

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ

Завдання до самостійної роботи
з навчальної дисципліни
"МЕТОДОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ
СТАТИСТИЧНИХ ПРОЕКТІВ"
для студентів спеціальності
8.03050601 "Прикладна статистика"
денної форми навчання

Харків. Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2014

Затверджено на засіданні кафедри статистики та економічного прогнозування.

Протокол № 9 від 20.12.2013 р.

Укладачі: Раєвнєва О. В.

Погасій С. С.

3-13 Завдання до самостійної роботи з навчальної дисципліни "Методологія та організація статистичних проектів" для студентів спеціальності 8.03050601 "Прикладна статистика" денної форми навчання / укл. О. В. Раєвнєва, С. С. Погасій. – Х. : Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2014. – 44 с. (Укр. мов.)

Подано практичні завдання до самостійної роботи студентів, метою яких є закріплення й поглиблення знань теоретичного та практичного матеріалу, набуття навичок аналізу економічної інформації.

Рекомендовано для студентів спеціальності 8.03050601 "Прикладна статистика" денної форми навчання.

Вступ

Розвиток цивілізації та науково-технічного прогресу потребує нової сфери діяльності – управління проектами. Управлінські функції з формування та раціонального використання капіталу підприємства повинні виконувати висококваліфіковані фахівці, які мають необхідні знання та навички ефективного управління проектами різних спрямувань на основі зібраних, оброблених та проаналізованих даних, які характеризують усі сторони та особливості здійснення проектів, виявляють взаємозв'язки внутрішніх та зовнішніх чинників, вивчають динаміку її розвитку та прийняття ефективних управлінських рішень на всіх рівнях здійснення проектів.

Мета навчальної дисципліни полягає у формуванні системи теоретичних знань і прикладних вмінь та навичок щодо використання принципів, методів й інструментів розробки та оцінки проектів на підприємстві.

Інтегрована характеристика знань, вмінь та особистих властивостей, що дозволяє вирішити загальний клас завдань знаходить відображення в **загальних компетентностях**: інтелектуальність, відповідальність, креативність, комунікативність, інформаційна культура, здатність до самооцінки.

Специфіка компетентнісного підходу за умов удосконалення самостійної роботи студентів (СРС) проявляється в інформованості щодо переліку, перш за все, інформаційно-пізнавальних компетентностей, орієнтованих на підвищення успішної діяльності, самоорганізацію, самовдосконалення, самореалізацію та саморозвиток.

Теоретична значущість СРС полягає в розробці моделі навчання на основі компетентнісного підходу, включаючи такі компоненти:

- *педагогічну*, що визначає мету, задачі, методологічну й психологічну основу організації СРС,
- *технологічну*, що відображає особливості конструювання навчальних курсів, їх методичне оснащення, способи та форми контролю освоєння, специфіку взаємодії суб'єктів освітянського процесу.

Метою СРС за дисципліною "**Методологія та організація статистичних проектів**" є: систематизація та закріплення отриманих теоретичних знань і практичних вмінь; поглиблення й розширення отриманих знань; формування вмінь використовувати наукову, навчальну, довідкову, періодичну літературу; осмислення отриманої інформації з метою пошуку творчих управлінських рішень.

Основними завданнями СРС за даною дисципліною є: вивчення формування інформаційної бази для здійснення маркетингового аналізу

стану, обґрунтування та перспектив розвитку інноваційно-інвестиційних статистичних проектів в умовах ринку; формування команди проекту за допомогою інструменту домінантності особистості; узагальнення методичних підходів щодо прогнозування найімовірніших перебігів процесів на перспективу, аналізу й оцінки можливих наслідків зміни проекту.

Предметом навчальної дисципліни є вивчення теоретичних концепцій та методології розробки проектів, підходів і критеріїв визначення та обґрунтування вибору напрямів змін.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студентам необхідно

знати:

зміст категорії "проект";

методологію та основні категорії управління проектом;

загальний методичний підхід до оцінювання ефективності проектних рішень;

класифікації методів проектування;

методику структурного планування

сучасні концепції маркетингу в управлінні проектами;

джерела та організаційні форми фінансування проектів;

методики розрахунку операційного левериджу для прийняття проектних рішень;

процес управління якістю.

вміти:

проводити розрахунок витрат і вигод у проектному аналізі;

аналізувати ринкову інформацію всіх видів, виконувати розрахунки й оформлювати результати;

використовувати принципи та загальнометодичні підходи до оцінки ефективності проектних рішень;

застосовувати методики ранжирування та попарного зіставлення в ході структуризації проекту;

застосовувати метод PERT/Сost як розвиток методів СРМТaPERT;

проводити розрахунок визначення часових зв'язків співвідношення між роботами в сітьовому графіку;

використовувати методи контролю проектів та здійснювати моніторинг проектів.

Успіх спільної діяльності викладача й студента значною мірою залежить від *вибору та поєднання форм і видів СРС*.

При вивченні даної дисципліни студентами спеціальності "Прикладна статистика", що входить до складу *варіативної* складової підготовки магістра, організація СРС становить єдність двох взаємопов'язаних **видів**: **аудиторної** СРС, **позааудиторної** СРС.

Як аудиторна, так й позааудиторна СРС, у свою чергу, підрозділяється на:

академічну роботу (з виконання шаблонних завдань, чи завдань підвищеної складності),

творчу роботу (що спонукає до самостійного мислення та систематизації набутих раніше знань з метою прийняття певного рішення завдання чи проблеми).

Аудиторна СРС реалізовується при проведенні лекційних занять шляхом експрес-опитувань з теми, виконання тестового контрольного завдання та ін.

Зміст *позааудиторної СРС* визначається:

для оволодіння знаннями: огляд науково-методичної літератури з метою розуміння сутності соціально-економічної проблеми та загальних методів обробки інформаційного матеріалу; графічне зображення структури тексту; навчально-дослідницька робота; використання комп'ютерної техніки та мережі Інтернет;

для закріплення й систематизації знань: робота з конспектом лекцій та додатковою навчально-методичною літературою задля вирішення типових завдань за зразком, систематизації навчального матеріалу; складання аналітичних довідок, а також бібліографії, тематичних кросвордів, написання есе тощо;

для формування вмінь: вирішення варіативних задач; виконання розрахунково-графічних робіт; вирішення ситуаційних професійних задач.

Форми *організації* СРС, що використовуються в даній дисципліні:

фронтальна, коли студент отримує загальні для всіх знання, загальний інструктаж викладача щодо виконання завдання, використовуються загальні прийоми організації та керівництва подальшими діями студента;

індивідуальна, коли студент визначає зміст роботи, обирає способи її виконання, а також, співпрацює з викладачем у ході виконання трудовітких завдань.

Формам організації СРС відповідають певні рівні її складності.

Рівні складності СРС:

відтворювальний (репродуктивний або тренувальний) – утворюються основи для наступних рівнів, має місце засвоєння та закріплення нового матеріалу;

реконструктивний (перехідний або напівтворчий) – відбувається аналіз матеріалу з подальшим його синтезом, здійснюється перенесення надбаних знань, навичок та вмінь на аналогічні ситуації та формування висновків щодо аналогічних ситуацій;

творчий (креативний або пошуковий) – здійснюються формування навичок та вмінь здійснювати пошук за умов вирішення більш складних задач, а також формування творчої особистості й професійної самостійності.

Завдання до самостійної роботи містять перелік практичних завдань та теоретичних питань до розгляду.

У табл. 1 наведено розподіл часу на СРС згідно з навчальним планом з даної дисципліни.

Таблиця 1

**Розподіл часу на СРС згідно з навчальним планом дисципліни
"Методологія та організація статистичних проектів"**

| Тиж-день | Тема навчальної дисципліни | Тематика СРС | Часи на СРС |
|----------|---|--|-------------|
| 1 | Тема 1. Поняття статистичного проекту та його основні ознаки | Визначення категорії "проект", ознаки та види проектів | 7 |
| 2 | Тема 2. Структуризація проекту | Концепція і життєвий цикл проекту | 7 |
| 3 | Тема 3. Концепція витрат і вигід у проектному аналізі. Цінність грошей у часі. Грошовий потік | Методологія проектного аналізу | 6 |
| 4 | Тема 4. Стандартні та неформальні критерії прийняття проектних рішень | Оцінка інвестиційних проектів | 12 |
| 5 | Тема 5. Методи та інструменти проектування | Microsoft Project як інструмент проектування | 12 |
| 6 | Тема 6. Планування часу проекту. Сітьове планування | Сітьове планування термінів та обсягів робіт у проекті | 12 |
| 7 | Тема 7. Маркетинг проекту | Маркетинговий аналіз проекту | 12 |
| 8 | Тема 8. Планування вартості проекту | Структура та характеристики джерел фінансування проектів | 12 |
| 9 | Тема 9. Інструменти дослідження фінансової ефективності проекту | Фінансовий аналіз проекту | 15 |
| 10 | Тема 10. Контроль та якість виконання проекту | Визначення кінцевої якості проекту | 16 |
| | Усього | | 111 |

У результаті вивчення дисципліни студенту необхідно набути таких компетентностей (табл. 2).

