

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА**

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

до організації самостійної роботи та проведення практичних занять  
із навчальної дисципліни

**«УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ В ІТ-ПРОЄКТАХ»**

*(для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти денної і заочної форм  
навчання зі спеціальності 122 – Комп'ютерні науки, освітні програми  
«Комп'ютерні науки», «Управління проектами»)*

**Харків**  
**ХНУМГ ім. О. М. Бекетова**  
**2022**

Методичні рекомендації до організації самостійної роботи та проведення практичних занять із навчальної дисципліни «Управління якістю в ІТ-проєктах» (для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти денної і заочної форм навчання зі спеціальності 122 – Комп’ютерні науки, освітні програми «Комп’ютерні науки», «Управління проєктами») / Н. В. Доценко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ імені О. М. Бекетова, 2022. – 37 с.

Автор д-р техн. наук, доц. Н. В. Доценко

Рецензенти:

**Ю. Ю. Гусєва**, доктор технічних наук, професор кафедри управління проєктами в міському господарстві і будівництві Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова;

**І. М. Кадикова**, кандидат економічних наук, доцент кафедри управління проєктами в міському господарстві і будівництві Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова

*Рекомендовано кафедрою управління проєктами в міському господарстві і будівництві, протокол № 10 від 04.06.2022*

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	4
1 ЗМІСТ ПРАКТИЧНОГО РОЗДІЛУ ДИСЦИПЛІНИ.....	5
Завдання 1.1 Аналіз портфелю ІТ-проєктів.....	5
Завдання 1.2 SWOT-аналіз портфелю ІТ-проєктів .....	8
Завдання 1.3 Визначення характеристик якості в ІТ-проєктах .....	9
Завдання 1.4 Управління якістю в ІТ-проєктах.....	11
Завдання 1.5 Створення плану управління якістю .....	12
Завдання 1.6 Забезпечення якості.....	14
Завдання 1.7 Управління змінами як елемент управління якістю .....	18
Завдання 1.8 Контроль якості в ІТ-проєктах .....	22
2 ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ ЗНАНЬ .....	27
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	36

## ВСТУП

Метою вивчення дисципліни «Управління якістю в ІТ-проєктах» є оволодіння знаннями та практичними навичками в галузі управління якістю проєкту, знаннями про методи TQM, поняття якості продукції, системи управління якістю, організацію сертифікації продукції, процеси управління якістю в проєкті; методи аналізу менеджменту якості, засоби забезпечення якості, статистичні методи управління якістю.

Програма навчальної дисципліни «Управління якістю в ІТ-проєктах» складається з трьох змістових модулів.

### **Змістовий модуль 1 Загальні положення управління якістю ІТ-проєктів.**

Розглянуті питання управління якістю в ІТ-проєктах, процеси визначення вимог та / або стандартів якості для проєкту та подання його результатів, а також документування того, яким чином проєкт буде демонструвати відповідність вимогам і / або стандартам якості.

### **Змістовий модуль 2 Інструментальні засоби управління якістю ІТ-проєкту.**

Розглянуті питання управління якістю в ІТ-проєктах, процес перетворення плану управління якістю в виконанні операції, відносно якості, які впроваджують в проєкт політики організації в області якості.

### **Змістовий модуль 3 Документальне супроводження системи якості ІТ-проєктів.**

Розглянуто питання контролю якості в ІТ-проєктах, процес моніторингу та документування результатів виконання операцій з управління якістю для оцінки виконання і забезпечення того, що виходи проєкту повні, вірні та відповідають очікуванням замовника.

Зміст самостійної роботи студентів з дисципліни «Управління якістю в ІТ-проєктах» визначається робочою програмою вивчення дисципліни.

## 1 ЗМІСТ ПРАКТИЧНОГО РОЗДІЛУ ДИСЦИПЛІНИ

Управління якістю за стандартом РМІ РМВоК відноситься до допоміжних процесів управління проектами, однак у багато в чому визначає ефективність управління в цілому.

Управління якістю проекту передбачає «комплекс дій, спрямованих на встановлення, забезпечення і підтримку необхідного рівня якості проекту в процесі розробки проекту, обґрунтування та реалізації». Воно здійснюється впродовж всього життєвого циклу проекту.

При управлінні якістю виділяють управління якістю продукту проекту та управління якістю проекту. Це взаємопов'язані поняття. Наприклад, прагнення прискорити виконання проекту за рахунок інтенсифікації виконання робіт без залучення додаткових людських ресурсів може привести до перевантаження ресурсів та виникнення конфліктів, що у свою чергу вплине на вартість проекту та якість робіт.

Прагнення забезпечити виконання робіт в проекті при обмеженому бюджеті за рахунок скорочення витрат призводить до зменшення фінансування, погіршення якості матеріалів, зриву контрактів. Невикористання методики освоєного обсягу задля спрощення управління спричинить відсутність своєчасного реагування на відставання або перевитрату грошей у проекті.

### Завдання 1.1 Аналіз портфелю ІТ-проектів

**Мета роботи** – навчитися проводити аналіз портфелю ІТ-проектів, створювати реєстр ІТ-проектів.

Завдання до практичної роботи:

1. Проведіть аналіз ІТ-проектів Харківського національного університету міського господарства ім. О.М. Бекетова.
2. Складіть реєстр проектів.

3. Побудуйте бульбашкову діаграму портфелю проєктів університету в просторі «легкість виконання / важливість проєкту».

Аналіз портфеля проєктів потребує такої інформації:

- стратегічних та тактичних планів;
- критеріїв відбору проєктів в портфель проєкту;
- актуальний реєстр проєктів.

На підставі відкритої інформації про проєкти університету створюється реєстр проєктів (табл. 1.1).

Таблиця 1.1 – Реєстр проєктів

Акронім проєкту	Назва	Опис	Керівник	Команда	Стейкхолдери

Використання формалізованих планів (стратегічних та тактичних), визначених критеріїв відбору проєктів, що враховують специфіку галузі, дозволяє обмежити завдання аналізу портфеля тими параметрами, які показані на діаграмі. При формуванні критеріїв відбору здійснюється розгляд як існуючих, так і нових проєктів. Повний перелік проєктів, які входять до реєстру, відображається на бульбашковій діаграмі. Подальше балансування портфелю проєктів проводиться з урахуванням інтересів ключових стейкхолдерів. Виключення з аналізу певних проєктів призводить до ризику розбіжності необхідних та доступних ресурсів і, як наслідок, затримки розкладу. Кількісне оцінювання параметрів проєктів – це вихідна інформація для побудови бульбашкової діаграми. Оцінювання здійснюється з застосуванням моделей бальної оцінки кожного з параметрів діаграми.

Вибір типу діаграми починається з визначення параметрів, які будуть осями бульбашкової діаграми.

