

В. В. Кавецький, І. В. Причепка, Л. О. Нікіфорова

ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ РІШЕНЬ.

Самостійна та індивідуальна робота студентів



Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет

В. В. Кавецький, І. В. Причеп, Л. О. Нікіфорова

**ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ
ІННОВАЦІЙНИХ РІШЕНЬ.
Самостійна та індивідуальна робота студентів**

Навчальний посібник

Вінниця
ВНТУ
2019

УДК 658.15: 330.341.1(075)

К12

Рекомендовано до друку Вченою радою Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України (протокол № 12 від 26.06.2018 р.)

Рецензенти:

С. В. Козловський, доктор економічних наук, професор

В. В. Зянько, доктор економічних наук, професор

Н. П. Карачина, доктор економічних наук, професор

Кавецький, В. В.

К12 Економічне обґрунтування інноваційних рішень. Самостійна та індивідуальна робота студентів : навч. посіб. / В. В. Кавецький, І. В. Причепка, Л. О. Нікіфорова. – Вінниця : ВНТУ, 2018. – 143 с.

У навчальному посібнику викладено теоретичні, навчально-методичні й практичні питання для самостійної роботи студентів під час вивчення курсу «Економічне обґрунтування інноваційних рішень». Розглянуто структуру курсу, інформаційне наповнення дисципліни, наведено навчально-методичні рекомендації з вивчення тем курсу та рекомендації з виконання індивідуального завдання.

Посібник призначено для студентів технічних спеціальностей під час вивчення курсу «Економічне обґрунтування інноваційних рішень», студентів економічних спеціальностей під час вивчення низки дисциплін, пов'язаних з організацією та управлінням інноваційною діяльністю підприємства.

УДК 658.15: 330.341.1(075)

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	6
1.1 Мета навчальної дисципліни	6
1.2 Мета та завдання курсу	9
2 ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	11
3 ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ.....	16
3.1 Структура навчальної дисципліни	16
3.2 Самостійна робота студентів	18
3.3 Індивідуальна робота студентів.....	21
4 НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕМ КУРСУ	22
4.1 Суть і завдання економічного обґрунтування інноваційних рішень	22
4.2 Інновації та інноваційна діяльність на підприємстві	30
4.3 Маркетинг інноваційних рішень	37
4.4 Якість і конкурентоспроможність інноваційних товарів та технологій	47
4.5 Комплексна підготовка виробництва нової продукції на підприємстві	57
4.6 Інноваційне рішення та його реалізація	65
4.7 Інвестиційне забезпечення інноваційних рішень	73
4.8 Аналіз витрат в процесі розробки та реалізації інноваційного рішення	81
4.9 Економічна ефективність інноваційних рішень	88
4.10 Інтелектуальний капітал та інтелектуальна власність підприємства.....	98
5 РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНЕ ЗАВДАННЯ (КОНТРОЛЬНА РОБОТА).....	106
5.1 Мета й завдання розрахункової роботи	106
5.2 Методичні рекомендації до виконання розрахункової роботи	106
5.3 Методичні рекомендації до розрахунку економічної ефективності інноваційного рішення.....	113
5.4 Оформлення розрахункової (контрольної) роботи.....	128
6 КОНТРОЛЬ РІВНЯ ЗНАНЬ	131
ГЛОСАРІЙ	135
ЛІТЕРАТУРА.....	137



ВСТУП

Сучасні підприємства України знаходяться на початку шляху побудови ефективної інноваційної економіки. Складність і новизна цього шляху породжує велику кількість методологічних проблем, які необхідно вирішувати, та питань, на які необхідно давати відповіді.

Широко визнається, що інновації є центральним фактором зростання виробництва та продуктивності праці. Завдяки прогресу в технологіях та збільшенню інформаційних потоків знання розглядаються як основна рушійна сила економічного зростання та інновацій. Для розробки відповідної політики підтримки інновацій необхідне глибоке розуміння таких базових аспектів інноваційного процесу, як відмінність інноваційної діяльності від наукових досліджень та розробок, взаємодія між учасниками інноваційного процесу і відповідними потоками знань тощо.

Інноваційна політика підприємства формується як сукупність науково-технічної та промислової політики. Сучасні підприємства беруть за основу те, що знання в усіх формах відіграють вирішальну роль в економічному прогресі, а інновації є комплексним та системним явищем. Формалізованим елементом, у якому проявляються знання, надбані підприємством, є інтелектуальний капітал підприємства, значна частка якого сформована завдяки людському капіталу працівників, що ґрунтується на отриманих цими працівниками знаннях та вміннях.

У сучасному технологічно та економічно розвиненому світі як суспільство, так і економіка, ґрунтуються на знаннях, тому стратегія навчання протягом усього життя стає поряд з проблемами конкурентоспроможності та використання нових технологій, поліпшення соціальної сфери та якості життя.

З давніх часів людство зауважувало, що знання, здобуті самостійно, завжди були тривалішими та часто кориснішими від тих, які подавались у вигляді готової інформації. Сучасний світовий досвід демонструє нові різноманітні підходи до підготовки та отримання нових знань студентами та активізації їхньої роботи і значна частка в цій діяльності припадає саме на самостійну роботу студента.

Самостійна робота студента одночасно має особистісне та суспільне значення. Адже тільки докладаючи власних зусиль, студент на рівні глибокого усвідомлення може опанувати ґрунтовні знання, вміння та навички, а це слугуватиме формуванню особистості фахівця, який буде ефективно функціонувати в різних галузях суспільного виробництва.

Реформування і удосконалення процесу підготовки висококваліфікованих фахівців, створення оптимальних умов та прогресивних методів навчання і контролю знань студентів є нагальною потребою сучасної освітньої системи, тому велика увага приділяється самостійній

роботі студентів. Вона є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від обов'язкових навчальних занять, і є невід'ємною частиною процесу підготовки фахівця.

Метою самостійної роботи студента є набуття додаткових знань з дисципліни, перевірка отриманих знань на практиці, напрацювання певних дослідницьких та фахових вмінь і навичок.

Необхідною організаційною передумовою здійснення самостійної роботи є забезпечення різноманітності форм отримання студентами навчальної інформації, що відкриє перед кожним можливість максимально ефективного засвоєння матеріалу і найефективнішим використанням характерного йому типу пам'яті та мислення.

Пропонований навчальний посібник має за мету допомогти студентам у вивченні теоретичних, методологічних та практичних питань економічного обґрунтування інноваційних рішень. Охоплено основні складові навчального процесу та форми контролю рівня знань. Наведено відповідні рекомендації та пояснення стосовно підготовки до практичних завдань, поточного й підсумкового контролю знань (диференційованого заліку).

Для самостійного вивчення курсу «Економічне обґрунтування інноваційних рішень» пропонуються методичні поради до вивчення кожної теми. У них містяться рекомендації щодо логічної послідовності опанування питань, називаються елементи, на які варто звернути особливу увагу, роз'яснюються найскладніші питання. Запропоновано також підбірки тестів для самоконтролю знань.

У планах практичних занять подано перелік питань у розрізі кожної теми, підготовка відповідей на які сприятиме закріпленню теоретичного матеріалу курсу.

Вивчення курсу «Економічне обґрунтування інноваційних рішень» студентами денної форми навчання передбачає виконання розрахунково-графічного завдання, а студентами заочної форми навчання виконання контрольної роботи. Ці роботи спрямовані на поглиблене вивчення теоретичних аспектів та методики розрахунків економічного обґрунтування доцільності розробки інноваційного рішення та оволодіння навичками оформлення відповідних результатів, а отримані напрацювання можуть бути використані в подальшому в частині економічного аналізу в магістерській кваліфікаційній роботі.



1 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1 Мета навчальної дисципліни

За сучасних умов інноваційний шлях розвитку для підприємства є найбільш перспективним. Саме інноваційні рішення орієнтують підприємства на якісні зміни в усіх процесах господарювання та є основою досягнення позитивного результату.

Інноваційне рішення на підприємстві є ключовим елементом зростання, що сприяє зміцненню його ринкової позиції, збільшенню валових доходів та чистого прибутку. Натомість, розвиток підприємства на інноваційних засадах зміцнює його позиції в конкурентній боротьбі. Без інноваційної складової підприємство втрачає ініціативність та гнучкість, а конкуренти отримують переваги у конкурентній боротьбі [11].

Також досить гостро постає питання про підвищення ролі економічних результатів у процесі прийняття управлінських рішень стосовно доцільності здійснення інноваційної діяльності. Останнім часом суттєво зросла значущість такого етапу інноваційного процесу як економічне обґрунтування, у ході якого здійснюється перехід від невизначеної зацікавленості в нововведеннях до формування чітких та стійких економічних мотивів постійного їхнього використання. Особливого значення вказаному етапу надає тяжкість можливих негативних наслідків від реалізації мало- або неефективних нововведень та існуючий дефіцит інвестиційних ресурсів.

Для цього необхідне економічне обґрунтування прийнятих технічних інноваційних рішень, тому найважливішим критерієм прогресивності створених зразків і видів техніки, їхньої відповідності сучасним вимогам науково-технічного прогресу є економічна доцільність. Немає такого технічного показника або параметра, який у підсумку не був би пов'язаний з економікою. В окремому випадку можна говорити лише про методологічні труднощі у встановленні цієї залежності, в її кількісному оцінюванні. Але така можливість завжди існує, а її економічний аналіз необхідний.

У вирішенні цих завдань значна роль відводиться інженерним працівникам. Хоча в сучасних умовах у широких масштабах здійснюється підготовка професійних економістів та менеджерів, організаційно-економічна підготовка спеціалістів, які навчаються за технічними спеціальностями, необхідна з декількох точок зору:

– по-перше, при обґрунтуванні технічних рішень обов'язково необхідно враховувати організаційно-економічні аспекти;

– по-друге, певні посади керівників (передусім, керівники груп, лабораторій, бюро, відділів у науково-дослідних, конструкторських,

проектних організаціях, майстри виробничих дільниць тощо) потребують глибокої технічної підготовки, якої не мають професійні менеджери та економісти. Вся прикладна наука має бути орієнтована на споживачів, яких необхідно зацікавити у використанні наукових ідей і розробок.

Отже, *економічне обґрунтування інноваційних рішень* – це розрахунок економічної доцільності здійснення розробки, заснований на порівняльному оцінюванні витрат і результатів ефективності використання, а також строку окупності інвестицій [24].

Найчастіше оцінювання технічних інноваційних рішень та їх відбір для фінансування і впровадження передбачається шляхом розрахунку чотирьох економічних показників:

- чистого дисконтованого доходу (*Net Present Value, NPV*);
- індексу прибутковості (*Profitability Index, PI*);
- терміну окупності (*Payback period, T_{ок}*);
- внутрішньої норми дохідності (*Internal Rate of Return, IRR*).

Щоб розрахувати ці показники, необхідно розглянути кілька варіантів інноваційного інженерного рішення і, незалежно від спрямованості розробки (комерційна, бюджетна або соціальна), розрахувати ефект від упровадження цієї розробки та грошові надходження і витрати на її створення і впровадження (обсяг інвестицій).

Економічне обґрунтування дає змогу оцінити сукупність різноманітних технічних та економічних аспектів нової розробки та зробити відповідні висновки про техніко-технологічну, економічну обґрунтованість запропонованих проектних рішень. Саме завдяки даним дослідженням з'ясовують можливість технічного здійснення нової розробки з прийнятним рівнем витрат.

Об'єктом вивчення дисципліни є інноваційна діяльність промислового підприємства (фірми) у напрямку забезпечення розробки продуктової чи процесної інновації. У такому разі приділяється особлива увага питанням техніко-технологічного розвитку підприємствами нових продуктів і нових виробничих процесів і їхній дифузії в інші підприємства або вивченню зацікавленості споживачів.

Предметом курсу «Економічне обґрунтування інноваційних рішень» є вивчення методів встановлення економічної доцільності здійснення та подальшого використання нововведень на основі застосування сукупності аналітичних підходів і комплекту розрахунково-аналітичних документів, що містять як вихідні дані, так і основні технічні та організаційні рішення, розрахунково-кошторисні, оцінні та інші показники, що дозволяють розглядати доцільність та ефективність розробки і впровадження нового, з економічної точки зору, конструкторського або технологічного рішення.

Дисципліна «Економічне обґрунтування інноваційних рішень» перебуває у взаємозв'язку з іншими науками і курсами технічного і економічного спрямування:

- з основами промислової технології – бо забезпечує порівняння

технічних та економічних показників нового рішення і формує варіантний підхід до вибору пріоритетного інноваційного рішення;

- з економікою та організацією виробництва – бо забезпечує розрахунок економічних показників виробництва та формує підходи до організації раціональних виробничих процесів на підприємстві, яке розробляє та впроваджує інноваційне рішення;

- з маркетингом – забезпечуючи обґрунтування необхідних обсягів виробництва на основі дослідження ринку та формуючи ціну на інноваційне рішення;

- з менеджментом – забезпечуючи розробку управлінського рішення стосовно інновації як результату економічної формалізації економічних, технологічних, соціально-психологічних та адміністративних методів управління;

- з інтелектуальною власністю – забезпечуючи можливість захисту інновацій від відтворення конкурентами та формування інтелектуального капіталу підприємства;

- з інноваційним та інвестиційним менеджментом.

Вивчення дії економічних законів, а також знання низки прикладних і точних наук дає змогу встановити деякі загальні для всіх підприємств та специфічні для підприємств різних галузей принципи, форми і способи організації найефективнішої роботи з розробки доцільних для підприємства нововведень.

Життя не стоїть на місці, і тому будь-які організаційно-технічні рішення, способи виготовлення продукції, виконання виробничих операцій, методи і прийоми праці, інструменти впливу на мотивацію персоналу, форми господарювання, що високоефективні сьогодні, завтра можуть бути і мають бути поліпшені та замінені досконалішими під впливом конкуренції, технологічного розвитку, умов виробництва, що постійно змінюються.

Розглядаючи дисципліну «Економічне обґрунтування інноваційних рішень» з позиції діалектичного методу, її можна визначити як творчу роботу, результатом якої є підвищення ефективності діяльності підприємства завдяки пошуку та аналізу альтернатив і створенню та залученню нових знань.

Теоретичною й методологічною основою вивчення дисципліни є: класичні положення економічної теорії, основні закони філософії, закони функціонування ринкової економіки, а також наукові праці провідних вітчизняних і зарубіжних учених-економістів, які розкривають фундаментальні положення інноваційного менеджменту й питання економічного оцінювання інвестицій та інновацій [24].

Спираючись на діалектичний метод, курс «Економічне обґрунтування інноваційних рішень» використовує такі провідні методи дослідження, як методи формальної та діалектичної логіки, якісного аналізу та синтезу (для визначення ролі економічного обґрунтування нововведень та розгляду

економічної сутності основних категорій інноваційної теорії); системного підходу (при аналізі структури організаційно-економічного механізму регулювання інноваційної діяльності); прогнозування, економіко-математичного моделювання та фінансової математики (у процесі розгляду та вивчення заходів з економічного обґрунтування інноваційних рішень).

Як джерела інформації використовуються нормативні та законодавчі акти України, а також інших країн, офіційні дані Держкомстату України, звітна й проектна документація окремих підприємств України.

1.2 Мета та завдання курсу

Метою вивчення дисципліни «Економічне обґрунтування інноваційних рішень» є формування у студентів комплексу професійних знань та закріплення теоретичних основ економічного обґрунтування інноваційних рішень. Для досягнення поставленої мети необхідно розв'язати такі задачі:

- розглянути сутність понять «інновація» та «інноваційна діяльність»;
- розглянути економічний зміст інноваційного процесу, визначити характерні ознаки інновацій та закономірності їх здійснення;
- проаналізувати специфіку сучасного підходу до здійснення нововведень, яка зумовлена кардинальними змінами умов господарювання в Україні;
- виявити роль та місце економічного обґрунтування нововведень в посиленні мотивації інноваційної діяльності;
- розглянути зміст інноваційного процесу та методи проектування інновацій;
- проаналізувати інноваційні стратегії підприємства та управління товарним асортиментом сучасного підприємства;
- виявити роль та місце маркетингу на різних етапах інноваційного процесу;
- розглянути інформаційне та нормативно-правове забезпечення створення наукомісткої та високотехнологічної продукції;
- розглянути методи організації забезпечення інноваційних процесів на підприємстві;
- розглянути та проаналізувати сутність і процеси інвестиційного забезпечення розробки й упровадження інноваційних рішень;
- проаналізувати та систематизувати основні методи оцінювання економічної ефективності інновацій.

У результаті вивчення дисципліни, згідно з вимогами освітньо-професійної програми, студенти мають:

- *знати* цілі, задачі та принципи оцінювання ефективності науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт, особливості розрахунку технічних, економічних та експлуатаційних показників ефективності спроектованого інноваційного рішення й відображення економічної ефективності створення нової продукції, методи оцінювання

конкурентоспроможності інноваційної продукції, сутність і зміст методів планування дослідно-конструкторських робіт, особливості застосування функціонально-вартісного аналізу для проектування нової продукції, принципи, способи і методи оцінювання економічної ефективності інноваційного рішення;

– *вміти* планувати, проводити та оцінювати результати науково-дослідної роботи; обґрунтовувати доцільність розробки і впровадження спроектованої техніки та інноваційної продукції; брати участь у впровадженні технологічних і продуктових інновацій; застосовувати кількісні і якісні методи при аналізі конкурентоспроможності майбутньої продукції; калькулювати та аналізувати собівартість виробів, що проектується; розробляти інноваційні проекти та оцінювати їх; обґрунтовувати рішення у сфері доцільності комерційного використання об'єктів інтелектуальної власності;

– *володіти* методами кількісного аналізу та моделювання науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт, навиками калькулювання та аналізу собівартості інноваційної продукції; інструментарієм оцінювання конкурентоспроможності розроблюваної продукції; функціонально-вартісним аналізом технічних рішень; навиками розрахунку та аналізу економічних і технічних показників ефективності виробничо-технологічних систем; методами інвестиційного аналізу інноваційних рішень; здатністю обґрунтовувати рішення в сфері доцільності комерціалізації об'єктів інтелектуальної власності.

Для перевірки засвоєння студентами навчального матеріалу проводяться такі контрольні заходи:

– колоквіум (завдання складаються у вигляді білетів, які містять теоретичні та практичні питання вивченого курсу);

– розрахунково-графічне завдання для студентів денної форми навчання (виконується згідно з індивідуальним завданням, яке видає керівник);

– контрольна робота для студентів заочної форми навчання (виконується згідно з індивідуальним завданням, яке видає керівник);

– диференційований залік (усний, завдання складаються у вигляді білетів, які містять теоретичні та практичні питання вивченого курсу).

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 120 годин, 4 кредити ECTS.



2 ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1. Інноваційні рішення, інноваційна діяльність та забезпечення інноваційних процесів на підприємстві.
2. Економічне обґрунтування та реалізація інноваційного рішення.

Змістовий модуль 1. Інноваційні рішення, інноваційна діяльність та забезпечення інноваційних процесів на підприємстві

Вступ

Особливості розвитку економіки України на сучасному етапі. Необхідність застосування інновацій сучасними підприємствами. Проблеми інноваційної діяльності підприємств на сучасному етапі розвитку економіки. Сутність та необхідність економічного обґрунтування інноваційних рішень. Ризик впровадження мало- або неефективних нововведень.

Тема 1. Сутність і завдання економічного обґрунтування інноваційних рішень

Мета вивчення дисципліни. Основні задачі вивчення дисципліни та її зміст. Предмет і об'єкт дослідження дисципліни. Методи прогнозування та економічно-математичного моделювання в процесі дослідження економічної доцільності розробки інноваційних рішень.

Структура економічного обґрунтування інноваційних рішень. Особливості економічного обґрунтування інноваційних рішень. Методика складання техніко-економічного обґрунтування розроблена Організацією Об'єднаних Націй з промислового розвитку (UNIDO). Техніко-економічне обґрунтування інноваційного проекту. «Керівництво Осло» від Організації Економічного Співробітництва і Розвитку країн членів ОЕСР та Статистичного бюро Європейської спільноти.

Тема 2. Інновації та інноваційна діяльність на підприємстві

Сутність поняття «інновація» за Й. Шумпетером. Технологічні уклади та поява неординарних нововведень. Поняття «нововведення», «новація», первинність новації. Зародження ідеї новизни та основні етапи – інвенція, ініціація, та дифузія.

Життєвий цикл продукції та інноваційний цикл. Поняття інноваційного циклу. Стадії ринкового циклу: зародження, зростання, сповільнення, зрілість та спад. Інноваційний лаг.

Науково-технічна та інноваційна діяльність. Цілі інноваційної діяльності. Закон України «Про інвестиційну діяльність».

Класифікація інновацій та їхня особливість. Необхідність класифікації. Види інновацій за предметним змістом інноваційної діяльності, за сферами діяльності, за ступенем новизни, за масштабом новизни, за адресатом інновацій, за видом одержуваного ефекту, за ступенем матеріальної відчутності.

Тема 3. Маркетинг інноваційних рішень

Зміст та мета маркетингової продуктової та процесної інновацій. Сутність та зміст продуктової інновації. Сутність та зміст процесної інновації. Класифікація виробничих технологій за рівнем складності, за динамікою розвитку, за потребою в ресурсах, за використанням трудових ресурсів тощо.

