

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КІЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І
АРХІТЕКТУРИ

НАДІЙНІСТЬ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ

**Методичні вказівки та завдання до проведення
практичних та самостійних робіт**

Дмитро Олександрович Гуменний

для студентів спеціальностей:

- 123 “Комп’ютерна інженерія”
- 125 “Кібербезпека”

Київ 2025

УДК

ББК

ТЗ

Укладач: Дмитро Олександрович Гуменний, к.т.н., доцент

Рецензент:

Версія: 1.0

Відповідальний за випуск Дмитро Олександрович Гуменний, к.т.н., доцент

Затверджено на засіданні кафедри кібернетичної безпеки та комп’ютерної інженерії, протокол № від 24 груд. 2025 р.

Видається в авторській редакції.

Надійність комп’ютерних систем / уклад.: Д. О. Гуменний -К.: КНУБА, 2025-12-24 - 34 с.

Наведено варіанти завдань для викладання практичних та самостійних робіт із дисципліни “Надійність комп’ютерних систем”.

Призначено для студентів, які навчаються за спеціальністю 123 “Комп’ютерна інженерія” та 125 “Кібербезпека”.

(С) КНУБА, 2025-12-24

ЗМІСТ

Вступ	5
Загальні положення	6
Критерії виконання робіт	8
Критерії виконання практичних робіт	8
Критерії виконання самостійних робіт	8
Вимоги до програмного забезпечення	9
Практичні роботи	10
Практична робота №1: Загальне поняття надійності системи	11
Мета роботи	11
Кроки виконання	11
Оцінювання	12
Практична робота №2: "Аналіз видів відмов з використанням FMEA і Fault Tree Analysis (FTA)"	13
Мета роботи	13
Кроки виконання	13
Матеріали та ресурси	14
Оцінювання	14
Практична робота №3: "Проектування та аналіз мажоритарної системи 2 з 3 для моніторингу температури"	15
Мета роботи	15
Кроки виконання	15
Оцінювання	16
Практична робота №4 - "Комплексний аналіз процесу звільнення співробітників в ІТ-компанії"	18
Тема роботи	18
Опис роботи	18
Вхідні дані для виконання роботи	18
Порядок виконання та рекомендації до виконання роботи	18
Практична робота №5 - "Розробка стратегій вирішення конфліктних ситуацій після звільнення співробітників в ІТ-компаніях"	20
Тема роботи	20
Опис роботи	20
Вхідні дані для виконання роботи	20
Порядок виконання та рекомендації до виконання роботи	20
Практична робота №6 - "Підготовка та аналіз квартальної звітності проектів в ІТ-компанії та розробка стратегії для QBR (Quarterly Business Review)"	22
Тема роботи	22
Опис роботи	22

Вхідні дані для виконання роботи	22
Порядок виконання та рекомендації до виконання роботи	22
Практична робота №7 - "Аналіз та оптимізація рутинних процесів взаємодії між відділами в IT-компанії"	24
Тема роботи	24
Опис роботи	24
Вхідні дані для виконання роботи	24
Порядок виконання та рекомендації до виконання роботи	24
Самостійні роботи	26
Самостійна робота №1 - "Інноваційний підхід до інтеграції та оптимізації процесів у IT-компанії"	27
Тема роботи	27
Опис до самостійної роботи	27
Вхідні дані для виконання роботи	27
Порядок виконання та рекомендації до виконання роботи	27
Самостійна робота №2 - "Розробка стратегій ефективної кооперації між співробітниками з різних країн з урахуванням часових поясів, культурних особливостей та характеру"	29
Тема роботи	29
Опис до самостійної роботи	29
Вхідні дані для виконання роботи	29
Порядок виконання та рекомендації до виконання роботи	29
Заключне слово	31
Список рекомендованої літератури	33

Вступ

Операційний менеджмент у сучасній ІТ-індустрії виступає не просто як інструмент забезпечення плавності та ефективності бізнес-процесів, а як стратегічний ресурс, що сприяє інноваціям, адаптивності та глобальному розвитку організацій. В умовах швидкоплинних ринкових тенденцій та постійного технологічного прогресу, здатність компанії ефективно управляти своїми операційними процесами визначає її конкурентоспроможність, інноваційний потенціал та спроможність задовольняти змінні потреби клієнтів.

Цей курс розкриває комплексний підхід до операційного менеджменту в ІТ-індустрії, акцентуючи увагу на інтеграції сучасних методів і інструментів для оптимізації ключових процесів. Від процедур найму та онбордингу нових співробітників до управління міжкультурними командами та розробки стратегій для ефективної кооперації в глобальному контексті, курс охоплює широкий спектр тем, спрямованих на підвищення ефективності внутрішніх і зовнішніх операцій компанії.

