

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ**

КОМПЛЕКСНИЙ ТРЕНІНГ

**Методичні рекомендації
для студентів спеціальності
126 "Інформаційні системи та технології"
першого (бакалаврського) рівня**

**Харків
ХНЕУ ім. С. Кузнеця
2022**

УДК 378.147:004(072)

К63

Укладачі: Н. В. Власенко

О. О. Передрій

Затверджено на засіданні кафедри інформатики та комп'ютерної техніки.

Протокол № 1 від 27.08.2021 р.

Самостійне електронне текстове мережеве видання

Комплексний тренінг [Електронний ресурс] : методичні рекомендації для студентів спеціальності 126 "Інформаційні системи та технології" першого (бакалаврського) рівня / уклад. Н. В. Власенко, О. О. Передрій. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2022. – 30 с.

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

Рекомендовано для студентів спеціальності 126 "Інформаційні системи та технології" першого (бакалаврського) рівня.

УДК 378.147:004(072)

© Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця, 2022

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 та використані на практиці різними організаціями, країнами та менеджерами. Системи керування нового покоління не потребують від менеджерів спеціальних знань і підготовки в алгоритмах проєктування, вони розробляються з урахуванням використання їх 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 зводиться до вивчення процедури ведення проєктів будь-якої складності, починаючи з процесів цілепокладання та формування ідеї проєкту до логічного етапу його завершення, включно з процедурами контролю його реалізації. Практичні задачі тренінгу дозволяють сформуванню та закріпленню відповідних фахових компетентностей та сформуванню у студентів навички прийняття самостійних послідовних управлінських рішень щодо забезпечення ефективного функціонування сучасної інформаційної системи в динамічному конкурентному середовищі.

Цільова аудиторія тренінгу – студенти четвертого курсу спеціальності 126 "Інформаційні системи та технології" першого (бакалаврського) рівня.

Мета тренінгу – формування практичних навичок обробки великої кількості управлінської інформації з визначенням критичних факторів впливу на ситуацію прийняття рішення при проєктуванні інформаційних систем. Компетентності, які студенти набувають під час тренінгу наведено в табл. 1.

Компетентності та результати навчання

| Компетентності | Результати навчання |
|---|---|
| 1 | 2 |
| <i>КС 14.</i> Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї та реалізовувати їх у проєктах (стартапах) | <i>ПР 4.</i> Проводити системний аналіз об'єктів проєктування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів і способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях |
| <i>КЗ 7.</i> Здатність розробляти та управляти проєктами | <i>ПР 5.</i> Аргументувати вибір програмних і технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їхніх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи й експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій |
| <i>КЗ 7.</i> Здатність розробляти та управляти проєктами. <i>КС 14.</i> Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї та реалізовувати їх у проєктах (стартапах) | <i>ПР 6.</i> Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їхнього запровадження у професійній діяльності |
| <i>КС 14.</i> Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї та реалізовувати їх у проєктах (стартапах) | <i>ПР 7.</i> Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем і технологій |
| <i>КЗ 2.</i> Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. <i>КЗ 3.</i> Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності. <i>КЗ 6.</i> Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел. <i>КЗ 7.</i> Здатність розробляти та управляти проєктами. <i>КЗ 8.</i> Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт | <i>ПР 8.</i> Застосовувати правила оформлення проєктних матеріалів інформаційних систем і технологій, знати склад та послідовність виконання проєктних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів для запровадження у професійній діяльності |

| 1 | 2 |
|--|---|
| <p><i>КС 1.</i> Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.</p> <p><i>КС 2.</i> Здатність застосовувати стандарти в сфері інформаційних систем і технологій під час розроблення функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації.</p> <p><i>КС 3.</i> Здатність до проектування, розроблення, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем і технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.</p> <p><i>КС 4.</i> Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні й ін.).</p> <p><i>КС 5.</i> Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем.</p> <p><i>КС 7.</i> Здатність застосовувати інформаційні технології у ході створення, впровадження та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювати витрати на її розроблення та забезпечення.</p> <p><i>КС 9.</i> Здатність розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції.</p> <p><i>КС 10.</i> Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування й супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів й інфраструктури організації</p> | |