**Вимоги щодо компетентностей, які повинен здобути студент, що вивчає дисципліну
"Методологія та організація статистичних проектів"**

| Рівень | Знання | Вміння | Комунікації | Автономність і відповідальність |
|--------|---|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 8 | Здатність до цілісного уявлення про проекти та їх значущу роль у розвитку національної економіки та суб'єктів господарювання, що функціонують (тема 1) | | | |
| | Знання змісту категорії "проект", класифікацій проектів, методології та основних категорій управління проектом, основних принципів проектного управління | Здатність визначати мету, програмно-методологічні та організаційні питання плану проекту, форму, вид та спосіб проекту | Навички командної роботи та розробки колективного рішення. Розвиток креативного мислення у ході вирішенні поставлених завдань | Здібність виділяти серед різноманітних пропозицій щодо вирішення проблеми інформацію, яка дозволяє здійснити організацію проекту |
| 8 | Здатність проектувати організаційну структуру, здійснювати розподіл повноважень і відповідальності на основі їх делегування (тема 2) | | | |
| | Знання структуризації цілей і завдань проекту, структуризація проекту в часі та в просторі | Здатність аналізу дерева цілей, прогнозування в методі ПАТТЕРН, ранжирування та зіставлення у процесі структуризації проекту | Навички командної роботи та розробки колективного рішення; здатність до критики та самокритики | Здатність виділяти серед різноманітних пропозицій щодо вирішення проблеми інформатизацію, яка дозволяє це здійснити |
| 8 | Здатність визначати основні концепції, що розкривають цінність проекту, та використовувати їх інструментарій (тема 3) | | | |
| | Знання загальних принципів оцінки проектів, сутності альтернативної вартості та альтернативних рішень проекту, складових грошового потоку | Здатність визначення цінності проекту, розрахунку витрат і вигод в проектному аналізі, альтернативної вартості проекту | Навички толерантного ставлення до іншої думки при вирішенні завдання; здатність до критики та самокритики | Прагнення до неперервного особистісного та професійного вдосконалення |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|--|---|---|
| ∞ | Здатність упроваджувати проектну методологію (тема 4) | | | |
| | Знання загального методичного підходу до оцінювання ефективності проектних рішень, сутнісної характеристики кількісних та якісних показників оцінки ефективності проекту, комплексної експертизи проектів | Уміння використовувати принципи та загально методичних підходів до оцінки ефективності проектних рішень, методики розрахунку фінансових критеріїв та інтерпретації їх економічної сутності, порівняння проектів за допомогою кількісних критеріїв ефективності | Навички управління командою задля досягнення поставленої мети | Здатність до розвитку креативного мислення у ході вирішення поставлених завдань організації статистичних проектів |
| | 8 | | | |
| ∞ | Здатність володіння методами управління проектами та готовністю до їх реалізації з використанням сучасного програмного забезпечення (тема 5) | | | |
| | Знання класифікаційних методів проектування, управління знаннями в проектах | Здатність вирішення завдань пошуку джерел інформації за різними проектами, розробки заходів щодо вирішення проблем за допомогою евристичних методів | Здатність до самостійного пошуку необхідної інформації для використання інструментів проектування в умовах невизначеності | Володіння основними методами, способами і засобами отримання, зберігання, переробки інформації |
| 8 | | | | |
| ∞ | Здатність аналізувати загальні ресурси та недатовані строки виконання етапів проекту (тема 6) | | | |
| | Знання методики структурного планування | Здатність визначення часових зв'язків співвідношення між роботами в сітьовому графіку використання методу PERT/Cost, як розвиток методів CPMTaPERT | Розвиток креативного мислення при вирішенні поставлених завдань | Здатність до самостійного пошуку необхідної інформації для побудови плану проекту підприємства/організації |
| 8 | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
|---|---|--|--|--|--|
| 6 | Здатність отримувати та об'єднувати результати інших процесів планування в один узгоджений чіткий документ (тема 7) | | | | |
| | 8 | Знання сучасної концепції маркетингу в управлінні проектами | Здатність збору системи маркетингової інформації, аналізу комплексу маркетингу | Навички командної роботи та розробки колективного рішення | Здатність до самостійного пошуку необхідної інформації для побудови плану проекту підприємства/організації |
| | Здатність оцінювати вплив інвестиційних рішень і рішень щодо фінансування на зростання цінності (вартості) компанії (тема 8) | | | | |
| | 8 | Знання щодо визначення джерел і організаційні форми фінансування проектів, організації проектного фінансування | Здатність формування структури капіталу в процесі фінансування з різних джерел | Навички командної роботи та розробки колективного рішення; здатність до критики та самокритики | Прагнення до неперервного особистісного та професійного вдосконалення |
| | Здатність застосовувати інструменти дослідження фінансової ефективності проекту (тема 9) | | | | |
| 8 | Знання методики розрахунку операційного лівереджу для прийняття проектних рішень | Здатність застосовувати методи оцінки власного ризику, дисконтної ставки з урахуванням ризику | Навички командної роботи та розробки колективного рішення | Навички управління командою задля досягнення поставленої мети | |
| Здатність визначати шляхи усунення причин незадовільного виконання проекту (тема 10) | | | | | |
| 8 | Знання що до контроль за виконанням проекту | Здатність використання методів контролю проектів | Навички толерантного ставлення до іншої думки в процесі вирішення завдання | Навички толерантного ставлення до іншої думки; здатність до критики та самокритики | |

Завдання з СРС може бути оцінено лише за умов його подання в установлений термін, що визначається викладачем і повідомляється студенту на першому тижні навчального семестру.

СРС може бути оцінена за результатами виконання двох видів завдань: теоретичні завдання (есе), та практичні завдання.

1. *Есе* оцінюється в 0,5 бала за такими критеріями:

0,1 – 0,2 бала – робота подана в установлені терміни та відповідає формальним вимогам щодо написання наукової роботи, але не має презентації і студент вільно не володіє наведеним матеріалом;

0,3 – 0,4 бала – робота подана в установлені терміни та відповідає формальним вимогам щодо написання наукової роботи має презентацію наведеного матеріалу, але студент ним не володіє;

0,5 балів – подана робота подана в установлені терміни, має презентацію наведеного матеріалу, студент вільно володіє інформацією.

3. *Практичні завдання* в 0,5 балів оцінюються:

0,1 бал – завдання подано в установлені строки, але містить лише формули розрахунку, що відповідають тематиці завдання та компіляцію цитат чи теоретичних рішень з літературних джерел;

0,2 бала – завдання подано в установлені строки, містить лише загальнотеоретичне обґрунтування проблемного питання та спробу його вирішення, упорядковану сукупність формул, що відповідають тематиці завдання;

0,3 бала – завдання подано в установлені строки, містить обґрунтування проблемного питання та послідовність його вирішення, упорядковану сукупність формул, що відповідають тематиці завдання, та часткове його розв'язання без будь-яких висновків;

0,4 бала – завдання подано в установлені строки, виконано в повному обсязі, інформаційний матеріал систематизовано та структуровано, доведена та обґрунтована доцільність використання певного статистичного інструментарію, наведені висновки мають узагальнюючий характер;

0,5 балів – завдання подано в установлені строки, використані способи логічного аналізу інформаційних моделей, у яких фіксується склад наукових понять, обґрунтована доцільність використання певного статистичного інструментарію, має місце оригінальність підходу та новизна розв'язання прикладних (наукових) питань, наведені аргументовані висновки.

Оцінки, отримані студентами за виконання різних видів СРС, проставляється в Журнал обліку поточної успішності студентів. Підсумкова кількість балів, набрана студентами за виконання різних видів СРС, входить до практичної частини модуля.

Поточні консультації студентів з питань виконання завдань СРС, а також підведення підсумків з деяких видів виконаних робіт здійснюється під час планових занять з індивідуально-консультаційної роботи.

Завдання до СРС з навчальної дисципліни "методологія та організація статистичних проектів"

Модуль 1. Концепція та методологія статистичних проектів

Тема 1. Поняття статистичного проекту та його основні ознаки

Теоретичні питання для позааудиторної творчої СРС

1. Що таке проект? Які різновиди проектів ви знаєте?
2. Які ознаки відрізняють проекти від інших планів, програм?
3. Що таке управління проектами? У чому полягає об'єктивна необхідність управління проектами?
4. Що таке елементи системи управління проектами, їх склад і взаємозв'язок?
5. Які основні умови управління проектами?
6. Які основні цілі управління проектами?
7. Які підходи до управління використовуються для досягнення цілей проектів? Дати коротку характеристику.
8. Назвати функції управління проектами. Проаналізувати їх.
9. Які проекти ви здійснювали у вашому житті? Чи завжди вони завершувалися успішно?
10. Чи належить реконструкція підприємства, виведення на ринок нового продукту до проектної діяльності? Обґрунтувати свою відповідь.