Особлива увага приділяється адаптації до мінливого міжнародного бізнес-середовища, що вимагає від ІТ-компаній гнучкості в управлінні проектами, вміння швидко реагувати на нові виклики та ефективно інтегрувати інновації. Ми дослідимо, як рутинні процеси взаємодії між відділами можуть бути оптимізовані для підтримки динамічного розвитку організації, а також як забезпечити високий рівень задоволеності клієнтів через ефективне управління відносинами.

Через призму семи практичних та двох самостійних робіт курс відкриває широкі можливості для поглибленаого вивчення операційного

менеджменту, надаючи студентам не тільки теоретичні знання, а й практичні навички, необхідні для ефективного управління в IT-секторі. Вивчення кращих практик і стратегій, аналіз реальних кейсів та розробка інноваційних рішень для оптимізації операційних процесів дозволять студентам глибше зрозуміти значення операційного менеджменту для досягнення стратегічних цілей IT-компаній.

Цей курс стане надійним фундаментом для майбутніх лідерів в IT-індустрії, надихаючи на пошук нових шляхів для покращення бізнес-процесів та сприяння інноваційному розвитку в галузі.

Загальні положення

Основною метою курсу "Операційний менеджмент в IT індустрії" є надання студентам знань та практичних навичок управління ключовими операційними процесами в IT-компаніях. Це включає розуміння процесів найму, онбордингу нових співробітників, управління проектами, взаємодії з клієнтами та внутрішньої документації.

Другою метою курсу є формування у студентів розуміння стратегічного значення операційного менеджменту для забезпечення ефективності роботи IT-організацій, підвищення їхньої конкурентоспроможності та здатності швидко адаптуватися до змін у технологічному середовищі.

Третьюю метою дисципліни є розвиток у студентів навичок критичного мислення та аналітичного підходу до вирішення проблем, пов'язаних з операційним менеджментом в IT. Це включає аналіз комплексних ситуацій, прийняття обґрутованих управлінських рішень та реалізацію ефективних стратегій управління проектами та командами.

Курс також покликаний допомогти студентам зрозуміти важливість взаємодії з клієнтами на всіх етапах співпраці - від ідентифікації потенційних замовників до підтримки та розвитку тривалих відносин. Особлива увага приділяється процесам присейлу, укладання угод та управлінню клієнтськими проектами.

Останньою, але не менш важливою, метою є оснащення студентів знаннями про стандарти та нормативні вимоги, що регулюють діяльність ІТ-компаній, включаючи юридичні аспекти, захист інтелектуальної власності, етичні стандарти та вимоги до якості програмного забезпечення.

Завдяки цьому курсу студенти набудуть не тільки теоретичних знань, але й практичних навичок, які можуть бути застосовані для оптимізації операційної діяльності в ІТ-організаціях, підвищення їхньої ефективності та забезпечення стійкого розвитку.

Критерії виконання робіт

Критерії виконання практичних робіт

1. **Подання роботи:** Студент повинен подати викладачеві, який відповідає за дану практичну роботу, усі необхідні матеріали та результати для перевірки.
2. **Презентація:** Студент має провести доповідь та демонстрацію результатів своєї практичної роботи перед викладачем.
3. **Оцінювання:** Практична робота вважається виконаною, якщо викладач дав позитивну оцінку поданим матеріалам, демонстрації роботи та доповіді.
4. **Можливі оцінки:** Робота може отримати позитивну оцінку (+1) або нейтральну (0).

Критерії виконання самостійних робіт

1. **Подання роботи:** Студент повинен подати викладачеві, відповідному до даної самостійної роботи, всі необхідні продукти роботи для оцінювання.
2. **Презентація:** Студент зобов'язаний провести доповідь та демонстрацію результатів своєї самостійної роботи перед відповідним викладачем.
3. **Оцінювання:** Самостійна робота вважається виконаною, якщо викладач дав позитивну оцінку поданим матеріалам, демонстрації та доповіді.
4. **Можливі оцінки:** Робота може отримати позитивну оцінку (+1) або нейтральну (0).

Ці критерії слугують для забезпечення високої якості освітнього процесу та об'єктивної оцінки знань та навичок студентів у сфері операційного

менеджменту в ІТ-індустрії. Вони спрямовані на стимулювання студентів до глибокого засвоєння курсу, розвитку аналітичного мислення та практичних умінь в реалізації операційних стратегій в ІТ-сфері.

Вимоги до програмного забезпечення

Виконання циклу практичних та самостійних робіт передбачає наявність певного програмного забезпечення. Рекомендоване програмне забезпечення наведено у таблиці нижче.

