

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”

В. А. Пасічник
С. Г. Кривова
С. І. Трубачев

СИСТЕМНА ІНЖЕНЕРІЯ ТА УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ ІННОВАЦІЙНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ РОБОЧИЙ ЗОШИТ

*Рекомендовано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
як навчальний посібник для здобувачів ступеня магістра за
спеціальностями галузі знань 13 «Механічна інженерія»*

Київ
КПІ ім. Ігоря Сікорського
2024

УДК 65.014(075.8)

П19

Системна інженерія та управління проектами інноваційного машинобудування: робоч. зошит: навч. посіб. для здобувачів ступеня магістра за спец. галузі знань 13 «Механічна інженерія»/ КПІ ім. Ігоря Сікорського; авт.: В.А. Пасічник, С. Г. Кривова, С.І. Трубачев – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024.– 55 с.

Гриф надано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 6 від 28.03.2024 р.) за поданням Вченої ради Навчально-наукового механіко-машинобудівного інституту
(протокол № 8 від 25.03.2024 р.)
навчальне видання

Системна інженерія та управління проектами
інноваційного машинобудування:
робочий зошит

Автори: Пасічник Віталій Анатолійович, докт. техн. наук, проф.
Кривова Світлана Георгіївна, канд. техн. наук, доц.
Трубачев Сергій Іванович, канд. техн. наук, доц.

Відповідальний редактор: Зворикін К. О., канд. техн. наук, доц.

Рецензент: Бобир М.І., докт. техн. наук, проф., член-кор. НАН України

Навчальний посібник представляє собою робочий зошит, призначений для самостійної роботи групи студентів, які утворили тимчасову команду і в рамках виконання практичних занять з дисципліни “Системна інженерія та управління проектами інноваційного машинобудування” працюють над розвитком проекту у сфері високотехнологічного машинобудування. Робочий зошит дозволяє структурувати подання інформації і оформити звіт з практичних завдань, надавши йому цілісність та єдність стилю.

Призначений для здобувачів ступеня магістра за спеціальностями галузі знань 13 «Механічна інженерія».

© В.А. Пасічник, С. Г. Кривова, С. І. Трубачев, 2024

© КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО РОБОТИ ІЗ ЗОШИТОМ	5
Практичне заняття 1. ПОШУК ІННОВАЦІЙНОЇ ІДЕЇ МЕТОДОМ МОЗКОВОГО ШТУРМУ.....	7
Практичне заняття 2. КРЕАТИВНІ МЕТОДИ ГЕНЕРАЦІЇ ІДЕЙ.....	11
Практичне заняття 3. ПРОЄКТ І КОМПАНІЯ	17
Практичне заняття 4. SWOT-АНАЛІЗ ПРОЄКТУ	19
Практичне заняття 5. ЗАЦІКАВЛЕНІ СТОРОНИ ПРОЄКТУ	23
Практичне заняття 6. РИЗИКИ ПРОЄКТУ	25
Практичне заняття 7. ЖИТТЄВИЙ ЦИКЛ ПРОЄКТУ, ДЕКОМПОЗИЦІЯ ПРОЄКТУ, ІЄРАРХІЧНА СТРУКТУРА РОБІТ	29
Практичне заняття 8. КЕРІВНИК ПРОЄКТУ	31
Практичне заняття 9. КОМАНДА ПРОЄКТУ	33
Практичне заняття 10. ОРГАНІЗАЦІЙНА СТРУКТУРА УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТОМ	37
Практичне заняття 11. КОМУНІКАЦІЇ ПРОЄКТУ	39
Практичне заняття 12. ЗАКУПІВЛІ ПРОЄКТУ	40
Практичне заняття 13. ПЛАНУВАННЯ ТЕРМІНІВ ПРОЄКТУ	42
Практичне заняття 14. ПЛАНУВАННЯ БЮДЖЕТУ І КОШТОРИСУ	44
Практичне заняття 15. КОНТРОЛЬ ПРОЄКТУ, КОНТРОЛЬ ЗМІН	48
Практичне заняття 16. ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ	50
Практичне заняття 17. ПРОСУВАННЯ ПРОЄКТУ НА РИНОК	51
Практичне заняття 18. ПРЕЗЕНТАЦІЯ ПРОЄКТУ	53
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА.....	55