Розробка і виведення інноваційного рішення на ринок. Фактори ризику. Основні етапи процесу розробки і виведення на ринок інноваційного рішення. Зміст розробки конструкторського задуму рішення. Зміст аналізу цільового ринку. Зміст аналізу можливостей виробництва і збуту. Аналіз можливості продукування рішення. Аналіз можливості розгортання комерційного виробництва (застосування) інноваційного рішення.

Критерії оцінювання ринкових перспектив інноваційного рішення. Основні напрямки маркетингового забезпечення інноваційного процесу. Головні джерела маркетингової інформації. Основні критерії оцінювання нової розробки з урахуванням ринкових характеристик, технічних характеристик, збутових характеристик та виробничих характеристик.

Вихід на ринок технологій як результат інноваційної діяльності. Особливості аналізу попиту на науково-технічну продукцію та інновації. Сучасне бачення технологій. Ринок технологій. Суб'єкти та об'єкти ринку технологій. Економічна ефективність і доцільність експорту й імпорту технологій.

Загальне поняття та класифікаційні ознаки нового товару. Поняття: оригінальний виріб, модернізований виріб, модифікований виріб, удосконалений виріб. Оцінювання ступеня новизни інноваційної продукції з урахуванням споживчої, маркетингової, товарної, ринкової, екологічної, прогресивної, соціальної та виробничої новизни.

Формування вимог щодо модифікації існуючого чи розробки нового продукту. Основні етапи розроблення комплексу конструкторської та технологічної документації для організації виробництва інноваційного рішення.

Методи прогнозування збуту нової розробки. Сутність методів прогнозування збуту інноваційного продукту. Метод опитування групи керівників різних служб і відділів підприємства. Метод узагальнення оцінок окремих торговельних агентів та керівників відділів збуту. Метод прогнозування на основі минулого обороту. Метод прогнозування на основі частки ринку. Метод аналізу кінцевого споживання. Метод пробного маркетингу. Метод стандартного розподілу ймовірностей як метод обробки результатів прогнозу.

Етапи планування нового продукту (інноваційного рішення). Процес створення нового продукту. Генерування та відбір ідеї. Розробка і перевірка концепції нового продукту. Аналіз економічної доцільності випуску нової продукції. Процес проектування нового продукту. Випробування дослідних зразків. Розвиток виробництва та збуту.

Формування ціни інноваційного рішення. Методи прогнозування ціни. Витратні та ринкові методи встановлення ціни на інноваційний продукт. Параметричні методи ціноутворення. Аналіз експлуатаційних витрат при використанні інноваційного рішення. Основні статті експлуатаційних витрат.

Тема 4. Якість та конкурентоспроможність інноваційних рішень

Поняття якості продукції. Узагальнюючі та комплексні показники якості нової продукції. Виробничо-технічні, вартісні та експлуатаційні показники якості інноваційного рішення. Показники призначення, економічності, надійності, технологічності, ергономічні, естетичні, стандартизації та уніфікації, патентно-правові показники. Класифікація методів визначення показників якості продукції. Інформаційна база для визначення критеріїв якості базового зразка. Номенклатура показників якості продукції виробничо-технічного призначення.

Сутність та система показників конкурентоспроможності. Система якісних та економічних показників конкурентоспроможності. Узагальнені методи оцінювання конкурентоспроможності. Метод аналітичних залежностей абсолютних показників, метод комплексних відносних показників, метод «ідеальної моделі», індекс якості.

Тема 5. Комплексна підготовка виробництва нової продукції на підприємстві

Система створення та освоєння нової продукції на підприємстві. Життєвий цикл виробу. Система комплексної підготовки виробництва. Підсистема науково-дослідної підготовки. Підсистема технічної підготовки виробництва. Освоєння виробництва.

Науково-дослідні роботи та конструкторська підготовка інновації. Науково-дослідні роботи та їх види. Етапи науково-дослідної роботи. Технічне завдання, вибір напряму дослідження, теоретичні й експериментальні дослідження, технічний звіт, здавання та приймання НДР. Основні етапи проведення дослідно-конструкторських робіт. Техніко-економічне обґрунтування доцільності створення нового виробу.

Сутність проектно-конструкторської підготовки інноваційного рішення. Основні етапи проектно-конструкторських робіт. Складання технічного завдання. Розрахунок технічної пропозиції. Розроблення ескізного проекту. Розроблення технічного проекту. Підготовка робочої конструкторської документації. Основні вимоги до конструкції нового виробу. Технічний рівень виробу, патентна чистота, уніфікація та стандартизація, експлуатаційні вимоги до виробу.

Технологічна підготовка виробництва. Основні етапи технологічної підготовки виробництва нового виробу. Проектування технологічних процесів та правила розроблення технологічних процесів. Обґрунтування вибору технологічного процесу. Документація технологічних процесів. Організаційна складова технологічних процесів. Вибір методу організації виробництва та формування технологічної схеми.

Організаційна підготовка виробництва нового виробу. Основні етапи організаційної підготовки виробництва. Проведення передвиробничих планових розрахунків. Удосконалення виробничої структури та структури управління. Комплектування кадрами. Організація ефективної експлуатації нового виробу.

Сутність функціонально-вартісного аналізу при обґрунтуванні інноваційного продукту. Основні критерії економічної раціональності інноваційних рішень. Основні завдання функціонально-вартісного аналізу (ФВА).

Розрахунок тривалості НДДКР. Сутність сіткового планування. Сіткова модель. Основні елементи сіткової моделі. Календарне планування протікання робіт. Правила побудови сіткових графіків. Аналіз сіткової моделі. Оптимізація тривалості робіт та сіткового графіка.

Змістовий модуль 2. Економічне обґрунтування та реалізація інноваційного рішення

Тема 6. Інноваційне рішення та його реалізація

Сутність інноваційних проектів та їхній зміст. Основні елементи інноваційного проекту. Класифікація інноваційних проектів за типом інновацій. Основні етапи розробки інноваційного проекту.

Розробка концепції інноваційного проекту. Формування інноваційної ідеї і постановка мети проекту. Маркетингові дослідження ідеї проекту. Аналіз ризиків і невизначеності. Вибір варіанта реалізації інноваційного проекту. Точка беззбитковості проекту.

Планування інноваційного проекту. План реалізації інноваційного проекту. Продуктово-тематичний план. Об'ємно-календарний план. Техніко-економічний (ресурсний) план. Бюджет інноваційного проекту. Бізнес-план.

Основні методи відбору інноваційних рішень для реалізації. Критерії порівнюваності поданих проектів. Визначення ефективності проекту на основі дисконтування. Показники ефективності інноваційного проекту.

Тема 7. Інвестиційне забезпечення інноваційних рішень

Джерела і механізм фінансування інноваційних рішень. Фінанси інноваційних підприємств. Венчурне фінансування. Інвестиційний лізинг. Залучення коштів від емісії цінних паперів.

Ризики інноваційних рішень. Ризики спричинені впливом факторів макросередовища. Ризики спричинені дією факторів мікросередовища.

Суб'єктивні ризики інноваційного процесу. Внутрішній ризик підприємства-інноватора.

Ефективність вкладених коштів та принципи її оцінювання. Ефективність проекту загалом. Соціально-економічна ефективність проекту. Комерційна ефективність проекту. Ефективність участі в проекті. Етапи оцінювання ефективності інноваційних проектів. Принципи оцінювання ефективності інвестиційних проектів.

Оцінювання вартості коштів у часі. Майбутня та поточна вартість грошей. Дисконтування вартості. Оцінювання інфляції та інвестиційних ризиків. Класифікація інвестиційних ризиків.

Тема 8. Аналіз витрат у процесі розробки та реалізації інноваційного рішення

Визначення витрат на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи. Розрахунок витрат, які стосуються виконавців роботи. Прогнозування загальних витрат на виконання такої роботи. Прогнозування загальних витрат на виконання і впровадження результатів роботи.

Прогнозування і розрахунок собівартості інноваційного продукту. Планування собівартості. Методи визначення собівартості. Калькуляція собівартості.

Тема 9. Економічна ефективність інноваційних рішень

Проблема оцінювання ефективності інноваційного рішення. Види ефективності. Соціально-політичний ефект. Економічний ефект. Екологічний ефект. Науково-технічний ефект. Соціально-культурний ефект.

Аналіз ефективності вкладених коштів. Аналіз ефективності за допомогою чистого дисконтованого доходу. Аналіз індексу прибутковості. Визначення терміну окупності інвестицій (капітальних вкладень). Аналіз величини внутрішньої норми дохідності.

Тема 10. Інтелектуальний капітал та інтелектуальна власність підприємства

Поняття інтелектуального капіталу. Відмінності фізичного та інтелектуального капіталу. Об'єкти інтелектуальної власності. Суб'єкти інтелектуальної власності. Структура інтелектуального капіталу підприємства. Людський капітал підприємства. Організаційний капітал підприємства. Споживчий капітал підприємства. Методи оцінювання інтелектуального капіталу.

Методологія вартісної оцінювання інтелектуальної власності. Витратні методи оцінювання: метод фактичних витрат; метод планових витрат (кошторису); метод вартості заміщення; метод відновлюваної вартості; метод коефіцієнтів. Ринкові методи оцінювання: метод порівняльних продаж; метод ринку інтелектуальної власності; метод експертних оцінок. Дохідні (фінансові) методи: метод комерційної значності; метод прибутку; метод економічного ефекту; метод капіталізації доходу; метод дисконтування; метод роялті.



3 ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

3.1 Структура навчальної дисципліни

Для вивчення дисципліни «Економічне обґрунтування інноваційних рішень» на денній та заочній формах навчання встановлено нормативний час – 120 годин (4 кредити ECTS). Структура навчальної дисципліни з розподілом часу за видами занять на денній та заочній формах навчання наведено в табл. 3.1 і 3.2.

Відповідно до структури навчального плану дисципліни основними формами її вивчення є: *лекції, практичні заняття, самостійна та індивідуальна робота студентів.*

Лекція є одним з основних видів навчальних занять і, водночас, методів навчання у вищій школі. Вона покликана формувати в студентів основи знань певної наукової галузі, а також визначати напрямок, основний зміст і характер усіх інших видів навчальних занять і самостійної роботи студентів з відповідної навчальної дисципліни.

Лекція – основа для подальшої самостійної роботи. Вона виконує виховну і дидактичну дію в процесі взаємодії викладача і студента, розвиває інтерес до науки, творчі здібності, інтелектуальні та емоційно-вольові задатки особистості, сприйняття, пам'ять.

Основна дидактична мета лекції – сформувати систематизовані засади наукових знань із навчальної дисципліни, розкрити стан і перспективи прогресу в конкретній галузі науки і техніки, сконцентрувати увагу на найскладніших та вузлових питаннях, а також забезпечити орієнтовну основу для подальшого засвоєння навчального матеріалу.

Досвід показує, що відмова від лекцій знижує науковий рівень підготовки студентів, порушує системність і рівномірність роботи у продовж семестру [37].

Таблиця 3.1 – Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Змістовий модуль 1. Інноваційні рішення, інноваційна діяльність та забезпечення інноваційних процесів на підприємстві</i>												
Тема 1. Сутність і завдання економічного обґрунтування інноваційних рішень	3	1	1	-	-	1	3	1	-	-	-	2
Тема 2. Інновації та інноваційна діяльність на підприємстві	9	2	2	-	-	5	9	1	-	-	-	8

Продовження таблиці 3.1

Тема 3. Маркетинг інноваційних рішень	12	4	2	-	-	6	12	1	1	-	-	10
Тема 4. Якість та конкурентоспроможність інноваційних товарів та технологій	11	3	4	-	-	4	11	1	1	-	-	9
Тема 5. Комплексна підготовка виробництва нової продукції на підприємстві	10	3	2	-	-	5	10	1	1	-	-	8
Розрахунково-графічне завдання (контрольна робота)	15	-	-	-	15	-	15	-	-	-	15	-
<i>Разом за змістовим модулем 1</i>	<i>60</i>	<i>13</i>	<i>11</i>	<i>-</i>	<i>15</i>	<i>21</i>	<i>60</i>	<i>5</i>	<i>3</i>	<i>-</i>	<i>15</i>	<i>37</i>
<i>Змістовий модуль 2. Економічне обґрунтування та реалізація інноваційного рішення</i>												
Тема 6. Інноваційне рішення та його реалізація	11	3	1	-	-	7	11	1	-	-	-	10
Тема 7. Інвестиційне забезпечення інноваційних рішень	8	2	-	-	-	6	8	1	-	-	-	7
Тема 8. Аналіз витрат в процесі розробки та реалізації інноваційного рішення	9	3	2	-	-	4	9	1	1	-	-	7
Тема 9. Економічна ефективність інноваційних рішень	9	3	2	-	-	4	9	1	1	-	-	7
Тема 10. Інтелектуальний капітал та інтелектуальна власність підприємства	8	3	2	-	-	3	8	1	-	-	-	7
Розрахунково-графічне завдання (контрольна робота)	15	-	-	-	15	-	15	-	-	-	15	-
<i>Разом за змістовим модулем 2</i>	<i>60</i>	<i>14</i>	<i>7</i>	<i>-</i>	<i>15</i>	<i>24</i>	<i>60</i>	<i>5</i>	<i>2</i>	<i>-</i>	<i>15</i>	<i>38</i>
<i>Усього годин</i>	<i>120</i>	<i>27</i>	<i>18</i>	<i>-</i>	<i>30</i>	<i>45</i>	<i>120</i>	<i>10</i>	<i>5</i>	<i>-</i>	<i>15</i>	<i>90</i>

Практичне заняття – форма навчального заняття, за якої викладач організовує детальний розгляд студентами окремих теоретичних положень навчальної дисципліни і формує вміння та навички їхнього практичного застосування шляхом індивідуального виконання студентом відповідно сформульованих завдань.

Провідною дидактичною метою практичних занять є формування у студентів професійних умінь і навичок практичних дій, необхідних спеціалістам для виконання функціональних обов'язків та розвитку професійно-ділових якостей, що передбачені освітньо-кваліфікаційною характеристикою випускника певного освітнього рівня.

На практичні заняття виносяться найістотніші питання, насамперед методичні, які потребують обговорення й поглибленого з'ясування їхньої сутності. Плани практичних занять за окремими темами наведені в блоках із кожної теми. Важливим завданням практичних занять є також опанування методики розв'язування задач і аналізу виробничих ситуацій, пов'язаних з розробкою та застосуванням інноваційних рішень у відповідній галузі. Кожний студент самостійно розв'язує задачі та аналізує конкретні ситуації, виконуючи до занять поетапні та підсумкові розв'язки в письмовій формі. На практичних заняттях перевіряються результати розв'язків, їхня обґрунтованість, аналізуються можливі варіанти та приймається остаточне рішення.

Перелік тем практичних занять визначається робочою навчальною програмою дисципліни. Практикується на заняттях контроль виконання завдань, що були виконані студентами самостійно вдома. Основною вимогою до проведення практичних занять є забезпечення розуміння студентами теоретичних основ і творчого виконання практичної роботи. Ефективність практичного заняття залежить від самостійності виконання роботи кожним студентом.

Таблиця 3.2 – Теми та години практичних занять

Назва теми	Кількість годин	
	денна форма	заочна форма
Сутність та необхідність економічного обґрунтування інноваційних рішень	1	-
Аналіз рівня новизни інноваційного рішення	2	-
Вивчення попиту та можливостей збуту інноваційного рішення підприємством-розробником	2	1
Аналіз якості розробки інноваційного рішення	2	1
Оцінка конкурентоспроможності інноваційного продукту	2	-
Планування тривалості технічної підготовки виробництва нового виробу за допомогою сіткових моделей	2	1
Розрахунок теперішньої та майбутньої вартості грошей	1	-
Розрахунок собівартості виготовлення інноваційного продукту	2	1
Оцінювання економічної ефективності інноваційного проекту	2	1
Розрахунок вартості об'єкта права інтелектуальної власності	2	-
<i>Всього годин</i>	<i>18</i>	<i>5</i>

3.2 Самостійна робота студентів

Згідно з Положенням «Про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах» самостійна робота студента є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від обов'язкових навчальних завдань [53].

Знання, які студент здобув самостійно, будуть насправді ґрунтовні. Якщо 15% інформації сприймається на слух, 65% – на слух і зір, то під час

виконання індивідуальних завдань засвоюється не менше 90% інформації. Саме тому вища школа поступово переходить від передачі інформації до керівництва навчально-пізнавальною діяльністю, формування у студентів навичок самостійної творчої роботи.

Для денної та заочної форм навчання тривалість вивчення тем дисципліни однакова. Однак, виходячи зі специфічності заочної форми навчання, основною формою вивчення дисципліни вважається самостійна робота студентів, обсяг якої за часом практично не нормується. Планом передбачаються в обмеженій кількості годин лише аудиторні заняття у формі лекцій та практичних занять.

Таблиця 3.3 – Питання та години до самостійного опрацювання тем

Назва теми	Перелік питань	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
Тема 1. Сутність і завдання економічного обґрунтування інноваційних рішень	Методика складання техніко-економічного обґрунтування розроблена Організацією Об'єднаних Націй з промислового розвитку (ЮНІДО). Техніко-економічне обґрунтування інноваційного проекту	1	2
Тема 2. Інновації та інноваційна діяльність на підприємстві	Закон України «Про інвестиційну діяльність». Інформаційне та нормативно-правове забезпечення створення наукомісткої та високотехнологічної продукції. Теоретико-ігрова модель для вмотивованого законодавчого закріплення механізму інноваційного зростання економіки країни за рахунок випуску високотехнологічної продукції	5	8
Тема 3. Маркетинг інноваційних рішень	Класифікація виробничих технологій за рівнем складності, за динамікою розвитку, за потребою в ресурсах, за використанням трудових ресурсів тощо. Зміст аналізу можливостей виробництва і збуту. Формування вимог щодо модифікації існуючого чи розробки нового продукту	6	10
Тема 4. Якість та конкурентоспроможність інноваційних товарів та технологій	Розрахунок експертних оцінок оцінювання якості та конкурентоспроможності інноваційного продукту на основі коефіцієнта кореляції. Класифікація методів визначення показників якості продукції. Інформаційна база для визначення критеріїв якості базового зразка. Номенклатура показників якості продукції виробничо-технічного призначення	5	9

Продовження таблиці 3.3

Тема 5. Комплексна підготовка виробництва нової продукції на підприємстві	Науково-дослідні роботи та конструкторська підготовка інновації. Етапи науково-дослідної роботи. Технічне завдання, вибір напрямку дослідження, теоретичні й експериментальні дослідження, технічний звіт, здавання та приймання НДР. Сутність сіткового планування. Сіткова модель	5	8
Тема 6. Інноваційне рішення та його реалізація	Планування інноваційного проекту. Плани реалізації інноваційного проекту. Основні методи відбору інноваційних рішень для реалізації. Критерії порівнюваності поданих проектів. Визначення ефективності проекту на основі дисконтування	7	10
Тема 7. Інвестиційне забезпечення інноваційних рішень	Динамічні методи оцінки ризиків інвестиційного проекту. Оцінка ризиків за методикою Euromoney. Розрахунок ризиків за допомогою кривої Гауса. Методи зниження інвестиційних ризиків	4	7
Тема 8. Аналіз витрат в процесі розробки та реалізації інноваційного рішення	Прогнозування загальних витрат на виконання і впровадження результатів роботи. Аналіз експлуатаційних витрат при використанні інноваційного рішення. Основні статті експлуатаційних витрат. Сучасні стратегії ціноутворення на інноваційні продукти. Обґрунтування ціни на інноваційний продукт. Метод «Берім» у ціноутворенні. Ефективність вкладених коштів з урахуванням ціни споживання інноваційного продукту	4	7
Тема 9. Економічна ефективність інноваційних рішень	Ефективність вкладених коштів та принципи її оцінювання. Ефективність проекту в цілому. Соціально-економічна ефективність проекту. Комерційна ефективність проекту. Ефективність участі в проекті. Етапи оцінки ефективності інноваційних проектів	4	7
Тема 10. Інтелектуальний капітал та інтелектуальна власність підприємства	Людський капітал підприємства. Організаційний капітал підприємства. Споживчий капітал підприємства. Доходні (фінансові) методи вартісної оцінки інтелектуальної власності. Правовий захист інтелектуальної власності	3	7
<i>Усього годин</i>		<i>30</i>	<i>90</i>

Отже, підготовка висококваліфікованих і конкурентоспроможних на ринку праці фахівців, здатних до компетентної, відповідальної і ефективної діяльності неможлива без підвищення ролі самостійної роботи студентів, спрямованої на стимулювання їхнього професійного зростання та виховання їхньої творчої активності. Система самостійної роботи має сприяти

вирішенню основних навчальних завдань: набуття студентами глибоких і ґрунтовних знань, формування умінь самостійно працювати, поглиблювати знання, застосовуючи їх на практиці. Самостійна робота тільки тоді матиме ефективний результат, коли вона здійснюватиметься систематично, а не випадково чи епізодично, використовуючи для цього різноманітні форми і методи її організації, індивідуальні засоби оцінювання [37].