Таблиця 1

Рекомендоване програмне забезпечення

Тип	Розробник	Назва
Operating System	Canonical	Ubuntu 22.04.2 LTS
Main tool	Atlassian	Jira
Office Tools	Google	Google Docs

Виконання робіт у навчальних цілях можливе із застосуванням пробних ліцензій. Так, пробні ліцензії на продукцію Atlassian можна отримати безпосередньо на їхньому сайті [5]. Операційна система та офісний пакет доступні безкоштовно.

Додатковою вимогою є наявність доступу до відеозаписів практичних робіт по цьому курсу. Каталог відеозаписів доступний за посиланням [6].

Практичні роботи

Даний курс складається з семи практичних робіт, які є обов'язковими для виконання. Кожну роботу можна оцінити у діапазоні [0-12] балів. Оцінка здійснюється відповідно до повноти виконання роботи та до якості її виконання. Якість виконання оцінюється викладачем, як і повнота.

Максимальний бал за Практичну складову курсу - 84 балів.

Таблиця 2

Оцінювання якості виконання практичних робіт

Назва роботи	Підпункти порядку виконання та практичних робіт для успішного завершення курсу							
<small>* - Обов'язкові для виконання ^ - Опційні</small>								
Практична робота 1	*	*	*	*	*	^	^	бали:
Практична робота 2	*	*	*	*	^	*		бали:
Практична робота 3	*	*	*	*	^	*		бали:
Практична робота 4	*	*	*	*	^	*		бали:
Практична робота 5	*	*	^	^	^	*		бали:
Практична робота 6	*	*	*	*	*			бали:
Практична робота 7	*	*	*	*	*	*		бали:

Практична робота №1: Загальне поняття надійності системи

Мета роботи

Навчити студентів основам теорії надійності, включаючи розуміння відмов та збоїв, а також ознайомити з різними режимами роботи систем та рівнями функціональної безпеки.

Кроки виконання

1. Вивчення теоретичних основ
2. Прочитати вступні матеріали про надійність систем, відмови та збої, режими роботи систем (нормальній, критичний, суперкритичний) та рівні функціональної безпеки.
3. Підготувати короткий звіт з визначенням ключових понять.
4. Аналіз відомої системи на прикладі
5. Вибрати систему для аналізу (наприклад, систему управління доступом, систему моніторингу температури, тощо).
6. Описати можливі сценарії відмов та збоїв для цієї системи.
7. Моделювання в MATLAB/Simulink
8. Використовуючи MATLAB/Simulink, створити базову модель вибраної системи.
9. Моделювати різні режими роботи системи (нормальний, критичний, суперкритичний) та симулювати відмови.
10. Розробка відмовостійких стратегій
11. На основі аналізу відмов та моделювання, розробити стратегії для підвищення відмовостійкості системи.
12. Описати, як ці стратегії можуть бути реалізовані на практиці.
13. Використання рівнів функціональної безпеки
14. Проаналізувати, як різні рівні функціональної безпеки можуть бути застосовані до вибраної системи.
15. Сформулювати, які рівні безпеки найбільш підходять для кожного з режимів роботи.

16. Підготовка звіту

17. Оформити звіт, що містить всі вищезазначені пункти, включаючи опис системи, аналіз відмов, результати моделювання, пропозиції щодо відмовостійких стратегій, та аналіз функціональної безпеки.

18. Додати візуальні матеріали з MATLAB/Simulink, що ілюструють моделювання та аналіз.

19. Презентація результатів

20. Підготувати презентацію, яка висвітлює основні етапи виконання роботи, ключові висновки та рекомендовані стратегії.

21. Запланувати та провести презентацію для групи, викладача, або експертів з галузі.

Оцінювання

Робота буде оцінюватись за наступними критеріями:

- Глибина аналізу теоретичних матеріалів.
- Детальність опису вибраної системи та сценаріїв відмов.
- Якість та складність моделювання в MATLAB/Simulink.
- Обґрутованість розроблених відмовостійких стратегій.
- Якість звіту та презентації.

Практична робота №2: "Аналіз видів відмов з використанням FMEA і Fault Tree Analysis (FTA)"

Мета роботи

Навчити студентів ідентифікувати та аналізувати потенційні відмови в комп'ютерних системах, використовуючи методику Failure Modes and Effects Analysis (FMEA) та Fault Tree Analysis (FTA), для розробки стратегій підвищення надійності та безпеки систем.

