

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ**

**Методичні рекомендації
до комплексного тренінгу
для здобувачів вищої освіти
спеціальності 126 "Інформаційні системи та технології"
освітньої програми "Інформаційні системи та технології"
першого (бакалаврського) рівня**

**Харків
ХНЕУ ім. С. Кузнеця
2024**

УДК 378.147:004(072.034)

М54

Укладач О. О. Передрій

Затверджено на засіданні кафедри інформатики та комп'ютерної техніки.

Протокол № 1 від 29.08.2023 р.

Самостійне електронне текстове мережеве видання

Методичні рекомендації до комплексного тренінгу для здобувачів вищої освіти спеціальності 126 "Інформаційні системи та технології" освітньої програми "Інформаційні системи та технології" першого (бакалаврського) рівня [Електронний ресурс] / уклад. О. О. Передрій. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2024. – 31 с.

Подано структуру, зміст тренінгу та хід його виконання. Наведено мету, вихідні дані, компетентності, опис етапів тренінгу, дидактичні методи та прийоми, структуру і зміст тренінгового заняття, форми контролю та критерії оцінювання ефективності тренінгу, опис його результатів.

Рекомендовано для здобувачів вищої освіти спеціальності 126 "Інформаційні системи та технології" освітньої програми "Інформаційні системи та технології" першого (бакалаврського) рівня.

УДК 378.147:004(072.034)

© Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця, 2024

Вступ

Реалізація будь-якої проєктної діяльності зводиться до набору правил і принципів менеджменту, які можуть бути використані в будь-якій сфері діяльності людини. Цінність цих знань базується на тому, що вони вже були перевірені на практиці різними організаціями, країнами та менеджерами. Системи управління нового покоління не потребують від менеджерів спеціальних знань і підготовки в алгоритмах проєктування, адже їх розробляють з огляду на використання фахівцями з управління, тому тренінгова діяльність як спосіб наочного знайомства з будь-якою інформаційною технологічною системою є найбільш комплексною та цілеспрямованою формою навчання.

Сутність комплексного тренінгу полягає у вивченні процедури ведення проєктів будь-якої складності: від процесів цілепокладання та формування ідеї проєкту до логічного етапу його завершення, включно з процедурами контролю за його реалізацією. Практичні завдання тренінгу дозволяють закріпити відповідні фахові компетентності та сформувати в здобувачів навички ухвалення самостійних послідовних управлінських рішень щодо забезпечення ефективного функціонування сучасної інформаційної системи в динамічному конкурентному середовищі.

Цільова аудиторія тренінгу – здобувачі вищої освіти четвертого курсу спеціальності 126 "Інформаційні системи та технології" освітньої програми "Інформаційні системи та технології" першого (бакалаврського) рівня.

Мета тренінгу – формування практичних навичок опрацювання великого обсягу управлінської інформації з визначенням критичних факторів впливу на ситуацію ухвалення рішення під час проєктування інформаційних систем. Компетентності та результати навчання, яких здобувачі вищої освіти набувають і вдосконалюють у ході тренінгу, подано в табл. 1.

Методи, що використовуються під час тренінгу:

- дискусії – проводять за участю тренера, який виконує функцію модератора та координатора, спрямовує хід тренінгу та контролює виконання умов;
- рольова гра – дозволяє збільшити активність і зацікавленість учасників за допомогою вирішення завдань у різних ролях (замовник, розробник, менеджер, програміст, кредитор та ін.). Протягом тренінгу відбувається постійна зміна ролі для кожного з учасників;

- робота в малих групах – створює можливості для участі кожного здобувача вищої освіти в ухваленні командних рішень, забезпечує формування особистісних якостей і досвіду професійної та соціальної комунікації;

- презентації – відбуваються у формі виступів перед аудиторією, які використовують для презентації особистісних і професійних якостей, а також для опису особливостей елементів командних проектних рішень тощо.

Таблиця 1

**Результати навчання та компетентності, які формує
навчальна дисципліна**

Результати навчання	Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти
ПР 4	КС 14
ПР 5	КЗ 7
ПР 6	КЗ 7, КС14
ПР 7	КС 14
ПР 8	КЗ 2, КЗ 3, КЗ 6, КЗ 7, КЗ 8, КС1, КС 2, КС 3, КС 4, КС 5, КС 7, КС 9, КС 10, КС 11
ПР 10	КЗ 3, КС 14
ПР 11	КЗ 7, КС 14
ПР 12	КС 1, КС 15

Примітка.

ПР 4. Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологія.

ПР 5. Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.

ПР 6. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.

ПР 7. Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.

ПР 8. Застосовувати правила оформлення проєктних матеріалів інформаційних систем та технологій, знати склад та послідовність виконання проєктних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів для запровадження у професійної діяльності.

ПР 10. Розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та існуючих державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень.

ПР 11. Демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення інформаційних систем та технологій та вміти оцінювати економічну ефективність їх впровадження.

ПР 12. Виявляти, аналізувати та проєктувати бізнес-процеси, проводити моделювання процесів соціально-економічних систем на різних стадіях життєвого циклу.

КЗ 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

КЗ 3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.

КЗ 6. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.

КЗ 7. Здатність розробляти та управляти проєктами.

КЗ 8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

КС 1. Здатність аналізувати об'єкт проєктування або функціонування та його предметну область.

КС 2. Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації.

КС 3. Здатність до проєктування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.

КС 4. Здатність проєктувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).

КС 5. Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем.

КС 7. Здатність застосовувати інформаційні технології у ході створення, впровадження та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювати витрати на її розроблення та забезпечення.

КС 9. Здатність розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції.

КС 10. Здатність вибору, проєктування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.

КС 11. Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.

КС 14. Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проєктах (стартапах).

КС 15. Здатність виявляти, моделювати, аналізувати та проєктувати бізнес-процеси у соціально-економічних системах.