Варіанти параметрів:

- фінансова віддача;
- фази життєвого циклу (відповідно до специфіки продукту проєкту);

- терміни завершення (дні, декади, місяці, квартали, роки);
- важливість (низька, середня, висока);
- якість ресурсів (низька, середня, висока);
- вартість проєкту (конкретні суми);
- ймовірність технічного чи комерційного успіху (відсотки);
- ймовірність виникнення ризиків (низька, середня, висока);
- легкість виконання (низька, середня, висока; можливо використання бальних оцінок);
- категорії проєктів (враховують специфіку галузі);
- типи проєктів (наприклад, розробка програмного забезпечення, впровадження програмного забезпечення);
- сегменти ринку.

Для опису портфеля будь-яка пара параметрів може використовуватися як координати по осях X і Y бульбашкової діаграми.

Типи побудованих діаграм:

- діаграми, що базуються на моделях бальної оцінки (наприклад, важливість проєкту в порівнянні з легкістю виконання);
- діаграми ризику/віддачі (наприклад, ефективність управління в порівнянні з потенційними ризиками);
- інші бульбашкові діаграми (наприклад, витрати проєкту відповідно до фаз життєвого циклу, тривалість робіт відповідно до фаз проєкту).

Для графічного аналізу проблем, пов'язаних з портфелем проєктів, керівнику доцільно використовувати бульбашкові діаграми, що відображають таку інформацію:

- типи проєктів у порівнянні з сегментами ринку;
- дати завершення у порівнянні з фазами життєвого циклу;
- ризик (імовірність успіху) у порівнянні з віддачею.

На рисунку 1.1 наведено приклад бульбашкової діаграми портфелю ІТ-проєктів.

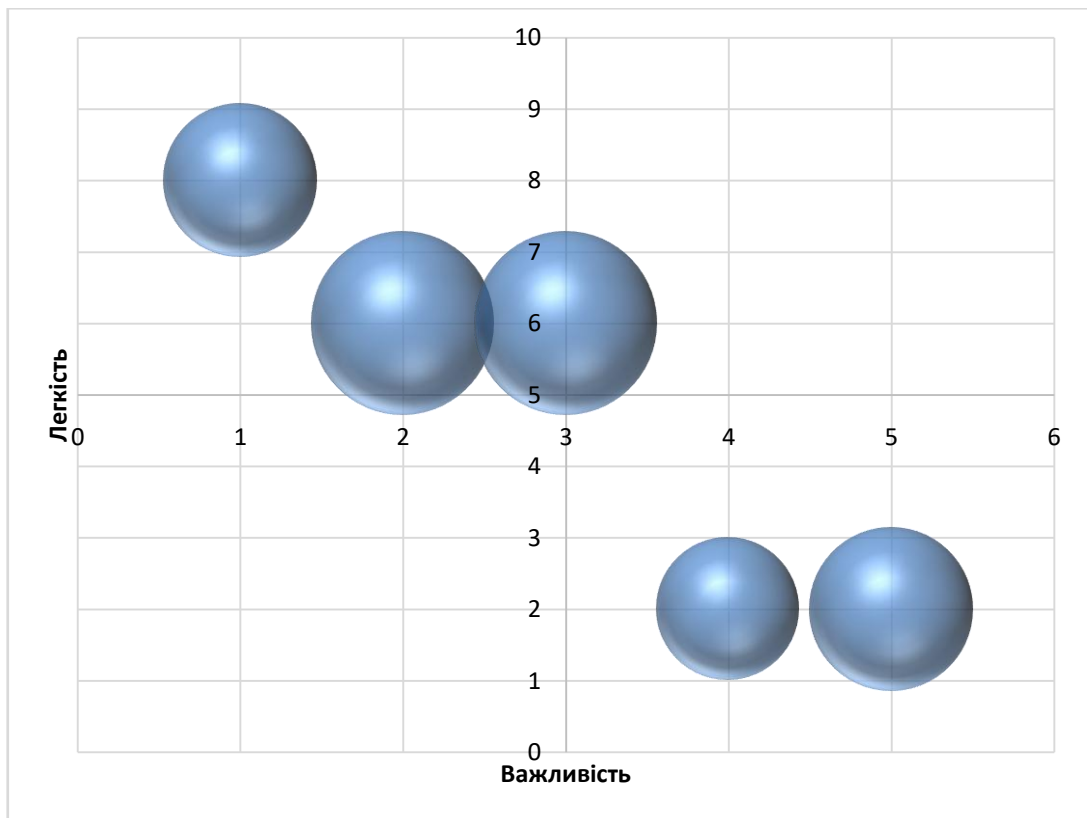


Рисунок 1.1 – Приклад бульбашкової діаграми портфелю ІТ-проектів

## Завдання 1.2 SWOT-аналіз портфелю ІТ-проектів

**Мета роботи** – провести SWOT-аналіз портфелю ІТ-проектів

Завдання до практичної роботи: для ІТ-проектів Харківського національного університету міського господарства ім. О.М. Бекетова (див. практичну роботу №1) провести SWOT-аналіз проектів.

Проведення SWOT-аналіз портфелю ІТ-проектів дозволяє визначити поточний стан портфелю та розробити напрямки розвитку портфелю проектів залежно від стратегічних цілей проектно-орієнтованої компанії.

У загальному випадку SWOT-аналіз ІТ-проектів має дати відповідь на питання:

- які є сильні сторони проекту, що реалізується;
- які є слабкі сторони проекту, що реалізується;
- які існують загрози реалізації проекту;
- які існують можливості щодо покращення реалізації проекту?



Для проєктів, що формують портфель ІТ-проєктів університету, визначити сильні сторони, слабкі сторони, загрози та можливості.

Таблиця 1.2 – Зведена інформація для SWOT-аналізу проєктів

Номер проєкту	Назва	Сильні сторони	Слабкі сторони	Загрози	Можливості

На підставі отриманої інформації варто провести SWOT-аналіз портфелю ІТ-проєктів (табл. 1.3).

Таблиця 1.3 – Шаблон SWOT-аналізу портфелю ІТ-проєктів

Внутрішнє середовище	Сильні сторони портфелю ІТ-проєктів	Слабкі сторони портфелю ІТ-проєктів
Зовнішнє середовище	Можливості	Загрози

### **Завдання 1.3 Визначення характеристик якості в ІТ-проєктах**

**Мета роботи** – отримати навички з визначення характеристик якості в ІТ-проєктах.

Завдання до практичної роботи: визначити результати проєкту; визначити продукт проєкту; визначити критерії успішності проєкту.

При виконанні практичної роботи обирається проєкт, для якого визначаються:

- критерії успіху проєкту, при наявності яких на відповідному рівні проєкт буде вважатися успішним;
- запропоновані метрики, які застосовуються для визначеного критерію;
- категорії, до яких належить критерій (наприклад, фінанси, час тощо);
- пріоритет (В – високий, С – середній, Н – низький);
- фаза проєкту, на якій критерій успіху проєкту є визначальним;
- термін перевірки критеріїв успіху проєкту;

– відповідальний за досягнення/контроль критерію.

Зведені дані по проєкту наведені в таблиці 1.4.