| 1 | 2 |
|--|---|
| <i>КС 11.</i> Здатність до аналізу, синтезу та оптимізації інформаційних систем і технологій з використанням математичних моделей і методів | |
| <i>КЗ 3.</i> Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності. <i>КС 14.</i> Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проєктах (стартапах) | <i>ПР 10.</i> Розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та наявних державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень |
| <i>КЗ 7.</i> Здатність розробляти та управляти проєктами. <i>КС 14.</i> Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проєктах (стартапах) | <i>ПР 11.</i> Демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення інформаційних систем і технологій та вміти оцінювати економічну ефективність їхнього впровадження |
| <i>КС 1.</i> Здатність аналізувати об'єкт проєктування або функціонування та його предметну область. <i>КС 15.</i> Здатність виявляти, моделювати, аналізувати та проєктувати бізнес-процеси у соціально-економічних системах | <i>ПР 12.</i> Виявляти, аналізувати та проєктувати бізнес-процеси, проводити моделювання процесів соціально-економічних систем на різних стадіях життєвого циклу |

Методи, що використовуються під час тренінгу:

- дискусії – проводяться за участю тренера, який виконує функцію модератора та координатора, спрямовує хід тренінгу та контролює виконання умов;
- рольова гра – дозволяє збільшити активність і зацікавленість студентів 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 студента в ухваленні командних рішень, забезпечує формування особистісних якостей і досвіду формування професійної та соціальної комунікації;
- презентації – відбуваються у формі виступів перед аудиторією, що використовуються для самопрезентації власних особистісних і професійних якостей та для опису особливостей елементів командних проєктних рішень тощо.

Організаційна структура тренінгу

Основними організаційними умовами до проведення тренінгу є: наявність засобів візуалізації – ноутбук, мультимедійний проєктор, екран; наявність комп'ютерів з необхідним програмним забезпеченням; вільний доступ студентів до науково-методичної літератури, періодичних видань, іншої літератури, доступ до інтернету. Структура комплексного тренінгу відповідає циклу розробки інформаційних систем – початковий етап, на якому відбувається планування та цілепокладання проєкту; етап реалізації, тестування та доопрацювання та етап закінчення, на якому підводяться підсумки реалізації проєкту. Відповідно, тренінг проводиться у три змістових етапи:

1. Вхідний етап (планування проєкту):

- вхідні інструктажі щодо проведення тренінгу та умов навчання;
- аналіз предметної області та аналіз завдання 1 етапу;
- розподіл учасників на рольові групи першого етапу;
- побудова моделі взаємозв'язку;
- побудова мережевого графіку 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 ін.;
- управління ризиками проєкту;
- метрики та контроль виконання розкладу/обсягу завдань;
- вимір задоволення клієнта customer satisfaction.

3. Завершення та закриття проєкту:

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

Хід тренінгу

Вхідний етап (планування проєкту)

Вхідні інструктажі щодо проведення тренінгу та умов навчання

Це вступна частина тренінгу. Проводиться знайомство учасників між собою та з тренером. Тренер проводить огляд попередніх робіт, пояснює взаємозв'язок тренінгу з освітньою програмою та попередніми фаховими дисциплінами, пояснює мету та завдання тренінгу; пояснює правила та критерії оцінювання, оголошує часові межі та обмеження. Учасники висловлюють свої очікування від тренінгу та побажання щодо проведення. Правила фіксуються наочно (на дошці абощо) та слугують нагадуванням та одним із способів самодисципліни.

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

Результат: розуміння сутності та призначення тренінгу, його взаємозв'язку й передумов; розуміння та встановлення правил проведення.

Аналіз предметної області та розподіл учасників на робочі групи

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

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

Завдання 1.1. Цілепокладання

Проводиться обговорення цілей створюваного проєкту.