1. Організаційна структура тренінгу

Основними організаційними умовами проведення тренінгу є наявність засобів візуалізації (ноутбук, мультимедійний проєктор, екран); наявність комп'ютерів з необхідним програмним забезпеченням; вільний доступ здобувачів вищої освіти до науково-методичної літератури, періодичних видань, іншої літератури, доступ до інтернету.

Структура комплексного тренінгу відповідає циклу розроблення інформаційних систем: початковий етап, на якому відбувається планування та цілепокладання проєкту; етап реалізації, тестування й доопрацювання та етап закінчення, на якому підбивають підсумки реалізації проєкту. Відповідно, тренінг проводять у три змістові етапи:

1. Вхідний етап (планування проєкту):

- вхідний інструктаж щодо проведення тренінгу та умов навчання;
- аналіз предметної області й аналіз завдання першого етапу;
- розподіл учасників на рольові групи першого етапу;
- побудова моделі взаємозв'язку;
- побудова мережевого графіка проєкту;
- побудова календарного плану;
- розроблення технічної документації;
- бізнес-моделювання, модель Canvas;

2. Реалізація та моніторинг проєкту:

- інструменти ефективних комунікацій;
- системи управління проєктами: Jira, Ms Project та інші;
- управління ризиками проєкту;
- метрики й контроль за виконанням розкладу/обсягу завдань;
- оцінювання задоволеності клієнта Customer satisfaction.

3. Завершення та закриття проєкту:

- отримання відгуків та формування звіту про проєкт;
- захист результатів тренінгу;
- підсумки та висновки.

2. Хід тренінгу

2.1. Вхідний етап (планування проєкту)

Вхідний інструктаж щодо проведення тренінгу та умов навчання

Це вступна частина тренінгу. Відбувається знайомство учасників між собою та з тренером. Тренер проводить огляд попередніх робіт; пояснює зв'язок тренінгу з освітньою програмою та попередніми фаховими дисциплінами, мету й завдання тренінгу, правила та критерії оцінювання; визначає часові межі й обмеження. Учасники висловлюють свої очікування від тренінгу та побажання щодо його проведення. Правила фіксують наочно (на дошці, в зошиті тощо). Вони є нагадуванням і одним із способів самодисципліни.

Методи: презентація, лекція з використанням наочного матеріалу; обговорення;

Результат: розуміння сутності та призначення тренінгу, його зв'язку з освітньою програмою та попередніми дисциплінами; розуміння та встановлення правил проведення.

Аналіз предметної області та розподіл учасників на робочі групи

Тренер оголошує завдання першого етапу й надає короткі тезисні відомості щодо етапів планування проєкту.

Методи: обговорення, круглий стіл, психологічні вправи, робота в малих групах.

Завдання 1.1. Цілепокладання

Відбувається обговорення цілей створюваного проєкту.

Завдання: виберіть предметну область, визначте мету проєкту та виконайте декомпозицію цілей.

На початку завдання учасники разом із тренером обговорюють перелік предметних областей і можливих стартапів, здійснюють планування цілей – процес розроблення документа, у якому формулюють цілі проєкту (констатація цілей), які є основою для наступних проєктних

рішень, включно з визначенням критеріїв успішності виконання проєкту. Далі виконують декомпозицію цілей. Декомпозиція цілей означає поділ основних результатів проєкту, зазначених у констатації цілей, на окремі компоненти для того, щоб підвищити точність вартісних, часових і ресурсних оцінок, визначити основу для вимірювання й управління виконанням та забезпечити чітку систему відповідальності.

Результат виконання завдання: короткий огляд цілей проєкту та відповіді на питання "Що потрібно зробити і для чого?".

Завдання 1.2. Розподіл учасників проєкту

Відбувається обговорення можливих учасників проєкту. Здобувачам пропонують три групи учасників: замовники, менеджери, виконавці.

Завдання: деталізуйте склад кожної з груп учасників проєкту, зіставте виконавців і цілі проєкту, визначте необхідність взаємодії між учасниками на різних етапах проєкту.

Вправа за принципом "Карусель"

Завдання кожному: напишіть на стикері асоціацію до слова "команда". Потім учасники розподіляються на чотири групи. Групи обговорюють і записують:

- визначення понять "група" та "команда", їхні характерні ознаки;
- переваги та труднощі роботи в команді.

Напрацювання презентують на дошці.

Результат завдання: розуміння необхідності формування групових норм – обов'язкових засад поведінки, порушення яких призводить до несхвалення з боку інших членів групи; усвідомлення спільної мети; структура групи; формулювання вислову, що команда – це група з двох або більше людей, які взаємно доповнюють і взаємно замінюють одне одного в процесі досягнення поставлених цілей.

Вправа "Кроки"

Вибирають двох учасників-контролерів. Інші учасники розподіляються на дві групи.

Завдання учасникам груп: станьте в шеренги, з'єднайте зовнішні сторони стоп. За сигналом тренера, не розриваючи з'єднання, усім разом потрібно дійти до відміченої лінії. Перший раз учасники не мають права

обговорювати спосіб виконання завдання – лише перед другою спробою їм можна це зробити.

Після виконання завдання обговоріть:

1. Що відбувалося в групах?
2. Кому вдалося виконати завдання? Чому?
3. Які етапи формування команди ви спостерігали? Чим вони характеризуються?

Результат: розуміння необхідності комунікації, співпраці в команді, підкреслення індивідуальних відмінностей.

Побудова моделі взаємозв'язку

На попередньому етапі учасники розподілилися на три робочі групи – замовники, менеджери, виконавці проєкту. Подальша участь у тренінгу залежить від конкретної вибраної ролі та групи.

Завдання 1.3. Взаємодія учасників проєкту

Гра "Я хочу, але не можу без"

Замовники складають список вимог (я хочу), потрібних для реалізації їхнього задуму, і передають їх виконавцям. Виконавці складають список вимог (я хочу) та список обмежень (не можу без), без яких вони не можуть виконати ці вимоги, і передають замовникам. Розглядають дві моделі взаємодії – за участю менеджерів і без них. Аналізують кожен із варіантів.

