершенню |
| 6 | Середина травня - 1 червня | 1) Оформлення ДР до друку: -<br>- перевірка та допуск керівником ДР оформлення та надання дозволу на перевірку у рецензента;<br>- отримати зауваження від рецензента та врахувати їх в ДР (отримати рецензію);<br>- надання дозволу від керівника ДР на перевірку у                                                                                                                                                                                              |                                                      |

|   | Місяць         | Дії студента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Примітка                                                            |
|---|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|   |                | <p>нормоконтролера;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отримати дозвіл у нормоконтролера на подальшу перевірку на схожість тексту;</li> <li>- пройти перевірку на схожість тексту в системі виявлення збігів/ ідентичності / схожості та отримати звіт подібності;</li> <li>- отримати від керівника ДР: Експертної оцінки до звіту подібності та позитивний відгук про допущення ДР до захисту;</li> <li>- отримати від нормоконтролера дозволу до прошивки ДР та надання її на кафедру.</li> </ul> <p>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>1</sup></p> |                                                                     |
| 7 | 1 – 10 червня  | <p>1) На засіданні кафедри отримати допуск до захисту ДР в ЕК.</p> <p>2) Визначитись з комісією ЕК та датою захисту ДР в ній. Записатись на захист ДР в обрану ЕК.</p> <p>3) Завершення підготовка презентації до захисту ДР в ЕК.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | За два тижні до початку роботи екзаменаційної комісії (надалі - ЕК) |
| 8 | 10 – 15 червня | 1) Донести на кафедру та до завантажити відсутні документи на захист ДР.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Документи подаються секретарю /                                     |
| 9 | 16 – 21 червня | Захистити ДР в ЕК                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | відповідальним по кафедрі не пізніше ніж за 5 днів до дати захисту. |

#### **- 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
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. Вступ
8. Основні розділи ДР (Огляд існуючих рішень; Запропоновані рішення; 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 надаються короткими підрозділами (не більше ніж на 0,5-1,5 сторінки) в розділі «Реалізація рішення через програмну реалізацію» з позначкою «Докладніше розглянуто в розділі «....» в звіті з переддипломної практики».
9. Загальні висновки

<sup>1</sup> Презентацію надати на кафедру не пізніше початку роботи ЕК

## 10. Список використаних літературних джерел

## 11. Додатки.

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 його 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 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, шкел, 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.*

– *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) та посібника «Дипломна робота бакалавра: організація вимоги до структури, зміст та оформлення» (надалі – Посібник).

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>2</sup>.

Оформлену та перевірену ДР керівник ДР надає на перевірку нормоконтролеру на відповідність її оформлення до ДСТУ 3008:2015 та Посібника. **Нормоконтролер проводить ДР**

<sup>2</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)

**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;
- міжабзацний інтервал (до і після) – 0;
- параметри сторінки: ліве поле – 2,5 см, праве – 1 см; верхнє і нижнє – не менше за 1,5 см.
- 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 мати номер, який вказується після слова «Таблиця» та включає в себе номер розділу та порядковий номер формули в цьому розділі, та назву (з нової строчки по центру жирним шрифтом). 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 рядка-заголовку з назвами або номерами стовпців (якщо стовпці нумеруються, то перша частина таблиці повинна містити другим по порядку рядок з номерами стовпців). Другій частині таблиці (на початку нової сторінки) передує запис «Продовження табл. 2.3» та номер таблиці, що продовжується. Великі таблиці розміщують у додатках.

**Рисунок** повинен мати підписуваний напис, який містить порядковий номер розділу та рисунка в цьому розділі (приклад підпису під рисунком: «Рисунок Х.У - Назву рисунка»). Напис розташовується під рисунком та вирівнюється по центру. 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] (цифра означає номер джерела у наведеному в кінці творчої роботи списку літератури). 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.

Керівник ДР надає в електронному форматі текст остаточного варіанту кваліфікаційної роботи 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>3</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 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>4</sup> та отримання рецензії на неї.**

Відгук керівника (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 законодавства<sup>5</sup>.

#### - 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 за потреби);
- засоби програмної реалізації;
- програмна реалізація;
- одержані результати;
- 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:

<sup>3</sup> П. 5.33 [11 [https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/pologennia\\_ek\\_atestacia\\_2023.pdf](https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/pologennia_ek_atestacia_2023.pdf)

<sup>4</sup> Окрім списку літератури та посилань на неї в тексті ДР

<sup>5</sup> П. 5.35 [11 [https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/pologennia\\_ek\\_atestacia\\_2023.pdf](https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/pologennia_ek_atestacia_2023.pdf)

- 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 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 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) заключення на проходження ДР перевірки на плагіат;
- 3) рецензія;
- 4) відгук керівника;
- 5) довідка про використання результатів роботи тощо (за наявності);
- 6) презентацію.