Тема 2. Структуризація проекту

Теоретичні питання для позааудиторної творчої СРС

1. Що таке структура проекту?
2. Які основні вимоги до структури проекту?
3. Охарактеризувати структуризацію проекту.
4. Які основні задачі структуризації проекту?
5. Які моделі структуризації проекту ви знаєте?

6. Назвати основні методи структуризації проекту.
7. Двоспрямована структуризація та кодування проекту.
8. Аналіз дерева цілей.
9. Прогнозування в методі ПАТТЕРН.
10. Ранжирування та попарне зіставлення при структуризації проекту

Формули для вирішення завдань

$$\text{БГЕ} = \text{ОГО},$$

де БГЕ – безумовний грошовий еквівалент;

ОГО – очікувана грошова оцінка.

$$\text{ОГО} = \sum_{i=1}^n x_i p_i,$$

де X – математичні очікування випадкової величини;

x_1, x_2, \dots, x_n – можливі значення випадкової величини X ;

p_1, p_2, \dots, p_n – ймовірності, з якими випадкова величина X .

$$\text{ОЦТІ} = \text{ОГО}_{\text{ТІ}} - \max \text{Оох},$$

де ОЦТІ – очікувана цінність точної інформації;

$\text{ОГО}_{\text{ТІ}}$ – очікуваною грошовою оцінкою при наявності точної інформації;

$\max \text{ОГО}$ – максимальною очікуваною грошовою оцінкою при відсутності точної інформації.

Практичні завдання для позааудиторної академічної СРС

Завдання 1

Проводиться розіграш лотереї, в якій розігрується 100 білетів. З них 5 мають виграш 50 грн; 10 – 10 грн, інші виграшу не мають. Вартість одного лотерейного білета 1 грн. Розрахувати ОГО для виграшу гравця та проаналізувати гравця з позиції БГЕ.

Завдання 2

Керівництво компанії вирішує, чи створювати для випуску нової продукції велике підприємство, мале підприємство чи продати патент іншій фірмі. Розмір виграшу, який компанія може одержати, залежить від сприятливого чи несприятливого стану ринку (табл. 3).

Розмір виграшу, який компанія може одержати

| № п/п | Дії компанії | Виграш при стані економічного середовища, у.о. | |
|-------|-----------------------------------|--|----------------|
| | | Сприятливому | Несприятливому |
| 1 | Будівництво великого підприємства | 200 000 | -180 000 |
| 2 | Будівництво малого підприємства | 100 000 | -20 000 |
| 3 | Продаж патенту | 10 000 | 10 000 |

За допомогою дерева рішень надати рекомендації щодо прийняти управлінського рішення. Розрахувати очікувану цінність точної інформації.

Завдання 3

Головному інженерові компанії потрібно вирішити, монтувати або ні нову виробничу лінію, що використовує новітню технологію. Якщо нова лінія працюватиме безвідмовно, компанія отримає прибуток 200 млн у.о. Якщо ж вона відмовить, компанія може втратити 150 млн у.о. За оцінками головного інженера, існує 60 % ймовірності, що нова виробничу лінію відмовить. Можна створити експериментальну установку, а потім вже вирішувати, монтувати або ні виробничу лінію. Експеримент обійдеться в 10 млн. у.о. Головний інженер вважає, що існує 50 % ймовірності, що експериментальна установка працюватиме. Якщо вона, то 90 % ймовірності зате, що змонтована виробничу лінію також працюватиме. Якщо ж експериментальна установка не працюватиме, то тільки 20 % ймовірності за те, що виробничу лінію заробить. Чи слід будувати експериментальну установку? Чи слід монтувати виробничу лінію? Яка очікувана вартісна оцінка найкращого рішення?

Завдання 4

Компанія розглядає питання про будівництво заводу. Можливі три варіанти дій.

А. Побудувати великий завод вартістю $M1 = 700$ тисяч доларів. При цьому варіанті можливі великий попит (річний дохід у розмірі $R1 = 280$ тисяч доларів упродовж наступних 5 років) з вірогідністю $p1 = 0,8$ і низький попит (щорічні збитки $R2 = 80$ тисяч доларів) з вірогідністю $p2 = 0,2$.

Б. Побудувати маленький завод вартістю $M2 = 300$ тисяч доларів. При цьому варіанті можливі великий попит (річний доход у розмірі $T1 = 180$ тисяч доларів упродовж наступних 5 років) з вірогідністю $p1 = 0,8$ і низький попит (щорічні збитки $T2 = 55$ тисяч доларів) з вірогідністю $p2 = 0,2$.

В. Відкласти будівництво заводу на один рік для збору додаткової інформації, яка може бути позитивною або негативною з вірогідністю $p3 = 0,7$ і $p4 = 0,3$ відповідно. У разі позитивної інформації можна побудувати заводи за вказаними вище розцінками, а ймовірність великого і низького попиту міняється на $p5 = 0,9$ і $p6 = 0,1$ відповідно. Доходи на подальші чотири роки залишаються колишніми. У разі негативної інформації компанія заводи будувати не буде.

Усі розрахунки виражені в поточних цінах і не повинні дисконтуватися. Намалювавши дерево рішень, визначити найбільш ефективну послідовність дій, ґрунтуючись на очікуваних доходах.

Тема 3. Концепція витрат і вигід у проектному аналізі. Цінність грошей у часі. Грошовий потік

Теоретичні питання для позааудиторної творчої СРС

1. Визначення цінності проекту.
2. Розрахунок витрат і вигід в проектному аналізі.
3. Визначення альтернативної вартості.

Формули для вирішення завдань

У формулі, що приведена нижче, i – це фактична відсоткова ставка за період. FV і PV – майбутнє та поточне значення суми; n – представляє кількість періодів.

$$FV = PV(1 + i)^n$$

Наведене рівняння розраховує майбутнє значення (FV) для поточного інвестованого значення (PV), яке наростало зі сталою відсотковою ставкою (i) за n періодів.

Складений

Формула для обчислення річного складного відсотку така:

$$A = P\left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt},$$

де A – вихід;

P – початковий внесок;

r – річна номінальна процентна ставка (як дріб, не відсоток);

n – кількість разів складання відсотку за рік;

t – кількість років.

Періодичне складання.

Підсумкова функція для складного відсотку – це степенева функція в термінах часу.

$$A(t) = A_0 \left(1 + \frac{r}{n}\right)^{[nt]},$$

де t – кількість років;

n – кількість періодів на рік (отже, загальна кількість періодів nt);

r – річна номінальна процентна ставка виражена як десяткове;

$[nt]$ – значить, що $[nt]$ округляється вниз до найближчого цілого.

Через те що початковий внесок A_0 є просто коефіцієнтом, його часто опускають для спрощення, і натомість використовують такі функції накопичення для простого і складного відсотку:

$$a(t) = 1 + tr,$$

$$a(t) = \left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt},$$

де $A(t)$ – це підсумкова функція;

$a(t)$ – це функція накопичення.

Практичні завдання для позааудиторної академічної СРС

Завдання 1

Існує можливість вибору варіанта інвестування 50 тис. грн з трьох альтернативних напрямів. Протягом року можна отримувати доходи, вклавши гроші в:

акції компанії, що забезпечить 25 % на вкладений капітал;

купівлю 200 од. товару для продажу його по 290 грн за шт.;

придбання офісного приміщення загальною площею 30 кв. м для подальшої здачі його в оренду за 400 грн за 1 кв. м.

Який менш ризикований варіант? Визначити альтернативну вартість такого вкладення коштів?

Завдання 2

Припустимо, що у фірми є проект, розрахований на 9 років. Як зміняться вигоди фірми, якщо вона здійснить проект і якщо вона від нього відмовиться?

Без проекту вигоди фірми, обчислені як доходи, становлять 80 млн грн, а витрати – 60 млн грн. У разі реалізації проекту доходи зростуть до 110 млн грн, а витрати – до 85 млн. грн.

Завдання 3

Компанія планує отримати грошові надходження, що передбачені проектом. Необхідно визначити, як впливає фактор часу на грошовий потік, якщо дисконтна ставка складає 15 % (табл. 4).

Таблиця 4

Грошові надходження, що передбачені проектом

| Показник | За роками проекту | | | | |
|--------------------------|-------------------|------|-----|-------|------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Грошові надходження, грн | -20 000 | -100 | 800 | 1 000 | 1200 |

Компанія розглядає доцільність реалізації проекту запуску нової технологічної лінії.

Для реалізації проекту необхідно купити нове обладнання за ціною 200 тис. грн. Планується списати вартість обладнання за 4 роки. Ліквідаційна вартість обладнання наприкінці терміну експлуатації складатиме 4 тис. грн.

Завдання 4

Маємо два інвестиційних проекти, в яких потоки платежів характеризуються даними наведеними в табл. 5. (тис. ум.од).

Таблиця 5

Грошові надходження, що передбачені проектом

| Проект | Роки | | | | | | | |
|--------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| А | - 200 | - 300 | 100 | 300 | 400 | 400 | 350 | 0 |
| Б | - 400 | - 100 | 100 | 200 | 200 | 400 | 400 | 350 |

Коефіцієнт дисконтування прийнятий 1,1.