3.3 Індивідуальна робота студентів

Індивідуальна робота студента є формою організації навчального процесу, яка передбачає створення умов для найповнішої реалізації творчих можливостей студентів через індивідуально-спрямований розвиток їхніх здібностей, науково-дослідну роботу і творчу діяльність.

Індивідуальне завдання – це форма організації навчального процесу, яка має на меті поглиблення, узагальнення та закріплення знань, які слухачі отримують у процесі навчання, а також застосування цих знань на практиці. Індивідуальне завдання з дисципліни «Економічне обґрунтування інноваційних рішень» студент виконує самостійно під керівництвом викладача. Індивідуальне завдання виконується окремо кожним студентом за власним вибором теми, яка пов'язана з напрямком технічних досліджень і перегукується з потенційною темою магістерської кваліфікаційної роботи. Це зумовлено потребою підготовки фахівців нової генерації, висококваліфікованих, компетентних, конкурентоздатних у своїй професійній діяльності, грамотних, із належним інтелектуальним потенціалом, із глибокими знаннями, необхідними для задоволення професійних потреб, а також з досконалим володінням своєю професійною термінологією [37].

Індивідуальне завдання з дисципліни сприяє більш поглибленому вивченню студентом теоретичного матеріалу, формуванню вмінь використання знань на практиці. Індивідуальне завдання для студентів денної форми навчання – розрахунково-графічне завдання, а для студентів заочної форми навчання – контрольна робота. Позитивна оцінка, отримана студентом за індивідуальне завдання, є необхідною умовою допуску до семестрового контролю з цієї дисципліни.

Розрахунково-графічне завдання (РГЗ) з дисципліни ЕОІР – індивідуальне завдання, яке передбачає вирішення конкретної практичної навчальної задачі стосовно дослідження економічної доцільності розробки та впровадження інноваційного рішення в практику діяльності підприємства з використанням набутих теоретичних знань. Значну частину такої роботи складають розрахунки, які можуть супроводжуватися ілюстративним матеріалом: графіками, векторними діаграмами, гістограмами тощо та графічним матеріалом, виконаним відповідно до чинних нормативних вимог. Детальніша інформація про зміст та вимоги щодо виконання індивідуального завдання наведена в п. 5 цього посібника.



4 НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕМ КУРСУ

4.1 Сутність і завдання економічного обґрунтування інноваційних рішень

4.1.1 Методичні рекомендації до вивчення теми

У цій темі буде розглянуто:

- що являє собою економіка інновацій;*
- у чому полягає сутність економічного обґрунтування інноваційних рішень;*
- яка мета та завдання вивчення дисципліни;*
- яка структура економічного обґрунтування інноваційних рішень.*

Вивчення теми доцільно розпочинати з визначення понять «інновація» та «інноваційна діяльність» у сучасному трактуванні. Необхідно розуміти, що будь-яке підприємство може здійснювати різноманітні зміни в методах своєї діяльності, у використанні факторів виробництва та у типах продукції, що підвищують продуктивність і комерційну результативність. Введення до споживання нового або значно покращеного продукту чи процесу, нового методу маркетингу або нового організаційного методу в діловій практиці, організації робочих місць тощо вважають *інновацією*.

Найчастіше виділяють чотири типи інновацій, які охоплюють широкий діапазон змін, що характерні для діяльності підприємств: продуктові, процесні, організаційні та маркетингові.

Мінімальною вимогою для того, щоб деяка зміна в продукції або функціонуванні будь-якого підприємства визнавалась інновацією, є те, щоб відповідна зміна була новою для такого підприємства. При цьому інновація не обов'язково має бути розроблена на самому підприємстві, вона може бути придбана в інших підприємств або організацій.

Інноваційна діяльність містить усі наукові, технологічні, організаційні, фінансові та комерційні кроки, які фактично чи за задумом ведуть до реалізації інновацій. Деякі з цих видів діяльності можуть бути інноваційними за своєю сутністю, тоді як інші не містять новизни, однак необхідні для здійснення інновацій.

Чому підприємства займаються інноваціями? Зазвичай, беззаперечною причиною є намагання підвищити ефективність підприємства, наприклад, за рахунок збільшення попиту або зменшення витрат. Новий процес або продукт можуть стати для інноватора джерелом ринкових переваг. Інновації здатні також підвищити економічні результати підприємства, підвищуючи його здатність здійснювати інновації.

Інновації на підприємстві належать до категорії планових змін в діяльності підприємства, які здійснюються для підвищення економічної ефективності.

Нижче наведено конкретні види інноваційної діяльності, які відбуваються на підприємствах в процесі здійснення або освоєння інновацій, що містять дослідження і розробки та багато інших видів діяльності:

- *дослідження і розробки* являють собою творчу діяльність, метою якої є збільшення обсягу знань про людину, природу, суспільство та пошук нових шляхів застосування цих знань;
- *інші види інноваційної діяльності* являють собою різні види діяльності, які не належать до випробувань і розробок, однак які необхідні для створення інновацій. Усі ці види інноваційної діяльності мають кінцеву мету – підвищення економічної ефективності підприємства. Вони можуть бути орієнтовані на розробку і впровадження нових продуктів і процесів, нових методів просування і продажу продукції підприємства або на зміни організаційної практики і структури підприємства.

Розглянувши загальні моменти, пов'язані з сучасним розумінням економіки інновацій, можна переходити до другого блоку питань.

Із вищезазначеного можна помітити, що за сучасних умов інноваційний шлях розвитку для підприємства є найбільш перспективним. Саме інноваційні рішення орієнтують підприємства на якісні зміни в усіх процесах господарювання та є основою досягнення позитивного результату.

Інноваційне рішення на підприємстві є ключовим елементом зростання, що спричинює зміцнення його ринкової позиції, збільшення валових доходів та чистого прибутку. Зокрема, розвиток підприємства на інноваційних засадах зміцнює його позиції в конкурентній боротьбі. Без інноваційної складової підприємство втрачає ініціативність та гнучкість, а конкуренти отримують переваги у конкурентній боротьбі [11].

Також досить гостро постає питання про підвищення ролі економічних результатів у процесі прийняття управлінських рішень стосовно доцільності здійснення інноваційної діяльності. Особливого значення вказаному етапу надає тяжкість можливих негативних наслідків від реалізації мало- або неефективних нововведень та існуючий дефіцит інвестиційних ресурсів.

Для цього необхідне економічне обґрунтування прийнятих технічних інноваційних рішень, тому найважливішим критерієм прогресивності створених зразків і видів техніки, їх відповідності сучасним вимогам науково-технічного прогресу є економічна доцільність.

Інноваційне рішення (innovative solution) – це результат творчої діяльності однієї або групи осіб, який забезпечує вибір певної альтернативи дій щодо створення або вдосконалення нового продукту чи технології, освоєння новітніх сфер діяльності, реалізації невикористаного потенціалу, впровадження та використання нових, нестандартних методик та технологій, які сприяють розвитку і підвищенню ефективності функціонування підприємства [24].

Отже, економічне обґрунтування інноваційних рішень – це розрахунок економічної доцільності здійснення розробки, заснований на порівняльному оцінюванні витрат і результатів ефективності використання, а також строку окупності інвестицій.

Найчастіше оцінювання технічних інноваційних рішень та їхній відбір для фінансування і впровадження передбачається шляхом розрахунку чотирьох економічних показників:

- чистого дисконтованого доходу (*Net Present Value, NPV*);
- індексу прибутковості (*Profitability Index, PI*);
- терміну окупності (*Payback period, T_{ок}*);
- внутрішньої норми дохідності (*Internal Rate of Return, IRR*).

Економічне обґрунтування дає змогу оцінити сукупність різноманітних технічних та економічних аспектів нової розробки та зробити відповідні висновки про техніко-технологічну, економічну обґрунтованість запропонованих проектних рішень. Саме завдяки таким дослідженням з'ясовують можливість технічного здійснення нової розробки з прийнятним рівнем витрат.

Розглядаючи наступне питання, очевидно, що об'єктом вивчення дисципліни є інноваційна діяльність промислового підприємства в напрямку забезпечення розробки інновації. У такому разі приділяється особлива увага питанням техніко-технологічного розвитку підприємствами нових продуктів і нових виробничих процесів і їхній дифузії в інші підприємства або вивченню зацікавленості споживачів.

Предметом курсу «Економічне обґрунтування інноваційних рішень» є вивчення методів встановлення економічної доцільності здійснення та подальшого використання нововведень на основі застосування сукупності аналітичних підходів і комплексу розрахунково-аналітичних документів, що містять як вихідні дані, так і основні технічні й організаційні рішення, розрахунково-кошторисні, оцінні та інші показники, що дозволяють розглядати доцільність та ефективність розробки і впровадження нового, з економічної точки зору, конструкторського або технологічного рішення.

Студентам необхідно розглядати дисципліну «Економічне обґрунтування інноваційних рішень» з позиції діалектичного методу як творчу роботу, результатом якої є підвищення ефективності діяльності підприємства завдяки пошуку та аналізу альтернатив і створенню й залученню нових знань.

Вивчаючи дисципліну студентам необхідно застосовувати класичні положення економічної теорії, основні закони філософії, закони функціонування ринкової економіки, а також наукові праці провідних вітчизняних і зарубіжних учених-економістів, які розкривають фундаментальні положення інноваційного менеджменту й питання економічного оцінювання інвестицій та інновацій.

Спираючись на діалектичний метод, курс «Економічне обґрунтування інноваційних рішень» використовує такі провідні методи дослідження, як

методи формальної та діалектичної логіки, якісного аналізу та синтезу (для визначення ролі економічного обґрунтування нововведень та розгляду економічної сутності основних категорій інноваційної теорії); системного підходу (при аналізі структури організаційно-економічного механізму регулювання інноваційної діяльності); прогнозування, економіко-математичного моделювання та фінансової математики (у процесі розгляду та вивчення заходів з економічного обґрунтування інноваційних рішень).

Як джерела інформації студенти можуть використовувати нормативні та законодавчі акти України, а також інших країн, офіційні дані Держкомстату України, звіту й проектну документацію окремих підприємств України.

При розгляді четвертого блоку питань, який стосується структури економічного обґрунтування інноваційних рішень, студентам необхідно акцентувати увагу на наявність декількох варіантів інноваційного рішення. Кожна з альтернатив може бути базою порівняння, насамперед, для розрахунку економічного ефекту. При цьому що більшим буде набір варіантів, то більше буде шансів на успіх обґрунтування інновації [65].

Також необхідно зважати на те, що підприємства будують свою діяльність в напрямку досягнення своїх локальних цілей, насамперед, можливості успішно функціонувати на ринках виробництва нових товарів і послуг, які з'являються в результаті впровадження нових технологій.

Отже, у загальному вигляді, економічна ефективність інновацій визначається порівнянням результатів з витратами, що забезпечили цей результат [41].

Економічне обґрунтування інноваційних рішень (economic substantiation of innovative solutions) – це сукупність методів, аналітичних підходів та комплексу розрахунково-аналітичних документів, що містять як вихідні дані, так і основні технічні й організаційні рішення, розрахунково-кошторисні, оцінні та інші показники, які дозволяють розглядати доцільність та ефективність розробки і впровадження нового програмного, конструкторського або технологічного рішення з економічної точки зору.

Загалом економічне обґрунтування інноваційних рішень містить такі етапи та роботи [24; 26]:

1 Попереднє техніко-економічне обґрунтування доцільності розробки інноваційного рішення.

1.1 Сутність технічної проблеми.

1.2 Огляд існуючих технічних рішень.

1.3 Порівняльний аналіз техніко-економічних показників аналогів та розробки.

1.4 Прогноз величини попиту та визначення конкурентів.

1.5 Цінова політика розробника інноваційного рішення.

1.6 Аналіз конкурентоспроможності інноваційного рішення.

1.7 Попередній аналіз економічної доцільності розробки інноваційного рішення.

2 Розрахунок економічної ефективності інноваційного рішення.

2.1 Розрахунок кошторису капітальних витрат на розробку інноваційного рішення.

2.2 Розрахунок виробничої собівартості одиниці продукції.

2.3 Розрахунок ціни реалізації нової розробки.

2.4 Оцінювання економічної ефективності інноваційних рішень.

Для забезпечення проведення ефективного економічного обґрунтування доцільності розробки та застосування інноваційного рішення бажано дотримуватися відповідної послідовності виконання досліджень, порівнянь та розрахунків.



Інформаційні джерела теми [11, 24, 26, 41, 65]

4.1.2 План практичного заняття

Тема: Сутність і необхідність економічного обґрунтування інноваційних рішень.

Мета: визначити основні сучасні підходи до застосування знань в економіці інновацій, поглибити розуміння необхідності економічного обґрунтування інноваційних рішень, а також розвинути практичні навички з формування змісту попереднього техніко-економічного обґрунтування конкретного інноваційного рішення.

Питання практичного заняття

1. Економіка інновацій.
2. Сутність і необхідність економічного обґрунтування інноваційних рішень.
3. Предмет, метод і зміст курсу.
4. Структура економічного обґрунтування інноваційних рішень.

Підсумок

Під час опрацювання питань практичного заняття студенти мають засвоїти загальні відомості про економіку інновацій та сутність економічного обґрунтування інноваційних рішень; знати мету, завдання та структуру економічного обґрунтування інноваційних рішень за підходами різних міжнародних організацій.

Питання для самоконтролю

1. Чому підприємства займаються інноваціями?
2. Яка роль інноваційного рішення в діяльності підприємства?
3. Дайте визначення поняттям «інноваційне рішення» та «економічне обґрунтування інноваційних рішень»?
4. Опишіть у загальних рисах методи, які дозволяють проаналізувати економічну доцільність розробки потенційного інноваційного рішення?
5. Які етапи та роботи буде містити попереднє економічне обґрунтування, що стосується запропонованого інноваційного рішення?



Інформаційні джерела практичного заняття [24, 25, 26]

4.1.3 Глосарій

Інноваційне рішення (innovative solution) – це результат творчої діяльності однієї або групи осіб, який забезпечує вибір певної альтернативи дій щодо створення або вдосконалення нового продукту чи технології, освоєння новітніх сфер діяльності, реалізації невикористаного потенціалу, впровадження та використання нових, нестандартних методик та технологій, які сприяють розвитку і підвищенню ефективності функціонування підприємства.

Економічне обґрунтування інноваційних рішень (economic substantiation of innovative solutions) – це сукупність методів, аналітичних підходів та комплексу розрахунково-аналітичних документів, що містять як вихідні дані, так і основні технічні та організаційні рішення, розрахунково-кошторисні, оціночні та інші показники, які дозволяють розглядати доцільність та ефективність розробки і впровадження нового програмного, конструкторського або технологічного рішення з економічної точки зору.

4.1.4 Питання для самоконтролю за темою

1. Дайте означення поняття «інновація». Які типи інновацій виділяють?
2. Чому підприємства займаються інноваціями?
3. Які конкретні види інноваційної діяльності відбуваються на підприємствах у процесі освоєння інновацій?
4. Яка роль інноваційного рішення в діяльності підприємства?
5. Визначте поняття «інноваційне рішення» та «економічне обґрунтування інноваційних рішень».
6. Визначте, що є предметом і завданнями курсу «Економічне обґрунтування інноваційних рішень».
7. Опишіть у загальних рисах методи, які використовуються при вивченні курсу.
8. Які етапи та роботи містить економічне обґрунтування інноваційних рішень?

4.1.5 Тестові завдання для перевірки знань

1. Ознаками інновацій на підприємстві є те, що вони:
 - а) не передбачають інвестицій;
 - б) не мають властивість «перетікати»;
 - в) пов'язані невизначеністю відносно успішності результату інноваційної діяльності;
 - г) спрямовані на зниження ефективності підприємства.
2. Найбільш актуальним етапом інноваційного процесу в ринковій економіці є:
 - а) технічне обґрунтування;
 - б) економічне обґрунтування;
 - в) ресурсне обґрунтування;
 - г) екологічне обґрунтування.
3. Економічне обґрунтування інноваційних рішень – це:
 - а) розрахунок економічної доцільності здійснення розробки, заснований лише на порівняльній оцінці витрат ефективності використання;

- б) розрахунок економічної доцільності здійснення розробки, заснований на порівняльній оцінці витрат і результатів ефективності використання, а також строку окупності інвестицій;
- в) розрахунок економічної доцільності здійснення розробки, заснований лише на порівняльній оцінці результатів ефективності використання;
- г) розрахунок економічної доцільності здійснення розробки, заснований лише на порівняльній оцінці строку окупності інвестицій.

4. Найчастіше оцінювання технічних інноваційних рішень та їхній відбір для фінансування і впровадження передбачається шляхом розрахунку:

- а) усі відповіді правильні;
- б) індексу прибутковості та терміну окупності;
- в) чистого дисконтованого доходу;
- г) внутрішньої норми дохідності.

5. Об'єктом вивчення дисципліни є:

- а) інноваційна діяльність промислового підприємства в напрямку забезпечення розробки продуктової чи процесної інновації;
- б) вивчення методів встановлення економічної доцільності здійснення та подальшого використання нововведень на основі застосування сукупності аналітичних підходів та комплексу розрахунково-аналітичних документів;
- в) ефективність розробки і впровадження нового конструкторського або технологічного рішення з економічної точки зору;
- г) основні технічні та організаційні рішення, розрахунково-кошторисні, оціночні та інші показники.

6. Предметом курсу «Економічне обґрунтування інноваційних рішень» є:

- а) вивчення методів встановлення економічної доцільності здійснення та подальшого використання нововведень на основі застосування сукупності аналітичних підходів та комплексу розрахунково-аналітичних документів;
- б) інноваційна діяльність промислового підприємства в напрямку забезпечення розробки продуктової чи процесної інновації;
- в) зростання прибутку за рахунок зниження собівартості при реалізації одного варіанта, порівняно з іншими;
- г) техніко-технологічний розвиток підприємства за рахунок випуску нових продуктів і нових виробничих процесів та їх дифузії в інші підприємства.

7. Метою вивчення дисципліни «Економічне обґрунтування інноваційних рішень» є:

- а) формування у студентів навичок розрахунку й аналізу економічних і технічних показників ефективності виробничо-технологічних систем;
- б) знати цілі, задачі та принципи оцінки ефективності науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт, особливості розрахунку технічних, економічних та експлуатаційних показників ефективності спроектованого інноваційного рішення;
- в) формування у студентів комплексу професійних знань та закріплення теоретичних основ економічного обґрунтування інноваційних рішень;
- г) вивчення методів встановлення економічної доцільності здійснення та подальшого використання нововведень на основі застосування сукупності аналітичних підходів та комплексу розрахунково-аналітичних документів.

8. Одним із етапів економічного обґрунтування інноваційних рішень є:

- а) остаточне техніко-економічне обґрунтування доцільності розробки інноваційного рішення;
- б) попереднє техніко-економічне обґрунтування доцільності розробки інноваційного рішення;
- в) ресурсне техніко-економічне обґрунтування доцільності розробки інноваційного рішення;
- г) фінансове техніко-економічне обґрунтування доцільності розробки інноваційного рішення.

9. Одним із етапів розрахунку економічної ефективності інноваційного рішення є:

- а) розрахунок кошторису ресурсних витрат на розробку інноваційного рішення;
- б) розрахунок кошторису капітальних витрат на розробку інноваційного рішення;
- в) розрахунок інтелектуальних витрат на розробку інноваційного рішення;
- г) розрахунок трудових витрат на розробку інноваційного рішення.

10. Інноваційне рішення – це:

- а) результат творчої діяльності однієї або групи осіб, який забезпечує вибір певної альтернативи дій щодо створення або вдосконалення нового продукту чи технології;
- б) освоєння новітніх сфер діяльності, реалізації невикористаного потенціалу;
- в) упровадження та використання нових, нестандартних методик і технологій, які сприяють розвитку й підвищенню ефективності функціонування підприємства;
- г) усі відповіді правильні.

11. Розрахунок економічної ефективності інноваційного рішення містить:

- а) попередній аналіз економічної доцільності розробки інноваційного рішення, розрахунок виробничої собівартості одиниці продукції, розрахунок ціни реалізації нового виробу, оцінювання економічної ефективності інноваційних рішень;
- б) розрахунок кошторису капітальних витрат на розробку інноваційного рішення, аналіз конкурентоспроможності інноваційного рішення, розрахунок ціни реалізації нового виробу, оцінювання економічної ефективності інноваційних рішень;
- в) розрахунок кошторису капітальних витрат на розробку інноваційного рішення, розрахунок виробничої собівартості одиниці продукції, прогноз величини попиту та визначення конкурентів, оцінювання економічної ефективності інноваційних рішень;
- г) розрахунок кошторису капітальних витрат на розробку інноваційного рішення, розрахунок виробничої собівартості одиниці продукції, розрахунок ціни реалізації нового виробу, оцінювання економічної ефективності інноваційних рішень.