Завдання: "змусьте" сторони виконати максимальну кількість вимог з урахуванням обмежень. Модель взаємозв'язку груп учасників проєкту слід візуалізувати у будь-який спосіб.

У ході обговорення можливі конфлікти та нерозуміння учасниками меж один одного. На цьому етапі керівник має нагадати про правила та цілі, зафіксовані під час цілепокладання.

Рольова гра "Пірати Карибського моря"

Вибирають експерта. Учасники отримують такі ролі:

- капітан – має право перебивати розмову будь-кого;
- старший помічник – має право перебивати розмову будь-кого, крім капітана;

- штурман – має право перебивати розмову будь-кого, крім капітана і старшого помічника;
- боцман-підлабузник – має право перебивати розмову всіх, крім капітана, старшого помічника і штурмана;
- матрос-блазень – має право перебивати розмову всіх, крім капітана;
- матрос-маріонетка – має право перебивати розмову будь-кого, крім капітана і незадоволених матросів (кочегарів);
- незадоволені матроси (кочегари) – мають право перебивати розмову всіх, крім капітана і старшого помічника;
- юнги – їх перебивають усі, вони – нікого.

Якщо учасник порушує правила, його переводять у юнги. Юнгу, який порушив правила, викидають за борт.

Завдання: домовтеся про те, як будете грабувати іспанський корабель із золотом і як будете ділити награбоване. Експерти спостерігають за тим, що відбувається в команді. У ході попереднього аналізу учасників просять визначити можливі причини дискомфорту в рольовому спілкуванні.

Учасники з'ясовують, що домінантним людям досить складно виконувати ролі, які передбачають підпорядкування. Навпаки, людям доброзичливим і демократичним у спілкуванні буває складно виконувати ролі капітана та боцмана. Унаслідок аналізу група приходять до розуміння того, що якість виконання ділових ролей пов'язана з особистісними установками та цінностями людини.

Результат виконання завдання: кожна з груп учасників презентує своє бачення власного місця в проєкті та перелік функцій, які має виконувати ця група та дві інші групи учасників проєкту; розуміння необхідності комунікації учасників проєкту.

Методи роботи: рольова гра.

Визначення операцій і взаємозв'язків. Побудова мережевого графіка проєкту та календарного плану

Етап, на якому всі учасники проєкту мають з'ясувати, що потрібно зробити в проєкті. Для цього слід визначити календарні строки проєкту, взаємозв'язок операцій і необхідні ресурси.

Кожна з рольових груп відповідає за власну частину:

замовники формулюють перелік вимог, наявність необхідних ресурсів та часові строки;

менеджери формують план і передають розробникам, розподіляючи види робіт між фахівцями групи, домовляються з обома групами про форми кооперації та контролю;

розробники отримують план і вносять власні реалістичні коректування, після чого план повертають для узгодження змін із замовниками.

Проводять обговорення з кожною групою окремо та загальне обговорення щодо визначення зв'язків і залежностей у проєкті.

Завдання 1.4. Побудова Gantt chart і критичного шляху (програмні засоби вибирають індивідуально)

Результат етапу: узгоджений з усіма групами мережевий графік проєкту та календарний план; розуміння важливості узгодженої комунікації учасників проєкту; уміння декомпонувати й агрегувати роботи проєкту, призначати ролі виконавців та ухвалювати рішення щодо ресурсних обмежень.

Методи роботи: обговорення, робота в малих групах.

Документування проєкту

Етап, на якому всі учасники проєкту ознайомлюються зі зразками технічної документації. Розгляд технічного завдання і технічного проєкту. Залежність типу документації від типу проєкту та методології розроблення. Обговорюють, для яких видів проєктів слід отримати документацію до початку реалізації проєкту і з чим це пов'язано.

Результат: розуміння того, хто має відповідати за написання проєктної документації.

Методи: обговорення, презентація.

Бізнес-моделювання, модель Canvas

Проводять обговорення та опитування з питань моделювання бізнес-процесів. Обговорюють питання стартапу, їхню доцільність і передумови.

Бізнес-модель – це певне спрощене подання реального або майбутнього бізнесу стартапу, що відображає його логіку, основні бізнес-процеси та створюється для вирішення різних прикладних завдань.

Подання бізнес-процесу як потоку об'єктів (потік на вході – перетворення – потік на виході). Потоками можуть бути інформація, документи, матеріальні та фінансові потоки. Такий опис відповідає на запитання "Що робимо?" і слугує для розуміння та моделювання.

Подання бізнес-процесів як алгоритмів здійснення діяльності, наприклад, блок-схем (стан входу – перетворення – стан виходу – логічні умови). Такий опис відповідає на запитання "Як робимо?" і слугує для управління діяльністю й автоматизації. Основні бізнес-процеси створюють основний потік доходів для фірми та мають стратегічне значення. Вони можуть змінюватися залежно від вимог ринку та стратегії компанії.

Тренер надає короткі відомості про бізнес-модель Canvas (рис. 1) і структурні блоки шаблону бізнес-моделі (рис. 2).