ВСТУП

Метою практичних занять з дисципліни «Системна інженерія та управління проектами наукоємного машинобудування» є формування у студентів здатності майбутньої самостійності фахової діяльності в галузі створення (розвитку) складних інноваційних інженерних проєктів з використанням знань про методи, процеси та стандарти, що забезпечують планування та ефективну реалізацію повного життєвого циклу, а також дослідження, розроблення, проєктування, виконання і удосконалення бізнес-процесів інноваційного наукоємного виробництва шляхом забезпечення розуміння наукових основ проєктного менеджменту і засвоєння необхідних знань та відповідних умінь.

Під час вивчення курсу студенти мають навчитись генерувати інноваційні ідеї проєкту; визначати бізнес-модель проєкту, візію, місію, цінності майбутньої компанії-реалізатора проєкту; визначати напрямки розвитку проєкту за допомогою SWOT-аналізу; ідентифікувати стейкхолдерів проєкту та оцінювати їх вплив, визначати заходи взаємодії з ними; ідентифікувати та оцінювати ризики проєкту, визначати реакції на ризиковані події; описувати життєвий цикл проєкту та створювати ієрархічну структуру проєкту; обґрунтовувати ефективну організаційну структуру управління проєктом, визначати склад команди відповідно до проєктного завдання, обирати ефективні стилі управління проєктною командою, обирати дієві засоби матеріального і нематеріального стимулювання членів команди; розробляти систему комунікацій проєкту; планувати і управляти закупівлями проєкту; планувати і управляти термінами проєкту; планувати і управляти бюджетом проєкту; контролювати виконання проєкту; обирати ефективні програмні засоби управління проєктами; визначати ефективні інструменти просування проєкту на ринок і презентувати проєкт потенційному замовнику або інвестору.

Забезпеченню комплексу цих завдань присвячений практикум з системної інженерії та управління проектами інноваційного машинобудування, а робочий зошит дозволить краще структурувати і оформити звіт з практичних завдань, надавши йому цілісність та єдність стилю.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО РОБОТИ ІЗ ЗОШИТОМ

Робочий зошит призначений для самостійної роботи групи студентів, які утворили тимчасову команду і в рамках виконання практичних занять з дисципліни “Системна інженерія та управління проєктами інноваційного машинобудування” працюють над розвитком проєкту. Робочий зошит структурує подання інформації, але не обмежує ініціативу студентів у пошуку інших форм подачі, які відмінні від запропонованих. Запропоновану структуру слід вважати певним орієнтиром того, як може виглядати звіт з комплексу практичних робіт.

Робота із зошитом може відбуватись у зручний для студентів спосіб. Можливий варіант, коли в роздрукованому примірнику від руки будуть вписуватись відповідні частини. Такий підхід може бути корисним при виконанні перших практичних занять. Можливий варіант, коли документ формується в електронному вигляді та подається на розгляд викладачу. Не слід вимагати лише одного підходу до оформлення, основне - це зміст робочого зошита та логічний зв'язок різних практичних завдань між собою.

**Національний технічний університет України
“Київський політехнічний інститут
імені Ігоря Сікорського”**

РОБОЧИЙ ЗОШИТ

з виконання практичних занять за кредитним модулем
**“Системна інженерія та управління проєктами
наукоємного машинобудування”**

Назва проєкту _____

Команда проєкту - студенти групи _____:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

Викладач: _____

Захищено “___” _____ р.