Необхідно прийняти рішення щодо інвестиційних проектів враховуючи дисконтований дохід для обох проектів. Пояснити отримані результати.

Тема 4. Стандартні та неформальні критерії прийняття проектних рішень

Теоретичні питання для позааудиторної творчої СРС

1. Принципи та загальний методичний підхід до оцінки ефективності проектних рішень.
2. Методика розрахунку фінансових критеріїв та їх економічна сутність.
3. Порівняння проектів за допомогою кількісних критеріїв ефективності.
4. Неформальні процедури відбору та оцінки

Формули для вирішення завдань

Чистий приведений дохід розраховується за формулою:

$$\text{ЧПД} = \text{ДП} - \text{ИС},$$

де ЧПД – чистий приведений дохід;

ДП – сума грошового потоку (в справжній вартості) за весь період експлуатації інвестиційного проекту (до початку інвестицій у нього);

ИС – сума інвестиційних коштів, що направляються на реалізації інвестиційного проекту.

Суму грошового потоку можна подати у вигляді формули :

$$\text{ДП} = \sum_{1}^n \text{ДП}_n \times \text{Дс},$$

де n – тривалість інвестування;

Дс – дисконтний множник складних відсотків.

Дисконтний множник знаходиться за формулою :

$$\text{Дс} = \frac{1}{(1+i)^n},$$

де i – ставка відсотка.

Тоді грошовий потік матиме вигляд, поданий у формулі:

$$ДП = \sum_1^n \frac{ДП_n}{(1+i)^n}.$$

Сума інвестиційних коштів розкладається аналогічно сумм* грошового потоку і в результаті має вигляд:

$$ІС = \sum_1^n \frac{ІС_n}{(1+i)^n}.$$

Розрахунок індексу прибутковості здійснюється за формулою:

$$ІД = \frac{ДП}{ІС},$$

де ІД – індекс прибутковості за інвестиційним проектом;

ДП – сума грошового потоку в справжній вартості;

ІС – сума інвестиційних коштів, що направляються на реалізації інвестиційного проекту (при різночасності вкладень також приведена до справжньої вартості).

Період окупності базується, здійснюється за формулою:

$$ПО = \frac{ІС}{ДП_n},$$

де ПО – період окупності вкладених засобів за інвестиційним проектом;

ІС – сума інвестиційних коштів, що направляються на реалізації інвестиційного проекту (при різночасності вкладень приведення і справжньої вартості);

ДП_n – середня сума грошового потоку (в справжній вартості) в періоді.

При короткострокових вкладеннях цей період приймається за один місяць, а при довгострокових – за один рік;

n – кількість періодів.

ВНП розраховується по формулі:

$$ВНП = i_1 + \frac{ЧПД_{i_1}}{ЧПД_{i_1} - ЧПД_{i_2}} \times (i_2 - i_1),$$

де ВНП – внутрішня норма прибутковості;

Sc – майбутня вартість грошових коштів при складних відсотках;

Pc – справжня вартість грошових коштів при складних відсотках;

n – кількості періодів, за якими передбачається розрахунок процентних платежів.

Практичні завдання для позаудиторної академічної СРС

Завдання 1

Розглядається можливість реалізації інвестиційного проекту. За підрахунками фахівців була розроблена таблиця витрат та доходів, пов'язаних з реалізацією проекту (табл. 6).

Таблиця 6

Таблиця витрат та доходів, пов'язаних з реалізацією проекту

| Рік | Витрати | Вигоди |
|---------------|-------------|-------------|
| 1 | 0,5 | – |
| 2 | 2,1 | 0,4 |
| 3 | 3,7 | 0,7 |
| 4 | 3,7 | 1,3 |
| 5 | 2,0 | 1,9 |
| 6 | 0,5 | 2,2 |
| 7–30 | 0,5 | 2,6 |
| Усього | 24,5 | 68,9 |

Визначити доцільність здійснення проекту за критеріями чистої поточної вартості, рентабельності інвестицій, терміну окупності проекту, якщо реальна ставка прибутковості інвестицій – 10 %, очікуваний темп інфляції – 10 % на рік. Чи зміниться ваше рішення, якщо реальна ставка зросте до 18 %?

Визначити внутрішню норму рентабельності інвестицій. Побудувати фінансовий профіль проекту за різними сценаріями. Прокоментувати отримані дані.

Завдання 2

Підприємство розглядає два альтернативних проекти для диференціації виробничої діяльності. Проекти А та Б мають однакові затрати й однаковий експлуатаційний період (життєвий цикл). Величина дисконту 10 % ($i = 0,1$). Необхідно обрати найкращий із проектів та пояснити цей вибір. Вихідні дані і розв'язок щодо проекту подані в табл. 7.

Вихідні дані і розв'язок щодо проекту

| Рік | Проект А | | Проект Б | |
|-------|----------------------|----------------------------------|----------------------|----------------------------------|
| | Витрати, тис. грн | Грошові надходження, тис. грн | Витрати, тис. грн | Грошові надходження, тис. грн |
| 1 | 10 | 0 | 30 | 0 |
| 2 | 20 | 10 | 30 | 0 |
| 3 | 30 | 20 | 10 | 30 |
| 4 | 5 | 30 | 0 | 30 |
| 5 | 5 | 40 | 0 | 40 |
| Разом | 70 | 100 | 70 | 100 |

Завдання 3

Підприємство аналізує чотири варіанти інвестиційних проектів, що вимагають однакових початкових капіталовкладень 4,8 млн грн. Потрібно оцінити кожний із них і вибрати найкращий. Проекти фінансуються за рахунок банківського кредиту під 20 % річних.

Дані по грошових потоках і розраховані показники ефективності наведено в табл. 8.

Дані по грошових потоках

| Прогнозовані грошові потоки, тис. грн | | | | |
|---------------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| Рік | Проект 1 | Проект 2 | Проект 3 | Проект 4 |
| 0 | -4 800 | -4 800 | -4 800 | -4 800 |
| 1 | 0 | 400 | 1 200 | 1 200 |
| 2 | 400 | 1 200 | 1 800 | 3 600 |
| 3 | 1 000 | 2 000 | 2 000 | 2 000 |
| 4 | 4 800 | 2 400 | 2 400 | 1 000 |
| 5 | 5 000 | 3 600 | 3 000 | 800 |
| Показники | | | | |
| <i>NPV</i> | 800,0 | 550,4 | 306,5 | 670,0 |
| <i>PI</i> | 1,34 | 1,2 | 1,12 | 1,25 |
| <i>IRR</i> | 22,33 % | 20,5 % | 26,5 % | 27,4 % |
| <i>PP</i> | 2,5 р. | 2,0 р. | 2,1 р. | 1,8 р. |

Завдання 4

Необхідно прийняти рішення про інвестування на основі наданої інформації. Підприємство розглядає можливість придбання нової технологічної лінії. Вартість лінії – 30,0 млн грн. Термін експлуатації 5 років; амортизаційні відрахування на устаткування (знос) проводяться за методом прямолінійної амортизації, тобто 20 % річних; суми, виручені від ліквідації обладнання, покривають витрати на його демонтаж. Виручка від реалізації продукції, проведеної на даній лінії, прогнозується за роками у таких об'ємах (тис. грн): 20 400; 22 200; 24 600; 24 000; 20 600. Поточні витрати за роками оцінюються таким чином – 10 200 тис. грн у перший рік експлуатації. Щорічно експлуатаційні витрати збільшуються на 4 %. Ставка податку на прибульщина складає 40 %.

Завдання 5

Аналізується доцільність інвестування 8 000 грн у проект за умови, що внаслідок його реалізації притоки грошових коштів відповідно складуть: у перший рік – 1 000 грн, на другий рік – 3 000 грн, на третій – 5 000 грн, на четвертий – 1 000 грн. Необхідна норма віддачі на вкладений капітал складає 10 %. Визначити доцільність реалізації проекту за показником чистої теперішньої вартості (NPV) (табл. 9).

Таблиця 9

Притоки грошових коштів у проект

| Показник | По роках проекту | | | | |
|--|------------------|-------|-------|-------|-------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Інвестиції, грн | -8 000 | | | | |
| Грошові притоки, грн | | 1 000 | 3 000 | 5 000 | 1 000 |
| Дисконтний множник | 1 000 | | | | |
| Дисконтовані грошові потоки, грн | | | | | |
| Кумулятивні дисконтовані грошові потоки, грн | | | | | |
| Чиста теперішня вартість (NPV), грн | | | | | |

Завдання 6

Фірма оцінює два альтернативні проекти (табл. 10).

Таблиця 10

| Рік | Проект А, тис. грн | Проект Б, тис. грн |
|-----|--------------------|--------------------|
| 0 | – 250 | – 250 |
| 1 | 100 | 0 |
| 2 | 100 | 50 |
| 3 | 100 | 100 |
| 4 | 100 | 300 |

Необхідно визначити:

- а) ЧТВ проектів, якщо вартість капіталу фірми дорівнює 14 %;
- б) ВНД проектів;
- в) кращий проект, якщо вартість капіталу фірми залишається незмінною, а ставка реінвестування змінюється впродовж 4 років таким чином: 1 рік – 10 %, 2 рік – 12 %, 3 рік – 14 %, 4 рік – 16 %.