Кроки виконання

1. Вибір системи для аналізу
 - a. Обрати комп'ютерну систему або її компонент для аналізу (наприклад, серверне обладнання, систему управління трафіком).
2. Ознайомлення з методиками FMEA та FTA
 - a. Вивчити основи методик FMEA (Failure Modes and Effects Analysis) та FTA (Fault Tree Analysis), їх цілі, переваги та етапи виконання.
3. Проведення FMEA
 - a. Виконати аналіз FMEA для выбраної системи, ідентифікувавши можливі режими відмов, їх причини та наслідки.
 - b. Визначити серйозність, вірогідність та можливість виявленняожної відмови, скласти рейтинг ризиків.
4. Розробка Fault Tree
 - a. Скласти Fault Tree, використовуючи логічні ворота для представлення причин відмов выбраної системи.
 - b. Визначити первинні та вторинні причини відмов, провести кількісний аналіз дерева відмов.
5. Розробка стратегій підвищення надійності

- a. На основі результатів FMEA та FTA, розробити рекомендації щодо підвищення надійності та безпеки системи. Запропонувати технічні та організаційні заходи.

6. Підготовка звіту

- a. Оформити детальний звіт, що включає опис вибраної системи, методику аналізу FMEA та FTA, результати аналізу та розроблені стратегії підвищення надійності.

7. Презентація результатів

- a. Підготувати презентацію, що висвітлює ключові аспекти виконаної роботи, зокрема методики аналізу, виявлені режими відмов та пропозиції щодо підвищення надійності.

Матеріали та ресурси

- Навчальні посібники та статті про методики FMEA і FTA.
- Спеціалізоване ПЗ для проведення FMEA та складання Fault Tree (наприклад, MATLAB Simulink, ReliaSoft або вільне ПЗ).

Оцінювання

- Робота буде оцінюватись за якістю аналізу FMEA і FTA, глибиною розуміння студентами причин та наслідків відмов, а також за практичну цінність розроблених стратегій підвищення надійності.

Практична робота №3: "Проектування та аналіз мажоритарної системи 2 з 3 для моніторингу температури"

Мета роботи

Навчити студентів розробляти та аналізувати мажоритарну відмовостійку систему на прикладі системи моніторингу температури, використовуючи конфігурацію "2 з 3", де правильне рішення приймається, якщо два з трьох датчиків температури показують схожий результат.

Кроки виконання

- 1. Теоретичне введення**
 - a. Вивчити принцип роботи мажоритарних систем на прикладі системи "2 з 3".
 - b. Ознайомитись з базовими концептами моніторингу температури та значенням відмовостійкості в таких системах.
- 2. Вибір інструментів**
 - a. Використати MATLAB/Simulink як основне середовище для проектування та аналізу системи.
 - b. Ознайомитись з модулями для симуляції датчиків температури та логіки голосування.
- 3. Детальне проектування системи**
 - a. Розробити схему системи моніторингу температури з трьома датчиками та логікою голосування "2 з 3".
 - b. Визначити параметри датчиків температури (діапазон вимірювань, точність, час відгуку).
- 4. Моделювання системи**
 - a. Створити модель системи в MATLAB/Simulink, імітуючи роботу трьох датчиків температури та механізм голосування.
 - b. Додати симуляцію випадкових відмов одного з датчиків та

аналізувати реакцію системи.

5. Аналіз надійності та ефективності

- a. Провести кількісний аналіз надійності системи, враховуючи ймовірність відмови датчиків та надійність механізму голосування.
- b. Оцінити ефективність системи в різних умовах (наприклад, при зміні діапазону температур, при відмові одного з датчиків).

6. Оформлення звіту

- a. Підготувати звіт, який містить опис проекту, деталі проектування та моделювання системи, результати аналізу надійності та ефективності.
- b. Включити в звіт скріншоти з симуляції в MATLAB/Simulink та графіки, що демонструють роботу системи в нормальніх умовах та при відмові датчиків.

7. Підготовка презентації

- a. Створити презентацію, що включає ключові аспекти виконання роботи: цілі та значення проекту, основні етапи розробки, результати аналізу надійності.
- b. Презентувати основні висновки та рекомендації щодо використання мажоритарних систем для підвищення відмовостійкості.

Оцінювання

Оцінка буде заснована на:

- Якості проектування та повноті розробки системи.
- Глибині та точності аналізу надійності системи.
- Здатності оцінити ефективність системи та розробити обґрунтовані рекомендації.
- Якості та структурі звіту та презентації.

Практична робота №4 - "Комплексний аналіз процесу звільнення співробітників в ІТ-компанії"

Тема роботи

"Комплексний аналіз процесу звільнення співробітників в ІТ-компанії".