Таблиця 1.4 – Критерії успіху проєкту

Критерії успіху проєкту	Запропонована метрика	Категорія	Фаза проєкту	Термін перевірки	Відповідальний

Приклад критеріїв успіху проєкту наведено в таблиці 1.5.

Таблиця 1.5 – Приклад критеріїв успіху проєкту

Критерії успіху проєкту	Запропонована метрика	Категорія	Фаза проєкту	Термін перевірки	Відповідальний
Всі статус-звіти проєкту повинні виконуватися та надаватися керівнику своєчасно	Відсоток щомісячних статус-звітів, отриманих із запізненням по відношенню до їх загальної кількості	Показники команди проєкту	Весь життєвий цикл	Щосереді	Проектний менеджер
Визначення результату проєкту на початковому етапі	Дата формального затвердження результатів проєкту	Тривалість	Ініціація проєкту	01.02.22	Проектний менеджер
Відповідність вимогам	Ступінь відповідності вимогам	Якість	Весь життєвий цикл	По завершенні фази	Проектний менеджер
–	–	–	–	–	–
Надійність роботи програмного забезпечення	Кількість збоїв у роботі	Якість	Тестування	Щотижня	Тестувальник

## Завдання 1.4 Управління якістю в ІТ-проектах

**Мета роботи** – отримати навички з застосування інструментів управління якістю: діаграма Ішикава, визначення об’єктів контролю.

Завдання до практичної роботи: для обраного проекту побудувати діаграму Ішикава, визначити об’єкти контролю.

Для відображення причин и наслідків у проекті використовується діаграма причин та наслідків (CED). Цю діаграму також називають діаграмою Ішикави (Ісікави) або діаграмою типа «риб’ячий скелет». Вона має ієрархічну структуру, яка дозволяє відобразити взаємовідносини між наслідком (ефектом) та його основними причинами, а також причинами наступних, більш низьких рівнів.

При побудові діаграми Ішикави доцільно використовувати програмне забезпечення MS Visio (рис. 1.2).

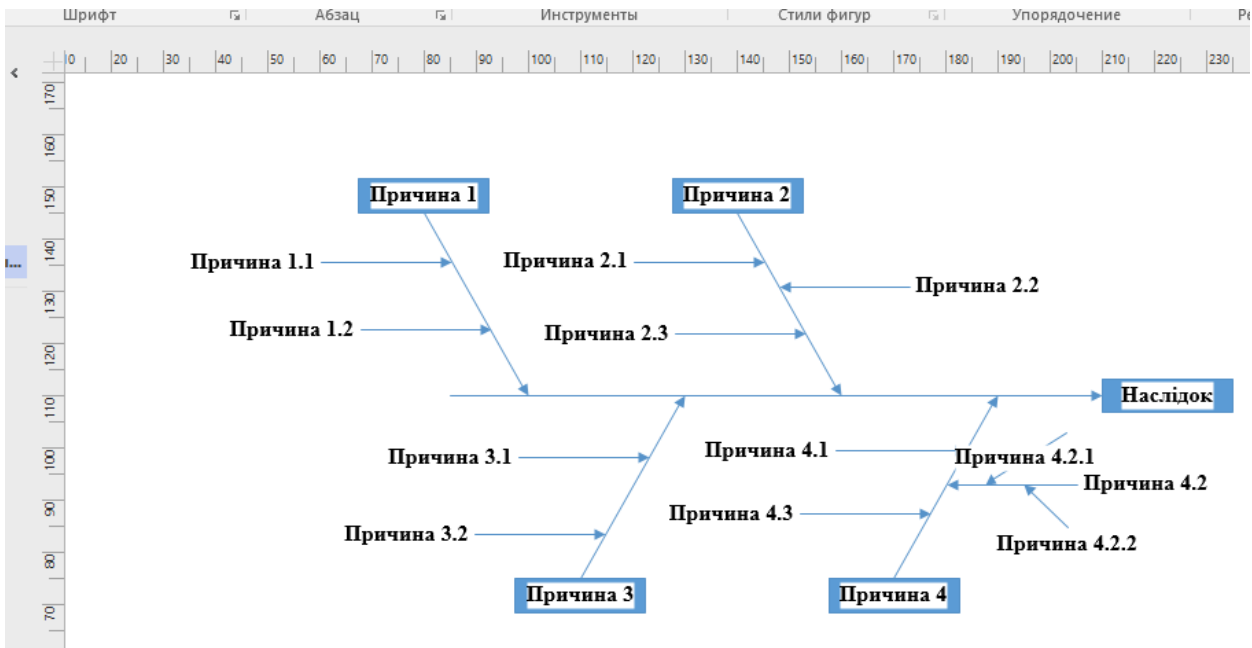


Рисунок 1.2 – Використання MS Visio для побудови діаграми Ішикави

Приклад побудови діаграми Ішикава для ІТ-проекту запуску телеграм-бота наведено на рисунку 1.3.



Рисунок 1.3 – Діаграма Ішикава для ІТ-проекту запуску телеграм-бота

Приклади об'єктів контролю якості:

- 1) ініціація проекту;
- 2) документація;
- 3) комплексність устаткування;
- 4) якість устаткування;
- 5) компетентність персоналу.

### Завдання 1.5 Створення плану управління якістю

**Мета роботи** – навчитися створення план управління якістю.

Завдання до практичної роботи: для обраного ІТ-проекту створити план управління якістю.

План управління якістю визначає, яким чином команда управління проектом буде здійснювати політику організації в області якості. Основні етапи складання плану управління якістю наведено на рисунку 1.4.

Для забезпечення якості управління проектом використовується програма забезпечення якості, що включає у себе планові та непланові перевірки.

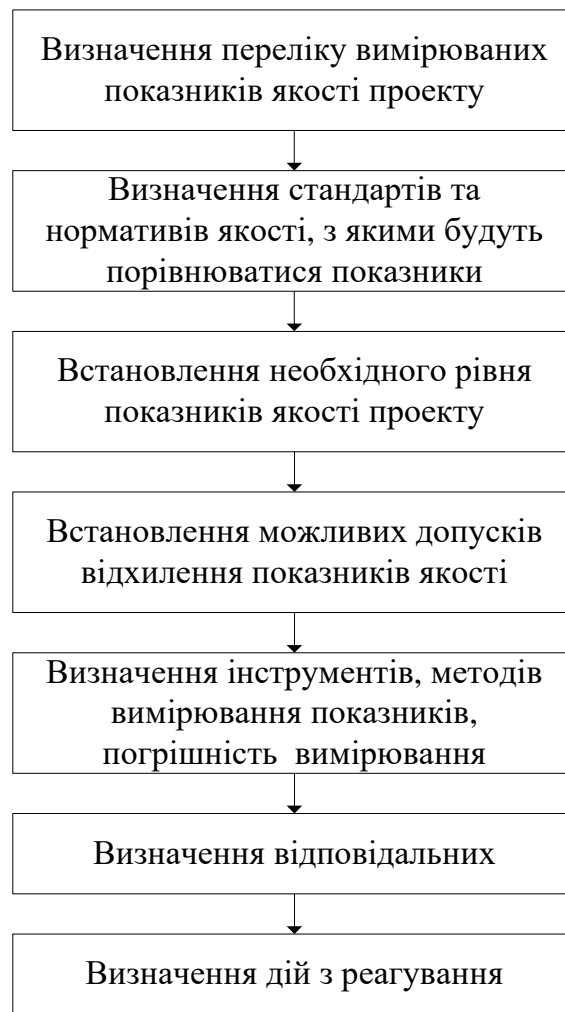


Рисунок 1.4 – Етапи складання плану управління якістю

Залежно від форми прийнятої в організації план управління якістю може виступати окремим документом, а може бути складовою частиною плану проекту, обсяг плану також визначається у кожному окремому випадку. Для проекту з високим рівнем ризику та унікальності план управління якістю, як правило, більш детальний.