Модуль 2. Управління якістю, часом та ресурсним забезпеченням проекту

Тема 5. Методи та інструменти проектування

Теоретичні питання для позааудиторної творчої СРС

1. Вирішення завдань пошуку джерел інформації за різними проектами.
2. Розробка заходів щодо вирішення проблем за допомогою евристичних методів.
3. Побудова матриці необхідних характеристик продукту.
4. Проведення функціонально–вартісного аналізу.

Формули для вирішення завдань

$$ВП = ЧР \times Д \times Т \times В;$$

$$ВПпл = ЧРпл \times Дпл \times Тпл \times Впл;$$

$$\text{ВПф} = \text{ЧРф} \times \text{Дф} \times \text{Тф} \times \text{Вф};$$

$$\Delta \text{ВП} = \text{ВПф} - \text{ВПпл} = \Delta \text{ВПчр} + \Delta \text{ВПд} + \Delta \text{ВПт} + \Delta \text{ВПв},$$

де ПВАФ – питома вага активних фондів;

Фв – фондівдача активних фондів;

Т – середня тривалість робочого дня;

Д – середнє число відроблених і–м робітником днів;

ЧР – середня облікова чисельність робітників;

КР – кількість ремонтів;

ЗП – пряма зарплата виробничих робочих;

Т – трудомісткість готової продукції.

Практичні завдання для позаудиторної академічної СРС

Завдання 1

1. Визначити результативний показник, скласти його факторну модель, розрахувати вплив факторів на зміну результативного показника методом ланцюгових підстановок.

2. Зробити висновки.

Вихідна інформація наведена в табл. 11.

Таблиця 11

Вихідна інформація

| Найменування показників | Одиниця виміру | Минулий рік | Звітний рік |
|------------------------------|----------------|-------------|-------------|
| Валова продукція | грн | ? | ? |
| Кількість працівників | осіб | 57 | 51 |
| Кількість робочих днів | дні | 245 | 238 |
| Тривалість робочого дня | годин | 8 | 7,85 |
| Виріток працівника за годину | грн | 7,12 | 6,28 |

Завдання 2

Розрахувати вартість одного нормо-часу грн за нормо-час за планом і фактично, скласти факторну модель прямих витрат на оплату праці, проаналізувати зміну прямих витрат на оплату праці в виробничій собівартості

готової продукції підприємства, здійснити розрахунок кількісного впливу факторів на зміну трудових витрат за планом і фактично за звітний рік методом ланцюгових підстановок.

Зробити висновки та пропозиції. Вихідні дані наведені в табл. 12.

Таблиця 12

Показники за планом і фактично

| Показники, одиниці виміру за рік | Умовні позначення | план | факт |
|--|-------------------|-------|-------|
| 1. Пряма зарплата виробничих робочих, тис. грн | ЗП | 87,07 | 86,66 |
| 2. Трудомісткість готової продукції, норма-час | Т | 4 046 | 4 089 |
| 3. Вартість одного норма-часу в грн | | | |

Завдання 3

Розрахувати показник ефективність використання обігових коштів, скласти факторну модель цього показника, проаналізувати ефективність використання оборотних коштів на підприємстві у звітному році порівняно з попереднім роком, здійснити аналіз кількісного впливу факторів на зміну ефективності використання обігових коштів за роками методом ланцюгових підстановок. Зробити висновки та пропозиції.

Вихідні дані наведені в табл. 13.

Таблиця 13

Показники у звітному році порівняно з попереднім роком

| Показники, одиниці виміру за рік | Умовні позначення | попередній | звітний |
|--|-------------------|------------|---------|
| 1. Прибуток від реалізації готової продукції (робіт, послуг), тис. грн | ПГП | 2,5 | 2,8 |
| 2. Середньорічні залишки оборотних коштів на підприємстві, тис. грн | ЗОК | 2,3 | 2,39 |
| 3. Показник ефективність використання оборотних коштів | | | |

Завдання 4

На розгляд поступив проект з такими характеристиками: річний випуск продукції – 600 комбайнів за ціною 125 тис. грн; чисельність зайнятих – 85 осіб; загальна вартість будівництва – 285 млн. грн; вартість основних виробничих фондів – 560 млн. грн; собівартість продукції – 100 тис. грн. Розрахувати наступні техніко-економічні показники і записати їх у табл. 14.

Таблиця 14

Техніко-економічні показники проекту

| Показник | Розрахункова формула | Значення |
|--|---|----------|
| 1. Потужність підприємства: у натуральному вираженні у вартісному вираженні | Ціна продукції Річний обсяг виробництва | |
| 2. Загальна чисельність тих, що працюють | | |
| 3. Річний випуск продукції на одного працюючого (продуктивність): у натуральному вираженні у вартісному вираженні | | |
| 4. Загальна вартість будівництва | | |
| 5. Вартість основних виробничих фондів | | |

Обґрунтувати вибір методу рішення завдання.

Тема 6. Планування часу проекту. Сітьове планування

Теоретичні питання для позааудиторної творчої СРС

1. Часові зв'язки співвідношення між роботами в сітьовому графіку.
2. Метод PERT/Cost як розвиток методів CPMTaPERT.
3. Оптимізація параметрів сітьового графіка.

Формули для вирішення завдань

Найбільш ранній можливий час настання i -ї події визначається за формулою:

$$T_p(i) = \max_{i \in \Gamma_j^{-1}} \{T_p(i) + t_{ij}\},$$

де t_{ij} – тривалість (i,j) -ї роботи;

Γ_j^{-1} – безліч подій, що передують j -ї події.

Найпізніше допустимий час настання i -ї події визначається за формулою:

$$T_n(i) = \min_{j \in \Gamma_i^{-1}} \{T_n(j) - t_{ij}\}.$$

де Γ_i – безліч подій, наступних за i -ю подією.

Резерв часу даної події обчислюється за формулою:

$$R_i = T_n(i) - T_h(i).$$

Повний резерв часу роботи визначається за формулою:

$$r_n(i, j) = T_n(j) - T_h(i) - t_{ij}.$$

Вільний резерв часу (i, j) роботи обчислюється за формулою:

$$r_p(i, j) = T_p(j) - T_p(i) - t_{ij}.$$

Практичні завдання для позааудиторної академічної СРС

Завдання 1

На основі наведених даних у табл. 15.

Таблиця 15

Параметри роботи проекту

| Код роботи | Попередня робота | Тривалість роботи, днів |
|------------|------------------|-------------------------|
| A | – | 1 |
| B | A | 5 |
| C | A | 3 |
| D | B, C | 13 |
| E | B, C | 5 |
| F | B, C | 18 |
| G | D, E, F | 7 |

Побудувати сітковий графік проекту з визначенням усіх параметрів: код роботи, тривалість роботи, ранній початок, пізній строк початку, ранній строк закінчення, пізній строк закінчення, резерв часу.

Визначити критичний шлях проекту, загальну тривалість проекту, резерв часу щодо некритичних робіт.

Завдання 2

Маємо перелік робіт за проектом впровадження у виробництво нового виробу – тостера (табл. 16, 17).

Таблиця 16

Параметри роботи проекту

| Код роботи | Робота | Попередня робота |
|------------|--|------------------|
| A | Розробити конструкторську пропозицію | – |
| B | Підготувати зразок | A |
| C | Розробити план дослідження ринку | – |
| D | Підготувати рекламні матеріали | A, C |
| E | Визначити рівень затрат | B |
| F | Провести дослідження ринку | B, C, D |
| G | Підготувати звіт про результати досліджень | F, E |
| H | Підготувати доповідь-презентацію | G |

Таблиця 17

Оцінка тривалості робіт (у тижнях)

| Код роботи | Найімовірніший час |
|------------|--------------------|
| A | 6 |
| B | 4 |
| C | 2 |
| D | 3 |
| E | 2 |
| F | 6 |
| G | 1,5 |
| H | 1 |

Визначити очікуваний час виконання робіт та критичний шлях. Очікуваний час виконання робіт відобразити на сітковому графіку як фіксовані тривалості виконання робіт. Навести економічне обґрунтування отриманих результатів та запропонувати варіанти рішення, щодо управління даним проектом.

Завдання 3

Розглянути таку інформацію про роботи проекту (час задано в днях) табл. 18.

Таблиця 18

Параметри роботи проекту

| Код роботи | Попередня робота | Найбільш імовірний час |
|------------|------------------|------------------------|
| A | – | 2 |
| B | – | 5 |
| C | – | 5 |
| D | A | 3 |
| E | A | 2 |
| F | C | 3 |
| G | C | 11 |
| H | E, B, F | 5 |
| I | E, B, F | 10 |
| J | E, B, F | 2 |
| K | J, G | 3 |
| L | D, H | 10 |

Побудувати діаграму, яка відображає проект. Визначити, яким є критичний шлях і загальний час виконання проекту. Якщо діяльність G потребує 10 днів роботи, як це вплине на відповідь? Навести економічне обґрунтування отриманого результату.