Опис роботи

Ця практична робота спрямована на дослідження всіх аспектів процесу звільнення співробітників у ІТ-компаніях, включно з відходом за власним бажанням, звільненням через скорочення штату, закінченням проекту, некомпетентністю, поведінковими проблемами чи вигоранням. Метою роботи є ідентифікація недоліків існуючих процесів та розробка рекомендацій для їх оптимізації з метою мінімізації негативного впливу на команду та продуктивність.

Вхідні дані для виконання роботи

- Розуміння основ операційного менеджменту та HR-практик в ІТ.
- Знання інструментів для управління проектами (Jira), документації (Confluence, Google Docs) та комунікації (Email).

Порядок виконання та рекомендації до виконання роботи

Для виконання практичної роботи необхідно досягти наступні пункти:

1. Вибір компанії: Обрати ІТ-компанію для аналізу. Можливо використати інформацію з власного досвіду або провести дослідження з допомогою зовнішніх джерел.
2. Дослідження процесу звільнення: Збір інформації про процеси звільнення в компанії, включно з правилами, процедурами, етапами та залученими сторонами.
3. Аналіз процесів: Виявлення можливих проблем та недоліків в процесах звільнення, включно з аналізом їх впливу на команду, проекти та загальну атмосферу в компанії.

4. Розробка рекомендацій: Сформулювати пропозиції щодо поліпшення процесу звільнення, враховуючи кращі практики управління персоналом та етичні стандарти.
5. Оформлення звіту: Підготовка детального звіту про проведене дослідження, що включає опис існуючих процесів, аналіз проблем, висновки та рекомендації. Звіт повинен бути оформленний відповідно до академічних вимог та містити щонайменше 4 сторінки тексту.
6. Презентація результатів: Підготовка презентації основних висновків дослідження для викладача або керівництва компанії.

Подання матеріалів на захист роботи

До захисту практичної роботи подаються наступні артефакти:

- Надання доступу до документації в Confluence, що була використана під час дослідження.
- Посилання на звіт у форматі PDF або Google Docs та презентацію результатів.
- Організація відеоконференції для захисту роботи, де студенти демонструватимуть основні висновки та обговорюватимуть рекомендації.

Практична робота №5 - "Розробка стратегій вирішення конфліктних ситуацій після звільнення співробітників в ІТ-компаніях"

Тема роботи

"Розробка стратегій вирішення конфліктних ситуацій після звільнення співробітників в ІТ-компаніях".

Опис роботи

У рамках цієї практичної роботи студентам пропонується проаналізувати потенційні конфліктні ситуації, що можуть виникнути після звільнення співробітників з ІТ-компаній, такі як неповернення обладнання, неправомірне використання корпоративного коду, "забирання" клієнтів у конкурентів, розголошення конфіденційної інформації тощо. Метою роботи є ідентифікація ефективних стратегій та процедур для мінімізації ризиків та вирішення конфліктів, а також розробка рекомендацій щодо поліпшення існуючих процесів управління персоналом та захисту корпоративних активів.

Вхідні дані для виконання роботи

- Розуміння основних аспектів операційного менеджменту та HR-практик у сфері ІТ.
- Знання юридичних аспектів, пов'язаних зі звільненням працівників та захистом інтелектуальної власності.
- Знання інструментів управління проектами (Jira), документації (Confluence, Google Docs) та комунікації (Email).

Порядок виконання та рекомендації до виконання роботи

Для виконання практичної роботи необхідно досягти наступні пункти:

1. Дослідження проблематики: Проведіть аналіз потенційних конфліктних ситуацій, що можуть виникнути після звільнення співробітників у ІТ-секторі.

2. Аналіз випадків: Вивчіть реальні випадки конфліктів після звільнення працівників, використовуючи відкриті джерела, юридичну практику, а також анонімні опитування або інтерв'ю з HR-фахівцями.
3. Розробка стратегій: Сформулюйте стратегії та процедури для вирішення виявлених конфліктних ситуацій, звертаючи увагу на правові, етичні та психологічні аспекти.
4. Рекомендації щодо оптимізації процесів: Розробіть рекомендації для IT-компаній щодо удосконалення процесів управління персоналом, захисту корпоративної інформації та мінімізації ризиків, пов'язаних із звільненням співробітників.
5. Оформлення звіту: Підготуйте звіт, який включає огляд проблематики, опис аналізу випадків, представлення розроблених стратегій та процедур, а також рекомендації для IT-компаній. Звіт повинен бути оформленний відповідно до академічних стандартів та містити щонайменше 4 сторінки тексту.
6. Презентація результатів: Створіть презентацію основних висновків дослідження для представлення на захисті перед викладачем або керівництвом компанії.