Шаблон плану управління якістю ІТ-проекту наведено в таблиці 1.6.

Таблиця 1.6 – План управління якістю ІТ-проекту

Робота з управління якістю	Відповідальні	Дата початку	Дата завершення	Критерії оцінки

Забезпечення якості припускає регулярну перевірку ходу реалізації проєкту в цілях встановлення відповідності визначеним раніше вимогам до якості. Забезпечення якості здійснюється шляхом планових і позапланових перевірок, інспекцій і інших контрольних і випробувальних заходів з подальшими оцінкою якості.

## **Завдання 1.6 Забезпечення якості**

**Мета роботи** – навчитися . визначати Definition of Done и Acceptance criteria (для проєктів компанії)

Завдання до практичної роботи: для обраного проєкту визначити користувальницьку історію (*User story*), Definition of Done та критерії приймання (Acceptance criteria) для ІТ-проєкту.

Definition of Done (DoD) – це список вимог, яким повинна відповідати призначена для користувача історія, щоб команда називала її завершеною.

Критерії приймання – це набір тверджень, кожне з яких має чіткий результат проходження / відмови, які визначають як функціональні ((наприклад, мінімальні ринкові функціональні можливості), так і нефункціональні (наприклад, мінімальна якість) вимоги, що застосовуються на конкретній стадії історії або функції.

Немає часткового прийняття: або критерій задоволений, або немає.

Ці критерії визначають межі і параметри користувальницької історії / функції і визначають, коли історія завершена і працює, як очікується.

Таким чином, критерії приймання повинні служити джерелом для визначення тестових випадків на всіх рівнях тестування.

Існує кілька типів критеріїв приймання. Найбільш популярними є правила (у формі списку) і сценарії (у формі сценаріїв, що ілюструють кожен критерій).

Різниця між цими двома полягає в тому, що DoD є загальним для всіх призначених для користувача історій, тоді як критерії прийняття застосовні до

конкретної користувальницької історії.

Іншими словами, для завершення користувальницької історії повинні бути дотримані і критерії DoD, і критерії прийняття. Інкремент товару не вважається завершеним, якщо обидва цих списку не складені.

### Приклад виконання завдання

#### Acceptance criteria

#### *Userstory*

Для користування ботом необхідно зайти у месенджер Telegram зі зручного пристрою, за допомогою пошукової строки знайти бот за назвою «TimeTableHNUMG» або за юзернеймом@TimeTableNUUE\_bot.

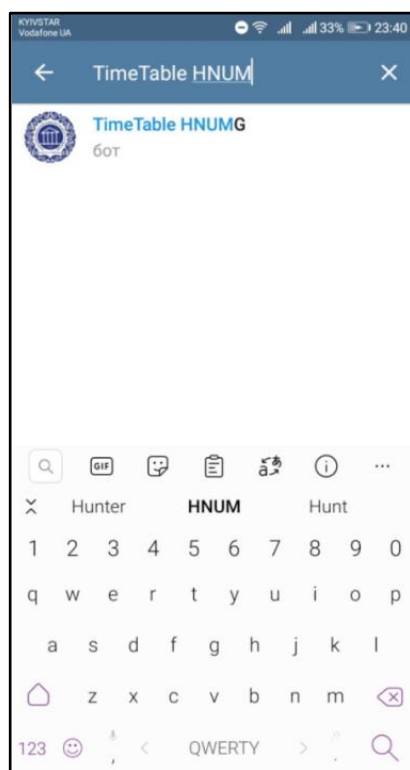


Рисунок 1.5 – Приклад пошуку бота за назвою

Далі, відкриваючи чат-бот (далі – ЧБ), відображається текст, у якому міститься короткий опис бота, та внизу з'являється кнопка «Розпочати» (рис. 1.6).

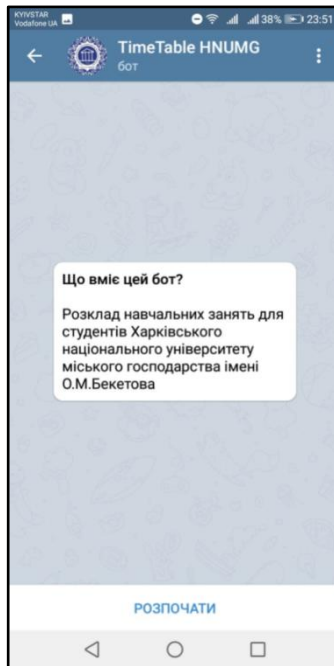


Рисунок 1.6 – Початковий вигляд чат-бота

Після відправки команди/start приходять повідомлення привітання та пропозиція вибору факультету. Внизу для полегшення взаємодії з ботом з'являється вбудована клавіатура з переліком факультетів (рис. 1.7)

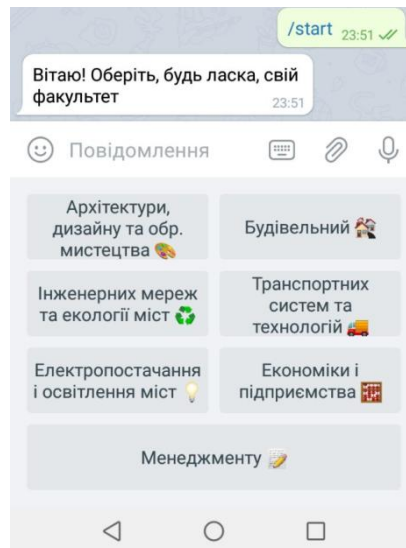


Рисунок 1.7 – Привітання та вибір факультету

Обравши факультет, бот пропонує обрати курс, також використовуючи вбудовану клавіатуру, але вже з переліком курсів. Коли користувач виконає вибір курсу, чат-бот надає список груп обраного курсу у вигляді вбудованого меню (рис. 1.8).