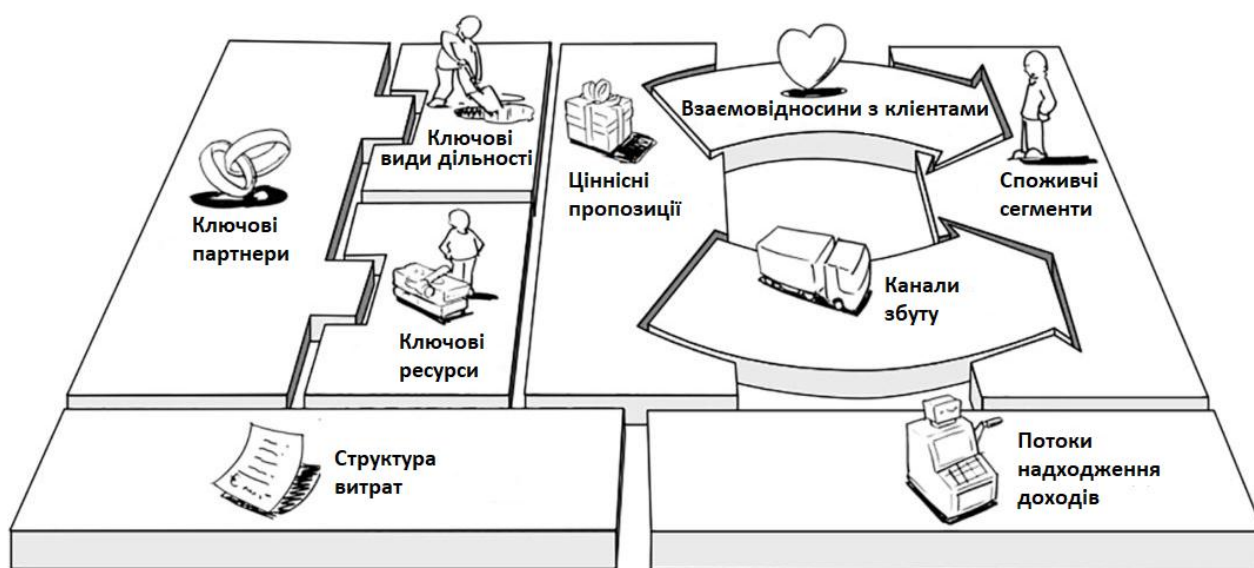


Рис. 1. Схема взаємозв'язків і взаємодії між компонентами кожного з блоків шаблону Canvas

Потрібно розробити бізнес-модель із блоків шаблону Canvas, використовуючи характеристики змісту структурних блоків із табл. А.1 у додатку А.

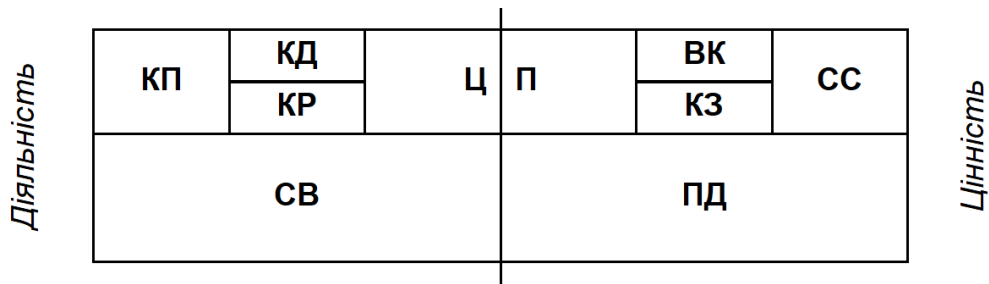


Рис. 2. Структурні блоки шаблону бізнес-моделі Canvas

Завдання 1.5. Розроблення бізнес-моделі процесу

Результат: розуміння того, як ланки бізнесу поєднуються між собою та інтегруються в єдину структуру; уміння використовувати шаблони для побудови бізнес-моделі.

Методи: обговорення, робота в малих групах.

2.2. Реалізація та моніторинг проєкту

Управління зацікавленими особами (Stakeholders Management)

Дослідження теорії зацікавлених сторін дозволило визначити, що всі групи або особи, які мають вплив на діяльність підприємства, є його зацікавленими сторонами, інтереси яких керівництво мусить урахувати у своїй діяльності. Тільки порівнюючи потенційні інтереси стейкхолдерів із реальними результатами діяльності підприємства, можна визначити слабкі місця в управлінні відносинами з контрагентами та забезпечити гармонійний розвиток підприємства. Тренер подає короткі відомості щодо теорії зацікавлених сторін, основні положення та сфери використання.

Запитання для обговорення:

1. Як визначають вплив стейкхолдера?
2. Які властивості стейкхолдерів проєкту?
3. Як стейкхолдери досягають реалізації своїх інтересів?

Завдання 2.1 Характеристика стейкхолдерів проєкту

Учасникам слід обговорити й ухвалити рішення щодо класифікації стейкхолдерів проєкту; відповісти на питання про те, якою владою, легітимністю і терміновістю вимог наділено стейкхолдерів проєкту.

Результат: розуміння того, хто і яким чином впливає на проєкт; розподіл інтересів учасників проєкту; визначення першочергових вимог.

Методи: обговорення, презентація.

Системи управління проєктами: Jira, MS Project та інші

Тренер подає відомості щодо сутності систем управління проєктами. Обговорення з учасниками критеріїв, яким має відповідати система управління проєктами.

Завдання 2.2. Аналіз систем управління проєктами

За критеріями, які учасники визначили під час обговорення, потрібно здійснити змістовний аналіз програмних систем управління проєктами та їхню класифікацію; подати результат у вигляді презентації від кожної робочої групи, пояснюючи доцільність використання відповідних програмних засобів.

Оцінювання систем проводять за такими критеріями:

- наявність необхідних структурних елементів (засоби для календарно-мережевого планування; засоби для вирішення окремих завдань (розроблення бюджетів, аналіз ризиків, управління контрактами, часом тощо); засоби для спрощення й обмеження доступу до проєктних даних; засоби для організації комунікації; засоби для інтеграції з іншими прикладними програмами);

- набір функціональних можливостей (засоби проєктування структури робіт проєкту і планування за методом критичного шляху, засоби планування ресурсів і витрат, засоби контролю за ходом виконання проєкту);

- наявність засобів графічного подання структури проєкту і створення різних звітів за проєктом (діаграма Ганта (з електронною таблицею, яка дозволяє відобразити різну додаткову інформацію); мережева діаграма (PERT-діаграма); створення звітів, необхідних для планування і контролю проєкту (звіти про виконання графіка проєкту, різноманітні звіти з ресурсів і витрат тощо);

- наявність засобів організації групової роботи.

Управління ризиками проєкту

Тренер надає відомості щодо методів оцінювання та управління ризиками проєкту. Обговорюють метод побудови "дерева рішень" як один із способів ухвалення рішень в умовах невизначеності.

