

## **ДОДАТОК А**

**Графічний матеріал до кваліфікаційної роботи**

Міністерство освіти і науки України  
Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет \_\_\_\_\_ Комп'ютерних наук \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_ Інформаційних управляючих систем \_\_\_\_\_

## **КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА** **ГРАФІЧНИЙ МАТЕРІАЛ**

\_\_\_\_\_ Дослідження моделей та методів аналізу привабливості \_\_\_\_\_ ІТ-проектів  
\_\_\_\_\_ для державних закладів вищої освіти України \_\_\_\_\_  
(тема роботи)

Студент гр. УПГІТМ-20-1 \_\_\_\_\_ Короплясова А. А.  
(шифр групи) (підпис) (прізвище, ініціали)

Науковий керівник роботи \_\_\_\_\_ проф. Євланов М. В.  
(підпис) (посада, ініціали, прізвище)

2021 р.

Таблиця А.1 - Загальна характеристика роботи

1	2
<i>Тема КР</i>	Дослідження моделей та методів аналізу привабливості ІТ-проектів для державних закладів вищої освіти України
<i>Актуальність</i>	Результатом проведення дослідження є побудова моделі та методу, що дозволить визначити привабливість ІТ-проекту для ЗВО.
<i>Мета досліджень</i>	Побудова моделі, що надасть можливість оцінити привабливість ІТ-проектів для ЗВО, спираючись на деякий набір критеріїв.
<i>Задачі досліджень</i>	Аналіз предметної галузі; огляд існуючих моделей-аналогів; виокремлення шляхом аналізу спільних критеріїв оцінювання; формування власних додаткових критеріїв порівняння для моделі обрання ІТ-проекту; аналіз потенційних користувачів; побудова моделі.
<i>Методи досліджень</i>	Класичні види регресійного аналізу із попередньою перевіркою можливості їх застосування у якості методів дослідження. Таким чином, дослідницька робота зводиться до перевірки гіпотези про вид моделей та методів аналізу доцільності ІТ-проекту на основі оцінки по обраним критеріям.

Кінець таблиці А.1

1	2
<i>Нові наукові результати</i>	Запропонована модель оцінювання ІТ-проектів дозволить оцінити їх привабливість для державних ЗВО України і оперативно приймати обґрунтовані організаційно-технічні, економічні та управлінські рішення при формуванні довгострокових програмно-планових документів з подальшою оцінкою достовірності результатів.
<i>Практична значимість роботи</i>	Результати досліджень даної роботи можуть бути використані існуючими закладами вищої освіти України.

Таблиця А.2 - Види ІТ-проектів

ІТ-проект I типу	ІТ-проект II типу
ІТ-проекти розробки чи закупівлі, впровадження та використання інформаційних систем і технологій для управління закладами вищої освіти та його процесами.	ІТ-проекти розробки чи закупівлі, впровадження та використання спеціалізованих ІТ-продуктів для використання у навчальному процесі на вимоги конкретних компонент.

Таблиця А.3– Порівняння успішних ІТ-проектів

ІТ-проект	Можливість адаптації під вимоги до ЗВО	Вартість супроводження, грн/рік	Вартість, грн	Відповідність вимог до ТЗ певних ІТ-проектів
АІБС «УФД – бібліотека», розроблена і підтримується ТОВ «Український фондовий дім»	відсутня	24800	58800	відповідає
ІАС «Університет», розробка на базі університету ХНУРЕ	наявна	0	безкоштовно	відповідає
АСУ «ЗВО», розроблена у Науково-дослідному інституті прикладних інформаційних технологій	наявна	8130	32520	відповідає
Пакет програм «Деканат», розроблений приватним підприємством «Політек-СОФТ	відсутня	1540	15400	відповідає
«Електронний університет», розробка на базі Хмельницького університету	відсутня	390000	безкоштовно (у вільному доступі)	відповідає

Таблиця А.4 – Порівняння успішних ІТ-проектів за вартістю

ІТ-проект	Вартість, грн/люд
BPwin	300
Erwin Data Modeler	20000
CorelDraw	800
Oracle SQL Developer	1680
Microsoft Visual Studio	13600

Таблиця А.5 – Порівняння успішних ІТ-проектів у рамках програмних компетентностей освітньої програми «Інформаційні управляючі системи та технології» з загальними компетентностями

ІТ-проект	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9
BPwin	+	+	+		+	+			+
Erwin Data Modeler	+	+	+		+	+			+
CorelDraw		+			+	+	+		+
Oracle SQL Developer	+	+			+	+	+	+	+
Microsoft Visual Studio		+			+	+	+	+	+

Модель оцінювання.

$$O = \alpha(\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n, \dots, \alpha_n),$$

(2.1)

де  $O$  - оцінка, за якою здійснюється вибір ІТ-проекту;

$\alpha_n$  - критерій оцінювання, який визначається під час формування та підготовки вимог до ІТ-проекту, що обирається,  $n = 1, 2, \dots, n$ ;

$n$  - кількість критеріїв оцінювання, є не більшою за кількість вимог, що висунуто до ІТ-проекту, що обирається.