Подання матеріалів на захист роботи

До захисту практичної роботи подаються наступні артефакти:

- Надання доступу до документації в Confluence, яка була використана під час дослідження.
- Посилання на звіт у форматі PDF або Google Docs та презентацію результатів.
- Організація відеоконференції для захисту роботи, де студенти демонструватимуть основні висновки дослідження та обговорюватимуть розроблені стратегії та рекомендації.

Практична робота №6 - "Підготовка та аналіз квартальної звітності проектів в ІТ-компанії та розробка стратегії для QBR (Quarterly Business Review)"

Тема роботи

"Підготовка та аналіз квартальної звітності проектів в ІТ-компанії та розробка стратегії для QBR (Quarterly Business Review)".

Опис роботи

Ця практична робота націлена на вивчення процесів підготовки та аналізу квартальної звітності проектів в ІТ-компанії. Студентам пропонується розглянути етапи підготовки даних, методики аналізу результатів роботи команди, а також розробку стратегічних рекомендацій для керівництва з метою поліпшення ефективності та продуктивності на наступний квартал. Особлива увага приділяється підготовці до QBR, який є ключовим інструментом стратегічного планування в більшості ІТ-компаній.

Вхідні дані для виконання роботи

- Знання основ операційного менеджменту та стратегічного планування в ІТ.
- Розуміння принципів побудови звітності та аналізу даних.
- Знайомство з форматом QBR та його основними компонентами.

Порядок виконання та рекомендації до виконання роботи

Для виконання практичної роботи необхідно досягти наступні пункти:

1. Вибір проекту/компанії: Визначте ІТ-проект або компанію, для якого/якої буде проводитись аналіз. Можна вибрати реальний проект або сконструювати модельний на основі доступної інформації.
2. Збір та аналіз даних: Зберіть необхідні дані за квартал по обраному проекту. Це може включати загальні показники роботи, досягнення цілей, КРІ, фінансові результати, проблеми та ризики.
3. Оформлення звіту: Підгответьте детальний звіт, який включатиме

аналіз виконаної роботи, оцінку досягнення поставлених цілей, а також ідентифікацію основних проблем і рекомендацій щодо їх вирішення.

4. Розробка стратегії для QBR: На основі аналізу підготуйте пропозиції та стратегічні рекомендації для наступного кварталу. Сформулюйте конкретні кроки та ініціативи, які допоможуть покращити результати проекту.
5. Підготовка презентації: Створіть презентацію з основними висновками дослідження, звітом та стратегічними рекомендаціями для QBR.

Подання матеріалів на захист роботи

До захисту практичної роботи подаються наступні артефакти:

- Посилання на детальний звіт у форматі PDF або Google Docs.
- Презентація основних висновків дослідження та рекомендацій.
- Організація відеоконференції для демонстрації результатів роботи перед викладачем або керівництвом компанії.

Практична робота №7 - "Аналіз та оптимізація рутинних процесів взаємодії між відділами в ІТ-компанії"

Тема роботи

"Аналіз та оптимізація рутинних процесів взаємодії між відділами в ІТ-компанії".

Опис роботи

Ця практична робота присвячена детальному аналізу рутинних процесів взаємодії між різними відділами в ІТ-компанії, включаючи Тревел департамент, ІТ-департамент, фінансовий відділ та інші. Особлива увага буде приділена внутрішній системі трекінгу завдань, що використовується у компанії. Мета роботи полягає у виявленні ефективності існуючих процедур, ідентифікації потенційних вузьких місць та розробці рекомендацій з оптимізації взаємодії між відділами для підвищення загальної продуктивності компанії.

Вхідні дані для виконання роботи

- Глибоке розуміння процесів управління в ІТ-компаніях та взаємодії між відділами.
- Знання інструментів управління проектами (Jira), документації (Confluence, Google Docs) та комунікації (Email).

Порядок виконання та рекомендації до виконання роботи

Для виконання практичної роботи необхідно досягти наступні пункти:

1. Вибір компанії: Визначте ІТ-компанію для аналізу. Можна використати реальний досвід або провести дослідження на основі доступної інформації.
2. Дослідження внутрішніх процесів: Зберіть інформацію про внутрішні процеси взаємодії між відділами, використовуючи інтерв'ю з працівниками, аналіз внутрішніх документів, процедур, та системи трекінгу завдань.

3. Аналіз існуючих процесів: Виявіть ефективність, вузькі місця та проблеми в процесах взаємодії між відділами, а також їх вплив на загальну продуктивність компанії.
4. Розробка рекомендацій: Розробіть пропозиції щодо вдосконалення взаємодії між відділами, включаючи оптимізацію використання системи трекінгу завдань, покращення процедур комунікації та координації.
5. Оформлення звіту: Підготуйте звіт, який включає огляд виявлених проблем, аналіз даних, висновки та рекомендації щодо оптимізації процесів. Звіт має містити не менше 4 сторінок тексту.
6. Презентація результатів: Створіть презентацію з основними висновками дослідження та пропозиціями для викладача або керівництва компанії.