Завдання 2.3. Вирішення завдання управління ризиками

Учасникам пропонують вирішити два стратегічні завдання:

1. Організація переглядає свою діяльність і аналізує ситуацію щодо необхідності виведення на ринок вдосконаленої моделі товару К під назвою К1. З огляду на вплив зовнішніх факторів розраховано, що досягнення успіху по 35 новій моделі К1 характеризується ймовірністю $0,4+0,01 \times k$. У цьому разі фірма одержить приріст прибутку в розмірі $380+10 \times k$ тис. грн. Якщо нова модель не знайде свого покупця, то фірма зазнає збитків у розмірі $170+k$ тис. грн, де k – випадкова величина.

Слід визначити оптимальне управлінське рішення, використовуючи "дерево рішень". На скільки зміниться очікуваний додатковий прибуток (збиток) фірми порівняно із ситуацією, коли фірма не знає про ймовірність успіху товару К1 на ринку?

2. Керівнику організації потрібно вибрати одне управлінське рішення серед наявних чотирьох варіантів. Кожне з рішень має різні наслідки, які виражаються в одержанні доходу чи збитках. Керівник знає ймовірності настання кожної з подій (табл. 2, де k – випадкова величина).

Результат: розуміння способів оцінювання ризиків та їхнього впливу на проєкт; уміння вирішення завдань оцінювання ризиків і ухвалення зважених рішень.

Методи: обговорення, презентація, робота в малих групах, самостійна робота.

Таблиця 2

Імовірність настання наслідків

Рішення	$P1 = 0,32$	$P2 = 0,50$	$P2 = 0,18$
1	$300\ 000 + 23 \times k$ грн	$-200\ 000$ грн + $12 \times k$ грн	$-500\ 000 + 12 \times k$ грн
2	$-120\ 000 + 10 \times k$ грн	$-400\ 000 - 10 \times k$ грн	300 000 грн
3	$80\ 000 - k$ грн	170 000 грн	0 грн
4	100 000 грн	$50\ 000 + k$ грн	25 000 грн

Метрики й контроль за виконанням розкладу/обсягу завдань

Тренер надає теоретичну інформацію щодо метрик і показників ефективності проєкту.

Метрики – ключові показники ефективності процесів (Key Performance Indicators, KPI / Process Performance Indicators, PPI). Ключовими є підсумкові показники – ті, що характеризують процес загалом. Ці метрики є інтегральними. На них впливають проміжні показники, тобто показники-фактори. Наприклад, на обсяг випуску вплине продуктивність праці та забезпеченість ресурсами. У ході виконання процесу використовують також дані для управління процесом – оперативні дані, переважно технічні.

Система підсумкових або результуючих процесних KPI/PPI може містити чотири категорії показників:

1. Показники результативності (effectiveness).

Кількісні та/або якісні параметри, що характеризують результат процесу. Наприклад, показником результативності виробничого процесу буде обсяг виробництва.

2. Показники ефективності (efficiency).

Співвідношення результату і витраченого ресурсу, наприклад, продуктивність праці.

3. Показники продукту процесу.

Параметри продукту процесу та рівень їхнього дотримання. Наприклад, вага, розміри виробленої продукції, характеристики наданої послуги, а також відсоток обсягів продукції або послуг, що відповідають заявленим критеріям.

4. Показники задоволеності клієнта.

Їхнє оцінювання необхідне для того, щоб контролювати і своєчасно відповідати на зміну потреб клієнта. Наш продукт або послуга можуть бути дуже високої якості й бути виготовленими найбільш ефективним способом, але клієнта може не влаштовувати сам продукт або сервіси, які супроводжують його використання.

Завдання 2.4. Виявлення метрик ефективності проєкту

На основі попереднього обговорення учасникам слід виявити показники та метрики ефективності проєкту, класифікувати їх за категоріями. Необхідно скласти перелік інтегральних і проміжних метрик проєкту.

Результат: розуміння того, що потрібно враховувати під час підбору метрик; необхідність зважати на специфіку проєкту (потреби проєкту), так званий контекст, і орієнтуватися на цільову аудиторію.

Методи: обговорення; презентація; робота в малих групах.

Оцінювання задоволеності клієнта Customer satisfaction

Тренер надає відомості щодо методів оцінювання задоволеності клієнта й методів збирання інформації. Здобувачам пропонують в обговоренні визначити, чи потрібно оцінювати задоволеність клієнта під час розроблення власного проєкту та хто саме є об'єктом оцінювання.

Завдання 2.5. Оцінювання задоволеності клієнта

Учасникам пропонують використати різні способи збирання інформації:

- CATI (опитування телефоном);
- CAPI (опитування на планшеті);
- face to face (особисто).

Зібравши інформацію, слід оцінити ступінь задоволеності клієнта й ухвалити рішення про необхідність унесення змін у проєкт, тобто з'ясувати, наскільки задоволено очікування клієнта щодо продукту чи послуги, наданих компанією. Це абстрактна концепція, що містить такі фактори: якість продукту, якість наданої послуги, атмосфера місця, де купують продукт або послугу, ціна продукту або послуги, а також багато інших супутніх факторів.

Під час роботи пропонують використовувати засоби анкетування та ставити респондентам запитання "Яка ймовірність того, що Ви порекомендуєте компанію (товар, бренд) своїм друзям (знайомим, колегам)?" за 10-бальною шкалою, де 0 означає "У жодному разі не буду рекомендувати", а 10 – "Обов'язково порекомендую".

Для більш конкретного опитування додають запитання "Яка основна причина Вашої оцінки?". Відповіді на це запитання дозволяють визначити найбільш важливі фактори, що впливають на формування споживчої лояльності, з огляду на думку клієнтів.

На основі отриманих оцінок усіх замовників та клієнтів поділяють на три групи: 9 –10 балів – прихильники (promoters) товару/бренду, 7 – 8 балів – нейтральні споживачі, 0 – 6 балів – критики (detractors).

Результат: розуміння впливу на проєкт ставлення замовника, здатність оцінити ступінь задоволеності клієнта й сформулювати підґрунтя для ухвалення рішення щодо внесення змін у проєкт.