Завдання 4

Проектно-конструкторська організація отримала замовлення на виконання проекту оновлення існуючого виробництва фірми-замовника. Виходячи

із змісту запланованих показників, побудувати графік реалізації проекту та визначити термін виконання робіт. Навести економічне обґрунтування отриманих результатів табл. 19.

Таблиця 19

Зміст запланованих показників

| № | Назва роботи | Початок роботи | Трудоміст- кість людино- днів | Кількість виконавців |
|----|---|---|-------------------------------------|-------------------------|
| 1 | Розробка проекту | 15 квітня | 120 | 6 |
| 2 | Оформлення проекту | після закінчення роботи 1 | 60 | 10 |
| 3 | Розробка конструкторської документації | через 15 днів після початку роботи 2 | 150 | 5 |
| 4 | Розробка технічної докумен- тації супроводження проекту | через 10 днів після початку роботи 2 | 150 | 5 |
| 5 | Розробка технологічної доку- ментації | через 15 днів після початку роботи 2 | 150 | 5 |
| 6 | Монтаж устаткування | після закінчення роботи 3 | 250 | 5 |
| 7 | Технічна перевірка устатку- вання | після закінчення роботи 6 | 50 | 5 |
| 8 | Технологічне оснащення устат- кування додатковими прист- роями та спеціальним інстру- ментом | після закінчення роботи 5 | 100 | 10 |
| 9 | Виготовлення дослідних зразків продукції | після закінчення роботи 7 | 150 | 15 |
| 10 | Перевірка відповідності дос- лідних зразків технологічним вимогам | після закінчення роботи 9 | 90 | 10 |

Тема 7. Маркетинг проекту

Теоретичні питання для позааудиторної творчої СРС

1. Система маркетингової інформації
2. Аналіз ринкових можливостей.
3. Аналіз комплексу маркетингу.

Практичні завдання для позааудиторної академічної СРС

Завдання 1

Проведення оцінки попиту на зубну пасту компанії "Празька весна". Останнім часом ця компанія бажає організувати виробництво зубної пасти, яка містить фтор, для тих, хто палить, з вибілюючим й оновлюючим ефектом під маркою "АнтиКурей". Результати опитування потенційних покупців наведені в табл. 20.

Таблиця 20

Оцінка попиту на зубну пасту компанії

| Категорія споживачів | Частка вікової групи міста, % | З них палять, % | Середній місячний дохід на людину, \$ | Засоби, що витрачаються щомісячно на зубну пасту, % |
|---------------------------|-------------------------------|-----------------|---------------------------------------|---|
| Чоловіки 20 – 35 років | 12 | 60 | 450 | 0,44 |
| Чоловіки 36 – 50 років | 15 | 40 | 600 | 0,33 |
| Жінки 20 – 35 років | 14 | 25 | 320 | 0,06 |
| Жінки 36 – 50 років | 22 | 30 | 450 | 0,5 |

Населення міста складає 790 тис. осіб. Використовуючи результати маркетингового дослідження, розрахувати щорічну ємкість ринку зубної пасти для тих, хто курить у цьому місті. Прокоментувати отримані результати.

Завдання 2

Визначити рейтинги найбільш інвестиційно привабливих регіонів та прийняти управлінське рішення щодо впровадження інвестиційного проекту, який стосується розвитку інформаційних комунікацій (табл. 21).

Показник для розрахунку інвестиційно привабливих регіонів

| Показник на 1 000 осіб | Регіон | | | У середньому по країні |
|--------------------------|--------|-----|-----|------------------------|
| | А | Б | В | |
| Кількість телевізорів | 310 | 340 | 250 | 330 |
| Кількість радіоприймачів | 220 | 300 | 230 | 240 |
| Кількість телефонів | 105 | 150 | 100 | 120 |

Обґрунтувати вибір узагальнюючого показника. Зробити висновок щодо перспективності розвитку даного регіону.

Тема 8. Планування вартості проекту**Теоретичні питання для позааудиторної творчої СРС**

1. Структура капіталу при фінансуванні з різних джерел.
2. Вимоги до норми прибутку залежно від різних груп інвестицій.

Формули для вирішення завдань

Ціна акціонерного капіталу (ЦАК):

– для простих акцій:

$$\text{ЦАК} = \text{ДП} / \text{ЦЗА} + \text{п},$$

де ДП – прогнозне значення дивіденду на певний період;

ЦЗА – ринкова ціна простої акції;

п – прогнозований темп приросту дивідендів;

– для привілейованих акцій:

$$\text{ЦАК} = \text{Д} / \text{ЦПА},$$

де Д – фіксований дивіденд у грошовому виразі;

ЦПА – ринкова ціна привілейованої акції.

Ціна облігацій підприємств (ЦОБ)

$$\text{ЦОБ} = \frac{C_n \times r + (C_n - C_p) \div k}{(C_n + C_p) \div 2} \times (1 - H),$$

де C_n – номінальна вартість облігацій;

r – процент за облігаціями (у частках одиниць);

C_p – поворотна (реалізаційна) вартість облігацій;

k – термін обігу облігацій (у роках);

H – ставка податку на прибуток (у частках одиниць, якщо проценти за облігаціями оподатковуються).

Середньозважена вартість капіталу:

$$WACC = \sum_{i=1}^m W_i \times K_i,$$

де W_i – частка капіталу (інвестиційного ресурсу), отриманого з i -го джерела;
 K_i – дохідність (норма прибутку) по капіталу, отриманого з i -го джерела.

Практичні завдання для позаудиторної академічної СРС

Завдання 1

Розглядається проект виробництва та продажу товару А. Планується в нульовий рік здійснити всі роботи передінвестиційної та інвестиційної фаз і з першого року почати випускати продукцію в обсязі 4 000 од.; а з другого – по 4 500 од. щорічно. Планується, що без розширення та інновації продукція користуватиметься попитом протягом чотирьох років експлуатації.

Маркетингові дослідження, за які сплачено 50 тис. грн, показали можливість реалізації продукції за ціною 1 000 грн. Податок на додану вартість становить 20 %. Товар А обкладається акцизним збором у розмірі 10 % від ціни виробника. Маркетингова служба пропонує для стимулювання збуту оплату відвантаженої продукції здійснювати за фактом.

Проектом передбачені витрати на підготовку й освоєння майданчика в сумі 150 тис. грн, будівельно-монтажні роботи – 1 300 тис. грн, купівлю устаткування – 700 тис. грн. Усі ці витрати здійснюються в нульовий рік проекту. Планується, що прямі витрати на одиницю продукції становлять: матеріальні витрати – 125 грн, основна заробітна плата – 62,5 грн, додаткова заробітна плата – 9 % від основної. Устаткування буде списано за чотири роки. Амортизація нараховується рівномірно. На початку п'ятого року його планується продати за ціною 50 тис. грн.

Витрати на обслуговування виробничого процесу плануються на рівні 400 тис. на рік, ремонтно-сервісних робіт – 50 тис. грн, комунальні послуги – 70 тис. грн, офісно-господарчі витрати – 100 тис. грн, витрати на відрядження – 40 тис. грн, позавиробничі витрати – 160 тис. грн.

Податок на прибуток підприємства становить 30 %. Підприємство сплачує рентні платежі – 50 тис. грн, збори в державний інноваційний фонд дорівнюють 1 % від прибутку після сплати податків у держбюджет.

У нульовому році реалізації проекту планується одержати довгостроковий кредит банку на суму 1 500 тис. грн.

Умови кредиту: повернення починається з кінця першого року рів-

ними частками протягом трьох років по 500 тис. грн, виплата відсотків – 15 % від загальної суми боргу протягом трьох років, починаючи з кінця першого року.

Доходи від участі в діяльності інших підприємств, нараховані у вигляді відсотків на акції, – 250 тис. грн щорічно. Доходи від реалізації матеріальних цінностей та майна (залишкова вартість яких – 200 тис. грн) – 300 тис. грн; у першому році проекту.

Продаж цінних паперів залученим інвесторам – 1 млн грн (у першому році проекту). Дивіденди залученим інвесторам – 10 % за умови виплати з наступного за відкритою передплатою на акції року. Грошові кошти на початок нульового року – 1 689 тис. грн. Тимчасово вільні грошові кошти (500 тис. грн) розміщено на депозит під 20 % з виплатою з другого року проекту. Фінансовий резерв підприємства – 10 % від грошових витрат, табл. 22.

Потрібно:

- 1) на базі розрахунків виручки від реалізації, капітальних і поточних витрат спрогнозувати проектний операційний грошовий потік;
- 2) спрогнозувати проектний потік з активів і пасивів;
- 3) проаналізувати фінансовий стан підприємства за наведеним балансом і спрогнозувати зміну його показників у разі реалізації проекту за встановленим сценарієм.