Завдання: обрати предметну область, поставити мету проєкту та виконати декомпозицію цілей.

На початку завдання студенти з тренером обговорюють перелік областей і можливих стартапів, відбувається процес планування цілей – процес розроблення документу, в якому формулюються цілі проєкту (констатація цілей), які слугують основою для наступних проєктних рішень, включно з визначенням критеріїв успішності виконання проєкту.

Далі виконується декомпозиція цілей. Декомпозиція цілей означає поділ основних результатів проєкту, визначених 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 має бути зроблене і для чого?".

Завдання 1.2. Розподіл учасників проєкту

Проводиться обговорення можливих учасників проєкту. Студентам пропонується три групи учасників проєкту: замовники, менеджери, виконавці.

Завдання: деталізувати склад кожної з груп учасників проєкту, зіставити виконавців і цілі проєкту, визначити необхідність взаємодії між учасниками на різних етапах проєкту.

Вправа за принципом "Карусель"

Завдання кожному: написати на стікері асоціацію до слова "команда". Потім учасники об'єднуються в чотири групи. Групи обговорюють та записують:

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

Презентують наробітки на дошці.

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

Вправа "Кроки"

Обираються два учасники-контролери. Інші учасники об'єднуються в 2 групи.

Завдання учасникам груп: стати в шеренги, з'єднати зовнішні сторони стопи. За сигналом тренера, не розриваючи з'єднання, всім разом

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 характерні?

Результат: розуміння необхідності конфронтації, співпраці в команді, підкреслення індивідуальних різниць.

Побудова моделі взаємозв'язку

На попередньому етапі учасники розділились на три робочі групи – замовники, менеджери, виконавці проєкту. Подальша участь в тренінгу залежить від конкретної обраної ролі та групи.

Завдання 1.3. Взаємодія учасників проєкту

Гра "Я хочу, але не можу без"

Замовники складають список вимог (я хочу), необхідних для реалізації їхнього задуму та 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 назад замовникам. Розглядається дві моделі взаємодії – за участі менеджерів і без них. Аналізується кожен з варіантів.

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

Під час обговорень можливі конфлікти та нерозуміння студентами меж один одного, на цьому етапі керівнику слід нагадати про правила та цілі, зафіксовані під час етапу цілепокладання.

Рольова гра "Пірати карибського моря"

Обирається експерт та учасники отримують 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 старпома;
- 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 старпома;
- юнги – їх перебивають всі, вони – нікого.

Якщо учасник порушує правила, переводиться в юнги. Юнгу, який порушив правила, викидають за борт.

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

Результат – з'ясовується, 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 їхня група та дві інші групи учасників проєкту; розуміння необхідності комунікацій учасників проєкту.

Метод роботи: рольова гра.

Визначення операцій і взаємозв'язків.

Побудова мережевого графіку проєкту та календарного плану

Етап, на якому всі учасники проєкту мають визначити, що має бути зроблено в проєкті. Для цього необхідно 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 по формі кооперації та контролю, розробники отримують план і вносять власні реалістичні коректування, цикл розроблення повертається до узгодження змін із замовниками.

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

Завдання 1.4. Побудова Gantt chart, критичного шляху (програмні засоби обираються індивідуально)

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

Методи роботи: обговорення, робота в малих групах.

Документування проєкту

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

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

Методи: обговорення, презентація.

Бізнес – моделювання, модель Canvas

Проводиться обговорення та опитування з питань моделювання бізнес-процесів. Обговорюється питання стартапу, їхня доцільність і передумови.

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

Представлення 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.

Представлення 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 та автоматизації. Основні бізнес-процеси створюють основний потік доходів для фірми та мають стратегічне значення. Вони можуть змінюватися залежно від вимоги ринку та стратегії компанії.