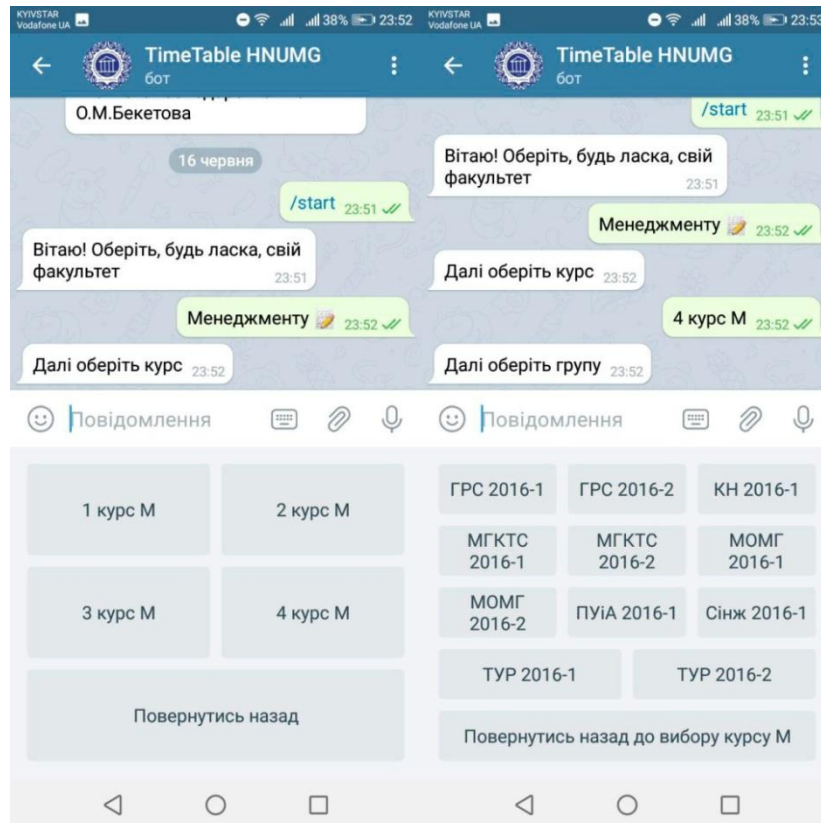


Рисунок 1.8 – Вибір курсу та групи за допомогою вбудованої клавіатури

Після вибору групи, користувачеві пропонується обрати дату для пошуку розкладу. Надається два варіанти: сьогодні та ввести дату самостійно (рис. 1.9).

Після вибору команди «Ввести дату», бот вказує у якому саме форматі потрібно відправити дані. Вже після цього ЧБ присилає відповідь на запит у вигляді повідомлення з даними про розклад (рис.1.10).

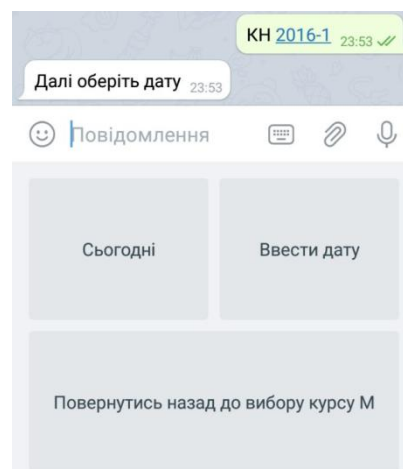


Рисунок 1.9 – Вибір дати



Рисунок 1.10 – Введення дати та отримання відповіді на запит

### Definition of Done

Критерії приймання:

- правильне виконання команд;
- відображене на екрані відповідає запиту;
- можливість повернутись на крок назад;
- результатом буде коректний розклад відповідно до запитів користувача.

### Завдання 1.7 Управління змінами як елемент управління якістю

**Мета роботи** – отримати навички створення реєстру змін, формування запиту на зміни, планування управління змінами.

Завдання до практичної роботи: для обраного проєкту створити реєстр змін, запит на зміни, створити план управління змінами.

Зміна – перехід від поточного стану до майбутнього.

Управління змінами – практика застосування структурованого підходу до переходу організації з поточного стану в майбутній для досягнення очікуваної вигоди.

Процес управління змінами за стандартом з управління змінами:

### **1. Оцінка впливу змін і організаційної готовності.**

1.1 Визначення складу змін.

1.2 Визначення причин необхідності змін.

1.3 Визначення бачення майбутнього стану.

1.4 Визначення цілей, показників і критеріїв успіху змін.

1.5 Визначення спонсорів змін від бізнесу.

1.6 Визначення ключових зацікавлених осіб.

1.7 Визначення ступеня впливу зміни на зацікавлених осіб.

1.8 Аналіз відповідності запланованих результатів змін стратегічним цілям компанії.

1.9 Оцінка зовнішніх факторів, що впливають на внутрішні зміни.

1.10 Аналіз готовності організаційної культури до планованого зміни.

1.11 Оцінка можливості змін в організації.

1.12 Оцінка готовності організації до змін.

1.13 Оцінка комунікаційних потреб, каналів комунікації і ключових повідомлень.

1.14 Оцінка потреби в навчанні.

1.15 Оцінка ризиків процесу змін.

### **2 Формування стратегії управління змінами.**

2.1 Розробка комунікаційної стратегії.

2.2 Розробка спонсорської стратегії.

2.3 Розробка стратегії залучення зацікавлених осіб.

2.4 Розробка стратегії ступеня впливу змін і готовності організації.

2.5 Розробка стратегії навчання і розвитку персоналу.

2.6 Розробка стратегії реалізації та оцінки переваг.

2.7 Розробка стратегії сталого розвитку.

### **3 Розробка плану управління змінами.**

3.1 Розробка комплексного плану управління змінами.

3.1.1 Ресурсний план.

3.1.2 Комунікаційний план.

3.1.3 Спонсорський план.

3.1.4 План залучення зацікавлених осіб.

3.1.5 План навчання і розвитку.

3.1.6 План реалізації та оцінки переваг.

3.1.7 План сталого розвитку.

3.2 Інтеграція плану управління змінами та плану реалізації проєкту.

3.3 Узгодження плану змін разом з керівництвом проєкту та зворотний зв'язок.

3.4 Розробка механізму зворотного зв'язку для моніторингу ефективності плану.

### **4 Виконання плану управління змінами.**

4.1 Виконання, управління і моніторинг впровадження плану управління змінами.

4.1.1 Виконання ресурсного плану.

4.1.2 Виконання комунікаційного плану.

4.1.3 Виконання спонсорського плану.

4.1.4 Виконання плану залучення зацікавлених осіб.

4.1.5 Виконання плану навчання і розвитку.

4.1.6 Виконання плану реалізації та оцінки переваг.

4.1.7 Виконання плану сталого розвитку.

4.1.8 Коригування плану управління змінами за необхідністю).

### **5 Завершення зусиль з управління змінами.**

5.1 Оцінити наскільки результати відповідають цілям.

5.2 Розробка матеріалів за отриманими уроків, представлення результатів для створення передової практики.

5.3 Отримати підтвердження завершення, передача відповідальності, звільнення ресурсів.