Подання матеріалів на захист роботи

До захисту практичної роботи подаються наступні артефакти:

- Надання доступу до документації та аналітичних матеріалів, використаних під час дослідження.
- Посилання на звіт у форматі PDF або Google Docs та презентацію результатів.
- Організація відеоконференції для презентації роботи перед викладачем або керівництвом компанії.

Самостійні роботи

Даний курс складається з двох самостійних робіт, які є обов'язковими для виконання. Кожну роботу можна оцінити у діапазоні [0-8] балів. Оцінка здійснюється відповідно до повноти виконання роботи та до якості її виконання. Якість виконання оцінюється викладачем, як і повнота.

Максимальний бал за Практичну складову курсу - 16 балів.

Таблиця 3

Оціювання якості виконання самостійних робіт

Назва роботи	Оцінки по самостійних роботах
Самостійна робота 1	бали:
Самостійна робота 2	бали:

Самостійна робота №1 - "Інноваційний підхід до інтеграції та оптимізації процесів у ІТ-компанії"

Тема роботи

"Інноваційний підхід до інтеграції та оптимізації процесів у ІТ-компанії".

Опис до самостійної роботи

Ця самостійна робота зосереджена на інтеграції та оптимізації всіх аспектів операційного менеджменту, розглянутих у попередніх семи практичних роботах. Робота має на меті застосування інноваційних методів і інструментів для покращення процесів найму та звільнення співробітників, ведення проектів, рутинної взаємодії між відділами, звітності та вирішення конфліктів. Студентам пропонується розробити комплексний план дій, спрямований на інтеграцію нових критеріїв покращення процесів, з урахуванням специфіки ІТ-сфери.

Вхідні дані для виконання роботи

- Поглиблене розуміння основ операційного менеджменту та HR-практик в ІТ.
- Знання сучасних інструментів і методологій управління проектами, комунікації та аналізу даних.

Порядок виконання та рекомендації до виконання роботи

Для виконання практичної роботи необхідно досягти наступні пункти:

1. Аналіз існуючих процесів: Проведіть детальний аналіз раніше вивчених процесів у ІТ-компанії, включаючи взаємодію між відділами, рутинні операції, процедури найму, звільнення та звітності.
2. Ідентифікація потенціалу для інновацій: Визначте можливості для впровадження інноваційних методів та інструментів, які могли б покращити ефективність існуючих процесів.
3. Розробка інноваційних рішень: Сформулуйте конкретні пропозиції

щодо нових підходів, методів і інструментів для оптимізації робочих процесів.

4. Інтеграція рішень: Розробіть план інтеграції запропонованих інноваційних рішень у загальну систему управління компанією.
5. Оформлення звіту: Підготуйте звіт, що включає огляд аналізу, опис інноваційних рішень, план їх впровадження та очікувані результати. Звіт повинен містити не менше 4 сторінок тексту.
6. Презентація проекту: Створіть презентацію, що висвітлює ключові аспекти вашого дослідження та розробки для демонстрації на захисті.

Подання матеріалів на захист роботи

До захисту практичної роботи подаються наступні артефакти:

- Посилання на звіт у форматі PDF або Google Docs.
- Презентація з основними ідеями та рішеннями.
- Організація відеоконференції для обговорення проекту з викладачем або керівництвом.

Самостійна робота №2 - "Розробка стратегій ефективної кооперації між співробітниками з різних країн з урахуванням часових поясів, культурних особливостей та характеру"

Тема роботи

"Розробка стратегій ефективної кооперації між співробітниками з різних країн з урахуванням часових поясів, культурних особливостей та характеру".

Опис до самостійної роботи

У цій самостійній роботі студентам пропонується дослідити та розробити ефективні стратегії для покращення співпраці між міжнародними командами в ІТ-секторі. Завдання включає аналіз викликів, пов'язаних з різницею в часових поясах, культурних особливостях, менталітеті та характері співробітників з різних країн. Мета роботи - ідентифікувати найкращі практики та інструменти, що сприяють ефективній взаємодії та досягненню високих результатів роботи міжнародних команд.

Вхідні дані для виконання роботи

- Знання основ міжкультурної комунікації та управління різноманітністю в колективі.
- Розуміння особливостей операційного менеджменту в міжнародних ІТ-компаніях.
- Володіння інструментами управління проектами та комунікації, що підтримують роботу міжнародних команд.