12. Попереднє техніко-економічне обґрунтування доцільності розробки інноваційного рішення містить:

- а) сутність технічної проблеми, огляд існуючих технічних рішень, порівняльний аналіз техніко-економічних показників аналогів та розробки, розрахунок виробничої собівартості одиниці продукції, аналіз конкурентоспроможності інноваційного рішення, оцінювання економічної ефективності інноваційних рішень;
- б) розрахунок кошторису капітальних витрат на розробку інноваційного рішення, розрахунок виробничої собівартості одиниці продукції, розрахунок ціни

- реалізації нового виробу, оцінювання економічної ефективності інноваційних рішень;
- в) сутність технічної проблеми, огляд існуючих технічних рішень, порівняльний аналіз техніко-економічних показників аналогів та розробки, прогноз величини попиту й визначення конкурентів, цінову політику розробника інноваційного рішення, аналіз конкурентоспроможності інноваційного рішення, попередній аналіз економічної доцільності розробки інноваційного рішення;
- г) розрахунок кошторису капітальних витрат на розробку інноваційного рішення, прогноз величини попиту та визначення конкурентів, цінову політику розробника інноваційного рішення, аналіз конкурентоспроможності інноваційного рішення.

4.2 Інновації та інноваційна діяльність на підприємстві

4.2.1 Методичні рекомендації до вивчення теми

У цій темі буде розглянуто:

- у чому сутність та зміст інновацій, нововведень і новацій, їхні особливості;
- яка структура життєвого циклу інновацій та інноваційного циклу;
- які мета та особливості здійснення інноваційної діяльності на підприємстві;
- видову класифікацію інновацій.

Розпочинаючи вивчення цієї теми, варто наголосити, що за сучасних умов пріоритетним напрямком економічного розвитку країни є інноваційна модель, що характеризується здатністю суб'єктів господарювання до розробки та впровадження інновацій.

Одним із перших, хто побачив тісний зв'язок між успішним бізнесом і здатністю бізнесмена впроваджувати нові ідеї, та ввів в науковий обіг термін «інновація», був американський економіст австрійського походження Йозеф Алоїз Шумпетер (1883–1950 рр.).

Інновація як складна система має свій еволюційний розвиток у часовому інтервалі, переходячи від однієї категорії в іншу, набуваючи нового змісту.

При вивченні цього питання студентам варто акцентувати увагу на розмежуванні еволюційних форм інновацій. Відповідно, варто їх розглянути та з'ясувати основні відмінності між ними [31; 70]:

Новація (*novation*, лат. *novatio* – оновлення) – продукт інтелектуальної діяльності людини в будь-якій сфері людської діяльності, спрямований на підвищення її ефективності (відкриття, винаходи, нові або вдосконалені процеси, методики, стандарти, результати маркетингових досліджень та ін.).

Нововведення (*innovations*) – це результат креативної (тобто, творчої) діяльності людини, реально втілений у новому продукті, новій технології

тощо. Тобто щоб новація стала нововведенням, вона має бути обов'язково реалізована. Прийнято вважати, що поняття «нововведення» робить наголос переважно на технічному та економічному аспектах цього поняття.

Інновація (*innovation*) – нововведення, але таке, яке створило нову виробничу функцію, привело до якісних змін у виробництві, викликало не тільки технічний, економічний чи соціальний ефект, а найголовніше – комерційний ефект, має певне історичне значення тощо. Можна сказати, що *реалізована новація, яка зумовила отримання комерційного ефекту, називається інновацією.*

Традиційний товар. Товар перестає бути новинкою на ринку, виводиться інше нововведення.

Студентам варто звернути увагу на те, що **новації не мають за основну мету отримання вигоди, а інновації обов'язково ставлять за мету отримання певної комерційної вигоди** і, насамперед, прибутку.

Відповідно до вищевказаного процес виведення інновації на ринок з метою отримання прибутку прийнято називати *комерціалізацією інновації*. Період часу між появою новації та її впровадженням називається *інноваційним лагом*.

Поняття інновації досить багатогранне, а відповідно його розглядають як явище, процес, вид діяльності [31].

Сутність інновацій проявляється в їх функціях. Фахівці виділяють три головні функції інновацій: відтворювальну, інвестиційну, стимулювальну [31].

Будь-яка інновація базується на новизні. Сама ж ідея новизни може бути зароджена як інвенція, ініціація або дифузія інновації [55].

Розглядаючи наступне питання, студентам доцільно акцентувати увагу на тому, що із переходом однієї категорії (форми) до іншої починається новий етап розвитку інновацій, який є одним із сукупності послідовних етапів всього інноваційного циклу, життєвого циклу зокрема.

Крива життєвого циклу інновації входить складовою частиною до інноваційного циклу, який містить такі етапи:

I етап – *період створення інновації (інноваційний лаг)*, тобто період часу від появи новації до початку її виведення на ринок. На цьому етапі здійснюються необхідні аналітично-пошукові, науково-дослідні, дослідно-конструкторські, конструкторські, технологічні роботи, проводиться організаційна підготовка виробництва тощо. Для цього етапу характерні тільки витрати, що їх несе розробник інновації.

II етап – *виведення інновації на ринок*. Цей етап починається з того моменту, коли впроваджена інновація починає давати прибутки. Для цього етапу є характерним отримання невеликих прибутків, величина яких постійно і швидко зростає.

III етап – *зростання*, протягом якого відбувається швидке збільшення реалізації інновації на ринку. Для цього етапу характерним є швидке зростання доходів і прибутків.

IV етап – *зрілість*. Для цього етапу характерним є уповільнення темпів зростання обсягів доходів і прибутків.

V етап – *насичення*. Починається відносно зменшення обсягів доходів і прибутків. Інновація перестає бути новинкою на такому ринку.

VI етап – *спад (вихід з ринку)*. Для цього етапу характерним є різке зниження величини отриманих прибутків від цієї інновації. Перед користувачем інновації постає питання про доцільність подальшого її використання.

Варто звернути увагу, що суттєва відмінність кривих життєвого циклу інновації від життєвого циклу товару полягає в тому, що для інновації *життєвий цикл починається з моменту отримання прибутків*, а для товару – з моменту початку його розробки. Іншими словами, для інновації *відправною точкою є її комерційне використання, а не початок її розробки*.

Період часу комерційного використання інновації називається *життєвим циклом інновації* (періоди II–VI).

Період часу від появи новації до припинення використання відповідної інновації називається *інноваційним циклом*. Інноваційний цикл складається з етапу створення інновації (інноваційного лагу) та життєвого циклу інновації. Варто зауважити, що ефективність впровадження тієї чи іншої інновації переважно визначається саме *першим етапом* інноваційного циклу інновації – етапом її створення.

Розглянувши основні особливості структури життєвого циклу інновацій та інноваційного циклу, можна перейти до вивчення наступного блоку питань. Так, для характеристики виконання тих чи інших стадій (або окремих робіт) інноваційного процесу організації на практиці використовується поняття *«інноваційна діяльність»*. Відповідно, студентам необхідно згадати сутність та зміст цього поняття.

Важливо наголосити, що *інноваційна діяльність* протягом усього свого часу *має передбачати* не тільки *науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи* (НДДКР), але і їхній *маркетинговий супровід* (маркетинг інновацій) у їхньому логічному взаємозв'язку.

НДДКР [38] розглядаються як роботи творчого характеру, що пов'язані з науковим пошуком, проведенням досліджень, експериментів з метою розширення наявних і отримання нових знань, втіленням їх у нові (удосконалені) вироби і технології, методи управління тощо, науковим обґрунтуванням інноваційних проектів.

Маркетинг інновацій визначають [10] як діяльність, спрямовану на пошук нових сфер і способів використання потенціалу підприємства, розроблення на цій основі нових товарів (виробів чи послуг) і технологій їхнього просування на ринку з метою задоволення потреб і запитів споживачів більш ефективним, ніж у конкурентів, способом, отримання завдяки цьому прибутку та забезпечення умов тривалого виживання й розвитку на ринку.

Відповідно до *об'єктів інноваційної діяльності* належить усе те, на що спрямована інноваційна діяльність.

Студентам варто звернути увагу на те, що суб'єктами інноваційної діяльності є всі фізичні та юридичні особи, які не тільки безпосередньо займаються інноваційною діяльністю, але й залучають майнові та інтелектуальні цінності для здійснення інноваційної діяльності, вкладають власні чи позичені кошти в реалізацію інноваційних проектів тощо.

Інноваційна діяльність має певні *особливості*, які відрізняють її від інших видів діяльності [31].

Розглядаючи наступне питання, варто зазначити, що першим, хто навів класифікацію інновацій, був саме Й. Шумпетер. Він виділив п'ять видів інновацій: розробка нової техніки, нової технології; розробка нової продукції (продукції з новими якостями, властивостями); використання нової сировини; зміни в організації виробництва; поява нових ринків збуту продукції. Сьогодні інновації класифікують за досить широким переліком ознак. Нижче наведені основні з них [31]:

1. *За формою реалізації:*

- *продуктові* – виробництво нових видів продукції, нових товарів (послуг), які будуть приваблювати споживачів;
- *процесні* – розробка нових технологій;
- *організаційні* – розробка нових правил, інструкцій, положень тощо;
- *маркетингові (ринкові)* – розробка нових сфер застосування продукту (що дає змогу реалізувати продукт на нових ринках), нових дій із захоплення нових ринків тощо.

2. *За глибиною внесених змін (або за ступенем значущості):*

- *базові (радикальні)* – які започатковують раніше невідомі товари, технології, форми організації виробництва тощо;
- *поліпшувальні* – удосконалення базових товарів, технологій тощо;
- *псевдоінновації* – інновації, які тільки продовжують життєвий цикл товару (покращення дизайну, зміна способу фасування, пакування тощо);
- *інтегрувальні* – удосконалення, які об'єднують попередні.

3. *За змістом:*

- *технологічні* – створення нових товарів, технологій;
- *виробничі* – зміна структури виробництва, збільшення виробничих потужностей;
- *економічні* – зміна методів планування, зниження виробничих витрат, раціоналізація системи обліку;
- *торговельні* – нові форми взаємовідносин із споживачами, надання послуг через інтернет-магазини, нова цінова політика тощо;
- *соціальні* – поліпшення умов і характеру праці людей, забезпечення в колективі сприятливого психологічного клімату;
- *управлінські* – удосконалення організаційних структур, стилю і методів прийняття рішень, раціоналізація канцелярських робіт тощо.

4. *За причинами виникнення:*

- *реактивні (або кризові)* інновації, які мають забезпечити виживання фірми на ринку. Реактивні інновації виникають як реакція на нові перетворення, що були здійснені основними конкурентами;

- *стратегічні* (або розвитку) інновації, упровадження яких має випереджувальний характер і переслідує мету отримання вирішальних конкурентних переваг.



Інформаційні джерела теми: [1, 10, 21, 24, 31, 38, 47, 55, 70]

4.2.2 План практичного заняття

Тема: «Оцінювання рівня новизни інноваційного рішення»

Мета: дати студентам теоретичні знання про сучасні підходи визначення рівня новизни проєктованого виробу, а також розвинути практичні навички з визначення рівня інноваційності інженерного рішення.

Питання практичного заняття

1. Поняття та види новизни інноваційного рішення.
2. Методика оцінювання інтегрального рівня новизни інноваційного рішення.
3. Рівні новизни нового товару та їхня характеристика.

Завдання практичного заняття

Визначити рівень новизни дослідного зразка інноваційного обладнання за наведеною методикою [25].

В оцінюванні новизни брали участь запрошені експерти, які відмітили види та чинники новизни обладнання і виставили визначеним чинникам певні бали.

1. Згідно із запропонованим варіантом обрати відповідних експертів, які проводили оцінювання, та виписати відповідні бали і вагомість (питому вагу) чинників та видів новизни.

2. Скласти лист оцінювання, у якому відобразити середнє значення балів, які виставлені експертами, за кожним конкретним чинником.

3. Визначити середнє значення вагомості кожного чинника, як середньоарифметичну величину.

4. Визначити максимально можливу суму балів, що може бути отримана за окремим видом новизни.

5. Виходячи з отриманих даних, розрахувати значення новизни розробки за кожним чинником.

6. Розрахувати інтегральний показник новизни розробки та зробити висновки відносно новизни за кожним чинником та інтегральним показником.

Підсумок

Під час опрацювання теоретичних питань та практичних завдань в розрізі теми студенти мають засвоїти загальні відомості про сучасні підходи визначення рівня новизни проєктованого виробу, а також набути практичні навички визначення рівня інноваційності інженерного рішення.

Питання для самоконтролю

1. Від чого залежить позитивне сприйняття продукції на ринку цільовим споживачем?
2. Які види новизни характеризують товар з позиції споживача, а які з позиції виробника?
3. Яким методом, найчастіше, здійснюється оцінювання рівня новизни нової продукції?
4. Як розраховується загальний рівень інтегральної новизни розробленого інженерного рішення?
5. У якому випадку, за рівнем інтегральної новизни, нову розробку можна вважати інноваційною?



Інформаційні джерела практичного заняття: [25, 37].

4.2.3 Глосарій

Життєвий цикл інновації – період часу комерційного використання інновації.

Дифузія – процес передавання інновації іншим суб'єктам, що спричинить її поширення за межі використання таким суб'єктом бізнесу.

Інвенція – ідея, пропозиція або проект, які після опрацювання будуть впроваджені в інновацію.

Ініціація – це рекомендації щодо вдосконалення науково-технічної, організаційної чи комерційної діяльності, метою яких є початок інноваційного процесу або його продовження.

Інноваційна діяльність – діяльність, що спрямована на використання та комерціалізацію результатів наукових досліджень та розробок і зумовлює випуск на ринок нових конкурентоспроможних товарів (послуг), технологій тощо.

Інноваційний лаг – період часу між появою новації та її впровадженням.

Інноваційний цикл – період часу від появи новації до припинення використання відповідної інновації.

Інновація – нововведення, але таке, що створило нову виробничу функцію, привело до якісних змін у виробництві, викликало не тільки технічний, економічний чи соціальний ефект, а найголовніше – комерційний ефект, має певне історичне значення тощо.

Комерціалізація інновацій – процес виведення інновації на ринок з метою отримання прибутку.

Новація (novation, лат. novatio – оновлення) – продукт інтелектуальної діяльності людини в будь-якій сфері людської діяльності, спрямований на підвищення її ефективності. Новаціями є відкриття, винаходи, нові або вдосконалені процеси, методики, стандарти, результати маркетингових досліджень та ін.

Нововведення – це результат креативної (тобто, творчої) діяльності людини, реально втілений у новому продукті, новій технології тощо. Тобто щоб новація стала нововведенням, вона має бути реально реалізована. Прийнято вважати, що поняття «нововведення» робить наголос переважно на технічному та економічному аспектах цього поняття.

4.2.4 Питання для самоконтролю за темою

1. Хто є основоположником теорії інновацій?
2. Назвіть основні еволюційні форми інновацій. У чому їхні основні відмінності?

3. Дайте означення понять «новація», «нововведення» та «інновація».
4. Охарактеризуйте поняття інновації як явище, процес, вид діяльності.
5. Назвіть та охарактеризуйте функції інновацій.
6. Дайте означення понять «інвенція», «ініціація» та «дифузія» інновацій.
7. У чому основні відмінності між життєвим циклом товару та життєвим циклом інновації?
8. Охарактеризуйте інноваційну діяльність підприємства. У чому її особливості?
9. Хто є суб'єктами інноваційної діяльності. Охарактеризуйте їх.
10. Які виділяють основні ознаки класифікації інновацій?

4.2.5 Тестові завдання для перевірки знань

1. За сучасних умов пріоритетним чинником економічного розвитку країни є:
 - а) наявність природних ресурсів;
 - б) здатність суб'єктів господарювання до впровадження інноваційних ідей;
 - в) екстенсивний розвиток суб'єктів господарювання;
 - г) життєвий рівень населення країни.

2. Хто з нижче перерахованих вчених ввів в науковий обіг термін «інновації»?
 - а) Йозеф Шумпетер;
 - б) Карл Маркс;
 - в) Каору Ісікава;
 - г) Арманд Фейгенбаум.

3. Реалізована новація, яка привела до отримання комерційного ефекту, називається:
 - а) нововведення;
 - б) інновація;
 - в) некомерціалізоване нововведення;
 - г) прибуткова новація.

4. Що називають комерціалізацією інновації:
 - а) період часу, протягом якого інновація приносить прибуток;
 - б) процес виведення інновації на ринок з метою отримання прибутку;
 - в) процес розробки і впровадження інновації;
 - г) процес інвестування інновації.

5. Інноваційний лаг – це:
 - а) період часу, протягом якого інновація приносить прибуток;
 - б) період часу між появою новації та її впровадженням ;
 - в) період часу від появи інновації до припинення її використання;
 - г) період часу від появи інноваційної ідеї до зняття її з ринку.

6. Практика управління показує, що тривалість інноваційного лагу:
 - а) постійно зростає;
 - б) практично не змінюється;
 - в) постійно зменшується;
 - г) залежно від ситуації.

7. Оцінку рівня новизни нової продукції розраховують:
- розрахунковим методом;
 - диференційним методом;
 - експертним методом;
 - статистичним методом.
8. Новизна товару, яка є найбільш актуальною, оскільки її рівень визначає ступінь однакового позитивного сприйняття новизни товару як виробником, так і споживачем:
- споживча новизна;
 - товарна новизна;
 - прогресивна новизна;
 - інтегральна новизна.
9. Для інновації життєвий цикл починається з моменту:
- появи інноваційної ідеї;
 - матеріального втілення інноваційного рішення;
 - введення у виробничий процес;
 - отримання прибутків.
10. Який етап життєвого циклу інновації характеризується швидким зростанням доходів і прибутків?
- насичення;
 - зростання;
 - зрілість;
 - виведення на ринок.
11. Ефективність впровадження тієї чи іншої інновації переважно визначається:
- етапом розробки;
 - етапом виведення на ринок;
 - етапом зростання;
 - етапом зрілості.
12. Процес передавання інновації іншим суб'єктам, що спричинює поширення інновації за межі використання її таким суб'єктом, називається:
- комерціалізацією інновації;
 - дифузією інновації;
 - інноваційним ланцюгом;
 - перетіканням інновацій.

4.3 Маркетинг інноваційних рішень

4.3.1 Методичні рекомендації до вивчення теми

У цій темі буде розглянуто:

- *у чому полягає сутність маркетингової продуктової та процесної інновацій;*
- *які класифікаційні ознаки нового виробу і в чому проявляється новизна інноваційного продукту;*
- *які етапи створення інноваційного продукту;*
- *як оцінюються ринкові перспективи інноваційного продукту;*
- *які існують методи прогнозування збуту нової продукції;*
- *як здійснюється ціноутворення на інноваційний продукт.*

При розгляді даної теми студентам необхідно звернути увагу на важливість маркетингової діяльності підприємства. Потрібно розуміти, що у сучасних ринкових умовах товар має бути проданий і доставлений кінцевому споживачу. Навіть найкращий продукт, який добре просувається і продається за конкурентоспроможною ціною, не принесе очікуваних прибутків підприємству, якщо виробник не організує відповідної системи дистрибуції та комплексу інтегрованих комунікацій з ринком. Тому, здійснюючи інноваційну діяльність, підприємство повинно усвідомлювати та враховувати у практичній діяльності особливості маркетингу.

Роль маркетингу в інноваційній діяльності та розробленні комплексу маркетингу інновації істотною мірою залежить від типу інновації, розвитку ринку та природи споживання. Тому доцільно детальніше розглянути окремі типи інновацій та визначити їхні характерні особливості.

Згідно з рекомендаціями «Керівництва Осло» розрізняють чотири типи інновацій: продуктові, процесні, маркетингові та організаційні [73].

Продуктові інновації передбачають значні зміни у властивостях вироблених товарів і послуг. Сюди входять як зовсім нові товари і послуги, так і значно удосконалені продукти з числа вже існуючих.

Процесні інновації передбачають значні зміни у методах виробництва і доставки.

Організаційні інновації належать до сфери впровадження нових організаційних методів. Це можуть бути зміни у діловій практиці, в організації робочих місць або в зовнішніх зв'язках підприємства.

Маркетингові інновації містять реалізацію нових методів маркетингу. Це можуть бути зміни в дизайні та упаковці продукту, його просуванні і розміщенні, методи встановлення цін на товари і послуги.

Продуктова інновація (*product innovation*) – це товар або послуга, що впроваджені до споживання і які є новими або значно поліпшеними щодо їхніх властивостей або способів використання. Сюди належать значні удосконалення в технічних характеристиках, компонентах і матеріалах, у вбудованому програмному забезпеченні, у зручності використання або в інших функціональних характеристиках.

Процесна інновація (*process innovation*) – впровадження нового або значно кращого способу виробництва чи доставки продукту. Сюди входять значні зміни в технології, виробничому устаткуванні і (або) програмному забезпеченні.

Технологічні процесні інновації – нові технології виробництва традиційних, удосконалених чи принципово нових продуктів, впровадження інформаційних систем, нових джерел енергії.

Процесні інновації можуть мати за мету зниження собівартості або витрат з доставки продукції, підвищення її якості, виробництво або доставку нових чи значно покращених продуктів. Нові методи

виробництва також належать до процесних інновацій. Вони охоплюють технологічні процедури, обладнання та програмне забезпечення, які застосовуються у виробництві товарів або послуг.

Загалом, до складу процесних інновацій також належать: нові методи доставки та їхнє технічне і програмне забезпечення; нові або значно поліпшені методи створення та надання послуг; нові або значно покращені технічні прийоми, обладнання і програмне забезпечення, що використовуються у таких допоміжних видах діяльності, як постачання, бухгалтерський облік, поточний ремонт та профілактика.