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



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

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

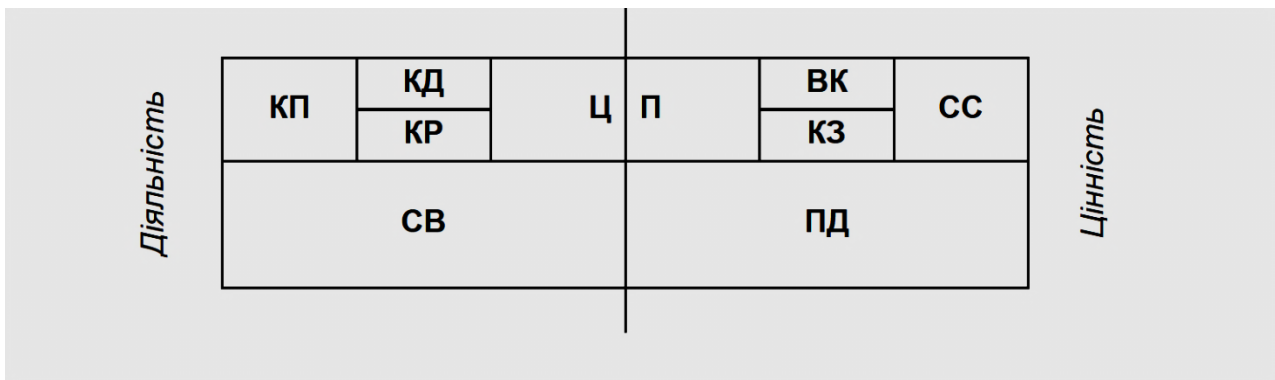


Рис. 2. Структурні блоки шаблону бізнес-моделі Canvas

Завдання 1.5. Розроблення бізнес-моделі процесу

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

Методи: обговорення, робота в малих групах.

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

Завдання 2.1. Характеристика стейкхолдерів проєкту

Студентам необхідно обговорити та прийняти рішення щодо класифікації стейкхолдерів проєкту та відповісти на питання, якою владою, легітимністю та терміновістю вимог наділені стейкхолдери проєкту.

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

Методи: обговорення, презентація.

Системи управління проєктами: JIRA, MS Project та ін.

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

Завдання 2.2. Аналіз систем управління проєктами

За критеріями, які студенти з'ясували під час обговорення, необхідно провести змістовний аналіз наявних програмних систем управління проєктами та їхню класифікацію, представити результат у вигляді презентації від кожної робочої групи, пояснюючи доцільність використання відповідних програмних засобів.

Оцінювання систем необхідно проводити за критеріями:

- наявності необхідних структурних елементів (засоби для календарно-сіткового 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 комунікацій; засоби для інтеграції з іншими прикладними програмами);
- набору 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 відображати різну додаткову інформацію); сіткова 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. Обговорюється метод побудови дерев рішень як один із способів прийняття рішень в умовах невизначеності.

Завдання 2.3. Вирішення задачі управління ризиками

Студентам пропонується розв'язати дві стратегічні задачі:

1. Організація переглядає свою діяльність і аналізує ситуацію щодо необхідності виведення на ринок вдосконаленої моделі товару К під назвою К1. Із урахуванням впливу 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. Необхідно визначити оптимальне управлінське рішення, використовуючи дерево рішень. На скільки зміниться очікуваний додатковий прибуток (збиток) фірми порівняно з ситуацією, коли фірма не знає про ймовірність успіху товару К1 на ринку?

2. Керівник організації має 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.

Таблиця 2

Ймовірність настання наслідків

| Рішення | $P1 = 0,32$ | $P2 = 0,50$ | $P2 = 0,18$ |
|---------|--------------------------------|---|--------------------------------|
| 1 | $300\,000 + 23 \times k$ грн | $- 200\,000$ грн – $500\,000 + 12 \times k$ 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 | 10 000 грн | 1 000 + k грн | 25 000 грн |

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

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

Метрики та контроль виконання 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. Так, на обсяг випуску вплине продуктивність праці та забезпеченість ресурсами. В ході виконання процесу використовуються також дані для управління процесом – оперативні дані переважно технічні.

Система підсумкових або результуючих процесних KPI/PPI може містити в себе 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 можуть виготовлятися найбільш ефективним способом, але клієнта може не влаштовувати сам продукт або сервіси, які супроводжують його використання.