Методи: робота в малих групах; презентація; обговорення.

2.3. Завершення та закриття проєкту

Отримання відгуків та формування звіту про проєкт

Проводять обговорення способів отримання зворотного зв'язку про проєкт. З'ясовують питання про те, для кого збирають інформацію про перебіг проєкту; які основні способи збирання інформації; які канали зв'язку доцільно використовувати.

Завдання 3.1. Отримання відгуків

Завдання: визначте оптимальну періодичність і способи отримання інформації про перебіг проєкту від усіх стейкхолдерів; проведіть аналіз отриманих даних із погляду впливу на проєкт.

Результат: розуміння основних інструментів і процесів проєктного менеджменту.

Методи: обговорення; самостійна робота; робота в малих групах.

На цьому етапі відбувається завершальне обговорення ходу тренінгу, тренер робить завершальний виступ. Обговорюють критерії оцінювання та способи подання підсумкового звіту. Проводять анкетування учасників, щоб з'ясувати ефективність проведеного тренінгу.

Захист результатів тренінгу

Захист підсумкової роботи відбувається у формі презентації кожним здобувачем вищої освіти особисто. Наприкінці тренінгового заняття здійснюють оцінювання всіх учасників тренінгу відповідно до системи тренінгового контролю та оцінювання.

Вимоги до подання практичних результатів тренінгу:

- презентація (до 5 хв) із використанням наочних матеріалів;
- відповідь на питання про участь у тренінгу;
- участь в обговоренні результатів виконання завдань іншими учасниками.

За результатами виконання завдань тренінгу формують підсумковий звіт.

Вимоги до оформлення звіту:

- 1) обсяг – 20–25 друкованих сторінок;
- 2) має містити тему, мету, завдання тренінгу;
- 3) має містити опис виконаних завдань і отриманих результатів;
- 4) має містити змістовні підсумки щодо набутих навичок і компетентностей.

Звіт із комплексного тренінгу необхідно оформити протягом трьох днів після закінчення тренінгової діяльності та надати його в електронному та роздрукованому вигляді на випускову кафедру. Оцінюють кожний тренінг відповідальні викладачі-тренери за даними звіту та практичними результатами, поданими для перевірки в електронному вигляді.

Підсумки та висновки

Загальний результат проходження комплексного тренінгу – це набуття практичного досвіду шляхом вирішення завдань і моделювання роботи над проектом. Кожна частина комплексного тренінгу впорядкована відповідно до життєвого циклу проекту і максимально наближено відповідає реальним умовам функціонування інформаційних систем. Проведення комплексного тренінгу дає змогу підвищити обґрунтованість проектних рішень і витрачених на реалізацію засобів, поліпшити ефективність взаємодії різних груп і окремих учасників проекту, навчити мислити системно та відчувати себе реальним учасником проекту, нести індивідуальну та групову відповідальність, водночас дивитися на проблему з погляду різних учасників проекту. Системність і комплексність тренінгового навчання дозволить майбутнім фахівцям з інформаційних систем і технологій навчитися вислуховувати думку іншого, досягати компромісу, незважаючи на розбіжності в поглядах і переконаннях, набути вміння домовлятися, необхідного для командної роботи, яка є основою під час створення проекту у сфері інформаційних технологій, при цьому успішно виявляти та розв'язувати проблеми в проектах на всіх стадіях їхнього життєвого циклу.

3. Система тренінгового контролю та оцінювання

Під час тренінгу проводять поточний і підсумковий контроль (табл. 3), щоб визначати рівень досягнення поставлених цілей на кожному етапі та своєчасно корегувати можливі відхилення. Підсумкову оцінку виставляють у балах, відповідно до національної шкали оцінювання та ЄКТС.

Таблиця 3

Контроль тренінгу

Вид контролю	Поточний	Підсумковий
Форма проведення	Захист завдань, моніторинг активності	Презентація підсумкової роботи
Максимальний бал	50	50

Поточний контроль проводять у формі наскрізного моніторингу ступеня активності та сформованості компетентностей. Цей контроль охоплює основну частину роботи, яка складається з виконання поточних завдань. Критеріями поточного оцінювання є активність, креативність, самостійність, відповідальність здобувача вищої освіти під час виконання поточних завдань.

Підсумковий контроль проводять у формі презентації результатів роботи групи та оформлення звіту за результатами тренінгу. Основним критерієм підсумкового контролю є змістовне обґрунтування й аналіз результатів, отриманих унаслідок виконання завдань. Важливим підсумком є не стільки оцінювання в балах, скільки виявлення слабких місць у роботі та можливість їх виправлення. Оцінюванню підлягає як внесок кожного учасника робочої групи, так і якість виконання завдання групою.

Розподіл балів за виконання завдань наведено в табл. 4.

Для оцінювання ефективності комплексного тренінгу та встановлення відповідності його результатів сподіванням учасників, на підсумковому етапі проводять анкетування (приклад анкети подано в додатку Б).

Розподіл балів та критерії оцінювання

Завдання	Критерії оцінювання	Бал
1. Вхідний етап (планування проєкту)		
1.1. Цілепокладання	Активність в обговоренні, генерування ідей	5
1.2. Розподіл учасників проєкту	Активність в обговоренні, генерування ідей	5
1.3. Взаємодія учасників проєкту	Активність в обговоренні, генерування ідей	5
1.4. Побудова Gantt chart і критичного шляху	Правильність побудови діаграми та критичного шляху; самостійність виконання завдання, доведення отриманих результатів	5
1.5. Розроблення бізнес-моделі	Логічність побудови моделі, обґрунтування використання шаблону	5
2. Реалізація та моніторинг проєкту		
2.1. Характеристика стейкхолдерів проєкту	Активність в обговоренні, генерування ідей	5
2.2. Системи управління проєктами	Комплексний підхід, усебічний огляд систем, структурування інформації	5
2.3. Вирішення завдання управління ризиками	Правильність вирішення завдання, аналіз отриманих результатів	5
2.4. Виявлення метрик ефективності проєкту	Активність в обговоренні, генерування ідей	5
2.5. Оцінювання задоволеності клієнта	Активність в обговоренні, генерування ідей	5
3. Завершення та закриття проєкту		
3.1. Захист результатів тренінгу	Обґрунтування отриманих результатів; спосіб подання результатів, змістовність доповіді	30
3.2. Оформлення звіту	Відповідний обсяг і зміст	20