Розглядаючи друге питання, студенти мають акцентувати увагу на те, як інноваційна діяльність пов'язується з новим товаром і як поняття «новий товар» трактується виробником та споживачем. Найчастіше з новим товаром пов'язують результат творчого пошуку, який суттєво поліпшує розв'язання певної, вже відомої проблеми споживача, або розв'язує проблему, що раніше взагалі не поставала. У такому розумінні поняття «новий товар» має багато тлумачень, з-поміж яких найпоширенішими є три [29].

По-перше, новим вважають будь-який виріб, виробництво якого розпочалось уперше. У цьому разі за критерій новизни виробу беруть час, потрібний для його освоєння й виробництва, а не якісну своєрідність.

По-друге, виокремлюють саме ознаки відмінності нового товару від його аналогів та прототипів. Такою ознакою, наприклад, може бути породження або задоволення товаром раніше невідомої потреби.

По-третє, виходять не з однієї ознаки, а із сукупності ознак, що характеризують ті чи інші сторони новизни виробу.

За такого підходу можна виділити чотири рівні новизни товару:

- зміна зовнішнього оформлення за збереження головних споживчих властивостей;
- часткова зміна споживчих властивостей завдяки поліпшенню основних технічних характеристик, але без принципових змін технології виготовлення;
- принципова зміна споживчих властивостей, яка вносить суттєві корективи у спосіб задоволення відомої потреби;
- створення товару, що не має аналогів.

Для того, щоб хоча б утриматись на ринку, а тим більше успішно на ньому розвиватися, необхідно постійно вдосконалювати існуючі товари (як самі конструкції, так і технології виробництва, а також методи їхньої реалізації), розробляти нові товари і виводити їх на ринок.

Процедура створення нових товарів (від виникнення ідеї аж до випуску готового виробу) є органічним поєднанням кількох етапів.

Вивчаючи третє питання студентам доцільно проаналізувати процес створення інноваційного продукту враховуючи чотири основні напрями досліджень (маркетинг, НДДКР, виробництво та фінанси), які обов'язково присутні на кожному з етапів розробки. Загалом виділяють сім основних

етапів процесу створення інноваційного продукту:

1. Генерування та відбір ідей.
2. Розроблення задуму (концепції) інновації та його перевірка.
3. Розроблення маркетингової стратегії просування інновації на ринок.
4. Оцінювання можливості виробництва та збуту інновації.
5. Проектування продукції та її випробування.
6. Випробування інновації в ринкових умовах.
7. Розгортання комерційного виробництва інновації та її збуту.

Запровадження на ринок нового товару завжди пов'язане з ризиком, а тому виробник має бути готовим до того, що ринок відкине створений товар, і мусить мати в запасі інший продукт та маркетингову програму під нього.

Розглядаючи четверте питання, студенти мають зрозуміти, що розробка інноваційного рішення в подальшому супроводжується не тільки успіхами, але й невдачами. Необхідно пам'ятати, що існують цілі групи чинників успіхів та невдач пов'язаних з нововведеннями.

Загалом ключовим чинником успіху нововведення є: 1) перевага товару над своїми конкурентами, тобто наявність у нього унікальних властивостей, що допомагає кращому сприйманню споживачем. Цей чинник відзначають усі дослідники як головний; 2) маркетингове ноу-хау фірми, тобто краще розуміння поведінки споживачів, психології сприйняття новинок, тривалості ЖЦТ і розмірів потенційного ринку; 3) висока синергія НДР і виробництва, або взаємодія всіх підрозділів підприємства як одного цілого – технологічне ноу-хау. Усі три чинники перебувають під контролем підприємства, що унеможливує появу зовнішніх несподіванок в інноваційній діяльності підприємства [33].

Найчастіше основними причинами уповільненого сприйняття нового товару в процесі його виведення на ринок є бар'єри, що існують у свідомості споживача [22]:

1. Товар несумісний зі звичками споживача, останній не може його використати.
2. Товар має невисоку споживчу цінність, а тому не може бути причиною для зміни споживчої поведінки.
3. Товар може спричинити фізичний, соціальний, фінансовий та інші ризики.
4. Товар несумісний з культурними цінностями та способом життя споживача.

Розглядаючи п'яте питання студентам доцільно звернути увагу на те, що прийняття рішення про розробку та освоєння виробництва нового виробу має починатись з аналізу ринкової ситуації. Джерелами інформації про розмір ринку, його перспективи можуть бути: спеціалізовані журнали, газети та інші видання; державна статистика; спеціально проведені дослідження.

При розробці прогнозу збуту важливо дотримуватись комплексного

підходу, використовувати одночасно декілька методів прогнозування і зіставлення отриманих результатів.

Серед методів прогнозування збуту найбільш поширеними є нижчевказані [72].

1. Опитування групи керівників різних служб і відділів компанії.
2. Узагальнення оцінок окремих торгових агентів компанії та керівників збутових підрозділів.
3. Прогнозування на базі минулого обороту.
4. Аналіз тенденцій і циклів, факторів, що викликають зміни в обсязі збуту.
5. Кореляційний аналіз, тобто визначення статистично значущих факторів впливу на збут продукції компанії.
6. Прогнозування на основі частки ринку збуту підприємства.
7. Аналіз кінцевого використання.
8. Аналіз асортиментів товарів.
9. Пробний маркетинг.

Ефективність застосування того або іншого методу цілком залежить від конкретних умов і специфіки господарської діяльності підприємства та може бути визначена тільки в системі загальних заходів з дослідження ринку.

Ефективне виведення на ринок інноваційного продукту та прибуток від цієї інновації напряму залежить від встановлення відповідної ціни, тому студенти мають акцентувати свою увагу на особливостях ціноутворення на інноваційні продукти. Обґрунтування ціни на інноваційну продукцію є досить складним і відповідальним завданням, що постає перед кожним підприємством. При визначенні рівня цієї ціни виробник інноваційного продукту має здійснити дослідження за такими напрямками [42]:

- визначити вид та рівень попиту на продукт;
- дослідити основні чинники еластичності попиту за кожною групою інноваційної продукції;
- обґрунтувати потенційні і реальні економічні та психологічні цінові межі;
- вибрати вигідну для виробника ціну; провести аналіз якісного і кількісного рівня витрат;
- скоригувати базовий рівень ціни залежно від динаміки ринкової кон'юнктури;
- урахувати наслідки зниження чи підвищення рівня цін на інноваційні продукти порівняно з аналогічними, що вже реалізуються.

Особливості формування інноваційного продукту на різноманітних стадіях інноваційного процесу передбачають застосування диференційованого підходу при виборі методів ціноутворення на окремі інноваційні продукти. Граничні розміри ціни інноваційного продукту регулюються законами ринкової конкуренції. На нові продукти ціна встановлюється, виходячи з її верхньої і нижньої межі.

Ціна виготовленої нової продукції може визначатися з урахуванням різних методів ціноутворення, які будуть доцільними у відповідній ситуації.

Методи ціноутворення поділяються на три групи: *витратні, ринкові та параметричні* [36].

Сутність витратних методів ціноутворення полягає в тому, що вони базуються, насамперед, на врахуванні внутрішніх умов виробництва продукції на конкретному підприємстві, без урахування вимог ринкової кон'юнктури.

До витратних методів ціноутворення належать такі методи: метод повних витрат, прямих змінних витрат, метод граничних витрат, метод обліку рентабельності інвестицій, розрахунок цін на основі торговельних знижок і надбавок, аналіз беззбитковості.

Особливістю ринкових методів є те, що основою для розрахунку ціни є, насамперед, врахування зовнішніх факторів (ставлення споживача до товару, оцінка конкурентної ситуації на ринку тощо). Витрати на виробництво і реалізацію продукції розглядаються керівництвом підприємства лише як обмежувальний чинник, нижче якого продажі цього товару економічно не вигідні.

До ринкових методів належать: методи на основі цінності товару для споживача; методи з орієнтацією на попит; метод прямування за ринковими цінами; метод слідування за цінами фірми-лідера на ринку; метод визначення ціни на основі прийнятих в практиці цього ринку цін; метод визначення престижних цін; метод цінового змагання.

Параметричні методи ціноутворення часто використовуються в промисловості при прогнозуванні цін на ранніх стадіях проектування і конструювання нової продукції, коли інформація про витрати стосовно нового виробу майже відсутня або недостатня, а відомі лише основні параметри майбутнього виробу.

Параметричний ряд (parametric range) – це сукупність продукції, яка однорідна за конструкцією і технологією виготовлення, має однакове або близьке функціональне призначення і відрізняється між собою кількісним рівнем основної споживчої властивості.

Всі різновиди параметричних методів аналізу та визначення витрат і цін базуються на обробці статистичних даних в межах однорідних груп продукції.

Необхідно також зазначити, що наведені методи дозволяють визначити початкову (вихідну) ціну, з якою підприємство готове вийти на ринок. Однак, як правило, поточна діяльність на ринку змушує коригувати початкову ціну в ту чи іншу сторону. Це може диктуватися відповідними діями конкурентів, реакцією споживачів на появу нового продавця, зміною загальної економічної ситуації тощо.



Інформаційні джерела теми: [22, 24, 29, 33, 36, 42, 66, 67, 72, 73]

4.3.2 План практичного заняття

Тема: «Визначення попиту та можливостей збуту інноваційного продукту»

Мета: дати студентам теоретичні знання про сучасні підходи визначення рівня попиту на спроектований виріб, а також розвинути практичні навички з визначення обсягів збуту підприємством інноваційного інженерного рішення.

Питання практичного заняття

1. Особливості вивчення попиту на споживчому та промисловому ринках.
2. Мікро- та макросегментування ринку.
3. Основні методи прогнозування збуту продукції.

Завдання практичного заняття

Підприємство-розробник планує вийти на ринок товарів промислового призначення з поліпшеною інновацією.

Визначити потенційний попит та можливості збуту нової продукції підприємством-розробником, керуючись наведеним алгоритмом дій [25].

1. Згідно із запропонованим варіантом скласти сітку сегментування ринку за такими ознаками:

- а) галузевою належністю споживачів продукції;
- б) географічним розташуванням споживачів продукції;

2. Провести оцінювання привабливості сегмента ринку, користуючись шкалою оцінювання та відповідними даними.

3. Провести оцінювання спроможності підприємства до ефективного функціонування в ринковому сегменті, користуючись шкалою оцінювання та відповідними даними.

4. Відобразити карту обґрунтування вибору цільового ринку, зробити відповідні висновки.

5. Спрогнозувати обсяги реалізації інноваційної продукції на ринку за методом стандартного розподілу ймовірностей. Розрахувати частку ринку, що захопить підприємство-розробник, вийшовши з інновацією на ринок, та відносну частку ринку по відношенню до основних конкурентів на ринку.

6. За результатами проведеного сегментування зробити висновки та запропонувати напрямки позиціонування нового товару на ринку.

Підсумок

Після опрацювання матеріалів практичного заняття студенти мають засвоїти теоретичні відомості про сучасні підходи визначення рівня попиту на спроектований виріб, а також розвинути практичні навички з визначення обсягів збуту підприємством інноваційного інженерного рішення.

Питання для самоконтролю

1. Дайте означення поняття «потреби». Чим відрізняються потреби

суспільства та особисті потреби?

2. Дайте характеристику поняттю «попит». У чому різниця між попитом та потребами?

3. Які типи ринків розрізняють з погляду маркетингового управління?

4. У чому відмінності між промисловим та споживчим ринками?

5. Охарактеризуйте особливості попиту на промисловому ринку.

6. Назвіть основні методи аналізу попиту на нову продукцію.

7. Що розуміють під поняттям «сегментування»? З якою метою проводять сегментування ринку?

8. Охарактеризуйте алгоритм сегментування ринку.

9. У чому полягають макро- та мікросегментування ринку?

10. Назвіть основні ознаки макросегментування.

11. Назвіть основні ознаки мікросегментування.

12. Дайте характеристику поняттю «цільовий ринок».

13. Що таке місткість ринку?

14. Назвіть основні методи прогнозування збуту продукції.

15. У чому полягає позиціонування продукції на ринку?



Інформаційні джерела практичного заняття: [25, 46, 51]

4.3.3 Глосарій

Продуктова інновація (product innovation) – це товар або послуга, що впроваджені до споживання і які є новими або значно поліпшеними щодо їхніх властивостей або способів використання.

Процесна інновація (process innovation) – впровадження нового або значно кращого способу виробництва чи доставки продукту.

Технологічні процесні інновації – нові технології виробництва традиційних, удосконалених чи принципово нових продуктів, впровадження інформаційних систем, нових джерел енергії.

Оригінальний виріб – це принципово новий виріб, коли дотеперішній інженерний досвід не знає аналогів такого ж конструктивного виконання та повного чи часткового складу споживчих властивостей.

Оновлений виріб – це виріб, конструктивне виконання якого частково змінено за збереження або незначного поліпшення його споживчих властивостей.

Модернізований виріб – це оновлений виріб, розроблений замість того, що вироблявся раніше. У ньому наявні часткові зміни конструкції, здійснені на основі новітніх науково-технічних досягнень. Проти попереднього (вихідного) модернізований виріб має такі самі або поліпшені споживчі властивості.

Модифікований виріб – це оновлений виріб, розроблений замість того, що раніше випускався, з метою розширення сфери застосування. Такий виріб відрізняється від попереднього додатковими споживчими властивостями.

Удосконалений виріб – це оновлений виріб, котрий має такі самі споживчі властивості що й попередній. Водночас у ньому є конструктивні зміни, пов'язані з освоєнням прогресивної технології та матеріалів, утіленням винаходів і раціоналізаторських пропозицій.

4.3.4 Питання для самоконтролю за темою

1. Що являє собою продуктова інновація згідно з «Керівництва Осло»?
2. Що являє собою процесна інновація згідно з «Керівництва Осло»?
3. За якими підходами можна охарактеризувати поняття «новий товар»?
4. З якою метою необхідно визначати рівень новизни продукту?
5. З яких етапів складається процедура створення нових товарів?
6. Які ризики виділяють на відповідних етапах створення нового товару?
7. Які чинники успіху та невдач інноваційного продукту в ринковому середовищі?
8. Які найбільш поширені методи прогнозування збуту нового товару?
9. Як здійснюється ціноутворення на інноваційний продукт?

4.3.5 Тестові завдання для перевірки знань

1. Продуктові інновації:

- а) передбачають значні зміни у методах виробництва і доставки;
- б) належать до сфери впровадження нових організаційних методів;
- в) передбачають значні зміни у властивостях вироблених товарів і послуг;
- г) містять реалізацію нових методів маркетингу;

2. Процесні інновації:

- а) передбачають значні зміни у методах виробництва і доставки;
- б) належать до сфери впровадження нових організаційних методів;
- в) передбачають значні зміни у властивостях вироблених товарів і послуг;
- г) містять реалізацію нових методів маркетингу;

3. Організаційні інновації:

- а) передбачають значні зміни у методах виробництва і доставки;
- б) належать до сфери впровадження нових організаційних методів;
- в) передбачають значні зміни у властивостях вироблених товарів і послуг;
- г) містять реалізацію нових методів маркетингу;

4. Маркетингові інновації:

- а) передбачають значні зміни у методах виробництва і доставки;
- б) належать до сфери впровадження нових організаційних методів;
- в) передбачають значні зміни у властивостях вироблених товарів і послуг;
- г) містять реалізацію нових методів маркетингу;

5. Оригінальний виріб:

- а) це принципово новий виріб, коли дотеперішній інженерний досвід не знає аналогів такого самого конструктивного виконання та повного чи часткового складу споживчих властивостей;
- б) це виріб, конструктивне виконання якого частково змінено за збереження або незначного поліпшення його споживчих властивостей;
- в) це оновлений виріб, розроблений замість того, що вироблявся раніше;
- г) це оновлений виріб, розроблений замість того, що раніше випускався, з метою розширення сфери застосування.

6. Оновлений виріб:

- а) це принципово новий виріб, коли дотеперішній інженерний досвід не знає аналогів такого ж конструктивного виконання та повного чи часткового складу споживчих властивостей;
- б) це виріб, конструктивне виконання якого частково змінено за збереження або незначного поліпшення його споживчих властивостей;
- в) це оновлений виріб, розроблений замість того, що вироблявся раніше;
- г) це оновлений виріб, розроблений замість того, що раніше випускався, з метою розширення сфери застосування.

7. Модернізований виріб:

- а) це оновлений виріб, котрий має такі самі споживчі властивості що й попередній, водночас у ньому є конструктивні зміни, пов'язані з освоєнням прогресивної технології та матеріалів, утіленням винаходів і раціоналізаторських пропозицій;
- б) це виріб, конструктивне виконання якого частково змінено за збереження або незначного поліпшення його споживчих властивостей;
- в) це оновлений виріб, розроблений замість того, що вироблявся раніше;
- г) це оновлений виріб, розроблений замість того, що раніше випускався, з метою розширення сфери застосування.

8. Модифікований виріб:

- а) це оновлений виріб, котрий має такі самі споживчі властивості що й попередній, водночас у ньому є конструктивні зміни, пов'язані з освоєнням прогресивної технології та матеріалів, утіленням винаходів і раціоналізаторських пропозицій;
- б) це виріб, конструктивне виконання якого частково змінено за збереження або незначного поліпшення його споживчих властивостей;
- в) це оновлений виріб, розроблений замість того, що вироблявся раніше;
- г) це оновлений виріб, розроблений замість того, що раніше випускався, з метою розширення сфери застосування.

9. Споживча новизна – це:

- а) здатність нового чи традиційного товару задовольняти або зовсім нову потребу, або значно ефективніше задовольняти вже існуючу;
- б) часткова чи принципова зміна споживчих (або функціональних, економічних тощо) властивостей продукції;
- в) нові соціальні характеристики товару, що призводять до отримання певного соціального та економічного ефекту, одержуваного суспільством від виробництва та споживання інноваційного товару;
- г) створення унікальних ринкових умов реалізації товару, методів ціноутворення, комунікацій, маркетингових стратегій.

10. Товарна новизна – це:

- а) здатність нового чи традиційного товару задовольняти або зовсім нову потребу, або значно ефективніше задовольняти вже існуючу;
- б) часткова чи принципова зміна споживчих (або функціональних, економічних тощо) властивостей продукції;
- в) нові соціальні характеристики товару, що призводять до отримання певного соціального та економічного ефекту, одержуваного суспільством від виробництва та споживання інноваційного товару;
- г) створення унікальних ринкових умов реалізації товару, методів ціноутворення, комунікацій, маркетингових стратегій.

11. Соціальна новизна – це:

- а) здатність нового чи традиційного товару задовольняти або зовсім нову потребу, або значно ефективніше задовольняти вже існуючу;
- б) часткова чи принципова зміна споживчих (або функціональних, економічних тощо) властивостей продукції;
- в) нові соціальні характеристики товару, що призводять до отримання певного соціального та економічного ефекту, одержуваного суспільством від виробництва та споживання інноваційного товару;
- г) створення унікальних ринкових умов реалізації товару, методів ціноутворення, комунікацій, маркетингових стратегій.

12. Маркетингова новизна – це:

- а) здатність нового чи традиційного товару задовольняти або зовсім нову потребу, або значно ефективніше задовольняти вже існуючу;
- б) часткова чи принципова зміна споживчих (або функціональних, економічних тощо) властивостей продукції;
- в) нові соціальні характеристики товару, що призводять до отримання певного соціального та економічного ефекту, одержуваного суспільством від виробництва та споживання інноваційного товару;
- г) створення унікальних ринкових умов реалізації товару, методів ціноутворення, комунікацій, маркетингових стратегій.

4.4 Якість та конкурентоспроможність інноваційних товарів та технологій

4.4.1 Методичні рекомендації до вивчення теми

У цій темі буде розглянуто:

- основні поняття якості продукції;
- які узагальнювальні та комплексні показники якості нової продукції існують;
- класифікацію методів оцінювання якості продукції;
- теоретичні аспекти конкурентоспроможності інновацій;
- конкурентоспроможність інноваційного товару у сучасних умовах;
- які є узагальнені методи оцінювання конкурентоспроможності.

Розпочинаючи вивчення цієї теми варто наголосити, що якість як економічна категорія відбиває сукупність властивостей продукції, що зумовлюють ступінь її придатності задовольняти потреби людини відповідно до свого призначення [59].

Рівень якості – це кількісна характеристика міри придатності того або іншого виду продукції для задоволення конкретного попиту на неї порівняно з відповідними базовими показниками за фіксованих умов споживання [55]. Оцінка якості продукції передбачає визначення абсолютного, відносного, перспективного і оптимального її рівня.

Абсолютний рівень якості інноваційного товару знаходять обчисленням вибраних для його вимірювання показників, не порівнюючи їх із відповідними показниками аналогічних виробів [25].

Визначення абсолютного рівня якості є недостатнім, оскільки самі по собі абсолютні значення вимірників якості не відображають ступінь його відповідності сучасним вимогам. Тому поряд з цим визначають *відносний рівень якості* окремих видів вироблюваної (проектованої) продукції, порівнюючи її показники з абсолютними показниками якості кращих аналогічних вітчизняних та зарубіжних зразків виробів. При цьому, якщо *відносний рівень якості* ($K_{Я.В.}$)=1, то розробка за показниками якості аналогічна виробу-аналогу, якщо $K_{Я.В.}>1$, то рівень конкурентоспроможності розробки за показниками якості вищий за виріб-аналог, якщо $K_{Я.В.}<1$, то рівень конкурентоспроможності розробки за показниками якості нижчий за виріб-аналог [25].