Завдання 2.4. Виявити метрики ефективності проєкту

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

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

Методи: обговорення; презентація; робота в малих групах.

Вимір задоволення клієнта Customer satisfaction

Тренер надає відомості щодо методів оцінювання задоволеності клієнта та методів збору інформації. Студентам пропонується у обговоренні визначити, чи є необхідним оцінювати задоволеність клієнта під час розроблення власного проєкту та хто саме є об'єктом оцінювання.

Завдання 2.5. Оцінювання задоволення клієнта

Студентам пропонується використати різні способи збору інформації:

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

Зібравши інформацію, необхідно оцінити ступінь задоволення клієнта й прийняти рішення про необхідність унесення змін у проєкт, а саме з'ясувати: наскільки задоволені очікування клієнта відносно продукту чи послуги, що надаються компанією. Це абстрактна концепція, що містить такі фактори, як якість продукту, якості послуги, яка надається, атмосфера місця, де купується продукт або послуга, ціна продукту або послуги, а також багато інших супутніх факторів.

Під час роботи пропонується використовувати засоби анкетування та ставити респондентам запитання на кшталт "Яка ймовірність того, що Ви порекомендуєте компанію/товар/бренд своїм друзям/знайомим/колегам?" за 10-бальною шкалою, де 0 означає "Ні в якому 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, спираючись на думку клієнтів.

На основі отриманих оцінок всі замовники та клієнти поділяються на 3 групи: 9 –10 балів – прихильники (promoters) товару/бренду, 7 – 8 балів – нейтральні споживачі, 0 – 6 балів – критики (detractors).

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

Методи: робота в малих групах; презентація; обговорення.

Завершення та закриття проєкту

Отримання відгуків і формування звіту про проєкт

Проводиться обговорення щодо способів отримання зворотного зв'язку про проєкт. З'ясовують запитання, для кого збирається інформація про перебіг проєкту; які основні способи збору інформації; які канали зв'язку доцільно використовувати.

Завдання 3.1. Отримання відгуків

Завдання: студентам необхідно обрати оптимальну періодичність і способи отримання інформації про перебіг проєкту від усіх стейкхолдерів; провести аналіз отриманих даних з 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 перебігу тренінгу, тренер проводить завершальний виступ. Обговорюються критерії оцінювання та способи представлення підсумкового звіту. Проводиться анкетування студентів, щоб з'ясувати ефективність проведеного тренінгу.

Захист результатів тренінгу

Захист підсумкової роботи відбувається у вигляді презентації від кожного студенту особисто. Наприкінці тренінгового заняття проводиться оцінювання всіх учасників тренінгу відповідно до системи тренінгового контролю та оцінювання.

Вимоги до представлення практичних результатів тренінгу –

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

За результатами виконання завдань тренінгу формується 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 та отриманих результатів;
- 4) має містити змістовні підсумки щодо отриманих навичок і компетентностей.

Оформити звіт з комплексного тренінгу необхідно протягом трьох днів після закінчення тренінгової діяльності та надати його у роздрукованому вигляді на випускову кафедру. Оцінювання кожного тренінгу відбувається окремо відповідальними викладачами-тренерами за даними звіту та практичними результатами, поданими для перевірки викладачу в електронному вигляді.

Підсумки та висновки

Загальний результат проходження комплексного тренінгу – набуття практичного досвіду, шляхом вирішення та 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 здатне підвищити обґрунтованість проєктних рішень і витрачених на реалізацію засобів, підвищити ефективність взаємодії різних груп і окремих учасників проєкту, навчити мислити системно та відчувати себе реальним учасником проєкту, нести індивідуальну та групову відповідальність, водночас дивитися на проблему з погляду різних учасників

проєкту. Системність і комплексність тренінгового навчання дозволить майбутнім фахівцям з інформаційних систем та технологій навчитися вислуховувати думку іншого, досягати компромісу, незважаючи на розбіжності у поглядах і переконаннях, набути уміння домовлятися є необхідними для командної роботи, яка є основою під час створення проєкту у сфері інформаційних технологій, при цьому навчитися успішно та проактивно виявляти й вирішувати проблеми у проєктах на всіх стадіях їхнього життєвого циклу.