Рекомендована література

Основна

1. Сорока П. М. Інформаційні системи і технології в управлінні організацією : навч. посіб. / П. М. Сорока, В. В. Харченко, Г. А. Харченко. – Київ : Компринт, 2019. – 518 с.
2. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide). – Seventh Edition and The Standard for Project Management. – Project Management Institute, 2021. – 250 p.
3. Greg Horine. Project Management Absolute Beginner's Guide 5th Edition. – 2022 – 464 p.
4. Цибульник С. О. Технології розроблення програмного забезпечення. Ч. 1. Життєвий цикл програмного забезпечення : підручник [Електронний ресурс]. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 270 с. – Режим доступу : https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/50623/1/TRPZ_Ch1_ZhTsPZ.pdf.

Додаткова

5. Кон М. Оцінювання і планування в Agile / М. Кон ; пер. з англ. Г. Якубовська. – Харків : Ранок: Фабула, 2019. – 336 с.
6. Коул Р. Блискучий Agile: практич. посіб. для проєкт-менеджерів із використання Agile, Scrum, Kanban / Р. Коул, Е. Скотчер ; пер. з англ. Л. Кухарчук. – Харків : Ранок: Фабула, 2020. – 192 с.
7. Мартін Р. Чистий Agile: назад до основ / Р. Мартін ; пер. з англ. В. Луненко. – Харків : Фабула : Ранок, 2021. – 224 с.
8. Моделювання та аналіз програмного забезпечення : метод. вказівки до практичних та лабораторних занять / уклад. Л. В. Глазунова. – Одеса : ДУІТЗ, 2021. – 92 с.
9. Сазерленд Дж. SCRUM. Навчись робити вдвічі більше за менший час / Дж. Сазерленд ; пер. з англ. Я. Лебеденка. – Харків : КСД, 2022. – 280 с.
10. Дипломний проєкт. Методичні рекомендації для здобувачів спеціальності 126 "Інформаційні системи та технології" освітньої програми "Інформаційні системи та технології" першого (бакалаврського) рівня

[Електронний ресурс] / уклад. С. Г. Удовенко, О. О. Тютюник, О. В. Гороховатський, В. А. Затхей. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2023. – 48 с. – Режим доступу : <http://www.repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/29277>.

11. Комплексний тренінг [Електронний ресурс] : робоча програма для студентів спеціальності 126 "Інформаційні системи та технології" освітньої програми "Інформаційні системи та технології" першого (бакалаврського) рівня / уклад. С. Г. Удовенко, Н. В. Власенко, О. О. Передрій. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2021. – 10 с. – Режим доступу : <http://www.repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/26626>

12. Основи проєктування інформаційних систем. Методичні рекомендації до самостійної роботи для здобувачів спеціальності 126 "Інформаційні системи та технології" освітньої програми "Інформаційні системи та технології" першого (бакалаврського) рівня [Електронний ресурс] / уклад. О. О. Тютюник. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця , 2023. – 18 с. – Режим доступу : <http://www.repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/30184>.

13. Проєктування. Методичні рекомендації до виконання курсового проєкту для здобувачів спеціальності 126 "Інформаційні системи та технології" першого (бакалаврського) рівня [Електронний ресурс] / уклад. О. О. Тютюник, Н. О. Бринза, І. О. Ушакова. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2022. – 28 с. – Режим доступу : <http://www.repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/27086>.

Інформаційні ресурси

14. Сайт персональних навчальних систем ХНЕУ ім. С. Кузнеця. Комплексний тренінг / О. О. Передрій. – Режим доступу : <https://pns.hneu.edu.ua/course/view.php?id=8297>.

Додатки

Додаток А

Таблиця А.1

Характеристика змісту структурних блоків шаблону Canvas

Блок	Характеристика	Елементи	Основні питання
1	2	3	4
Ключові партнери (КП)	Блок описує ймовірних постачальників і партнерів, без яких реалізація стартапу неможлива	Основні типи партнерських відносин: співпраця з компаніями-неконкурентами; стратегічне партнерство з конкурентами; спільне підприємство для запуску проекту; відносини постачальників та виробників. Цілі організації партнерських відносин: оптимізація виробництва; зниження ризику та невизначеності; постачання ресурсів і спільна діяльність	Хто ваші ключові партнери? Хто ваші основні постачальники? Які ключові ресурси ви купуєте в партнерів? Які основні дії провадять ваші партнери?
Ключові види діяльності (КД)	Блок описує дії, які потрібно здійснити для реалізації бізнес-моделі стартапу	Основні види діяльності: виробництво; розв'язання проблем (консалтинг); формування мережі/платформи тощо	Які дії потрібні для розкриття цінності пропозиції? Які ваші канали продажу? Які взаємини з клієнтами? Звідки отримуєте доходи?
Ключові ресурси (КР)	Блок визначає найважливіші активи, необхідні для функціонування бізнес-моделі стартапу, а також ресурси, які допомагають просувати продукт	Основні види ресурсів: матеріальні ресурси; інтелектуальні ресурси, персонал, фінанси тощо	Яких ресурсів вимагає ваша ціннісна пропозиція? Які джерела та канали отримання ресурсів?