Основними критеріями ІТ-проектів вважаємо:

- вартість готового продукту;
- вартість супроводження проекту;
- можливість адаптації проекту до умов ЗВО;
- відповідність технічних вимог ПЗ до ЗВО;
- закриття функціональних компетентностей.

Таблиця А.6 – Критерії успішності ІТ-проекту

Критерій	Діапазон значень критерію	Коефіцієнти для першого типу ІТ-проектів	Коефіцієнти для другого типу ІТ-проектів
1	2	3	4
«Вартість готового продукту»	0 - 100 000 (грн)	0.2625	
«Вартість супроводження проекту»	0 - 500 000 (грн/рік)	0.2625	0.2

Кінець таблиці А.6

1	2	3	4
«Можливість адаптації проекту до умов ЗВО»	Можливість наявна - 0 Можливість відсутня - 1	0.2625	0.2
«Відповідність технічних вимог ПЗ до ЗВО»	ТЗ до проекту відповідні - 0 ТЗ до проекту невідповідні - 1	0.2125	0.15
«Закриття функціональних компетентностей»	0 - п, п - кількість компетентностей	не використовується	0.25

## Метод оцінювання ІТ-проекту

Етап 1. Визначити підмножину критеріїв оцінювання в залежності від типу ІТ-проекта із множини критеріїв.

Етап 2. Сформувати опис «ідеального» ІТ-проекту в результаті обробки визначених на Етапі 1 критеріїв з урахуванням відповідності атомарних структурних елементів опису функціональних характеристик та обраними на Етапі 1 критеріями оцінювання.

Етап 3. Сформувати опис досліджуваного ІТ-проекту шляхом пошуку інформації, яка знаходиться у відкритому доступі.

Етап 4. Розрахувати значення критеріїв, за якими оцінюється ІТ-проект.

Етап 5. Розрахувати значення інтегрального критерію збігу, базуючись на отриманих на Етапі 4 результатах.

$$K_{coinc}(IT_i) = 1 - \sum_{j=1}^k K_{coinc}(D_j) * \alpha_j$$

де k - кількість елементів підмножини критеріїв, за якими оцінюється ІТ-

проект;

$\alpha$  - коефіцієнт ваги  $j$ -го критерію;

$K_{\text{score}} \rightarrow 0$ . (Чим ближче  $K_{\text{score}}$  до 0, тим менша відмінність ІТ-проекту, що порівнюється з ідеальним)

ІТ-проект, що оцінюється

У рамках бакалаврської роботи було досліджено та розроблено ІТ-проект «Формування та ведення студентських заявок і довідок в деканаті».

Розроблений додаток дозволить:

реєструвати студентам заявки на отримання довідок;

формувати заявки й довідки електронно;

вести облік заявок і довідок;

формувати документи за заявою.