Київ - 20__

Практичне заняття 1. ПОШУК ІННОВАЦІЙНОЇ ІДЕЇ МЕТОДОМ МОЗКОВОГО ШТУРМУ

1. Команда проєкту:

- _____
- _____
- _____
- _____

2. Короткий опис інноваційної ідеї проєкту.

2.1. Суть проблемної ситуації

2.2. Чия це проблема?

2.3. Які причини виникнення проблеми?

2.4. Які наслідки будуть, якщо проблему не вирішити?

2.5. На кого впливатимуть наслідки невирішеної проблеми?

2.6. Які можливі альтернативи вирішення проблеми (так як бачить команда проєкту)? _____

3. Модератор проведення мозкового штурму _____

4. Участники мозгового штурму, проведенного “__” _____ г.

[illegible]

5. Перелік ідей, виявлених під час проведення мозкового штурму

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. The paper has a slight shadow on the right side, suggesting it's resting on a surface.

6. Систематизовані групи ідей, виявлені в п.5.

6.1. Технічно нездійсненні ідеї (т.з. "вічні двигуни")

6.2. Економічно і технологічно складні ідеї (експертне оцінювання)

6.3. 2-3 перспективні ідеї для подальшої реалізації

Практичне заняття 2. КРЕАТИВНІ МЕТОДИ ГЕНЕРАЦІЇ ІДЕЙ

1. Метод, застосований для генерації ідей _____

2. Опис проблемної ситуації, над якою буде працювати команда

3. Характерні ознаки проблемної ситуації:

- **фізичні:** склад, структура, конструкція, габарити _____

- **функціональні:** маркетинг, проектування, виробництво, реалізація, підтримка під час експлуатації й тривалість цих процесів _____

- **цінові:** собівартість, вартість реалізації, прибуток _____

- **екологічні:** позитивний або негативний вплив на навколишнє середовище _____

-
-
- **соціально-юридичні:** соціальна політика, відповідальність сторін, законодавчі обмеження, норми моралі _____
-
-
-
-

4. Якщо команда обрала метод “Шматочки і кубики” то заповніть таблицю для 3-4 основних характерних ознак. Для кожної характерної ознаки (стовпчик 1) поставте 1-3 запитання (стовпчик 2) та надайте 1-3 відповіді по кожному з них (стовпчик 3).

Характерна ознака	Питання до характерної ознаки	Відповіді на запитання (варіанти вирішення)

Характерна ознака	Питання до характерної ознаки	Відповіді на запитання (варіанти вирішення)

5. Якщо команда обрала метод “Питання SCAMPER”, то заповніть таблицю для кожної групи запитань (стовпчик 1) поставте 1-3 конкретні запитання стосовно характерної ознаки проблеми (стовпчик 2) та запропонуйте 1-3 ідеї як відповіді на запитання (стовпчик 3).

Група запитань SCAMPER	Конкретизація запитання	Ідеї

6. Систематизовані групи ідей, виявлені в п.4 або 5.

6.1. Технічно нездійсненні ідеї (т.з. "вічні двигуни") _____

6.2. Економічно і технологічно складні ідеї (експертне оцінювання)

6.3. 2-3 перспективні ідеї для подальшої реалізації _____

7. Деталізований опис ідеї, відібраної для першочергової реалізації

[illegible]

Практичне заняття 3. ПРОЄКТ І КОМПАНІЯ

1. Засновники стартап-компанії, ролі та частка.

Учасник	Роль	Частка (%)

2. Назва компанії _____

3. Слоган _____

4. Логотип

5. Візія _____

6. Місія _____

7. Цінності _____

8. Бізнес-модель _____

9. Опис споживача _____

10. Опис користувача _____

Практичне заняття 4. SWOT-АНАЛІЗ ПРОЄКТУ

1. Відповідальний за проведення SWOT-аналізу _____

2. Визначте мету SWOT-аналізу для розгляду перспективної ідеї проекту, знайдену під час виконання практичних занять 1 і 2 _____

3. Експертна група для проведення SWOT-аналізу проекту.