Визначення набору споживчих параметрів товару є основним у визначенні рівня якості продукції. Визначення «переваг» товару кожним з параметрів доручають сформованій на фірмі групі експертів, які володіють реальною ринковою інформацією. Можна перевірити вироблені експертами висновки у вигляді з «польових» методів дослідження ринку. Обрані параметри стають головним об'єктом досліджень.

Студентам варто звернути увагу на те, що залежно від кількості властивостей, які характеризуються, *показники якості поділяються на* [56]:

- одиничні, що характеризують окремі властивості виробу;
- комплексні, за допомогою яких вимірюється група властивостей виробу;
- узагальнювальні, які характеризують якість усієї сукупності продукції підприємства.

Комплексні показники характеризують кілька властивостей продукції. Згідно з цими показниками продукцію поділяють на сорти, марки, класи [58].

Серед узагальнюючих *показників* основними є [17]: коефіцієнт оновлення асортименту; частка сертифікованої продукції; частка продукції, призначеної для експорту; обсяг товарів, реалізованих за зниженими цінами під час сезонного розпродажу.

Важливо наголосити, що для визначення рівня якості виготовлюваних або засвоюваних виробництвом нових виробів застосовують *низку методів*: об'єктивний, органолептичний методи використовують для визначення абсолютного рівня якості, а диференційований і комплексний – відносного рівня якості окремих видів продукції [12].

Об'єктивний метод означає оцінку рівня якості продукції за допомогою стендових випробувань та приборних вимірювань, лабораторного аналізу. Такий метод є найбільш імовірним і застосовується для вимірювання абсолютного рівня якості засобів виробництва та деяких властивостей споживчих товарів.

Органолептичний метод ґрунтується на наслідках аналізу сприймання органами почуттів людини (зором, слухом, смаком, нюхом, дотиком) без застосування технічних вимірювальних та реєстраційних засобів. При

цьому методі застосовують балову систему оцінки показників якості. Кожній оцінці («відмінно», «добре», «задовільно», «погано») надають певну кількість балів (наприклад, відповідно 5, 4, 3 і 0).

Диференційований метод оцінки рівня якості передбачає порівняння одиничних виробів з відповідними показниками виробів-еталонів або ж базовими показниками стандартів (технічних умов). Оцінка рівня якості цим методом зводиться до обчислення значень відносних показників, які за абсолютною величиною менше одиниці (при зіставленні з еталонними показниками), мають бути більшими або дорівнювати одиниці (при порівнянні з вимогами стандартів чи технічних умов).

Комплексний метод полягає у визначенні узагальнювального показника рівня якості оцінюваного виробу. Одним із варіантів комплексної оцінки якості може слугувати інтегральний показник, який обчислюється шляхом зіставлення корисного ефекту від споживання (експлуатації) певного виробу і загальної величини витрат на нього створення і використання.

Розрахунковий метод використовується при визначенні показників якості новостворених виробів.

Залежно від *джерел інформації* методи оцінки якості поділяються на [12]: традиційний (оцінка якості продукції в спеціалізованих підрозділах); експертний (використовується для оцінки естетичних показників якості); соціальний (ґрунтується на визначенні якості продукції на основі вивчення думки споживачів про неї). В окрему групу виділяються *статистичні методи*, оцінки якості продукції, які ґрунтуються на використанні методів математичної статистики і мають вибірковий характер.

Студент має пам'ятати, що в тісному взаємозв'язку з якістю продукції перебуває її *конкурентоспроможність*.

Конкурентоспроможність інноваційного продукту визначає її економічну успішність на цільовому ринку збуту і провокує зростання прибутків підприємства [13], сприяє науково-технічному розвитку галузі й інноваційного розвитку держави. Усю систему факторів конкурентоспроможності інноваційної організації можна підрозділити на дві основні групи [51].

Перша група складається з чинників (внутрішніх) конкурентної переваги організації. У цю групу внутрішніх чинників входять різні аспекти ринкової діяльності підприємницької організації, і навіть параметри, що відбивають рівень використання факторів виробництва, також важлива роль належить технологічному чиннику, що містить технічний рівень продукції і власне, технологію виробництва.

Друга група чинників (зовнішніх) містить параметри соціально-економічної середовища, які перебувають за межами середовища безпосереднього впливу організації. До зовнішніх чинників варто віднести такі чинники, які безпосередньо впливають на рівень конкурентоспроможності організації.

Основною формою конкуренції в інноваційній сфері є науково-технічна перевага нової продукції, що визначається перевагою наукових досягнень інженерно-технічних працівників (інтелектуальної власності) [51, 58].

Конкурентоспроможність – сукупність властивостей певної продукції, що відображають її спроможність витримати порівняння з аналогічною продукцією в конкурентних ринкових умовах [51]. *Формула конкурентоспроможності* в загальному вигляді може бути подана як сума якості, ціни та обслуговування [12]. Управляти конкурентоспроможністю можна шляхом забезпечення оптимального співвідношення між цими складовими, кожна з яких є також багатофакторною.

Рівень конкурентоспроможності визначають на основі порівняльного аналізу споживчих властивостей конкретної продукції і аналога-конкурента з урахуванням витрат на придбання та експлуатацію цих виробів. *Основними критеріями конкурентоспроможності* продукції є її технічний рівень, який характеризує ступінь використання науково-технічних досягнень у процесі розробки та виготовлення виробу, ступінь відповідності продукції вимогам міжнародних стандартів та специфічним вимогам іноземного споживача.

Варто зазначити три основних положення конкурентоспроможності виробу:

1) конкурентоспроможність будь-якого товару може бути визначена тільки порівняно з іншим виробом, отже, є відносним показником;

2) показник конкурентоспроможності показує відмінності такого виробу від виробу-конкурента з урахуванням ступеня задоволення конкурентом конкретної суспільної потреби;

3) для визначення конкурентоспроможності товару потрібно також враховувати витрати на маркетинг та витрати споживачів на покупку та експлуатацію [45].

Конкурентоспроможність товару (competitiveness of goods) – вирішальний фактор його комерційного успіху на розвинутому конкурентному ринку, це багатоаспектне поняття, що означає відповідність товару умовам ринку, конкретним вимогам споживачів не тільки за своїми якісними, технічними, економічними, естетичними характеристиками, але й комерційними та іншими умовами його реалізації (ціна, терміни постачання, канали збуту, реклама) [46].

У практичній діяльності й у теоретичних пошуках нерідко ставиться знак рівності між якістю і конкурентоспроможністю або взагалі не робиться розходження між ними, хоча, насправді поняття «конкурентоспроможність товару» ширше понять «якість товару» і «технічний рівень товару». Останні – головна складова конкурентоспроможності товару, що визначає його рівень, але не єдина. Якість виступає як головний фактор конкурентоспроможності товару, що становить його основу. У принципі низькоякісний товар має і низьку

конкурентоспроможність.

Важливо наголосити, що до процесу оцінювання конкурентоспроможності товару входять такі етапи [25]:

I. Аналіз ринку України і вибір за базу порівняння найбільш конкурентоспроможного товару.

II. Визначення набору параметрів, які порівнюють.

Однією із умов вибору товару споживачем є збіг основних ринкових характеристик виробу з умовними характеристиками конкретної потреби покупця. Такими характеристиками найчастіше вважають *нормативні, технічні* параметри, а також *економічні* параметри.

Груповий показник конкурентоспроможності за *нормативними* параметрами ($I_{НП}$) розраховується як добуток частинних показників за кожним параметром [25]. Відносний рівень якості інноваційного рішення за *технічними* параметрами ($I_{ТП}$) розраховується як сума добутків одиничних (частинних) показників за i -м технічним параметром інноваційного рішення, що прийнятий для оцінювання, та їхніх коефіцієнтів вагомості. Груповий параметричний індекс за *економічними* параметрами (за ціною споживання) розраховується як сума добутків одиничних показників за i -м економічним параметром та ваги i -го економічного параметра [25]. Бажане значення $I_{ЕП} \leq 1$, оскільки чим нижча ціна споживання, тим вищий рівень конкурентоспроможності розробки.

Економічні параметри конкурентоспроможності охоплюють витрати споживача на придбання товару – безпосередньо ціна інновації, та витрати, пов'язані з його експлуатацією. Наприклад, ціна придбання вантажівки менша ціни її споживання у 5–6 разів, пасажирського літака – у 7–8 разів, дизельного генератора – в 4–5 разів. Витрати, пов'язані з експлуатацією виробу, містять [51, 56]: витрати на транспортування виробу; витрати на монтаж; витрати на навчання персоналу; витрати на експлуатацію; витрати на ремонт; витрати на технічне обслуговування; страхові внески; витрати на паливо, енергію; витрати на купівлю та переклад національною мовою технічної інформації та інструкцій тощо.

На основі групових параметричних індексів за нормативними, технічними та економічними показниками розраховують *інтегральний показник конкурентоспроможності* за формулою [25]:

$$K_{ИТ} = I_{НП} \cdot \frac{I_{ТП}}{I_{ЕП}}, \quad (4.1)$$

На основі інтегрального показника формується висновок про конкурентоспроможність товару, що оцінюється:

- при $K_{ИТ} < 1$ виріб, який аналізується, поступається базовому зразку за конкурентоспроможністю,
- при $K_{ИТ} > 1$ – перевищує зразок,
- при $K_{ИТ} = 1$ – конкурентоспроможність порівнювальних товарів однакова.

Однак студенту варто мати на увазі, що при зростанні $I_{ТП}$ (тобто поліпшенні споживчих показників товару, що аналізується) показник $K_{ИТ}$ збільшується, характеризуючи зростання конкурентоспроможності. При зростанні $I_{ЕП}$ (ціни споживання товару, що аналізується, порівняно з базовим зразком) показник $K_{ИТ}$ зменшується, відображаючи зниження конкурентоспроможності. Якщо ж метою оцінювання конкурентоспроможності товару є прийняття рішення щодо виведення товару на ринок, можлива така *прогнозована оцінка* конкурентоспроможності товару:

- $K_{ИТ} = 1,6$ і більше – дуже перспективно;
- $K_{ИТ} = 1,40 \dots 1,59$ – перспективно;
- $K_{ИТ} = 1,20 \dots 1,39$ – малоперспективно;
- $K_{ИТ} = 1,00 \dots 1,19$ – неперспективно.

Інтегральний показник конкурентоспроможності вказує на ступінь його привабливості з позиції покупця. На підставі сформульованого висновку приймається рішення про проектування та виробництво такого виробу чи зняття виробу з виробництва, модернізацію його або переведення на інший ринок.



Інформаційні джерела теми: [12, 13, 17, 25, 51, 45, 46, 55, 56, 58, 59]

4.4.2 План практичних занять

Тема 1: «Аналіз якості розробки інноваційного рішення»

Мета: дати студентам теоретичні знання про сучасні підходи щодо аналізу якості розробки інноваційного рішення, а також розвинути практичні навички з визначення рівня якості розробки інноваційного рішення.

Питання практичного заняття

1. Класифікація показників якості продукції.
2. Основні методи визначення технічного рівня якості продукції.
3. Застосування комплексного методу визначення рівня якості продукції.

Завдання практичного заняття

Проаналізувати та визначити рівень якості розробки інноваційного рішення за наведеною методикою [25].

1. Відповідно до запропонованого варіанта вибрати значення основних технічних показників продукції, яку необхідно порівняти.
2. Відобразити ранги показників якості, виставлені експертами, що були запрошені для оцінювання важливості цих показників.
3. Проаналізувати узгодженість думок експертів та зробити висновок про можливість використання виставлених ними рангів важливості показників якості для подальшого аналізу рівня якості продукції.
4. Кількісно оцінити пріоритети кожного з показників якості продукції.
5. Оцінити рівень якості видів продукції, взятих для аналізу згідно із завданням.

Підсумок

Під час опрацювання теоретичних питань та практичних завдань у розрізі теми студенти мають засвоїти загальні відомості про сучасні підходи проведення аналізу якості розробки інноваційного рішення, а також набути практичних навичок визначення рівня якості розробки інноваційного рішення.

Питання для самоконтролю

1. Дайте означення понять «властивість продукції», «показник якості» та «технічний рівень якості продукції». Наведіть приклади, які б підтверджували ваші міркування.
2. Дайте характеристику виробничо-технічних показників якості продукції. Для кого важливі ці показники?
3. Дайте характеристику експлуатаційних показників якості продукції. Для кого важливі ці показники?
4. Дайте характеристику вартісних показників якості продукції. Для кого важливі ці показники?
5. Назвіть основні методи визначення рівня якості продукції.
6. Дайте характеристику комплексному методу визначення рівня якості продукції. Як розраховується загальний коефіцієнт якості продукції?
7. Охарактеризуйте методику, за якою експерти визначають важливість кожного із показників якості продукції.
8. Як розраховується коефіцієнт узгодженості думок експертів при визначенні ними рангів показників якості продукції?
9. Охарактеризуйте методику, за якою попередньо кількісно оцінюються пріоритети кожного із показників якості продукції, взятих для аналізу та оцінювання.
10. Як розраховується загальний коефіцієнт якості продукції?



Інформаційні джерела теми практичного заняття: [24, 25]

Тема 2: «Оцінювання конкурентоспроможності інноваційного продукту»

Мета: дати студентам теоретичні знання про сучасні підходи щодо оцінювання конкурентоспроможності інноваційного продукту, а також розвинути практичні навички оцінювання конкурентоспроможності інноваційного продукту.

Питання практичного заняття

1. Поняття конкурентоспроможності інноваційного продукту.
2. Система показників оцінювання конкурентоспроможності інноваційного продукту.
3. Методика оцінювання рівня конкурентоспроможності інноваційного рішення.

Завдання практичного заняття

Оцінити конкурентоспроможність інноваційного продукту за наведеною методикою [25].

1. Вибрати показники виробів, які порівнюються між собою для оцінювання рівня конкурентоспроможності відповідно з варіантом.

2. Розрахувати одиничні параметричні показники конкурентоспроможності за технічними та економічними групами показників.

3. Розрахувати групові показники конкурентоспроможності для кожного з порівнюваних виробів та визначити інтегральний показник конкурентоспроможності порівнюваних виробів.

4. Зробити висновки відносно конкурентоспроможності порівнюваних виробів.

Підсумок

Під час опрацювання теоретичних питань та практичних завдань в розрізі теми студенти мають засвоїти загальні відомості про сучасні підходи оцінювання конкурентоспроможності інноваційного продукту, а також набути практичних навичок оцінювання конкурентоспроможності інноваційного продукту.

Питання для самоконтролю

1. Що являє собою конкурентоспроможність товару?

2. У яких випадках необхідно проводити оцінювання рівня конкурентоспроможності продукції?

3. Що являють собою технічні показники конкурентоспроможності продукції?

4. Що являють собою економічні показники конкурентоспроможності продукції?

5. Яким чином здійснюється розрахунок одиничних параметричних індексів при оцінюванні рівня конкурентоспроможності продукції?

6. Яким чином здійснюється розрахунок групових параметричних індексів при оцінюванні рівня конкурентоспроможності продукції?

7. Як розраховується інтегральний показник конкурентоспроможності продукції?

8. Які значення може приймати інтегральний показник конкурентоспроможності продукції і як це впливає на прийняття остаточного висновку відносно рівня конкурентоспроможності?



Інформаційні джерела теми практичного заняття: [24, 25]

4.4.3 Глосарій

Жорсткі параметри якості – технічні параметри, які мають конкретну величину, що виражається в кілограмах, міліметрах або інших чітких одиницях.

Конкурентоспроможність технології – базова категорія стосовно конкурентоспроможності підприємницької організації.

Конкуренція – боротьба між товаровиробниками за вигідніші умови виробництва та збуту товару.

М'які параметри якості – параметри, які характеризують естетичні та ергономічні властивості розробки: дизайн, колір, зручність тощо. Для «м'яких» параметрів, які не мають кількісних характеристик, результати виражають у бальній формі.

Технічний рівень якості – за змістом вужче поняття якості, оскільки охоплює сукупність лише техніко-експлуатаційних характеристик

4.4.4 Питання для самоконтролю за темою

1. Дайте означення понять «якість» і «технічний рівень якості».
2. Що передбачає оцінка якості продукції?
3. Як поділяються показники якості залежно від кількості властивостей, що характеризуються?
4. Дайте означення поняття «конкурентоспроможність».
5. Які є узагальнені методи оцінювання конкурентоспроможності?
6. Які основні чинники конкурентоспроможності інноваційного товару у сучасних умовах?
7. На які дві основні групи можна підрозділити усю систему факторів конкурентоспроможності інноваційної організації?
8. На якій основі визначають рівень конкурентоспроможності?
9. З яких двох основних етапів складається оцінювання конкурентоспроможності інноваційного товару?
10. На що вказує інтегральний показник конкурентоспроможності інноваційного товару?

4.4.5 Тестові завдання для перевірки знань

1. Показники, які характеризують окремі властивості виробу, – це:
 - а) одиничні показники;
 - б) групові показники;
 - в) комплексні показники;
 - г) узагальнювальні показники.
2. Якщо прогнозована оцінка конкурентоспроможності товару дорівнює $K_{INT} = 1,6$ і більше, то виведення товару на ринок є:
 - а) дуже перспективно;
 - б) перспективно;
 - в) малоперспективно;
 - г) неперспективно.
3. Які методи використовують для визначення абсолютного рівня якості продукції:
 - а) об'єктивний, диференційований;
 - б) органолептичний, об'єктивний;
 - в) диференційований, комплексний;
 - г) органолептичний, комплексний.
4. Об'єктивний метод:
 - а) ґрунтується на наслідках аналізу сприймання органами почуттів людини без

застосування технічних вимірювальних та реєстраційних засобів;
б) передбачає порівняння одиничних виробів з відповідними показниками виробів-еталонів або ж базовими показниками стандартів (технічних умов);
в) означає оцінку рівня якості продукції за допомогою стендових випробувань та приборних вимірювань, лабораторного аналізу;
г) полягає у визначенні узагальнювального показника рівня якості оцінюваного виробу.

5. Показники, за допомогою яких вимірюється група властивостей виробу, – це:

- а) одиничні показники;
- б) групові показники;
- в) комплексні показники;
- г) узагальнювальні показники.

6. Диференційований метод:

- а) ґрунтується на наслідках аналізу сприймання органами почуттів людини без застосування технічних вимірювальних та реєстраційних засобів;
- б) передбачає порівняння одиничних виробів з відповідними показниками виробів-еталонів або ж базовими показниками стандартів (технічних умов);
- в) означає оцінку рівня якості продукції за допомогою стендових випробувань та приборних вимірювань, лабораторного аналізу;
- г) полягає у визначенні узагальнювального показника рівня якості оцінюваного виробу.

7. Відповідно до комплексних показників продукцію поділяють на:

- а) види, сорти, групи;
- б) сорти, марки, класи;
- в) види, групи, марки;
- г) види, сорти, класи.

8. Головний фактор конкурентоспроможності товару:

- а) якість;
- б) ціна;
- в) дизайн;
- г) реклама.

9. Формула конкурентоспроможності складається з таких основних чинників:

- а) якість, ціна, ергономічність;
- б) технічний рівень якості, ціна, обслуговування;
- в) якість, ціна, обслуговування;
- г) якість, ціна, дизайн.

10. Органолептичний метод:

- а) ґрунтується на наслідках аналізу сприймання органами почуттів людини без застосування технічних вимірювальних та реєстраційних засобів;
- б) передбачає порівняння одиничних виробів з відповідними показниками виробів-еталонів або ж базовими показниками стандартів (технічних умов);
- в) означає оцінку рівня якості продукції за допомогою стендових випробувань та приборних вимірювань, лабораторного аналізу;
- г) полягає у визначенні узагальнювального показника рівня якості оцінюваного виробу.

11. Який метод оцінювання якості продукції використовується для оцінки естетичних показників якості:

- а) розрахунковий;
- б) традиційний;
- в) експертний;
- г) соціальний.

12. Поняття: «якість», «конкурентоспроможність», «технічний рівень товару»:

- а) тотожні між собою;
- б) поняття «якість» – найширше, а «конкурентоспроможність» і «технічний рівень товару» – його дві рівнозначні складові;
- в) поняття «конкурентоспроможність» – найширше, що охоплює «якість», яка, у свою чергу, містить «технічний рівень товару»;
- г) поняття «технічний рівень товару» – найширше, а «конкурентоспроможність» і «якість» – його дві рівнозначні складові.

4.5 Комплексна підготовка виробництва нової продукції на підприємстві

4.5.1 Методичні рекомендації до вивчення теми

У цій темі буде розглянуто:

- що являє собою система комплексної підготовки виробництва;
- у чому полягає підсистема науково-дослідної підготовки виробництва;
- з чого складається підсистема технічної підготовки виробництва;
- у чому полягає сутність функціонально-вартісного аналізу в процесі підготовки виробництва інноваційного рішення;
- які особливості планування, створення та розробки нових виробів за допомогою сіткової моделі.