1	2	3	4
Ціннісні пропозиції (ПЦ)	Блок визначає споживачів, для яких розробляють продукт. Також є одним із ключових блоків бізнес-моделі. Від вибору цільової аудиторії споживачів залежить зміст більшості інших блоків	Виділяють такі споживчі сегменти: масовий ринок; нішовий ринок; дробове сегментування; багатопрофільне підприємство; багатосторонні платформи тощо. Часто цільовий сегмент споживачів важко визначити відразу, у деяких випадках це робити навіть недоречно	Для кого ви створюєте цінність? Хто є найважливішим споживачем продукту? Хто є потенційним споживачем продукту?
Взаємовідносини з клієнтами (ВК)	Блок описує типи відносин, що встановлюються з окремими сегментами споживачів. Також відображається ступінь відповідності продукту стартапу очікуванням споживачів	Типи взаємовідносин зі споживачами: персональна підтримка; VIP-підтримка; самообслуговування; автоматизоване обслуговування; спільноти; спільне створення цінності тощо	Які відносини потрібно вибудувати з кожним сегментом споживачів? Чого можна чекати від споживачів?
Канали збуту (КЗ)	Блок описує схему донесення до споживачів ціннісної пропозиції продукту: визначає, як відбуватиметься прямий і зворотний зв'язок із ними	Види каналів збуту: прямі (безпосередній продаж, продаж через мережу "Інтернет" тощо); непрямі (однорівневі, дворівневі та трирівневі)	За якими каналами відбуватиметься взаємодія зі споживачами? Як ці канали інтегровані в бізнес-модель? Які з каналів є найефективнішими? Які канали вимагають найменших витрат?
Структура витрат (СВ)	Блок описує витрати, необхідні для функціонування бізнес-моделі стартапу	Типи бізнес-моделей залежно від структури витрат: моделі, сфокусовані на мінімізацію витрат; моделі, сфокусовані на максимізацію цінності для споживчих сегментів	Які основні витрати необхідні для запровадження бізнес-моделі стартапу? Які ключові ресурси є найдорожчими?

1	2	3	4
		Складові структури витрат: постійні витрати (їхня величина не залежить від обсягу випуску продукції); змінні витрати (їхня величина змінюється залежно від обсягу випуску продукції)	Які основні активності є найдорожчими?
Потоки надходження доходів (ПД)	Блок описує характер і спосіб надходження потоків доходів	Характер формування потоків доходів: дохід від разових угод; регулярний дохід від періодичних платежів. Способи надходження потоків доходів: продаж продукту споживачам; плата за використання продукту; передплата; оренда/рента/лізинг; продаж ліцензії; продаж продукту посередникам і отримання від них комісійних відсотків; реклама, коли споживачі платять за створення та показ своєї реклами на продукті стартапу тощо	Яку ціну споживачі готові заплатити? У який спосіб доцільно отримувати оплату? Який внесок кожного окремого напряму діяльності в загальній структурі доходів?

АНКЕТА ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТРЕНІНГУ

Прізвище, ім'я (можна не вказувати) _____

Назва тренінгу _____

Шановні учасники тренінгу! Просимо відповісти на запитання анкети. Ваша думка про тренінг є дуже важливою для нас. Ваші відгуки допоможуть зробити нашу спільну роботу ще більш ефективною. Усі Ваші пропозиції та побажання буде враховано під час складання програми подальшого навчання. Дякуємо за співпрацю!

1. Наскільки важливою для Вас була тема тренінгу?

Важливою Важко сказати Неважливою

2. Ви дізналися що-небудь нове для себе?

Так Ні

Якщо так, то що саме?

3. Чи зможете Ви застосовувати отримані знання на практиці?

Так Можливо Ні

4. Оцініть насиченість програми новою інформацією:

Висока Середня Низька

5. Наскільки послідовно і логічно було викладено матеріал? Позначте за шкалою від 0 до 10:

6. Оцініть обсяг викладеного матеріалу:

Недостатньо Достатньо Перенасичено

7. Наскільки комфортно Ви себе почували під час проведення тренінгу? Позначте на шкалі від 0 до 10:

Коментарі:

8. Наскільки складно Вам було сприймати матеріал?

Легко Нормально Важко

9. Оцініть темп викладення матеріалу:

Швидкий Нормальний Повільний

10. Наскільки Ви задоволені роботою тренера? Позначте за шкалою від 0 до 10:

Коментарі:

11. Що б Ви порадили змінити в тренінгу?

12. Що Вам особливо сподобалося в тренінгу?

Дата _____

Зміст

Вступ.....	3
1. Організаційна структура тренінгу	7
2. Хід тренінгу.....	8
2.1. Вхідний етап (планування проєкту).....	8
Вхідний інструктаж щодо проведення тренінгу та умов навчання...	8
Аналіз предметної області та розподіл учасників на робочі групи ..	8
Побудова моделі взаємозв'язку	10
Визначення операцій і взаємозв'язків. Побудова мережевого графіка проєкту та календарного плану	11
Документування проєкту	12
Бізнес-моделювання, модель Canvas	12
2.2. Реалізація та моніторинг проєкту	14
Управління зацікавленими особами (Stakeholders Management) ..	14
Системи управління проєктами: Jira, MS Project та інші.....	15
Управління ризиками проєкту	16
Метрики й контроль за виконанням розкладу/обсягу завдань	17
Оцінювання задоволеності клієнта Customer satisfaction	18
2.3. Завершення та закриття проєкту	19
Отримання відгуків та формування звіту про проєкт	19
Захист результатів тренінгу.....	19
Підсумки та висновки.....	20
3. Система тренінгового контролю та оцінювання	21
Рекомендована література.....	23
Додатки.....	25

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

**Методичні рекомендації
до комплексного тренінгу
для здобувачів вищої освіти
спеціальності 126 "Інформаційні системи та технології"
освітньої програми "Інформаційні системи та технології"
першого (бакалаврського) рівня**

Самостійне електронне текстове мережеве видання

Укладач **Передрій** Олена Олегівна

Відповідальний за видання *С. Г. Удовенко*

Редактор *Н. Г. Войчук*

Коректор *В. Ю. Труш*

План 2024 р. Поз. № 99 ЕВ. Обсяг 31 с.

Видавець і виготовлювач – ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 61166, м. Харків, просп. Науки, 9-А

*Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру
ДК № 4853 від 20.02.2015 р.*