Таблиця 22

Баланс підприємства на початок нульового року

| Актив | Код рядка | На початок року |
|---|-----------|-----------------|
| 1 | 2 | 3 |
| I. Основні засоби та інші позаоборотні активи | | |
| Основні засоби: | | |
| залишкова вартість | 10 | 2 397 |
| незавершені капітальні вкладення | 30 | 207 |
| довгострокові капітальні вкладення | 40 | 1 352 |
| розрахунки з учасниками | 50 | 5 |
| Усього за розділом I | | 3 961 |
| II. Запаси і витрати | | |
| Виробничі запаси | 80 | 392 |
| Незавершене виробництво | 110 | 182 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|-----------|-----------------|
| Витрати майбутніх періодів | 120 | 145 |
| Готова продукція | 130 | 384 |
| Усього за розділом II | 150 | 1 103 |
| II. Грошові кошти, розрахунки та інші активи | | |
| Розрахунки з дебіторами за товари, роботи і послуги, строк оплати яких не настав | 170 | 4 198 |
| з бюджетом | 200 | 81 |
| з дочірніми підприємствами | 230 | 64 |
| з іншими дебіторами | 240 | 2 680 |
| Короткострокові фінансові вкладення | 250 | |
| Валютний рахунок | 280 | 1 689 |
| Усього за розділом III | 320 | 8 712 |
| БАЛАНС | 330 | 13 776 |
| ПАСИВ | Код рядка | На початок року |
| I. Джерела власних і прирівняних до них коштів | | |
| Статутний фонд (капітал) | 400 | 764 |
| Резервний фонд | 410 | 191 |
| Спеціальні фонди і цільове фінансування | 430 | 1 624 |
| Амортизаційний фонд | 440 | 207 |
| Резерви наступних витрат і платежів | 460 | 382 |
| Нерозподілений прибуток минулих років | 470 | 0 |
| Нерозподілений прибуток звітного року | 480 | 139 |
| Усього за розділом I | 495 | 3 307 |
| II. Довгострокові пасиви | | |
| Довгострокові кредити банків | 500 | 4 563 |
| Позикові кошти | 510 | 538 |
| Усього за розділом II | 530 | 5 101 |
| III. Розрахунки та інші пасиви | | |
| Короткострокові кредити банків | 600 | 1 518 |
| Розрахунки з кредиторами за товари, роботи і послуги, строк оплати яких не настав | 630 | 2 363 |
| Розрахунки з бюджетом | 670 | 60 |
| з дочірніми підприємствами | 710 | 67 |
| з іншими кредиторами | 720 | 1 360 |
| Усього за розділом III | 750 | 5 368 |
| БАЛАНС | 760 | 13 776 |

Завдання 2

Розрахувати потребу проекту у фінансуванні, якщо дана інформація про грошові потоки (табл. 23) від таких видів діяльності компанії за проектом. Прокоментуйте свою відповідь.

Таблиця 23

Інформація про грошові потоки

| Потоки | 1 рік | 2 рік | 3 рік | 4 рік |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Операційна діяльність | 100 | 200 | 600 | 800 |
| Інвестиційна діяльність | - 750 | -50 | 0 | 0 |
| Фінансова діяльність | 665 | - 100 | - 450 | - 350 |

Тема 9. Інструменти дослідження фінансової ефективності проекту

Теоретичні питання для позааудиторної творчої СРС

1. Аналіз чутливості проекту.
2. Аналіз сценаріїв.
3. Імітаційний метод Монте–Карло.
4. Метод визначення дисконтної ставки з урахуванням ризику.

Формули для вирішення завдань

Проведення аналізу чутливості інвестиційного проекту передбачає спочатку визначення очікуваного NPV проекту 1, що дорівнює середньому значенню сукупних вартостей потоків платежів проекту, визначених на підставі оцінок їх імовірностей.

Визначення середньоквадратичного відхилення:

$$\sigma = \sqrt{\sum_{t=1}^N (D - D_c)^2 P_i},$$

де t – число спостережень;

D – запроєктований прибуток;

D_c – очікуваний середній прибуток;

P_i – ймовірність одержання прибутку.

Коефіцієнт варіації K_v :

$$K_v = \frac{\sigma}{D_c},$$

де σ – середньоквадратичного відхилення;

D_c – очікуване середнього значення прибутку.

Практичні завдання для позааудиторної академічної СРС

Завдання 1

Підприємство розглядає інвестиційний проект – придбання нової технологічної лінії. Вартість лінії (ціна придбання + ціна доставки та монтажу) становить 15 000 ум. грош. од. Термін експлуатації – три роки; амортизаційні відрахування на обладнання (знос) здійснюються за методом прямолінійної амортизації, тобто 33,3 % річних. Суми, отримані від ліквідації обладнання, покривають витрати на його демонтаж. Оцінку щорічного валового доходу не можна визначити точно, тому що він залежить від стану економіки країни. Грошові надходження від реалізації продукції, виробленої на новій технологічній лінії (без урахування податкових платежів, що включаються до ціни та враховуються в собівартості продукції), прогнозуються експертами–аналітиками з планового відділу підприємства в обсязі 26 000 ум. грош од. – за піднесення економіки, 25 000 ум. грош од. – за нормального стану економіки, 24 000 ум. грош од. – за стану занепаду.

Аналіз чутливості може іноді проводитися і щодо IRR, а оцінюваними факторами можуть бути і такі, як маркетингові витрати тощо. Щорічні поточні витрати (у них враховуються витрати на оплату праці, сировини, матеріалів, енергії та інші експлуатаційні витрати) оцінюються відповідно в 17 000 ум. грош од. за піднесення та нормального стану економіки; 18 000 ум. грош од. – за економічної кризи. Ставка податку на прибуток становить 30 %. Незалежна експертна організація, що займається прогнозуванням розвитку економіки країни, оцінює ймовірність піднесення економіки на 10 %; ймовірність нормального (стабільного) стану – 60 %; занепаду – 30 %. Стартові (початкові) інвестиції здійснюються без участі зовнішніх джерел фінансування, тобто за рахунок власних засобів. Підприємство розраховує отримати віддачу від власних вкладених фінансових ресурсів у розмірі 12 %. Проаналізувати чутливість та визначити доцільність реалізації цього інвестиційного проекту.

Завдання 2

Інвестор має інформацію щодо можливого обсягу продажів нового продукту і відповідних ймовірностей табл. 24.

Таблиця 24

Можливий обсяг продажів нового продукту

| Можлива реакція ризику | Обсяг продажів (одиниць) | Ймовірності |
|---------------------------|--------------------------|-------------|
| Низький рівень сприймання | 10 | 0,1 |
| Середній рівень | 30 | 0,3 |
| Високий рівень | 45 | 0,4 |
| Дуже високий рівень | 60 | 0,2 |

Необхідно визначити:

- а) яке очікуване значення продажу нового продукту;
- б) яке стандартне відхилення.

Завдання 3

Визначити, в якому із проектів розмір прибутку та ймовірність його одержання вищі (табл. 25).

Таблиця 25

Розподіл значень ймовірності очікуваних прибутків

| Оцінка можливого результату | Запроектований прибуток, млн грн, Д | Значення ймовірності, P _i |
|-----------------------------|--|---|
| Проект А | | |
| Песимістична | 10,0 | 0,20 |
| Стримана | 33,3 | 0,60 |
| Оптимістична | 50,0 | 0,20 |
| Разом | | 1,00 |
| Проект В | | |
| Песимістична | 8,0 | 0,25 |
| Стримана | 30,0 | 0,50 |
| Оптимістична | 60,0 | 0,25 |
| Разом | | 1,00 |

Завдання 4

Проект аналізується за такими параметрами (табл. 26).

Таблиця 26

Параметри проекту

| Параметри проекту | Величина |
|-------------------------------------|----------|
| Капіталовкладення, тис. грн | 3 000 |
| Строк реалізації проекту, років | 3 |
| Вартість капіталу, % | 15 |
| Обсяги реалізації продукції, тис. т | 100 |
| Ціна продукції, грн | 100 |
| Собівартість 1 т, грн | 80 |

Провести аналіз чутливості проекту з урахуванням того що базове значення параметрів змінилося. Проаналізувати отримані результати (табл. 27).

Таблиця 27

Аналіз чутливості

| Параметр проекту | Зміна | Базове значення параметра | Нове значення параметра | Нове значення NPV | Еластичність NPV |
|---------------------------|-------|---------------------------|-------------------------|-------------------|------------------|
| Капіталовкладення, тис. | - 5 % | | | | |
| Обсяг виробництва, тис. т | - 2 % | | | | |
| Ціна товару, грн | + 2 | | | | |
| Собівартість 1 т, грн | + 3 | | | | |
| Ставка дисконтування, % | - 1 | | | | |

Завдання 5

Проект аналізується за такими параметрами (табл. 28).