## Діаграма Ганта

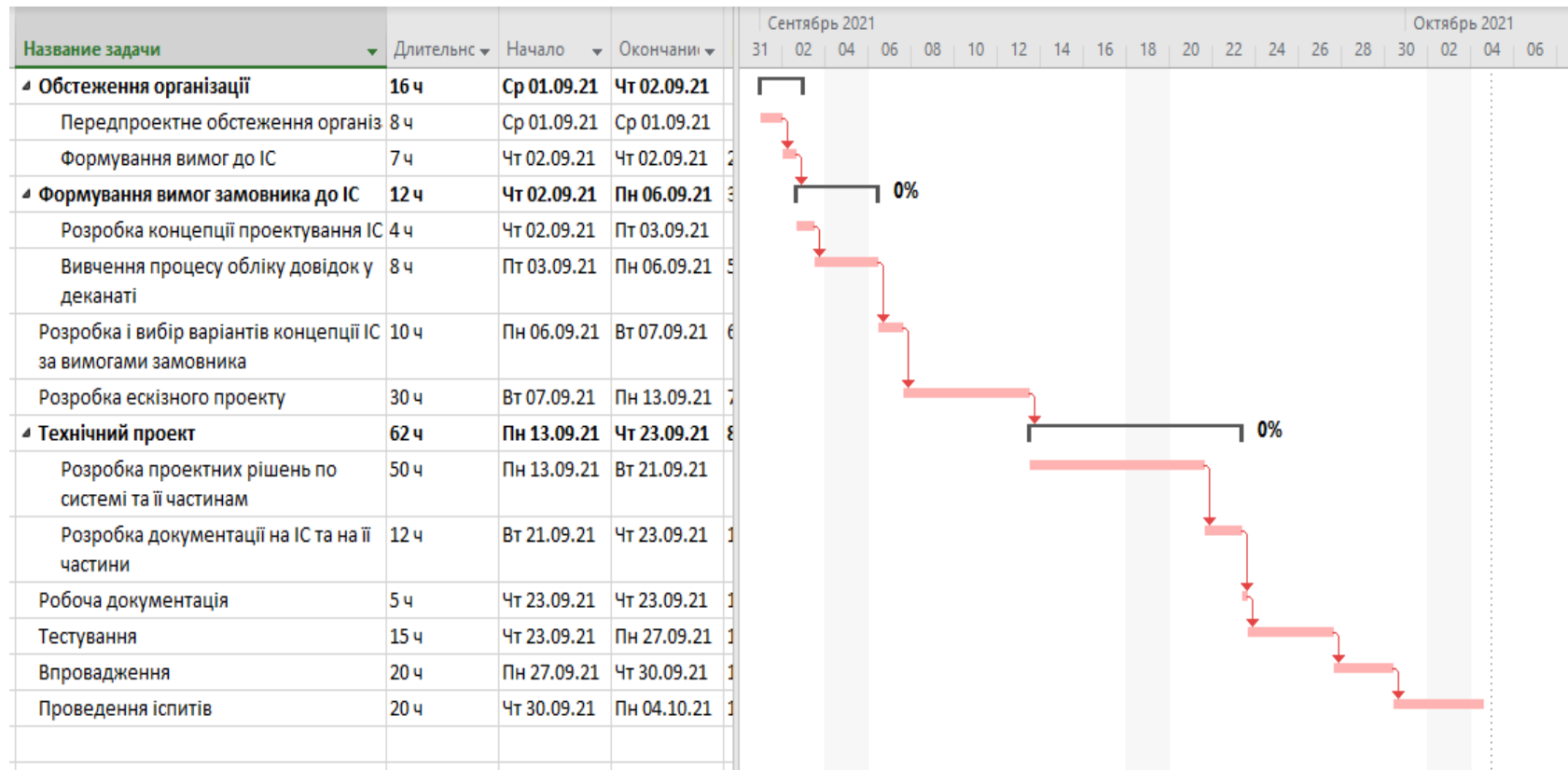


Рисунок А.4 – Діаграма Ганта проекту розробки задачі «Формування та ведення студентських заявок і довідок»

### Характеристика ІТ-проекту, що досліджується

Даний проект розглядається як проект управління процесами в ЗВО, тобто ІТ-проект першого типу. Для ІТ-проектів першого типу критерій «Задоволення функціональним компетентностям» не розглядається.

Коефіцієнти для ІТ-проекту управління процесами в ЗВО:

$\alpha_1$  - розділ «Вартість готового продукту» - 0.2625;

$\alpha_2$  - пункт «Вартість супроводження проекту» - 0.2625;

$\alpha_3$  - пункт «Можливість адаптації проекту до умов ЗВО» - 0.2625;

$\alpha_4$  - пункт «Відповідність технічних вимог ПЗ до ЗВО» - 0.2125.

#### Значення критеріїв для ІТ-проекту

«Вартість готового продукту». Якщо ІТ-проект розробляються за рахунок практичних і лабораторних студентами, проект є безкоштовним.

«Вартість супроводження проекту». Супроводжувати проект буде ІТ-відділ ХНУРЕ, тобто вартість супроводження є безкоштовною.

«Можливість адаптації проекту до умов ЗВО». Так як проект буде розроблятися на базі ЗВО ХНУРЕ, й було досліджено бізнес-процеси деканату даного ЗВО, проект можна адаптувати під будь-які вимоги.

«Відповідність технічних вимог ПЗ до ЗВО». ІТ-проект з бакалаврської роботи повністю відповідає технічним вимогам деканату ХНУРЕ.

Таблиця А.7 – Оцінювання ІТ-проекту

Критерій	Значенні ідеального проекту	Значення ІТ-проекту, що оцінюється
«Вартість готового продукту»	1	1
«Вартість супроводження проекту»	1	1
«Можливість адаптації проекту до умов ЗВО»	1	1
«Відповідність технічних вимог ПЗ до ЗВО»	1	1

$$K_{\text{coinc}}(IT_i) = 1 - (0.2625*1 + 0.2625*1 + 0.2625*1 + 0.2125*1) = 0$$

### Публікації результатів атестаційної роботи

24-й Міжнародний молодіжний форум «Радіоелектроніка та молодь у XXI столітті.» Зб. матеріалів форуму. Т. 6. - Харків: ХНУРЕ. 2020. - 496с. - С. 122-123.