Оцінка впливу змін аналізує, яким чином зміни безпосередньо впливають на людей, процеси, інструменти, організаційну структуру, ролі та технології.

При виконанні практичної роботи слід визначити зміни, які можуть бути ініційовані в проєкті, та створити реєстр змін (шаблон наведено в табл. 1.7).

Таблиця 1.7 – Шаблон реєстру змін

№ з/п	Назва запити	Автор запити	Мета запити	Область впливу	Дата запити	Необхідна дата рішення	Пріоритет	Статус	Вплив змін

Для визначених змін складіть запити на зміни за вказаною формою:

### **ІНФОРМАЦІЯ ПРО ПРОЄКТ**

Назва проєкту	
Шифр проєкту	
Керівник проєкту	

### **ІНФОРМАЦІЯ ПРО ЗАПИТ НА ЗМІНИ**

Автор запити	
Дата запити	
Пріоритет запити	
Необхідна дата рішення	

### **НАЗВА РЕДАГОВАНОГО ДОКУМЕНТА**

Назва документа	Дата схвалення попередньої версії

### **Опис запропонованих змін.**

Опишіть запроповану зміну та в короткій формі вкажіть її причину.

### **Вплив на проєкт при прийнятті чи неприйнятті.**

Коротко проаналізуйте вплив, який матиме запропонована зміна на проєкт, та його вигоду для проєкту з погляду цілей, завдань, термінів виконання тощо. Ресурсоємність запропонованої зміни. Вкажіть, які наслідки/вплив матиме неприйняття запропонованої зміни для проєкту.

### **Альтернативні дії.**

Вкажіть можливі альтернативні, оцініть дії щодо запропонованої зміни.

Приклад реєстру змін наведено в таблиці 1.8.

## **Завдання 1.8 Контроль якості в ІТ-проєктах**

*Мета роботи* – отримати навички з контролю якості в ІТ-проєктах.

Завдання до практичної роботи: для обраного проєкту визначити метрики, розробити рекомендації з контролю та з удосконалення якості проєкту.

Всі проєкти, за замовчуванням, повинні збирати інформацію про основні метриках, що характеризують вартість, трудовитрати і терміни. Управління метриками фокусується на зборі кількісних даних, що дозволяють зрозуміти, наскільки кінцевий результат відповідає очікуванням замовника і наскільки ефективно працюють внутрішні процеси проєкту. Залежно від результатів таких вимірювань, Ви зможете зробити коригувальні дії з удосконалення процесів виробництва і управління, щоб зробити їх більш дієвими та ефективними.

Управління метриками і управління якістю дуже тісно взаємопов'язані.

Метрики якості:

– прямі: кількість дефектів; ціна дефектів;

– побічні: відсоток дефектів; кількість витрат на виправлення дефектів;

відсоток результатів що відповідають вимогам якості.

Таблиця 1.8 – Реєстр змін

№ з/п	Назва запиту	Автор запиту	Мета запиту	Область впливу	Дата запиту	Необхідна дата рішення	Пріоритет	Статус	Вплив змін
1	Функція оповіщення	Навчально-методичний відділ	Додати функцію оповіщення зміну форми навчання	Тривалість проєкту	19.05.22	21.05.22	Високий	Прийнято	Збільшено терміни виконання проєкту
2	Програмне забезпечення	Керівник проєкту	Зміна ПЗ для збільшення можливостей та покращення умов праці	Бюджет проєкту	11.05.22	25.05.22	Середній	Розглядається	Збільшення бюджету проєкту
3	Збільшення термінів виконання етапу «Процес реалізації»	Команда проєкту	Збільшити тривалість етапу «Процес реалізації» на 4 робочих дні	Тривалість проєкту, бюджет проєкту	19.05.22	25.05.22	Високий	Розглядається	Збільшення термінів та бюджету проєкту

Аудит проєкту або проєктний аудит виділяється серед послуг консалтингу в сфері проєктного управління, оскільки інтерес до послуги проявляється не при впровадженні проєктного управління в організації, а при появі проблем при реалізації великих проєктів, особливо інвестиційних.

Основні причини проведення проєктного аудиту:

- істотні відхилення від планів: за термінами, змістом або бюджету (особливо, може бути застосовано при аудиті інвестиційних проєктів);
- в проєкті виявлені ризики, що заважають його успішної реалізації;
- керівництво організації має сумніви в ефективній реалізації проєкту;
- потрібне зовнішній погляд на ефективність реалізації проєкту;
- цілі послуги;

Мета аудиту полягає у виявленні проблем і ризиків проєкту і формуванні рекомендацій щодо їх усунення для підвищення ймовірності успішного завершення проєкту. Відпрацювання рекомендацій може йти як силами самої організації, так і з залученням консультантів.

При проведенні аудиту використовують стандарти серії ISO (див. дистанційний курс «Управління якістю ІТ-проєктів»: URL: <https://dl.kname.edu.ua/course/view.php?id=747>).

Виконання практичної роботи передбачає створення зведеного плану коригували дій та заходів за результатами внутрішнього аудиту на відповідність вимогам ДСТУ ISO 9001:2015 (табл. 1.9). Приклад зведеного плану наведено в таблиці 1.10.



Таблиця 1.9 – Зведений план коригувальних дій та заходів за результатами внутрішнього аудиту на відповідність вимогам ДСТУ ISO 9001:2015

№ з/п	Документ, що регламентує діяльність, розділ, пункт документу	Характеристика невідповідності/ зауваження/ рекомендації	Статус невідповідності: Критична Некритична Зауваження	Підрозділ, в якому виявлена невідповідність	Аудитор/ Співробітник, що виявив невідповідність	Коригувальні дії/заходи	Відповідальний за виконання коригувальних дій	Планована дата введення коригувальних дій	Фактична дата виконання коригувальних дій (заповнюється при перевірці)	Перевірка виконання коригувальних дій внутрішнім аудитом: вимагається/ не вимагається
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Таблиця 1.10 – Приклад зведеного плану коригувальних дій та заходів

№ з/п	Документ, що регламентує діяльність, розділ, пункт документу	Характеристика невідповідності/ зауваження/ рекомендації	Статус невідповідності: Критична Некритична Зауваження	Підрозділ, в якому виявлена невідповідність	Аудитор/ Співробітник, що виявив невідповідність	Коригувальні дії/заходи	Відповідальний за виконання коригувальних дій	Планована дата введення коригувальних дій	Фактична дата виконання коригувальних дій (заповнюється при перевірці)	Перевірка виконання коригувальних дій внутрішнім аудитом: вимагається/ не вимагається
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	ДСТУ ISO 9001:2015 п. 4.1 а), в)	Використовується однофакторна аутентифікація. Необхідно ввести двофакторну аутентифікацію, яка присутня в Open VPN	Критична	Проект рекрутигу	Козар А.	Ввести двофакторну аутентифікацію	Іванов І.	10.06.22		Під час наступного аудиту

Продовження таблиці 1.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	ДСТУ ISO 9001:2015 п. 4.2.3 d)	Не використовуються індивідуальні паролі для входу в систему	Критична	Проект рекрутигу	Козар А.	Створити індивідуальні паролі	Іванов І.	10.06.22		Під час наступного аудиту
3	ДСТУ ISO 9001:2015 п. 4.2.4	Оцінка задоволеності стажерів роботою з Open VPN системою проводиться не систематично, а лише під час відкриття нових вакансій	Не критична	Проект рекрутигу	Козар А.	Проводити оцінки задоволеності працівників щокварталу.	Коваль Д.	30.06.22		Під час наступного аудиту
4	ДСТУ ISO 9001:2015 п. 5.5.1	Відсутня копія інструкції про перехід на нову систему Open VPN замовника	Не критична	Проект рекрутигу	Козар А.	Створити копію документа. Надати доступ до копії для працівників	Іванов І.	15.06.22		Під час наступного аудиту

## 2 ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ ЗНАНЬ

1. Хто визначає якість:

- а) замовник;
- б) команда;
- в) спонсор?