Починаючи вивчення матеріалу теми, студентам варто згадати сутність інноваційного циклу інновації. Відомо, що в основу інноваційного циклу закладено взаємопов'язані фази інноваційних процесів, які являють собою етап створення інновації (інноваційний лаг) та життєвий або ринковий цикл інновації. Ефективність упровадження тієї чи іншої інновації переважно визначається *першим етапом* інноваційного циклу інновації – етапом її створення. Це пояснюється тим, що інновації часто створюються на базі нових знань, а не на базі нових потреб. Щоб з'ясувати запити та потреби споживачів потрібен час, певні ресурси, певні дослідження. Потрібно врахувати як внутрішні, так і зовнішні чинники. На цьому етапі здійснюються необхідні аналітично-пошукові, науково-дослідні, дослідно-конструкторські, конструкторські, технологічні роботи, проводиться організаційна підготовка виробництва тощо. Протягом цього етапу здійснюється налагодження технологічного процесу, може відбуватися випуск невеликої партії виробів, здійснюється їхня ринкова апробація,

формується стратегія виходу на ринок, вибираються канали збуту тощо. Для цього етапу характерні тільки витрати, що їх несе розробник інновації.

На промислових підприємствах процеси створення та освоєння нової продукції утворюють систему комплексної підготовки виробництва як невід'ємної частини процесу виробництва [8]. *Комплексна підготовка виробництва є сукупністю взаємопов'язаних маркетингових і наукових досліджень, технічних, технологічних і організаційних рішень, спрямованих на пошук шляхом досліджень нових можливостей задоволення потреб споживачів у конкретних видах конкурентоспроможної продукції.*

Система комплексної підготовки виробництва нових виробів містить підсистему науково-дослідної підготовки та підсистему технічної підготовки виробництва (дослідно-конструкторські, технологічні, організаційно-підготовчі роботи). У практичній діяльності комплексну підготовку іноді називають науково-технічною підготовкою виробництва.

Переходячи до розгляду другого блоку питань, потрібно з'ясувати сутність, завдання, структуру та організаційні особливості науково-технічних досліджень.

Підсистема науково-дослідної підготовки охоплює роботи з комплексного дослідження ринку, покупців і конкурентів; вивчення зарубіжної патентної інформації; пошуку ідеї (задуму) нового товару; комерційного аналізу, оцінювання і відбору ідей; розроблення концепції товару ринкової новизни і визначення його конкурентоспроможності; створення передових, досконалих, спрощених конструкцій виробів; завоювання частки ринку. Організація виконання цієї фази підготовки виробництва на підприємстві покладається на службу маркетингу.

Науково-дослідні роботи зі створення інноваційної продукції – це комплекс досліджень, що здійснюється з метою отримання нових знань, пошуку нових ідей, принципів, методів і шляхів створення нової або модернізації продукції, що випускається.

Основними завданнями науково-дослідної роботи є розширення, поглиблення, систематизація знань та отримання необхідних результатів для створення нових видів техніки, технологічних процесів і прогресивних методів організації та управління виробництвом. За своїм змістом та характером результатів науково-дослідні роботи поділяються на фундаментальні, пошукові та прикладні.

Науково-дослідні роботи є важливою стадією комплексної підготовки виробництва нового продукту [8, 49, 52].

Розглядаючи третє питання, необхідно акцентувати увагу студентів на тому, що підсистема технічної підготовки складається з трьох взаємопов'язаних блоків робіт: конструкторської підготовки виробництва (КПВ), технологічної підготовки виробництва (ТПВ) та організаційної підготовки виробництва (ОПВ).

На основі результатів науково-дослідної стадії здійснюється конструкторська підготовка виробництва, у процесі якої створюється комплект конструкторської документації, необхідної для виготовлення та експлуатації продукції, забезпечується конструкторська готовність підприємства до випуску нового або модернізованого виробу.

Конструкторська підготовка виробництва – сукупність робіт з проектування і модернізації виробів, формування стандартів підприємства та створення комплекту креслень для виготовлення і випробування макетів, дослідних зразків (дослідної партії), установчої серії та документації для серійного і масового виготовлення нових виробів з використанням результатів прикладних НДР.

Виконується конструкторська підготовка з дотриманням вимог ЄСКД (Єдиної системи конструкторської документації); обсяг її залежить від виду виробу, його складності, прогнозного обсягу продажів, термінів випуску та інших чинників.

Проектно-конструкторська підготовка виробництва, яка завершується підготовкою робочої документації на нову продукцію, логічно пов'язана з необхідністю розроблення нових технологічних процесів, оснащення, планів розміщення необхідного устаткування, організації освоєння продукції при серійному її виготовленні.

Технологічна підготовка виробництва – сукупність заходів, які забезпечують технологічну готовність підприємства до виробництва нового або модернізованого виробу заданого рівня якості при встановлених термінах, обсягах випуску та витратах.

Під час здійснення технологічної підготовки виробництва вирішується низка технічних і організаційних задач, які спрямовані на досягнення запроєктованих технічних і економічних показників, якості нового продукту тощо.

Не менш важливим, у підсистемі технічної підготовки виробництва, постає питання організаційної підготовки виробництва, яка охоплює комплекс заходів з організації та планування виробництва нової продукції та забезпечення процесу її виготовлення всім необхідним. Вона складається з таких етапів: складання плану-графіка й кошторису витрат на ТПВ; визначення потреби в додатковому устаткуванні, робочих кадрах, матеріальних та енергетичних ресурсах; розробка планових калькуляцій на нові деталі й вироби; оформлення договірних відносин із постачальниками та споживачами; створення нормативної бази; організація праці й заробітної плати; визначення економічної ефективності нової продукції.

Організаційна підготовка виробництва здійснюється паралельно, взаємозалежно з конструкторською та технологічною підготовкою й виконується майже всіма функціональними підрозділами підприємства.

Розробка та впровадження інноваційного рішення вимагає значних витрат фінансових, матеріальних, інтелектуальних та трудових ресурсів, тому актуальним питанням є вибір найбільш ефективних видів аналізу

діяльності щодо виявлення резервів економії під час підготовки та виробництва інноваційного рішення.

Четверте питання сприяє акцентуванню уваги студентів на необхідність зменшення витрат в процесі розробки інноваційного рішення. Саме функціонально-вартісний аналіз використовується, в основному, при проектуванні нових видів продукції, виробів, робіт чи послуг. Він належить до найбільш ефективних видів аналізу господарської діяльності щодо виявлення резервів економії матеріальних, трудових і грошових ресурсів на виробництво продукції.

Функціонально-вартісний аналіз (ФВА) – метод системного дослідження об'єкта (інноваційного рішення), спрямований на підвищення ефективності використання відповідних ресурсів у процесі створення такого об'єкта шляхом виявлення основних, додаткових чи зайвих функцій та забезпечення їх виконання об'єктом з мінімальними витратами.

Можна відзначити високу ефективність функціонально-вартісного аналізу під час формування технічних та економічних параметрів нової продукції, у підготовці й прийнятті управлінських рішень [34, 52].

Сутність функціонально-вартісного аналізу полягає у комплексному техніко-економічному дослідженні функцій об'єкта.

Мета функціонально-вартісного аналізу – мінімізація майбутніх витрат об'єкта на стадіях проектування, виробництва й експлуатації при збереженні чи підвищенні виконання ним своїх функцій та збільшення його корисності для споживачів.

Після детального аналізу основних і допоміжних функцій роблять висновок щодо важливості та необхідності будь-якої функції разом із затратами на її виконання, а також відокремлення зайвих і дорогих функцій об'єкта та ліквідації непотрібних. При цьому визначається найбільш економний спосіб реалізації всіх функцій, що залишилися. Такий підхід дозволяє комплексно у чіткій логічній послідовності розглянути проблему зниження витрат виробництва конкретного виробу в усіх аспектах: конструкторському, технологічному, виробничому і постачальницькому.

Під час розгляду п'ятого питання знову необхідно акцентувати увагу студентів на забезпеченні своєчасної технічної підготовки виробництва інноваційного рішення з найменшими витратами. Для координації великих комплексів робіт і управління їх виконанням, під час створення складних виробів, особливо якщо в їх розробці бере участь декілька співвиконавців, доцільно використовувати систему сіткового планування та управління [23, 31].

Система сіткового планування і управління (СПУ) дозволяє побудувати модель, яка відображає порядок виконання робіт і яка дає можливість своєчасно отримувати інформацію про стан робіт, витрати ресурсів, про можливі затримки та можливості прискорення перебігу робіт.

Сіткові моделі відносно прості, зручні для аналізу та при використанні обчислювальної техніки дозволяють швидко знаходити найкращі варіанти впливів управління. Основним елементом системи СПУ є так званий сітковий графік.

Сітковий графік – це інформаційно-динамічна модель, яка віддзеркалює весь комплекс робіт створення та підготовки нового продукту, їхню логічну послідовність, взаємозв'язок і тривалість.

Застосування сіткового планування допомагає відповісти на питання:

1. Скільки часу потрібно для виконання усього проекту.
2. У який час мають розпочинатися і закінчуватися окремі роботи.
3. Які роботи є «критичними» і мають виконуватися точно за графіком.
4. На який термін можна відкласти виконання «некритичної» роботи, щоб це не вплинуло на строки виконання проекту.

До основних розрахункових параметрів сіткового графіка належать: тривалість усіх повних шляхів та критичний шлях; ранній та пізній строки завершення кожної події; резерв часу кожної події; найбільш ранній строк початку та завершення кожної роботи; найпізніший строк початку та закінчення кожної роботи; вільний та повний резерви часу для кожної роботи; коефіцієнт напруженості кожної роботи [31, 52].

Використання методів сіткового планування та управління під час планування технічної підготовки виробництва дає змогу скоротити шлях від початкової її стадії – наукових досліджень до кінцевого результату – отримання нової продукції. Поряд з цим мають скорочуватися питомі витрати на підготовку кожного нововведення.



Інформаційні джерела теми : [8, 23, 31, 34, 49, 52]

4.5.2 План практичного заняття

Тема: «Планування тривалості технічної підготовки виробництва нового виробу»

Мета: закріпити у студентів теоретичні знання про суть, призначення, процес управління розробкою інноваційного рішення та розвинути практичні навички з розрахунку трудомісткості процесу розробки та побудови сіткового графіка технічної підготовки виробництва нового виробу.

Питання практичного заняття

1. Підсистема технічної підготовки виробництва нових виробів.
2. Визначення загальної трудомісткості технічної підготовки виробництва нового виробу.
3. Застосування системи сіткового планування та управління для забезпечення технічної підготовки виробництва нових виробів.
4. Побудова та розрахунок основних параметрів сіткового графіка.

Завдання практичного заняття

Відповідно до ключового слова, яке означає новий виріб, технічну підготовку виробництва якого має здійснити підприємство, а також керуючись відповідними даними та методикою наведеною в рекомендаціях [25] необхідно розрахувати загальну трудомісткість технічної підготовки виробництва нового виробу та на основі обраного варіанта сіткового графіка розрахувати тривалості всіх шляхів та визначити критичний шлях.

Для цього:

1. Керуючись даними загальної трудомісткості технічної підготовки виробництва, відповідно до виду вибраного сіткового графіка, описати й закодувати всі події та роботи, що входять до сіткового графіка.
2. Розрахувати тривалість виконання кожної роботи сіткового графіка в робочих та календарних днях, а також у тижнях.
3. Нанести розраховані тривалості робіт (у тижнях) на відповідні роботи сіткового графіка.
4. Керуючись сітковим графіком, який був побудований, розрахувати тривалості всіх шляхів та визначити критичний шлях.
5. У результаті виконання цього етапу робіт студент має зробити висновок відносно того, якою є тривалість технічної підготовки виробництва нового виробу при нормальній тривалості виконання всіх робіт та які роботи містяться на критичному шляху і визначають тривалість всього комплексу робіт, тобто тривалість технічної підготовки виробництва нового виробу на підприємстві.

Підсумок

Після опрацювання матеріалів практичного заняття студенти мають закріпити теоретичні знання про суть, призначення, процес управління розробкою інноваційного рішення та розвинути практичні навички з розрахунку трудомісткості процесу розробки та побудови сіткового графіка технічної підготовки виробництва нового виробу.

Питання для самоконтролю

1. Що є технічною підготовкою виробництва нового виробу?
2. Що є стадією (етапом) процесу технічної підготовки виробництва?
3. Що є роботою в процесі технічної підготовки виробництва?
4. Що є операцією в процесі технічної підготовки виробництва?
5. Які стадії (етапи) виділяють у процесі технічної підготовки виробництва?
6. Що є групою складності нового виробу?
7. З якою метою у процесі технічної підготовки виробництва нового виробу використовують сіткове планування та управління?
8. Які виділяють основні елементи сіткового графіка?

9. З яких етапів і робіт складається побудова та розрахунок основних параметрів сіткового графіка?

10. Що є критичним шляхом сіткового графіка?



Інформаційні джерела практичного заняття: [24, 25]

4.5.3 Глосарій

Комплексна підготовка виробництва – сукупність взаємопов'язаних маркетингових і наукових досліджень, технічних, технологічних і організаційних рішень, спрямованих на пошук шляхом досліджень нових можливостей задоволення потреб споживачів у конкретних видах конкурентоспроможної продукції.

Науково-дослідні роботи зі створення інноваційної продукції – це комплекс досліджень, що проводиться з метою отримання нових знань, пошуку нових ідей, принципів, методів та шляхів створення нової або модернізації продукції, що випускається.

Конструкторська підготовка виробництва – сукупність робіт з проектування і модернізації виробів, формування стандартів підприємства та створення комплексу креслень для виготовлення і випробування макетів, дослідних зразків (дослідної партії), установчої серії та документації для серійного і масового виготовлення нових виробів з використанням результатів прикладних НДР.

Технологічна підготовка виробництва – сукупність заходів, які забезпечують технологічну готовність підприємства до виробництва нового або модернізованого виробу заданого рівня якості при встановлених термінах, обсягах випуску та витратах.

Функціонально-вартісний аналіз (ФВА) – метод системного дослідження об'єкта (інноваційного рішення), спрямований на підвищення ефективності використання відповідних ресурсів у процесі створення такого об'єкта шляхом виявлення основних, додаткових чи зайвих функцій та забезпечення їх виконання об'єктом з мінімальними витратами.

4.5.4 Питання для самоконтролю за темою

1. Що являє собою система комплексної підготовки нової продукції на підприємстві?

2. Які основні стадії містить система комплексної підготовки нової продукції?

3. Які основні завдання підсистеми науково-дослідної підготовки виробництва?

4. Які виділяють основні види науково-дослідних робіт?

5. Що являє собою конструкторська підготовка виробництва, які її основні етапи?

6. У чому полягає сутність технологічної підготовки виробництва нової продукції?

7. Що являє собою стадія освоєння нової продукції на підприємстві?

8. У чому полягає сутність функціонально-вартісного аналізу в процесі підготовки виробництва інноваційного рішення?

9. Які основні завдання функціонально-вартісного аналізу розробки нової продукції?

10. Які особливості планування створення та розробки нових виробів за допомогою сіткової моделі?

11. Які основні параметри сіткового графіка підлягають розрахунку?

12. Що являє собою процес оптимізації сіткової моделі? З якою метою здійснюється?

4.5.5 Тестові завдання для перевірки знань

1. Система комплексної підготовки виробництва формується на основі:

- а) науково-дослідної підготовки, технічної підготовки та освоєння нового виробу;
- б) конструкторської підготовки, технологічної підготовки та організаційної підготовки;
- в) науково-дослідних робіт, технологічної підготовки та організаційної підготовки;
- г) усі відповіді правильні.

2. Підсистема технічної підготовки виробництва охоплює такі стадії, як:

- а) дослідно-конструкторські роботи, конструкторську підготовку, освоєння виробництва;
- б) дослідно-конструкторські роботи, конструкторську підготовку, організаційну підготовку;
- в) конструкторську підготовку, технологічну підготовку, організаційну підготовку;
- г) конструкторську підготовку, технологічну підготовку, освоєння виробництва.

3. Дослідно-конструкторська робота (ДКР) – це:

- а) вид технічної підготовки виробництва;
- б) організаційна форма реалізації конструкторської підготовки виробництва;
- в) головна частина конструкторської підготовки виробництва;
- г) проміжна стадія між науково-дослідною роботою та конструкторською підготовкою виробництва.

4. Період освоєння нової продукції розпочинається:

- а) з виготовлення дослідного зразка;
- б) з підготовки робочої конструкторської документації;
- в) із серійним випуском продукції;
- г) із зародження ідеї щодо продукції.

5. Функціонально-вартісний аналіз дозволяє мінімізувати майбутні витрати:

- а) у період функціонування продукції;
- б) у період розробки продукції;
- в) у період виробництва продукції;
- г) усі відповіді правильні.

6. Функції, непов'язані з основним призначенням об'єкта, однак які забезпечують умови для виконання основних функцій, – це:

- а) зайві функції;
- б) додаткові функції;
- в) непотрібні функції;
- г) допоміжні функції.

7. Вибір найбільш доцільних рішень, класифікація завдань, порівняльний аналіз пропозицій та вибір найбільш доцільних варіантів розв'язання завдання і побудова варіантів нової структурної моделі – це роботи:

- а) аналітичного етапу ФВА;
- б) підготовчого етапу ФВА;
- в) творчого етапу ФВА;
- г) дослідницького етапу ФВА.

8. Для координації великих комплексів робіт і управлінням, під час створення складних виробів використовують:

- а) систему комплексної підготовки виробництва;
- б) систему сіткового планування та управління;
- в) функціонально-вартісний аналіз;
- г) усі відповіді правильні.

9. Дія або бездіяльність, яка зумовлює досягнення визначених цілей, – це:

- а) робота;
- б) подія;
- в) шлях;
- г) функція.

10. Інформаційно-динамічна модель, яка віддзеркалює весь комплекс робіт створення і підготовки нового продукту, їх логічну послідовність, взаємозв'язок та тривалість, – це:

- а) функціональна модель;
- б) сітковий графік;
- в) система комплексної підготовки виробництва;
- г) немає правильної відповіді.

11. Процес пошуку шляхів перерозподілу і виділення додаткових ресурсів з метою скорочення тривалості критичного шляху – це:

- а) оптимізація сіткової моделі;
- б) побудова сіткової моделі;
- в) «зшивання» сіткової моделі;
- г) аналіз сіткової моделі.

12. Подія, у сітковій моделі, може бути:

- а) несподіваною;
- б) проміжною;
- в) характеристичною;
- г) фіктивною.

4.6 Інноваційне рішення та його реалізація

4.6.1 Методичні рекомендації до вивчення теми

У цій темі буде розглянуто:

- що являють собою інноваційні проекти та в чому їхній зміст;
- у чому особливості розробки концепції інноваційного проекту;
- яка мета та особливості планування інноваційних проектів;
- особливості відбору інноваційних рішень для їхньої реалізації.

Розпочинаючи вивчення цієї теми, студентам варто звернути увагу, що на практиці інноваційні рішення реалізуються засобами проектування.

Інноваційний проект (innovative project) – це комплекс взаємопов'язаних заходів, розроблених з метою створення, виробництва та просування на ринок нових високотехнологічних продуктів (розробок).

Відповідно до Закону України «Про інноваційну діяльність» [1] *інноваційним визнається проект*, у якому передбачено розробку, виробництво й реалізацію інноваційного продукту (або інноваційної продукції).

Для інноваційних проектів завжди характерні певні *особливості* [23].

Реалізація задуму інноваційного проекту забезпечується учасниками проекту. *Учасники інноваційного проекту* – суб'єкти (особи), що беруть участь у його реалізації протягом життєвого циклу проекту (ініціатори, замовники, інвестори, керівники, виконавці та інші) [23]. Залежно від виду проекту в його реалізації можуть брати участь від однієї до кількох десятків (іноді сотень) організацій (осіб).

Інноваційні проекти класифікують за різними ознаками, основними з них є період реалізації проекту, характер цілей проекту, вид потреби, що задовольняється, тип інновацій і рівень прийнятих рішень [41].

Важливим етапом в проектуванні є визначення *життєвого циклу проекту*, який являє собою період розвитку проекту з моменту вкладання перших коштів у його реалізацію і до моменту завершення проекту, яким визнається отримання замовником останньої вигоди.

Найпоширенішими класифікаціями стадій життєвого циклу проекту є підходи, запропоновані Програмою розвитку ООН (UNIDO) та Світовим банком [23, 59].

Під час опрацювання подальшого блоку питань студентам варто запам'ятати, що *розробка інноваційного проекту* являє собою особливим чином організовану науково-дослідну роботу прогностно-аналітичного й техніко-економічного характеру, пов'язану з постановкою мети розробки проекту, розробкою його концепції, плануванням і оформленням проектно-кошторисної документації інноваційного проекту.

У процесі *розробки концепції інноваційного проекту* можна виділити такі *етапи* [14, 41].

1. *Формування інноваційної ідеї та постановка мети проекту*. Виникнення інноваційної ідеї є відправною точкою, з якої починається розробка інноваційного проекту.

2. *Маркетингові дослідження ідеї проекту* проводять паралельно з формуванням інноваційної ідеї. Вони передбачають визначення сфери впливу проекту на розвиток економіки і, як наслідок, кількісне уточнення мети проекту та завдань за окремими періодами.

