



# ДИПЛОМНЕ ПРОЄКТУВАННЯ

## Загальна інформація та рекомендації

### Реквізити освітнього компоненту

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>12 Інформаційні технології</i>
Спеціальність	<i>121 Інженерія програмного забезпечення</i>
Освітня програма	<i>Інженерія програмного забезпечення мультимедійних та інформаційно-пошукових систем</i>
Статус освітнього компоненту	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>Очна (денна)</i>
Рік підготовки	<i>4 рік</i>
Обсяг освітнього компоненту	<i>Самостійна робота: 180 год.</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Захист бакалаврського дипломного проєкту</i>
Розклад захистів	<i>Згідно розкладу поточного навчального року</i>
Мова виконання	<i>Українська</i>
Інформація про керівників	<i>д.т.н., проф. Легеза Віктор Петрович, legeza@pzks.fpm.kpi.ua д.т.н., доц. Сулема Євгенія Станіславівна, sulema@pzks.fpm.kpi.ua к.т.н., доц. Заболотня Тетяна Миколаївна, zabolotnia@pzks.fpm.kpi.ua к.т.н., доц. Люшенко Леся Анатоліївна, lyushenko@pzks.fpm.kpi.ua к.ф.-м.н., доц. Нещадим Олександр Михайлович, neshchadym@pzks.fpm.kpi.ua к.т.н., доц. Олещенко Любов Михайлівна, oleshchenko@pzks.fpm.kpi.ua к.т.н., доц. Онай Микола Володимирович, onay@pzks.fpm.kpi.ua к.т.н., доц. Саяпіна Інна Олександрівна, saiapina@pzks.fpm.kpi.ua к.т.н., доц. Юрчишин Василь Якович, yurchyshyn@pzks.fpm.kpi.ua к.т.н. Рибачок Наталія Антонівна, rybachok@pzks.fpm.kpi.ua к.т.н. Сулема Ольга Костянтинівна, olga.sulema@pzks.fpm.kpi.ua к.т.н. Хіцко Яна Володимирівна, khitsko@pzks.fpm.kpi.ua к.т.н. Шкурат Оксана Сергіївна, shkurat@pzks.fpm.kpi.ua</i>

### Загальна інформація

Дипломне проєктування розпочинається з вибору тематики випускної кваліфікаційної роботи (дипломного проєкту) і закріплення керівника, що здійснюється за письмовою заявою студента на ім'я завідувача випускової кафедри, та завершується захистом дипломного проєкту.

Основні рекомендації щодо вибору та формулювання **теми дипломного проєкту** є наступними.

1. Дипломний проєкт має бути присвячений вирішенню актуальної прикладної задачі, пов'язаної з розробленням інноваційного рішення у галузі інженерії програмного забезпечення, зокрема інженерії програмного забезпечення мультимедійних та інформаційно-пошукових систем.
2. Тема дипломного проєкту має відповідати інтересам дипломника та змісту освітньої програми.
3. Типова тема дипломного проєкту починається словами «Програмне забезпечення ...».

4. Тема дипломного проекту має бути узгоджена з керівником.

**Результатом дипломного проектування** має бути розроблений програмний продукт та документація до нього.

#### Графік дипломного проектування

Період виконання	Зміст роботи / Результат виконання
1 вересня – 1 жовтня	1) Вибір та узгодження теми з передбачуваним керівником; 2) закріплення дипломника за керівником; 3) формулювання завдання на дипломне проектування.
1 жовтня – 1 грудня	1) Ґрунтовне ознайомлення з предметною галуззю; 2) розроблення технічного завдання; 3) визначення структури дипломного проекту; 4) підготовка матеріалів першого розділу пояснювальної записки.
1 грудня – 1 лютого	1) Розроблення програмного продукту; 2) підготовка матеріалів другого розділу пояснювальної записки.
1 лютого – 1 березня	1) Розроблення програмного продукту; 2) підготовка матеріалів третього розділу пояснювальної записки; 3) розроблення програми та методика тестування.
1 березня – 1 квітня	1) Тестування програмного продукту; 2) підготовка матеріалів четвертого розділу пояснювальної записки.
1 квітня – 1 травня	1) Завершення роботи з розроблення та тестування програмного продукту; 2) розроблення керівництва користувача та (за необхідності) інших структурних елементів документації дипломного проекту.
1 травня – 1 червня	1) Оформлення документації дипломного проекту; 2) підготовка ілюстративного матеріалу.
1 червня – 10 червня	1) Попередній захист дипломного проекту.
10 червня – 20 червня	1) Основний захист дипломного проекту.

#### Вимоги до оформлення документації дипломного проекту

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

1. Титульна сторінка
2. Завдання на дипломне проектування
3. Календарний план-графік
4. Анотація – українською та англійською мовами
5. Відомість проекту
6. Технічне завдання (ТЗ)
7. Пояснювальна записка
8. Програма та методика тестування
9. Керівництво користувача
10. Керівництво програміста – якщо передбачено ТЗ
11. Керівництво системного програміста – якщо передбачено ТЗ
12. Опис мови – якщо передбачено ТЗ
13. Список використаних літературних джерел
14. Додатки.