Порядок виконання та рекомендації до виконання роботи

1. Для виконання практичної роботи необхідно досягти наступні пункти:
 2. Дослідження викликів: Ідентифікуйте основні виклики, з якими стикаються міжнародні ІТ-команди, включаючи часові пояси, культурні та мовні бар'єри.

3. Аналіз кейсів: Вивчіть кейси успішної взаємодії в глобальних ІТ-проектах, виявіть ключові фактори успіху.
4. Розробка стратегій: На основі аналізу викликів і успішних кейсів розробіть стратегії для покращення кооперації між співробітниками з різних країн, включаючи методи управління проектами, інструменти для міжкультурної комунікації та адаптації до різних часових поясів.
5. Оформлення звіту: Складіть звіт, що містить аналіз виявлених викликів, огляд кейсів і опис розроблених стратегій. Звіт повинен включати не менше 4 сторінок тексту.
6. Підготовка презентації: Розробіть презентацію з основними висновками та рекомендаціями для представлення результатів дослідження.

Подання матеріалів на захист роботи

До захисту практичної роботи подаються наступні артефакти:

- Посилання на звіт у форматі PDF або Google Docs.
- Презентація для захисту роботи.
- Організація відеоконференції для презентації та обговорення результатів з викладачем.

Заключне слово

У цьому курсі ми детально розглянули широкий спектр аспектів операційного менеджменту в ІТ-індустрії, від процесів найму та онбордингу співробітників до управління міжкультурними командами та оптимізації внутрішніх бізнес-процесів. Основною метою курсу було не тільки надати студентам теоретичні знання, але й розробити практичні навички, необхідні для ефективного управління в динамічному та інноваційному середовищі ІТ-сектору.

Ми підкреслили значення інтегрованого підходу до операційного менеджменту, який включає розуміння культурних особливостей, взаємодії з різними відділами, та здатність до швидкої адаптації до змін у вимогах ринку та технологіях. Через призму практичних та самостійних робіт, студенти мали змогу глибоко зануритись у виклики та можливості, що стоять перед сучасними ІТ-компаніями, і розробити власні стратегії для вирішення комплексних проблем.

Цей курс відкриває шлях до глибшого розуміння того, як ефективний операційний менеджмент може сприяти досягненню стратегічних цілей компанії, підвищенню її конкурентоспроможності та інноваційного потенціалу. Ми надихаємо студентів не тільки застосовувати отримані знання в практиці, а й продовжувати досліджувати нові підходи та інструменти для оптимізації операційного менеджменту в ІТ, щоб відповідати викликам майбутнього.

У підсумку, цей курс слугує міцним фундаментом для майбутніх лідерів в ІТ-індустрії, оснащуючи їх знаннями та навичками, необхідними для ефективного управління ресурсами, проектами та командами. Це

дозволить їм не тільки вирішувати поточні завдання, а й адаптуватися до майбутніх змін, впроваджувати інновації та розвивати бізнес в умовах постійної невизначеності та змін.

regards, Dmytro Humenayi, Ph.D

Engineering Manager at N-iX Ltd.

Список рекомендованої літератури

1. Project Management Institute. (2017). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) – Sixth Edition. Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.
2. Kerzner, H. (2017). Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. 12th Edition. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
3. Schwalbe, K. (2018). Information Technology Project Management. 9th Edition. Boston, Massachusetts: Cengage Learning.
4. Heldman, K. (2018). PMP: Project Management Professional Exam Study Guide. 9th Edition. Indianapolis, Indiana: Wiley.
5. Larson, E. W., & Gray, C. F. (2018). Project Management: The Managerial Process. 7th Edition. New York, New York: McGraw-Hill Education.
6. Verzuh, E. (2015). The Fast Forward MBA in Project Management. 5th Edition. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
7. Heagney, J. (2016). Fundamentals of Project Management. 5th Edition. New York, New York: AMACOM.
8. Lock, D. (2017). Project Management. 11th Edition. Farnham, Surrey: Gower Publishing Ltd.
9. Humennyi, D.O. Structural model of robot-manipulator for capture of no-cooperative client spacecraft, Humennyi, D.O. , Khlaponin, Y.I. , Parkhomey, I.R.,(2017) CEUR Workshop Proceedings

Підписано до друку 24 груд. 2025 р. Формат 60 84 1/ 16

Ум. друк. арк. 2,56. Обл.-вид. арк. 2,75.

Тираж 60 прим. Зам. № 179/2-18

Видавець і виготовлювач

Київський національний університет будівництва і архітектури

Повітрофлотський проспект, 31, Київ, Україна, 03680

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів

Видавничої справи ДК № 808 від 13.02.2002 р.