№	Власне ім'я та ПРІЗВИЩЕ експерта	e-mail експерта
1		
2		
3		
4		
5		
6		

4. Опис проекту для експертів:

4.1. Загальний опис (ідея) проекту _____

4.2. Якісні характеристики проекту _____

4.3. Кількісні характеристики проєкту _____

5. Перший раунд опитування експертів про сильні і слабкі сторони проєкту, можливості і загрози зовнішнього середовища. Надайте лінк на створену гуглформу _____

6. Аналіз відповідей експертів. Із таблиці з відповідями експертів (лінк на таблицю _____)

оберіть 3-4, по яких думки експертів є схожими. Запишіть їх далі:

6.1. Сильні сторони проєкту

6.2. Слабкі сторони проєкту

6.3. Можливості для проєкту з боку зовнішнього середовища

6.4. Загрози для проєкту з боку зовнішнього середовища

7. Другий раунд опитування експертів. Гуглформа, до якої включені виявлені в п.6 запитання про сильні і слабкі сторони проєкту, а також можливості та загрози для проєкту з боку зовнішнього середовища (лінк на гуглформу _____).

8. Відібрані (2-3 позиції) за результатами опитування експертів (лінк на таблицю _____)

про сильні і слабкі сторони проєкту, а також можливості та загрози для проєкту з боку зовнішнього середовища, по яких є консенсус експертів.

Сильні сторони (S)	Можливості (O)
S.1.	O.1.
S.2.	O.2.
S.3.	O.3.
Слабкі сторони (W)	Загрози (T)
W.1.	T.1.
W.2.	T.2.
W.3.	T.3.

9. Пошук конструктивних рішень. Заходи з реагування на комбінації.

S.1 x O.1 -	S.1 x T.1 -
S.1 x O.2 -	S.1 x T.2 -
S.1 x O.3 -	S.1 x T.3 -

S.2 x O.1 -	S.2 x T.1 -
S.2 x O.2 -	S.2 x T.2 -
S.2 x O.3 -	S.2 x T.3 -
S.3 x O.1 -	S.3 x T.1 -
S.3 x O.2 -	S.3 x T.2 -
S.3 x O.3 -	S.3 x T.3 -
W.1 x O.1 -	
W.1 x O.2 -	
W.1 x O.3 -	
W.2 x O.1 -	
W.2 x O.2 -	
W.2 x O.3 -	
W.3 x O.1 -	
W.3 x O.2 -	
W.3 x O.3 -	

Практичне заняття 5. ЗАЦІКАВЛЕНІ СТОРОНИ ПРОЄКТУ

1. Особа, яка в команді відповідатиме за напрямок роботи із зацікавленими сторонами _____.

2. Всі ідентифіковані зацікавлені сторони проєкту.

Тип зацікавленої сторони	Дані про зацікавлену сторону	Вплив (у балах)

3. Перелік зацікавлених сторін за категоріями:

3.1. Зацікавлені сторони з **сильним впливом і негативним інтересом**

3.2. Зацікавлені сторони з **сильним впливом і позитивним інтересом**

3.3. Зацікавлені сторони зі **слабким впливом**

4. Реєстр зацікавлених сторін (з категорій 3.1 і 3.2).

Зацікавлена сторона	Вплив (у балах)	Стратегія взаємодії	Відповідальна особа

Практичне заняття 6. РИЗИКИ ПРОЄКТУ

1. Особа, яка в команді відповідатиме за стратегію управління ризиками _____

2. Всі ідентифіковані ризики (15-20).

3. Якісний аналіз ризиків (8-10 відібраних командою).

4. Експертне оцінювання вірогідності настання ризиків з переліку п.3 (проведене через гуглформу).

4.1. Перелік ризиків з **дуже високою** вірогідністю настання

4.2. Перелік ризиків з **високою** вірогідністю настання

4.3. Перелік ризиків з **середньою** вірогідністю настання

4.4. Перелік ризиків з **низькою** вірогідністю настання

4.5. Перелік ризиків з **дуже низькою** вірогідністю настання

5. Експертне оцінювання впливу ризиків з переліку п.3 (проведене через гуглформу).