Технічне завдання складається з таких розділів:

1. Найменування та галузь застосування
2. Підстава для розроблення
3. Призначення розробки
4. Вимоги до програмного продукту
5. Вимоги до проектної документації
6. Етапи проектування
7. Порядок тестування розробки.

Пояснювальна записка (ПЗ) складає основну частину технічної документації дипломного проекту. ПЗ включає:

1. Зміст
2. Список термінів, скорочень та позначень
3. Вступ
4. Основний текст
5. Висновки.

Звичайно основний текст ПЗ оформлюють як чотири розділи, що присвячені наступним питанням:

- перший розділ присвячується аналізу існуючих рішень поставленої задачі;
- другий розділ містить загальний виклад рішення, що пропонується, а також опис розроблених алгоритмів;
- третій розділ містить опис архітектури програмного продукту та реалізації його окремих компонентів;
- четвертий розділ присвячується тестуванню, порівнянню характеристик розробленого програмного продукту з існуючими аналогами, рекомендації щодо використання розробки.

Документація дипломного проекту оформлюється з дотриманням таких загальних правил:

- мова – українська;
- формат аркушів – А4;
- шрифт – Times New Roman, 14 пунктів;
- міжрядковий інтервал – 1,5 лінії;
- параметри сторінки: ліве поле – 3 см, решта полів – 2 см;
- нумерація сторінок (крім титульної сторінки) – у правому нижньому куті.

Таблиці повинні мати номер, який вказується після слова «Таблиця», та назву. Посилання на таблицю у тексті виконується за її номером, розташованим після скорочення «табл.». Наприклад, «Характеристики системи HRS наведені в табл. 8». 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.» та номер таблиці, що продовжується. Великі таблиці розміщують у додатках.

Рисунок повинен мати підписувальний напис, який містить порядковий номер рисунка, розташований після скорочення «Рис.», та 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 T наведене на рис. 4». Великі рисунки розміщують у додатках.

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. Посилання на формулу у тексті виконується за її номером, вказаним у дужках. Наприклад, «Розглянемо рівняння (5)».

### Рекомендації щодо підготовки до захисту

Рекомендується така структура доповіді:

- актуальність теми;
- постановка задачі;
- алгоритми, розроблені дипломником;
- архітектура програмного забезпечення;
- особливості реалізації та використані технології;
- результати тестування;
- демонстрація розробленого програмного продукту.

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 дипломного проєкту (відповідно до наказу), прізвище та ім'я дипломника, прізвище, ініціали, науковий ступінь, учене звання наукового керівника.

На другому слайді розміщують чітко та лаконічно сформульовану постановку задачі та перелік завдань на дипломне проєктування.

На наступних 1-2 слайдах надають стисло інформацію щодо результату аналізу існуючих рішень поставленої задачі та висновків, зроблених на основі цього аналізу.

Далі на слайдах розміщують результати проведеної роботи: розроблені схеми, структури, алгоритми.

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

В кінці презентації наводять чітко й лаконічно сформульовані висновки за результатами дипломного проєктування.

Тривалість виступу – близько 15 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.

### Комплект документації для захисту

Дипломник подає в Екзаменаційну комісію такі документи:

- 1) зброшурована випускна кваліфікаційна робота (дипломний проєкт);
- 2) компакт-диск з матеріалами дипломного проєкту;
- 3) рецензія;
- 4) відгук керівника;
- 5) залікова книжка;
- 6) акт про впровадження – за наявності;

На компакт-диск дипломник має записати файли з матеріалами дипломного проєкту, структурованими у такий спосіб:

- 1) тека TEXT – містить файл з текстом документації дипломного проєкту;
- 2) тека PROGRAM – містить файли розробленого програмного забезпечення;
- 3) тека PRESENTATION – містить файл з презентацією.

Назви файлів мають починатися з прізвища дипломника, записаного латиницею. Наприклад, *ivanenko\_text.docx* (файл з текстом документації дипломного проекту студента Іваненка). На етикетці компакт-диску студент пише своє прізвище, ім'я, по-батькові та групу.

### Навчальні матеріали та ресурси

1. Посібник з дипломного проектування для напрямів підготовки "Прикладна математика", „Комп’ютерна інженерія”, „Програмна інженерія” / Є. С. Сулема : за заг. ред. І.А. Дички — К. : НТУУ «КПІ», 2011. — 224 с.
2. ДСТУ 3008:2015 Звіти у сфері науки і техніки. – К. : ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 31 с.

**Рекомендації складено** д.т.н., доц., Сулема Є.С.

**Ухвалено** кафедрою ПЗКС (протокол № 12 від 26.04.2023 р.)

**Погоджено** Методичною комісією факультету прикладної математики (протокол № 10 від 26.05.2023 р.)