Таблиця 28

Параметри проекту

| Параметри проекту | Величина |
|-------------------------------------|----------|
| Капіталовкладення, тис. грн | 3 000 |
| Строк реалізації проекту, років | 3 |
| Вартість капіталу, % | 15 |
| Обсяги реалізації продукції, тис. т | 100 |
| Ціна продукції, грн | 100 |
| Собівартість 1 т, грн | 80 |

За оцінками експертів очікується, що параметри інвестиційного проекту можуть змінюватися в діапазонах, наведених у табл. 29. Визначити чисту приведену вартість проекту за оптимістичним і песимістичним сценаріями (табл. 29).

Визначити середньоквадратичне відхилення і коефіцієнт варіації за умов, що ймовірність розвитку подій за базовим сценарієм оцінюється на рівні 0,5, за песимістичним – 0,3, за оптимістичним – 0,2.

Таблиця 29

Чиста приведена вартість проекту за сценаріями

| Параметри проекту | Базовий сценарій | Сценарії розвитку подій (зміна параметрів проекту) | | | |
|---------------------------------------|------------------|--|----------|---------------------------|----------|
| | | песимістичний (зменшення) | | оптимістичний (зростання) | |
| | | % | величини | % | величини |
| Капіталовкладення, тис. грн | 3 000 | 0 | | | 0 |
| Строк реалізації проекту, років | 3 | 0 | | | 0 |
| Вартість капіталу, % | 15 | 20 | | | 20 |
| Обсяги реалізації продукції, тис. грн | 100 | 10 | | | 10 |
| Ціна продукції, грн | 100 | 15 | | | 5 |
| Собівартість 1 т, грн | 80 | 10 | | | 5 |
| NPV, тис. грн | | X | | | X |

Тема 10. Контроль та якість виконання проекту

Теоретичні питання для позааудиторної творчої СРС

1. Що таке контроль за виконанням проекту? З якою метою він проводиться?
2. Що є предметом та об'єктами контролю?
3. Які етапи включає в себе процес проведення контролю?
4. Які основні види контролю ви знаєте? Коли вони проводяться?
5. Які основні завдання бюджетного контролю?
6. Які показники використовують для контролю за виконанням бюджету?
7. Як проводиться контроль за виконанням календарних планів?
8. Як та для чого складається звітність у системі контролю проектів?
9. Які вимоги ставляться до підготовки звітів та що є джерелами інформації?
10. Які методи та показники використовують для аналізу реалізації й виконання проекту?

Практичні завдання для позаудиторної академічної СРС

Завдання 1

Ви економіст проектної групи, яка займається економічною оцінкою виробничої діяльності підприємств з урахуванням якості продуктивних виробів з метою виходу на ринок з новою аналогічною продукцією (шини). Показники, що характеризують річну господарську діяльність трьох однакових за виробничою потужністю і програмою випуску шинних підприємств, наведено в табл. 30.

Таблиця 30

Показники, що характеризують господарську діяльність підприємств

| Показник | Шинне підприємство | | |
|--------------------------------------|--------------------|------------|------------|
| | Росава – 1 | Росава – 2 | Росава – 3 |
| Запланований випуск шин, тис. шт | 2 400 | 2 400 | 2 400 |
| Рівень виконання плану, % | 106 | 100 | 98 |
| Тривкість шин, км | 35 000 | 40 000 | 45 000 |
| Продажна ціна од. шини, грн | 120 | 130 | 145 |
| Фактична рентабельність продукції, % | 24 | 18 | 16 |

Зробити аналітичну оцінку виробничої діяльності підприємств з урахуванням якості продукції. З цією метою визначити:

- 1) сумарний пробіг шин, вироблених кожним підприємством за рік;
- 2) додатковий пробіг шин підприємств Росава – 2, Росава – 3, порівняно з виробами підприємства Росава – 1;
- 3) фактичну суму прибутку, одержаного за рік кожним шинним підприємством. Отримані дані проаналізувати.

Завдання 2

Ви аналітик і здійснюєте оцінку можливості реалізації проекту "Продімпортторгом". Використовуючи вихідні показники, необхідно розрахувати і порівняти рівень конкурентоспроможності трьох корпорацій.

На національному і світовому ринках з початку створення успішно діють три вітчизняні корпорації – "Продімпортторг", "Украгроекспорт" і "Укрімпекс". Окремі показники конкурентоспроможності на ринку наведено в табл. 31.

Окремі показники конкурентоспроможності на ринку

| Показник конкурентоспроможності | Коефіцієнт значущості | Рейтинг оцінки окремих показників корпорацій за десятибальною системою | | |
|--|-----------------------|--|-------------------|-------------|
| | | "Продімпорт-торг" | "Украгро-експорт" | "Укрімпекс" |
| 1. Якість і споживчі переваги товарів | 0,15 | 5 | 5 | 5 |
| 2. Асортимент | 0,10 | 9 | 6 | 8 |
| 3. Ступінь дієвості каналів збуту | 0,15 | 7 | 4 | 9 |
| 4. Ефективність реклами і стимулювання збуту | 0,15 | 9 | 5 | 4 |
| 5. Фінансові ресурси | 0,20 | 7 | 8 | 7 |
| 6. Репутація споживачів | 0,15 | 7 | 9 | 6 |
| Можливості в ціновій політиці | 0,10 | 4 | 4 | 4 |
| Разом | 1,00 | 48 | 41 | 43 |

Ситуація 1. Вас призначають менеджером з питань якості в проекті розвитку вашої організації. Ви як професіонал з питань якості хочете розробити та запровадити в проектну практику політику у сфері якості. У вас є орієнтовна структура системи якості, необхідно її вдосконалити та розробити конкретні заходи щодо її реалізації:

1. Керівництво з якості (структура, зв'язок з ISO 9001).
2. Якість.
3. Управління роботами з якості.
4. Роботи з якості за різними напрямками (розробка продукції, планування виробництва, закупівлі, виробництво, технічна інспекція, взаємовідносини із споживачем, обслуговування та ін.).
5. Підтримка і вдосконалення якості.
6. Допоміжні засоби.
7. Документи з якості.
8. Технологія виміру і тестування якості.
9. Статистичні методи.

Ситуація 2. У процесі реалізації проекту ви, як проект-менеджер, повинні скласти звіт щодо робіт по якості керівнику відділу. Звіт складається з таких розділів:

1. Планування інспекції.
2. Виміри.

3. Вихідна інспекція.
4. Заключна інспекція.
5. Відповідальність.

Розробити бюджет проекту в розрізі витрат на забезпечення якості продукції проекту.

Рекомендована література

Основна

1. Афанасьєв М. В. Управління проектами : навч-метод. посіб. / М. В. Афанасьєв – Х. : ВД "Інжек", 2007. – 272с.
2. Волков И. М. Проектный анализ: Продвинутый курс : учебн. пособ./ И. М. Волков, М. В. Грачева – М. : ИНФРА–М, 2009. – 495 с.
3. Проектний аналіз: навч. посібн. / під ред. С. О. Москвіна. – К. : Лібра, 1998.– 368 с.
4. Телишевська Л. І. Проектний аналіз у схемах: навч. посібн. / Л. І.Телишевська – Х. : ВД "Інжек", 2005. – 256 с.
5. Шапиро В. Д. Управление проектами /В.Д. Шапиро – СПб. : Два–три, 1995 –610 с.

Додаткова

6. Аналіз вигід і витрат: практ. посіб. / пер. з англ. С. Соколік; наук. ред. О. Кілевича, секретаріат Ради Скарбниці Канади. – 2- е вид. – К. : Основи, 1999.
7. Афанасьєв М. В. Оцінка ефективності організаційно-технічних заходів / М. В. Афанасьєв, А. І. Телишевська, В. І. Рудика: навч. посібн. – Х. : ВД "ІНЖЕК", 2003. – 288 с
8. Беренс В. Руководство по оценке эффективности инвестиций / В. Беренс, П. М. Хавранек: пер. с англ., перераб. и доп. – М. : АОЗТ "Интерэксперт", ИНФРА–М, 1995.
9. Г. Бирман. Экономический анализ инвестиционных проектов / Г. Бирман, С. Шмидт : пер. с англ; / под ред. Л. П. Белых.– М.

: Банки
и биржи: ЮНИТИ, 1997.– 632 с.

10. Бланк И. А. Инвестиционный менеджмент / И. А. Бланк. – К. : МП "ИТЕМ" ЛТД: "Юнайтед Лондон Трейд Лимитед", 1995. – 448 с.

11. Брігхем Є. Основи фінансового менеджменту/ Є. Брігхем : пер. з англ.– К. : Молодь, 1997. – 1000 с.

12. Воропаев В. И. Управление проектами в России / В. И. Воропаев. – М. : Алланс, 1995. – 312 с.

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

**Завдання до самостійної роботи
з навчальної дисципліни
"МЕТОДОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ
СТАТИСТИЧНИХ ПРОЄКТІВ"
для студентів спеціальності
8.03050601 "Прикладна статистика"
денної форми навчання**

Укладачі: **Раєвська** Олена Валентинівна
Погасій Сергій Сергійович

Відповідальний за випуск **Раєвська О. В.**

Редактор **Промський М. Н.**

Коректор **Бриль В. О.**