5.1. Перелік ризиків з **дуже високим** впливом

5.2. Перелік ризиків з **високим** впливом

5.3. Перелік ризиків з **середнім** впливом

5.4. Перелік ризиків з **низьким** впливом

5.5. Перелік ризиків з **дуже низьким** впливом

6. Категорії ризиків:

6.1. **Недопустимі** ризики (добуток вірогідності на вплив **12 - 25 балів**)

6.2. **Середні** ризики (добуток вірогідності на вплив **5 - 10 балів**)

6.3. **Незначні** ризики (добуток вірогідності на вплив **1 - 4 бали**)

7. Деталізований опис суті ризиків:

7.1. Ризики, що ідентифіковані як **недопустимі**:

7.2. Ризики, що ідентифіковані як **середні**:

8. Тип реагування на ризик.

Ризик	Рівень в балах (від 5 до 25)	Тип реакції	План дій у випадку настання ризику: строк, періодичність, компенсація втрат тощо)

Практичне заняття 7. ЖИТТЄВИЙ ЦИКЛ ПРОЄКТУ, ДЕКОМПОЗИЦІЯ ПРОЄКТУ, ІЄРАРХІЧНА СТРУКТУРА РОБІТ

1. Узагальнений опис життєвого циклу проєкту з позначеннями орієнтовних термінів (верхній рядок - “Дати”) та ознак завершення етапів (нижній рядок - “Ключові результати”).

2. Ієрархічна структура робіт у вигляді тексту з відступами.

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 20 evenly spaced horizontal black lines across the entire width of the page, providing a guide for handwriting or typing. The background is a solid off-white color.