На диску відповідального за дипломне проєктування та / або секретаря ЕК в папку групи дипломник має записати файли вищезазначені документи та файл з розробленого програмного забезпечення. Для цього в даній папці групи він повинен створити папку зі своїм «Прізвищем» і вже до неї завантажує пакет документів.:

Назви файлів мають починатися з прізвища здобувача, групи. Наприклад: Прізвище\_БС-XX\_текст.docx.

#### - 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 <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 КПП 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; КПП ім. Ігоря Сікорського. – Київ : КПП ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 64 с. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/62439>

### **Допоміжна література**

10. Положення про систему запобігання академічному плагіату 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-bibliohrafichnoho-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; КПП ім. Ігоря Сікорського. – Київ : КПП 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 КПП 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 КПП 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/prurrodnuchy/znz29/mylt\\_prez.doc](https://mmk.edu.vn.ua/uploads/images/articles/prurrodnuchy/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)
5. Як написати промову (доповідь) на захист диплома?: Магістр. URL: <https://blog.magistr.ua/yak-napysaty-promovu-na-zahyst-dyploma/>

## - Політика та контроль

### - Академічна доброчесність

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

### - 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>.

### - Процедура оскарження результатів контрольних заходів

Студенти мають можливість підняти будь-яке питання, яке стосується стартових балів та очікувати, що воно буде розглянуто згідно із наперед визначеними процедурами на кафедрі.

Студент **не має право** оскаржити результати контрольного заходу згідно затвердженого положення Про апеляції в КПІ імені Ігоря Сікорського <https://osvita.kpi.ua/index.php/node/182>

### 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](http://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,

<sup>6</sup> Учасникам рекомендується продовжити працювати в створених під час переддипломної практики групах в ухваленому месенджері.

- 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.

#### **- Види контролю та рейтингова система оцінювання захисту МД**

##### **- Система оцінювання (поточний контроль):**

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

#### **Розподіл балів з захисту ДР за критеріями**

| №<br>n/n                       | Вид критеріїв                                                                         | Відповідальні за бали          | Кількість балів |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------|
| <b>I компонента (стартова)</b> |                                                                                       |                                | <b>55</b>       |
| 1                              | Якість обґрунтування основних рішень                                                  | Науковий керівник,<br>Члени ЕК | 10              |
| 2                              | Сучасність і оригінальність прийнятих рішень.<br>Обґрунтованість застосування методів | Науковий керівник,<br>Члени ЕК | 10              |
| 3                              | Рівень експериментальної перевірки прийнятих рішень                                   | Науковий керівник,<br>Члени ЕК | 10              |
| 4                              | Рівень використання інформаційних технологій                                          | Науковий керівник              | 10              |
| 5                              | Оформлення ДР *                                                                       | Нормоконтролер                 | 10              |
| 6                              | Оформлення ілюстративного матеріалу<br>(презентація)                                  | Нормоконтролер,<br>Члени ЕК    | 5               |
| <b>II компонента</b>           |                                                                                       |                                | <b>45</b>       |
| 7                              | Доповідь та захист ДР                                                                 | Комісія ЕК                     | 35              |
| 8                              | Практична та наукова спрямованість                                                    | Комісія ЕК                     | 10              |
| <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 Посібника при другій перевірці ДР нормоконтролером.

#### **Призначення заохочувальних та штрафних балів**

##### Заохочувальні бали:

- надання комісією ЕК рекомендацій до реалізації матеріалів ДР або продовження теми в магістратурі - 3-5 балів<sup>7</sup>

Однак, згідно положення <https://osvita.kpi.ua/node/37> п.2.7, сума заохочувальних балів не може перевищувати 10% рейтингової шкали.

Штрафні бали не передбачені

**Умови допуску до захисту ДР:** допуск кафедри до захисту; надання повного пакета документів (ДР, відгук, рецензія, презентація, публікації (за наявності), заключення про

<sup>7</sup> Але загальна сума не повинна перевищувати 100 балів.

проходження ДР перевірки на плагіат, експертна оцінка від керівника ДР тощо) на кафедрі (паперовий та електронний), а також стартовий рейтинг не менше 27 балів.

Сума підсумкових балів з захисту ДР в ЕК вносяться у відомість відповідно до табл. 1 відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Таблиця 1

**Таблиця переведення рейтингових балів до оцінок за університетською шкалою:**

| Кількість балів           | Оцінка за університетською шкалою |
|---------------------------|-----------------------------------|
| 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                       |

**Рекомендації складено:**

старшим викладачем кафедри біомедичної кібернетики Аверьяною Ольгою Анатоліївною  
старшим викладачем кафедри біомедичної кібернетики Корнієнко Галиною Альбертівною

**Ухвалено** кафедрою біомедичної кібернетики (протокол № 18 від 24.06.2024.)

**Погоджено** Методичною комісією факультету біомедичної інженерії (протокол № 9 від 26.06.2024)