Система тренінгового контролю та оцінювання

У рамках тренінгу проводиться поточний та підсумковий контроль (табл. 3), щоб визначати рівень досягнення заданих цілей на кожному етапі та своєчасно корегувати можливі відхилення. Підсумкова оцінка виставляється у балах, відповідно до національної та ЄКТС шкал оцінювання.

Таблиця 3

Контроль тренінгу

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

Поточний контроль проводиться у вигляді 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 студента під час виконання поточних завдань.

Підсумковий контроль проводиться у вигляді 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 бальне оцінювання, скільки виявлення слабких місць у роботі та можливість їхнього виправлення під час роботи. Оцінюванню

підлягає як власний внесок кожного учасника робочої групи, так і якість виконання завдання групою.

Розподіл балів за виконання завдань наведено у табл. 4.

Таблиця 4

Розподіл балів та критерії оцінювання

| Завдання | Критерії оцінювання | Бал |
|--|---|-----|
| 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 |
| Реалізація та моніторинг проєкту | | |
| 2.1. Характеристика стейкхолдерів проєкту | Активність в обговоренні, генерування ідей | 5 |
| 2.2. Системи управління проєктами | Комплексний підхід, всебічний огляд систем, структурування інформації | 5 |
| 2.3. Вирішення завдання управління ризиками | Правильність вирішення завдання, аналіз отриманих результатів | 5 |
| 2.4. Виявити метрики ефективності проєкту | Активність в обговоренні, генерування ідей | 5 |
| 2.5. Оцінювання задоволення клієнта | Активність в обговоренні, генерування ідей | 5 |
| Завершення та закриття проєкту | | |
| 3.1. Захист результатів тренінгу | Обґрунтування отриманих результатів; спосіб представлення результатів, змістовність доповіді | 30 |
| 3.2. Оформлення звіту | Відповідний обсяг і зміст | 20 |

Для проведення оцінювання ефективності комплексного тренінгу та встановлення відповідності результатів тренінга сподіванням студентів, на підсумковому етапі проводиться анкетування (приклад анкети наведено у додатку Б).

Рекомендована література

Основна

1. Миранда Э. Планирование при использовании гибкого подхода (часть 1) / Э. Миранда // Управление проектами и программами. – 2021. – № 2. – С. 100–116.

2. Сорока П. М. Інформаційні системи і технології в управлінні організацією : навч. посіб / П. М. Сорока, В. В. Харченко, Г. А. Харченко. – Київ : ЦП "Компринт", 2019. – 518 с.

Додаткова

3. Kittlaus H. – B Software Product Management / Hans-Bernd Kittlaus, Samuel A. Fricker. – Berlin : SpringerVerlag GmbH Germany, 2017. – 298 p.

4. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide). – 6 th ed. – Newtown Square, PA : Project Management Institute, 2017. – 167 p. – ISBN 9781628251845.

Інформаційні ресурси

5. Вакалюк Т. А. Використання ІКТ управління проектами у процесі неформальної освіти фахівців ІТ-компаній: понятійно-термінологічний апарат дослідження / Т. А. Вакалюк, І. І. Рантук // Науковий часопис Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова. – Київ : Видавничий дім "Гельветика", 2021. – Вип. 80 (т. 1). – С. 40–45. – DOI : <https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series5.2021.80.1.08>.

6. Project Management [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.technologyuk.net/computing/softwaredevelopment/project-management>.