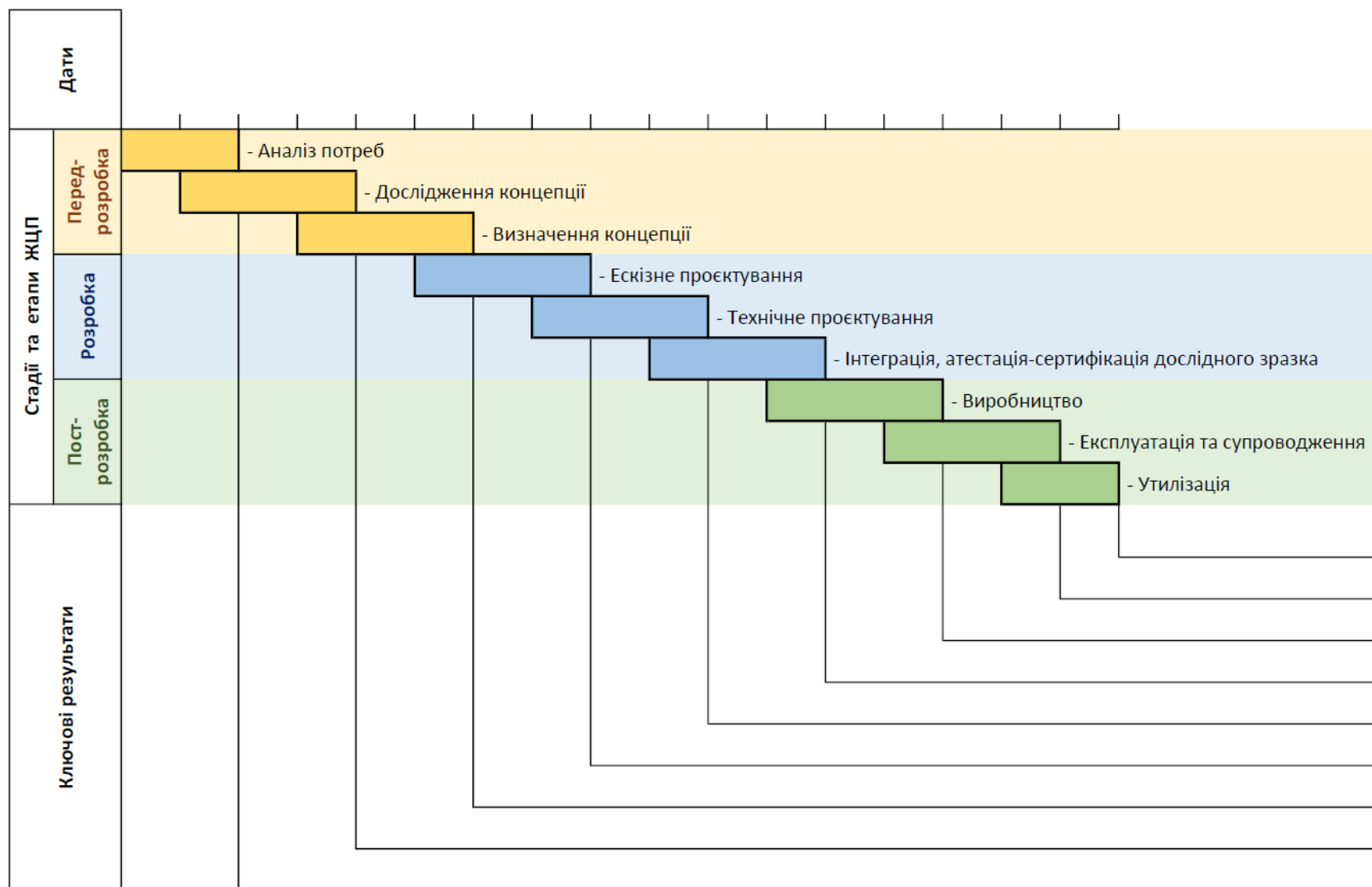


Рисунок 7.1 - форма для визначення життєвого циклу проєкту

Практичне заняття 8. КЕРІВНИК ПРОЄКТУ

1. Функції керівників компанії.

Роль	Власне ім'я та ПРІЗВИЩЕ	Функції
CEO		
СТО		
CFO		

2. Професійні компетентності керівників компанії.

Роль	Власне ім'я та ПРІЗВИЩЕ	Професійні компетентності
CEO		
СТО		
CFO		

3. Особові компетентності керівників компанії.

Роль	Власне ім'я та ПРІЗВИЩЕ	Особові компетентності
CEO		
СТО		
CFO		

4. Показники ефективності керівників компанії.

Роль	Власне ім'я та ПРІЗВИЩЕ	Показники ефективності
CEO		
СТО		
CFO		

5. Стил ь управління в компанії.

[illegible]

6. Правила матеріального і нематеріального стимулювання, які планується застосовувати в компанії.

[illegible]

Практичне заняття 9. КОМАНДА ПРОЄКТУ

1. Команда проєкту (відповідно до поточного проєктного завдання).

Категорія фахівця (посада)	Професійні компетентності	Особові компетентності

2. Кількість учасників команди і тривалість їхньої роботи.

Категорія фахівця (посада)	Кількість фахівців	Тривалість їх потреби, місяців	На якій стадії етапу (весь період етапу, на початку, всередині, наприкінці)

[illegible]

5. Значущість запитань.

Пріоритет	Показник	Значущість
1		
2		
3		
4		
РАЗОМ		1,00

6. Правила «нарахування балів» для кожного з критеріїв.

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

7. Гуглформа «Опитування претендента на посаду в компанії/проєкті» (лінк на гуглформу) _____

8. Гуглтаблиця з результатами «Опитування претендента на посаду в компанії/проєкті» (лінк на гуглтаблицю) _____

9 . Результати рейтингування претендентів (таблиця або діаграма).

Практичне заняття 10. ОРГАНІЗАЦІЙНА СТРУКТУРА УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТОМ

1. Організаційна структура управління проєктом (схема) та список виконавців.