2. Покращення якості – це:

а) досягнення розуміння очікувань замовника в термінах якості, а потім реалізація попереджувального плану, що дозволяє задовольнити ці очікування;

б) кращий матеріал, найкраще обладнання і абсолютна відсутність недоліків?

3. Що НЕ є вигодою від управління якістю:

- а) виконання більшого обсягу вимог, ніж запросив клієнт;
- б) підвищення задоволеності клієнта;
- в) збільшення продуктивності;
- г) менше помилок / дефектів?

4. Шляхи досягнення якого аспекту управління якістю описані: досягається шляхом виявлення та актуалізацією потреб і очікування споживача, а також аналізу можливостей ринку:

- а) якість, зумовлена відповідністю ринковим потребам та очікуванням;
- б) якість розробки та планування проєкту;
- в) якість виконання робіт по проєкту у відповідності до плану;
- г) якість матеріально-технічного забезпечення проєкту?

5. Шляхи досягнення якого аспекту управління якістю описані: детальна розробка плану проєкту, визначення продукту проєкту:

- а) якість, зумовлена відповідністю ринковим потребам та очікуванням;
- б) якість розробки та планування проєкту;
- в) якість виконання робіт по проєкту у відповідності до плану;

г) якість матеріально-технічного забезпечення проєкту?

6. Шляхи досягнення якого аспекту управління якістю описані: визначення відповідності реалізації проєкту базовому плану:

- а) якість, зумовлена відповідністю ринковим потребам та очікуванням;
- б) якість розробки та планування проєкту;
- в) якість виконання робіт по проєкту у відповідності до плану;
- г) якість матеріально-технічного забезпечення проєкту?

7. Шляхи досягнення якого аспекту управління якістю описані: своєчасне та належної якості матеріально-технічне забезпечення проєкту:

- а) якість, зумовлена відповідністю ринковим потребам та очікуванням;
- б) якість розробки та планування проєкту;
- в) якість виконання робіт по проєкту у відповідності до плану;
- г) якість матеріально-технічного забезпечення проєкту?

8. Шляхи досягнення якого аспекту управління якістю описані: передбачене навчання, гарантійне обслуговування, ремонт, модернізація продукту проєкту:

- а) якість експлуатації продукту проєкту;
- б) якість розвитку продукції проєкту;
- в) якість утилізації та переробки продукту після використання?

9. Шляхи досягнення якого аспекту управління якістю описані: визначення здатністю адаптації продукції проєкту при зміні потреб та очікувань споживача:

- а) якість експлуатації продукту проєкту;
- б) якість розвитку продукції проєкту;
- в) якість утилізації та переробки продукту після використання?

10. Шляхи досягнення якого аспекту управління якістю описані: отримання мінімального негативного екологічного впливу на зовнішнє середовище:

- а) якість експлуатації продукту проєкту;
- б) якість розвитку продукції проєкту;

в) якість утилізації та переробки продукту після використання?

11. Як називається процес визначення вимог і/або стандартів якості для проєкту й продукту, а також документування того, яким чином проєкт буде демонструвати відповідність установленим вимогам і стандартам:

- а) планування якості;
- б) здійснення забезпечення якості;
- в) здійснення контролю якості?

12. Як називається процес перевірки дотримання вимог до якості й результатів вимірів у процесі контролю якості для забезпечення застосування відповідних стандартів якості та визначених вимог:

- а) планування якості;
- б) здійснення забезпечення якості;
- в) здійснення контролю якості?

13. Як називається процес контролю й запису результатів виконання дій з забезпечення якості для оцінки виконання й розробки рекомендацій щодо необхідних змін:

- а) планування якості;
- б) здійснення забезпечення якості;
- в) здійснення контролю якості?

14. Яка мета діаграми Ішикави описана «ідентифікує етапи процесу, перелічує фактори, які впливають на якість кожного етапу»:

- а) систематизація процесу;
- б) дисперсійний аналіз?

15. Яка мета діаграми Ішикави описана «співвідносить один з одним причини та наслідки»:

- а) систематизація процесу;
- б) дисперсійний аналіз?

16. Який фактор не використовується в методі 4М:

- а) вимірювання;
- б) люди;

в) машини;

г) методи;

д) матеріали?

17. Який фактор не використовується в методі 7М:

а) обладнання;

б) менеджмент;

в) людина;

г) метод;

д) вимірювання;

е) машина;

є) матеріал;

ж) середовище?

18. Що НЕ є етапом вирішення проблеми:

а) плануємо проблему;

б) визначаємо проблему;

в) визначаємо варіанти рішень;

г) обираємо краще рішення;

д) реалізуємо та перевіряємо краще рішення?

19. Як позначається діяльність з забезпечення якості:

а) SQA;

б) V&V;

в) PМО?

20. Як називається список основних планових продуктів і ключових дат їхнього випуску:

а) контрольний список продуктів;

б) контрольний список портфелю;

в) календарний графік?

21. Як називається експертиза досягнутого в проекті прогресу за часом виконання, виконувана на рівні команди:

а) контрольна точка;

б) фіксована дата?

22. Як називається метод перевірки якості з чіткою структурою, певними ролями й процедурами, створеними для забезпечення завершеності продукту й відповідності його стандартам:

- а) огляд якості;
- б) забезпечення якості;
- в) планування якості?

23. Як називається передача продукту в експлуатацію особою або групою, які будуть здійснювати підтримку цього продукту протягом його строку служби:

- а) операційне й експлуатаційне приймання;
- б) огляд якості;
- в) забезпечення якості;
- г) планування якості?

24. Як називається список вимог, яким повинна відповідати призначена для користувача історія, щоб команда називала її завершеною:

- а) Definition of Done (DoD);
- б) Acceptance criteria?

25. Як називаються критерії прийняття застосовні до конкретної користувальницької історії:

- а) Definition of Done (DoD);
- б) Acceptance criteria?

26. Definition of Done є...

- а) загальними для всіх призначених для користувача історій;
- б) застосовні до конкретної користувальницької історії?