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 поставальників і партнерів, без яких реалізація стартапу неможлива | Основні типи партнерських відносин: співпраця з неконкуруючі компаніями; стратегічне партнерство з конкурентом; спільне підприємство для запуску проєкту; відносини поставальників і виробників. Цілі організації партнерських відносин: оптимізація виробництва; зниження ризику та невизначеності; постачання ресурсів і спільна діяльність | Хто ваші ключові партнери? Хто ваші основні поставальники? Які ключові ресурси ви купуєте у партнерів? Які основні дії провадять ваші партнери? |
| Ключові види діяльності (КД) | Блок описує дії, які необхідно здійснити для реалізації бізнес-моделі стартапу | Основні види діяльності: виробництво; вирішення проблем (консалтинг); формування мережі/платформи тощо | Які дії потрібні для розкриття цінності пропозиції? Які ваші канали продажів? Які взаємини з клієнтами? Звідки отримуються 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? |

Продовження додатка А

Продовження табл. А.1

25

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------------------------------|---|---|---|
| Ціннісні пропозиції (ПЦ) | Блок визначає споживачів, для яких розробляється продукт. Також є одним з 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, в деяких випадках робити це навіть недоречно | Для кого ви створюєте цінність? Хто є найважливішими споживачами продукту? Хто є потенційними споживачами 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 з ними | Види каналів збуту: прямі (безпосередній продаж, продаж через мережу "Інтернет" тощо); непрямі (однорівневі, дворівневі та трирівневі) | За якими каналами буде відбуватися 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 мінімізації витрат; моделі, сфокусовані на максимізації 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 та 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 будуть враховані під час складання програми подальшого навчання. Дякуємо за співпрацю!

1. Наскільки важливою для Вас була тема тренінгу?

Важливою Важко сказати Не важливою

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 на шкалі від 0 до 10:

0 _____ 10

6. Оцініть обсяг викладеного матеріалу:

Недостатньо Достатньо Перенасичене

7. Наскільки комфортно Ви себе почували під час проведення тренінгу?

Позначте на шкалі від 0 до 10:

0 _____ 10

Коментарі:

8. Наскільки складно Вам було сприймати матеріал?

Легко Нормально Важко

9. Оцініть темп викладу матеріалу:

Швидкий Нормальний Повільний

10. Наскільки Ви задоволені роботою тренера? Позначте на шкалі від 0 до 10:

0 _____ 10

Коментарі:

11. Що б Ви порадили змінити у тренінгу?

12. Що Вам особливо сподобалося у тренінгу?

Дата _____

Зміст

| | |
|--|----|
| Вступ..... | 3 |
| Організаційна структура тренінгу | 7 |
| Хід тренінгу..... | 8 |
| Вхідний етап (планування проєкту)..... | 8 |
| Вхідні інструктажі 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 графіку проєкту та календарного плану..... | 11 |
| Документування проєкту..... | 12 |
| Бізнес – моделювання, модель Canvas | 12 |
| Реалізація та моніторинг проєкту..... | 14 |
| Управління зацікавленими особами (Stakeholders Management) | 14 |
| Системи управління проєктами: JIRA, MS Project та ін..... | 15 |
| Управління ризиками проєкту..... | 16 |
| Метрики та контроль виконання розкладу/обсягу завдань..... | 17 |
| Вимір задоволення клієнта Customer satisfaction | 18 |
| Завершення та закриття проєкту | 19 |
| Отримання відгуків і формування звіту про проєкт | 19 |
| Захист результатів тренінгу..... | 20 |
| Підсумки та висновки | 20 |
| Система тренінгового контролю та оцінювання | 21 |
| Рекомендована література..... | 23 |
| Основна | 23 |
| Додаткова | 23 |
| Інформаційні ресурси | 23 |
| Додатки..... | 24 |

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

КОМПЛЕКСНИЙ ТРЕНІНГ

**Методичні рекомендації
для студентів спеціальності
126 "Інформаційні системи та технології"
першого (бакалаврського) рівня**

Самостійне електронне текстове мережеве видання

Укладачі: **Власенко** Наталія Володимирівна
Передрій Олена Олегівна

Відповідальний за видання *С. Г. Удовенко*

Редактор *А. С. Ширініна*

Коректор *В. Ю. Труш*

План 2022 р. Поз. № 117 ЕВ. Обсяг 30 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.*