2. Матриця відповідальності проєкту.

[illegible]

Практичне заняття 11. КОМУНІКАЦІЇ ПРОЄКТУ

1. Зовнішні комунікації.

Особа або організація	Наша компанія отримуватиме інформацію	Наша компанія надсилатиме інформацію	Канал приймання / передавання інформації	Відповідальна особа

2. Система оперативної комунікації (опис та копії екранів).

Практичне заняття 12. ЗАКУПІВЛІ ПРОЄКТУ

1. Ключові особи, які будуть брати участь у закупівлях:

1.1. Формування запитів на необхідність здійснення закупівель

1.2. Прийняття рішень про здійснення закупівлі

1.3. Організація закупівель

2. Оформлення потреби у закупівлі (2-3 позиції) за формою

[Посада особи, яка відповідає в компанії
за здійснення закупівель,
Власне ім'я та ПРИЗВИЩЕ]

ПОТРЕБА У ЗАКУПІВЛІ

Цілі закупівлі		
Аргументація		
Необхідно закупити		
КЕКВ та CPV		
Предмет закупівлі		
Кількість		
Умови, місце та строк поставки товару або надання послуги		

Джерело фінансування, платник	
Очікувана вартість предмета закупівлі	
Можливі учасники закупівлі	
Контактна особа / технічний фахівець	
Технічне завдання (ТЗ)	
Додаткові вимоги до предмета закупівлі	
Кваліфікаційні вимоги до учасника	
Інша інформація	

Посада керівника підрозділу,
що потребує закупівель
Посада особи, яка готувала
потребу у закупівлях

(підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

(підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Практичне заняття 13. ПЛАНУВАННЯ ТЕРМІНІВ ПРОЄКТУ

1. Перелік робіт згідно п.2 практичного заняття 7. (7-10 позицій).

2. Послідовність виконання робіт (стрілками або текстом)

3. Мережева діаграма типу «вершина-робота» за проєктом.

4. Мережева діаграма типу «вершина-подія» за проєктом.

5. Діаграма Ганта за проєктом для розширеного переліку робіт за проєктом у кількості 20-30. (копія з екрану).

Практичне заняття 14. ПЛАНУВАННЯ БЮДЖЕТУ І КОШТОРИСУ

1. Планування витрат за статтю “Фонд заробітної плати основних виконавців проекту”.

Посада	Кількість осіб	Тривалість роботи в проекті, міс.	Ставка “чистими”, тис. грн	Сумарна зарплата “чистими”, тис. грн
РАЗОМ				
ФЗП (<i>РАЗОМ *1,6</i>)				

2. Планування витрат за статтею “Матеріали”.

Категорія	Вартість, тис. грн
ВСЬОГО	

3. Планування витрат за статтею “Комплектуючі”.

Категорія	Вартість, тис. грн
ВСЬОГО	

4. Планування витрат за статтею “Послуги сторонніх організацій”

Категорія	Вартість, тис. грн
ВСЬОГО	

5. Плановий кошторис проекту

Стаття витрат	Сума, тис. грн
I. Прямі витрати	
I.1. Фонд Заробітної плати з ЄСВ	
I.2. Матеріали	
I.3. Комплектуючі	
I.4. Послуги сторонніх організацій	
II. Непрямі витрати	
II.1. Утримання основних засобів	
II.2. Комунальні витрати	
II.3. Відрядження	
II.4. Утримання адміністративного персоналу	
Витрати ВСЬОГО	
ПДВ (20%)	
ВАРТІСТЬ ПРОЄКТУ	

6. Діаграма розподілу статей витрат Кошторису (на основі табл. п. 5).

7. Бюджет проекту по місцях.