27. Як називається набір тверджень, кожне з яких має чіткий результат проходження / відмови, які визначають як функціональні ((наприклад, мінімальні ринкові функціональні можливості), так і нефункціональні (наприклад, мінімальне якість) вимоги, що застосовуються на конкретній стадії історії або функції:

а) Definition of Done (DoD);

б) Acceptance criteria?

28. Що не є характеристиками критеріїв приймання:

а) варіативність;

б) атомічність;

в) однозначність;

г) підтвердженість;

д) повнота?

29. Як називається документ, у якому визначено загальні цілі й напрями діяльності організації з наголосом на якість, формально виражені менеджментом вищого рівня:

а) політика у сфері якості;

б) стратегія проєкту;

в) описання продукту;

г) описання змісту проєкту;

д) статут проєкту;

е) план якості?

30. Як називається один із основних документів при плануванні якості, оскільки в ньому фіксуються головні цілі учасників проєкту, зацікавлених сторін і споживачів та результати проєкту для них:

а) політика у сфері якості;

б) стратегія проєкту;

в) описання продукту;

г) описання змісту проєкту;

д) статут проєкту;

е) план якості?

31. Як називаються задокументовані характеристики продукту (послуги) у вигляді специфікацій, технічних завдань, які має забезпечити проєкт, аби вважатися виконаним:

а) політика у сфері якості;



- б) стратегія проєкту;
- в) описання продукту;
- г) описання змісту проєкту;
- д) статут проєкту;
- е) план якості?

32. Як називається документ загального та багаторазового використання, затверджений відповідною організацією, в якому зведені правила, керівництва та характеристики для продуктів, процесів або послуг і який не є обов'язковим для дотримання:

- а) стандарт;
- б) норма?

33. Як називається документ, який лежить в основі необхідних властивостей продукту, процесу чи послуги, включаючи застосовувані адміністративні процедури, причому цей документ є обов'язковим для дотримання:

- а) стандарт;
- б) норма?

34. Що не є результатом планування якості:

- а) план управління якістю;
- б) операційні визначення;
- в) контрольні переліки;
- д) діаграма Ганту?

35. Як називається структурований перелік питань, зазвичай специфічний для певної роботи і певних проєктів, який використовується для перевірки виконання необхідних дій, кроків:

- а) план управління якістю;
- б) операційні визначення;
- в) контрольні переліки.

36. Який документ містить опис того, як команда проєкту має проводити свою політику якості?

- а) план управління якістю;
- б) операційні визначення;
- в) контрольні переліки?

37. Як називається порівняння продукції, що перевіряється, або процедур проекту з кращими аналогами з метою визначення напряму поліпшення:

- а) бенчмаркінг;
- б) франшиза;
- в) фандрайзинг?

38. Як називаються перевірки відповідності виконання проекту вибраним на етапі планування організаційним і проектним політикам, процесам і процедурам:

- а) аудити;
- б) фасилітація;
- в) контроль якості;
- г) моніторинг?

39. Як називається відстеження певних результатів по проекту для встановлення того, чи відповідають вони стандартам якості, і для визначення шляхів усунення причин незадовільного виконання:

- а) аудити;
- б) фасилітація;
- в) контроль якості?

40. Який засіб з контролю якості, спрямований на те, щоб в проектній документації були відбиті вимоги законодавства, промислові стандарти, екологічні нормативи, а також враховані вимоги споживача:

- а) контроль розробки проекту (проектування);
- б) контроль документації;
- в) коригуючі дії;
- г) контроль постачання устаткування і матеріалів;
- д) реєстрація заходів з забезпечення якості?

41. Який засіб з контролю якості, повинен гарантувати, що документи і

зміни, що вносяться в них, перевірені на відповідність, передані туди, де вони потрібні, і використовуються за призначенням:

- а) контроль розробки проєкту (проєктування);
- б) контроль документації;
- в) контроль постачання устаткування і матеріалів;
- г) коригуючі дії;
- д) реєстрація заходів з забезпечення якості?

42. Який засіб з контролю якості, повинен гарантувати виявлення і ліквідацію ситуацій, що негативно впливають на якість проєкту, а також запобігання повторенню таких ситуацій в майбутньому:

- а) контроль розробки проєкту (проєктування);
- б) контроль документації;
- в) контроль постачання устаткування і матеріалів;
- г) коригуючі дії;
- д) реєстрація заходів з забезпечення якості?

43. Який засіб з контролю якості, дозволяє визначити ефективність програми:

- а) контроль розробки проєкту (проєктування);
- б) контроль документації;
- в) контроль постачання устаткування і матеріалів;
- г) коригуючі дії;
- д) реєстрація заходів з забезпечення якості?

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дистанційний курс «Управління якістю ІТ-проектів» для студентів денної і заочної форм навчання освітнього рівня «магістр» за спеціальністю 122 – Комп’ютерні науки освітніх програм «Комп’ютерні науки», «Управління проектами» [Електронний ресурс]. – Електронні текстові дані. – Режим доступу: <https://dl.kname.edu.ua/course/view.php?id=747> (дата звернення: 13.05.2022). – Назва з екрана.
2. Приймак В. М. Управління проектами: навч. посібник / В. М. Приймак. – Київ : Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2017. – 464 с .
3. Тарнавський Ю. А. Технології захисту інформації : підручник для студ. спеціальності 122 «Комп’ютерні науки» / Ю. А. Тарнавський. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 162 с.
4. Зачко О. Б. Управління проектами: теорія, практика, інформаційні технології / О. Б. Зачко, А. І. Івануса, Д. С. Кобилкін. – Львів : ЛДУ БЖД, 2019. – 173 с.
5. Блага Н. В. Управління проектами : навчальний посібник / Н. В. Блага. – Львів: Львівський державний університет внутрішніх справ, 2021. – 152 с.
6. Цифровий репозиторій ХНУМГ ім. О. М. Бекетова [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://eprints.kname.edu.ua>.
7. Українська асоціація управління проектами [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://urpa.kiev.ua>.

*Виробничо-практичне видання*

**ДОЦЕНКО** Наталія Володимирівна

Методичні рекомендації

до організації самостійної роботи та проведення практичних занять

із навчальної дисципліни

**«УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ В ІТ-ПРОЄКТАХ»**

*(для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти денної і заочної форм навчання зі спеціальності 122 – Комп'ютерні науки, освітні програми «Комп'ютерні науки», «Управління проєктами»)*

Відповідальний за випуск *І. В. Чумаченко*

*За авторською редакцією*

Комп'ютерне верстання *Н. В. Доценко*

План 2022, поз. 373М

---

Підп. до друку 13.06.2022. Формат 60 × 84/16.

Електронне видання. Ум. друк. арк. 2,1.

Видавець і виготовлювач:

Харківський національний університет  
міського господарства імені О. М. Бекетова,  
вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002.

Електронна адреса: office@kname.edu.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК № 5328 від 11.04.2017.