8. Діаграма бюджету щомісячних витрат по проєкту

9. Діаграма накопичення витрат під час виконання проєкту

Практичне заняття 15. КОНТРОЛЬ ПРОЄКТУ, КОНТРОЛЬ ЗМІН

1. Організація контролю проекту

Параметри проекту, які підлягають контролю	
Частота і деталізація контрольних дій	
Допустима межа відхилення фактичних параметрів від запланованих	
Реакція, якщо фактичне значення перевищує допустиму межу	
Перелік і опис призначення інструментів, які будуть використовуватись для контролю проекту	
Перелік звітної документація, яка буде використовуватись для контролю проекту	

2. Контроль змін проєкту на прикладі зміни “Скоротити термін виконання проєкту (на 10% від запланованого графіку)”

2.1 Оцінка впливу зміни **на витрати** проєкту

2.2 Оцінка впливу зміни **на якість** результатів проєкту

2.3 Перелік **ресурсів** необхідних для реалізації зміни (трудових, матеріально-технічних, інформаційних тощо)

2.4 Рекомендація щодо **прийняття або відхилення** зміни

Практичне заняття 16. ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ

1. Визначення програмного засобу для автоматизації процесів управління проєктом із аргументацією вибору.

2. Лінк на офіційний ресурс обраного програмного засобу

3. Перелік функцій (можливостей) обраного програмного засобу, які можуть бути використані в процесі реалізації проєкту.

4. Фрагмент інформаційної системи для управління проєктом (копії з екранів).

Практичне заняття 17. ПРОСУВАННЯ ПРОЄКТУ НА РИНОК

1. Інструменти просування проєкту на ринок та їх характеристики

Інструмент	Характеристика

2. Рекламна або презентаційна листівка просування проєкту на ринок.

Практичне заняття 18. ПРЕЗЕНТАЦІЯ ПРОЄКТУ

1. Текст доповіді з розбивкою по слайдах.

[illegible]

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

2. Презентація проєкту (лінк на гуглпрезентацію або копії з екрану)

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Пасічник, В. А. Системна інженерія та управління проєктами інноваційного машинобудування : практикум [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня магістра за спец. галузі знань 13 «Механічна інженерія» / В. А. Пасічник, С. Г. Кривова, С. І. Трубачев ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 8.49 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. – 236 с. – Назва з екрана. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/65043>
2. Основи системної інженерії [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 131 «Прикладна механіка» / Г. О. Кривов, С. Г. Кривова, К. О. Зворикін, О. Є. Зубаньов ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 17,02 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 322 с. – Назва з екрана. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/47920>
3. Ребезнюк І. Т. Основи технічної творчості : підручник / І. Т. Ребезнюк. – Львів : СПОЛОМ, 2022. – 184 с.
4. Прасолов Є. Я. Основи технічної творчості [Електрон. ресурс] : навч. посіб. для студ. вищих навч. закладів / Є. Я. Прасолов, С. А. Браженко, О. П. Новицький. – Суми : Університет. книга, 2022. – 127 с.
5. Микалко Майкл. Штурмуй! 21 спосіб мислити креативно / Майкл Микалко. – Харків : Клуб сімейного дозвілля, 2023. – 400 с.
6. Гавриш, О. А. Розробка стартап-проєктів: практикум [Електронний ресурс] : навчальний посібник для студентів спеціальностей 151 – «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» та 152 – «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» / О. А. Гавриш, К. О. Бояринова, К. О. Копішинська ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 2,11 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 116 с. – Назва з екрана. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/29450>
7. Хігні Джозев. Основи управління проєктами / Джозев Хігні ; пер. з англ. Я. Машико. – Харків : Вид-во «Ранок»; Фабула, 2020. – 272 с.
8. Довгань Л. Є. Управління проєктами [Електрон. ресурс] : підруч. для студ. – магістрів галузі знань 07 «Управління та адміністрування» спец. 073 «Менеджмент» / Л. Є. Довгань, Г. А. Мохонько, І. П. Малик; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електрон. текстові дані (1 файл: 4,4 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. – 420 с. – Режим доступу : <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/21517>