3. *Структуризація проекту* проводиться для визначення складу необхідних заходів. З цією метою кінцеві цілі попередньо структуруються, тобто розбиваються на складові елементи.

При *функціональній структуризації* інноваційного проекту спочатку встановлюється склад функціональних елементів. Інструментом такої функціональної структуризації проблеми при розробці проекту слугує «дерево цілей».

При *проблемній структуризації проекту* побудоване «дерево цілей» переформулюється у проблемно виражену систему завдань і заходів, що має також ієрархічну структуру і називається «деревом робіт».

4. *Аналіз ризику і невизначеності*. Однією з особливостей інноваційних проектів є те, що виконання проектів здійснюється в умовах ризику та невизначеності. Результат аналізу ризиків при розробці інноваційного проекту виражається у визначенні ймовірності реалізації різних його варіантів.

5. *Вибір варіанта реалізації проекту*. Основними завданнями цього етапу є: встановлення основних критеріїв (показників) ефективності інноваційного проекту; розрахунок показників ефективності альтернативних варіантів проекту з урахуванням імовірності їхньої реалізації; порівняння і вибір варіанта інноваційного проекту для реалізації.

Порівняння варіантів проекту і вибір кращого з них рекомендується проводити з використанням таких показників: чистого дисконтованого доходу (*NPV*) чи очікуваного інтегрального ефекту; індексу прибутковості (*PI*); внутрішньої норми дохідності (*IRR*); терміну окупності ($T_{ок}$); розрахунку точки беззбитковості й інших, що відображають інтереси учасників чи специфіку проекту.

Підсумувавши, розробка концепції інноваційного проекту охоплює проведення досліджень і всіх етапів техніко-економічного обґрунтування інноваційного проекту (від визначення мети до вибору найбільш ефективного варіанта її досягнення).

Розглядаючи подальший блок питань, студентам варто звернути увагу, що основне місце в управлінні проектом займає планування, втілюючи в собі організувальний початок усього процесу реалізації проекту. Основна *мета планування* – інтеграція всіх учасників проекту для виконання комплексу робіт, що забезпечують досягнення кінцевих результатів проекту.

План реалізації інноваційного проекту являє собою детальний, розгорнутий у часі, збалансований за ресурсами і виконавцями, взаємопов'язаний перелік науково-технічних, виробничих, організаційних й інших заходів, спрямованих на досягнення загальної мети чи вирішення поставленого завдання.

При управлінні інноваційними проектами, як правило, використовується система планів, що класифікуються за різними ознаками.

1. *За горизонтом планування* розрізняють:

- стратегічний план;
- поточний план;

– оперативний план.

2. *За рівнем проекту* (ступенем охоплення робіт проекту):

– план проекту в цілому;

– плани окремих учасників чи окремих видів робіт.

3. *За змістом* плани поділяються на:

– продуктово-тематичний;

– об'ємно-календарний;

– техніко-економічний (чи ресурсний);

– бізнес-план.

Підсумувавши, діяльність з розробки інноваційних планів охоплює всі етапи проектного управління: від розробки концепції проекту до контролю виконання календарних планів і витрат ресурсів.

Розглядаючи наступний блок питань, студентам доцільно звернути увагу, що остаточну оцінку всіх аспектів проекту перед прийняттям рішення про його схвалення та фінансування забезпечує проведення експертизи, на підставі якої приймаються рішення щодо доцільності використання проекту й обсягів його фінансування.

У загальному вигляді може проводитися комерційна, технічна, екологічна, соціальна, інституційна, фінансова та інші експертизи інноваційного проекту.

Подані інвесторам інноваційні проекти мають бути порівнянні й піддаватися аналізу за допомогою єдиної системи показників.

Порівнянність поданих проектів визначається: обсягом робіт, виконуваних із застосуванням інновацій (технологій, методів, устаткування і т. д.); якісними параметрами інновацій; фактором часу; рівнем цін, тарифів і умовами оплати праці [54, 56, 64].

В основі порівняння інноваційних варіантів є *принцип комплексного підходу*, що потребує урахування всієї сукупності заходів, які необхідно здійснити при реалізації такого варіанта рішення. *Однакові за розміром витрати, здійснювані в різний час, економічно нерівнозначні*. Значна тривалість життєвого циклу інновацій призводить до економічної нерівноцінності здійснюваних у різний час витрат і отриманих результатів [56].

Це протиріччя усувається за допомогою так званого методу *приведеної вартості, або дисконтування*, тобто приведення витрат і результатів до одного моменту. За такий момент часу можна прийняти, наприклад, рік початку реалізації інновацій.

Дисконтування показує, що сума грошей, наявна в цей момент, має більшу вартість, ніж рівна їй сума, яку отримаємо в майбутньому. Метод дисконтування дозволяє врахувати фактор часу у багатьох фінансових розрахунках.

Порівнюючи вартість грошових коштів при їхньому інвестуванні і поверненні, прийнято використовувати два основні поняття – *майбутня вартість грошей і теперішня вартість грошей*.

Різниця між майбутньою і теперішньою вартістю називається *дисконтом (discount)*.

Інноваційні проекти мають відбиратися з урахуванням інфляційного фактора. *Інфляція*, або підвищення рівня цін в економіці, вимірюється або індексом зміни цін (співвідношення цін), або рівнем інфляції (відсоток підвищення цін).

При визначенні впливу ставки по відсотках на ухвалення рішення за інноваційним проектом умовно передбачалася відсутність інфляції. Але у випадку інфляції номінальна й реальна процентні ставки різняться.

Це розходження важливо враховувати при порівнянні очікуваного рівня доходу на капітал (норми прибутку) і ставки відсотка, тобто порівнювати доцільніше з реальною, а не з номінальною ставкою.

Студентам необхідно запам'ятати **загальне правило при ухваленні рішення за інноваційним проектом**: інновації потрібно здійснювати, якщо очікуваний рівень доходу на капітал не нижчий (або дорівнює) ринкової ставки відсотка по позиках. Порівняння рівня доходу на капітал з процентною ставкою – один із способів обґрунтування ефективності інновацій.



Інформаційні джерела теми: [1, 14, 23, 41, 54, 56, 59, 64]

4.6.2 План практичного заняття

Тема: «Розрахунок теперішньої та майбутньої вартості грошей»

Мета: отримання студентами теоретичних знань і практичних навичок з розрахунку теперішньої та майбутньої вартості грошей, що є підґрунтям для проведення підприємцем ефективних фінансових операцій з грошми та цінними паперами, здійснення операцій кредитування, інвестування тощо.

Питання практичного заняття

1. Фактори впливу на вартість інвестицій у часі.
2. Концепція вартості грошей у часі.
3. Розрахунок теперішньої та майбутньої вартості грошей.

Завдання практичного заняття

Підприємство, маючи вільні кошти, постає перед вибором можливості вкладення таких коштів з метою отримання майбутніх доходів.

Одне з рішень, запропонованих менеджерами, – реалізація інноваційного проекту з визначеними терміном реалізації та сумарною величиною прибутку. За цим варіантом інвестування точна величина початкових вкладень (інвестицій) невизначена.

Альтернативне рішення – розміщення коштів на банківському рахунку. При цьому термін вкладення грошей, річна номінальна ставка доходності, спосіб нарахування процентів, термін нарахування процентів, а також

індекс інфляції за час знаходження грошей на депозиті є визначеними величинами.

1. Для вибраного варіанта завдання розрахувати ціну авансованого капіталу.

2. По прийнятій величині доходу методом дисконтування розрахувати початкову суму інвестування.

3. Виходячи з вибраного варіанта завдання, враховуючи спосіб нарахування процентів, терміни нарахування та терміни вкладення грошей і отриману величину теперішньої вартості грошей, розрахувати майбутню вартість грошей на банківському рахунку.

4. Порівняти прийняту початкову величину майбутнього доходу з розрахованою майбутньою вартістю грошей на банківському рахунку.

5. Розрахувати річну ефективну ставку дохідності, порівняти її з номінальною та зробити рекомендації для підприємця щодо операцій з грішми.

6. Розрахувати річну реальну ставку дохідності та зробити висновки.

Підсумок

Після опрацювання матеріалів практичного заняття студенти мають закріпити теоретичні знання та розвинути практичні навички розрахунку теперішньої вартості грошей, що є підґрунтям для проведення підприємцем ефективних фінансових операцій з грішми та цінними паперами, здійснення операцій кредитування, інвестування тощо.

Питання для самоконтролю

1. Дайте означення понять «теперішня вартість грошей» та «майбутня вартість грошей».

2. Як розраховується номінальна річна ставка дохідності?

3. Як розраховується номінальна річна дисконтна ставка?

4. Як пов'язані між собою номінальна річна ставка дохідності та номінальна річна дисконтна ставка? У чому полягає принципова різниця між цими ставками?

5. Назвіть основні випадки застосування методики простих процентів та наведіть формули, за якими здійснюється нарахування процентів.

6. Назвіть основні випадки застосування методики складних процентів та наведіть формули, за якими здійснюється нарахування процентів.

7. Дайте означення поняття «ефективна ставка дохідності». Як вона розраховується?

8. Дайте означення поняття «реальна ставка дохідності». Як вона розраховується?

9. Дайте означення понять «індекс інфляції» та «рівень інфляції».

10. Наведіть вираз, за яким індекс інфляції та рівень інфляції будуть пов'язані між собою.



4.6.3 Глосарій

Бізнес-план – розгорнутий документ, що містить обґрунтування економічної доцільності реалізації проекту на основі зіставлення ресурсів, необхідних для його реалізації, і очікуваної вигоди (прибутку).

Бюджет інноваційного проекту – це план, виражений у кількісних показниках, що відображає витрати, необхідні для досягнення поставленої мети.

Життєвий цикл проекту – період розвитку проекту з моменту вкладання перших коштів у його реалізацію і до моменту завершення проекту, яким визнається отримання замовником останньої вигоди.

Інноваційний проект – це комплекс взаємопов'язаних заходів, розроблених з метою створення, виробництва та просування на ринок нових високотехнологічних продуктів (розробок).

Майбутня вартість грошей – це сума інвестованих у даний час коштів, у яку вони перетворюються через певний період часу з урахуванням певної ставки процента.

Теперішня вартість грошей – це сума майбутніх грошових надходжень, зведених з урахуванням певної процентної ставки (так званої «дисконтної ставки») до теперішнього періоду.

Номінальна ставка – це поточна ринкова ставка відсотка без урахування темпів інфляції, або просто процентна ставка, виражена у гривнях (доларах США) за поточним курсом.

Реальна ставка – це номінальна ставка за винятком очікуваних (передбачуваних) темпів інфляції.

4.6.4 Питання для самоконтролю за темою

1. Що являють собою інноваційні проекти? Охарактеризуйте їхні особливості.
2. Хто є учасниками інноваційних проектів? Яка їхня роль в інноваційному проектуванні?
3. Охарактеризуйте видову класифікацію інноваційних проектів.
4. Назвіть та охарактеризуйте етапи розробки концепції інноваційного проекту.
5. Які види планів використовуються при плануванні інноваційних проектів? Дайте їм коротку характеристику.
6. Які критерії порівняльності проектів використовують на практиці?
7. У чому сутність визначення ефективності проекту на основі дисконтування?

4.6.5 Тестові завдання для перевірки знань

1. Остаточну оцінку всіх аспектів проекту перед прийняттям рішення про його схвалення та фінансування забезпечує:
 - а) проведення моніторингу;
 - б) проведення маркетингових досліджень;
 - в) проведення опитування споживачів;
 - г) проведення експертизи.

2. Невизначеність, пов'язана з можливістю виникнення під час реалізації проекту несприятливих ситуацій і наслідків, характеризується поняттям:

- а) неясність;
- б) ризик;
- в) невпевненість;
- г) незрозумілість.

3. Документ, який містить вказівки кому, яке завдання й у який час вирішувати, а також які ресурси потрібно виділити на вирішення кожного завдання:

- а) план реалізації проекту;
- б) технічне завдання проекту;
- в) розподіл завдань по проекту;
- г) план НДДКР.

4. Паралельно з формуванням інноваційної ідеї проекту проводяться:

- а) структуризація проекту;
- б) маркетингові дослідження проекту;
- в) планування проекту;
- г) складання бюджету проекту.

5. Стратегічний план інноваційного проекту визначає:

- а) цільову спрямованість, етапи й основні віхи проекту;
- б) терміни виконання комплексів робіт і потребу в ресурсах;
- в) рішення, прийняті при складанні річного плану за кварталами і місяцями, що полегшує контроль його виконання і забезпечує своєчасне регулювання перебігу проектних робіт і координацію дій учасників проекту;
- г) встановлює чіткі межі між комплексами робіт, за виконання яких відповідають різні організації-виконавці, у розрізі року.

6. План ресурсного забезпечення інноваційного проекту та визначає склад і потребу в ресурсах, терміни постачань і потенційних постачальників і підрядчиків:

- а) техніко-економічний;
- б) план організацій-учасників;
- в) продуктово-тематичний;
- г) об'ємно-календарний.

7. Ефективним інструментом розробки тематично-продуктового плану проекту є:

- а) сітковий графік;
- б) дерево робіт;
- в) бізнес-план проекту;
- г) кошторис проекту.

8. Дисконтування показує, що будь-яка сума грошей, яка буде отримана в майбутньому:

- а) у теперішньому має меншу цінність;
- б) у теперішньому має більшу цінність;
- в) цінність однакова;
- г) визначається інфляційними процесами в країні.

9. Номінальна ставка відсотка з урахуванням темпів інфляції називається:

- а) інфляційна ставка;

- б) банківська ставка;
- в) ринкова ставка;
- г) реальна ставка.

10. Ефективним інструментом об'ємно-календарного планування є:

- а) дерево цілей;
- б) дерево робіт;
- в) сіткове планування та управління;
- г) експертиза проекту.

11. Початковим етапом життєвого циклу інноваційного проекту визначається:

- а) момент вкладання перших коштів;
- б) момент виведення інновації на ринок;
- в) момент отримання першої економічної вигоди;
- г) момент розробки комплексу документації.

12. Сума інвестованих у даний час коштів, у яку вони перетворюються через певний період часу з урахуванням певної ставки процента:

- а) теперішня вартість грошей;
- б) реальна вартість грошей;
- в) справедлива вартість грошей;
- г) майбутня вартість грошей.

4.7 Інвестиційне забезпечення інноваційних рішень

4.7.1 Методичні рекомендації до вивчення теми

У цій темі буде розглянуто:

- джерела і механізм фінансування інноваційних рішень;
- як оцінюється ризик при прийнятті інноваційних рішень;
- модель функціонування системи інвестиційного забезпечення інноваційної діяльності підприємств;
- показники оцінювання інвестиційного забезпечення інноваційної діяльності підприємств.

Розпочинаючи вивчення цієї теми, варто наголосити, що *успіх інноваційної діяльності значною мірою встановлюється формами її організації і способами фінансової підтримки*. При цьому поширюється різноманітність методів фінансування інноваційної діяльності і спектр заходів з непрямої підтримки інновацій [39]. Розвинені країни черпають фінансові ресурси для інноваційної діяльності як з державних, так і приватних джерел: для більшості країн Західної Європи і США характерний рівний розподіл фінансових ресурсів для НДДКР між державним і приватним капіталом. Суб'єктами фінансування інноваційної діяльності можуть бути [62, 74]: *самостійні підприємства, промислові компанії, промислово-фінансові групи, малий інноваційний бізнес, інвестиційні та інноваційні фонди, органи державного і місцевого управління, приватні особи*.

Студентам варто звернути увагу на те, що *принципи організації фінансування інноваційних процесів мають бути орієнтовані на множинність джерел фінансування, на гнучкість і динамічність окремих елементів системи і припускати швидке і ефективно впровадження інновацій з їх подальшою комерціалізацією, що забезпечує зростання фінансової віддачі від інноваційної діяльності. Для цього необхідно витримати дві головні умови: активізувати державну інноваційну, науково-технічну і промислову політику і готовність підприємців перейти до активного інноваційного розвитку.*

Основними джерелами коштів, які використовуються для фінансування інноваційної діяльності в Україні, є [17, 60]:

1. Державні інвестиційні ресурси, які поділяються на позикові державні ресурси (державні позики; податковий інноваційний кредит), залучені державні ресурси (державна кредитна система; державна страхова система) та власні державні ресурси (державний бюджет; бюджети обласні, місцеві, районні; державна інноваційна компанія; державний фонд фундаментальних досліджень; позабюджетні фонди, податкові пільги для інноваційних організацій);

2. Інвестиційні, зокрема фінансові, ресурси суб'єктів господарювання комерційного і некомерційного характеру, які також поділяються на позикові ресурси (банківські, комерційні кредити; бюджетні цільові кредити; фонди венчурного капіталу; інвестиційні ресурси іноземних інвесторів, у тому числі комерційних банків, міжнародних фінансових інститутів), залучені ресурси (внески, пожертвування, продаж акцій, додаткова емісія акцій; інвестиційні ресурси інвестиційних компаній-резидентів, у тому числі пайових інвестиційних фондів; інвестиційні ресурси страхових компаній-резидентів; інвестиційні ресурси недержавних пенсійних фондів-резидентів) та власні ресурси (власні інвестиційні ресурси підприємств, фонди розвитку виробництва).

Порядок фінансування інноваційних проектів і структура інвестиційних ресурсів у кожному конкретному випадку має свою специфіку і безпосередньо пов'язаний з характером впроваджуваних нововведень.

Важливо наголосити, що *інновації та інноваційна діяльність пов'язані зі значним ризиком, оскільки сенс інновацій становлять зміни, які розглядаються як джерело доходу, а процеси і результати змін містять істотну частку елементів невизначеності і спричиненого нею ризику [69].*

Ризик інноваційного проекту – це міра невпевненості в одержанні очікуваного рівня прибутковості під час реалізації інноваційного проекту в реальних умовах господарювання.

Загалом в економіці для оцінки ризику переважно використовують імовірнісний підхід. Високий ступінь невизначеності і ризику інноваційних проектів потребує розробки заходів щодо його зниження, що передбачає наявність точної оцінки не лише величини можливих збитків і

ймовірності їх виникнення, а й ступеня вливу окремих чинників на загальний ризик проекту.

Під час ідентифікації необхідно поділяти ризики *за масштабістю* [57]:

- ризик, властивий конкретному інноваційному проекту;
- ризик, притаманний самому підприємству (наприклад, ризик недостатньої фінансової стійкості);
- ризик, без якого неможлива діяльність галузі та ринку загалом.

Ризики під час реалізації інноваційного проекту можуть виникнути або на стадії продукування та вибору ідеї інноваційного проекту, або вже на стадії безпосередньої розробки та впровадження інноваційного проекту в реальних умовах господарювання. У будь-якому випадку, що пізніше виявився (ідентифікувався) той чи інший ризик, то вища ймовірність виникнення збитків або більшою виявляється недосяжність поставлених цілей.

Основними *етапами оцінки ризиків* інноваційних проектів є [57, 60]:

1. Визначення окремих (елементарних) ризиків реалізації конкретного інноваційного проекту. При цьому *необхідно ідентифікувати ризики*, які можуть виникнути в будь-який момент здійснення проекту та, за можливості, систематизувати їх.

2. Оцінювання інформації для визначення рівня окремих проектних ризиків.

3. Вибір та використання відповідних методів оцінки ймовірності окремих проектних ризиків. Для *кількісного оцінювання ризику* існують різні методи, серед яких найпоширеніші: статистичний (у тому числі метод статистичних випробувань чи метод Монте-Карло); аналітичний; поєднання «дерева рішень» та ймовірнісного підходу; оцінювання фінансової стійкості або оцінювання доцільності витрат; експертних оцінок; нормативний; аналіз чутливості; використання аналогів тощо. Кожний з названих методів має переваги та недоліки і використовується у конкретних ситуаціях, а універсального методу, прийнятного для всіх випадків, не існує.

4. Визначення розміру можливих фінансових наслідків у разі настання ризикової події у зв'язку з реалізацією інновації. На підставі отриманих характеристик здійснюють позиціонування проектів відносно можливих фінансових втрат за настання ризикової події за зонами ризиків: без ризикова; припустимого ризику; критичного ризику; катастрофічного ризику.

5. Оцінювання загального проектного ризику. Загальний рівень ризику конкретного інноваційного проекту теоретично оцінюють як функцію значень рівнів ідентифікованих елементарних ризиків, сукупність яких може спричинити синергетичний ефект.

6. Зіставлення рівня проектного ризику з фінансовими можливостями підприємства.

7. Зіставлення рівня проектного ризику з рівнем дохідності проекту.

8. Ранжування альтернативних інноваційних проектів за рівнем ризику.

Студентам варто звернути увагу на те, що *для кількісного оцінювання рівня ризику інноваційної діяльності необхідно:*

1. Оцінити ризик змінності прогнозованих результатів за кількома проектами, для кожного з яких прогнозують три варіанти подій [15, 16]: песимістичний; стриманий (середній); оптимістичний.

2. Кожному з варіантів оцінки присвоюється певні рівні ймовірності (за оцінками експертів чи за статистичними даними), сума яких має дорівнювати «1». Під час визначення ймовірності, треба мати на увазі, що ймовірність одержання середнього результату, як правило, найвища.

3. За кожним з варіантів (для кожного проекту) розраховується прогнозований результат (ефект) з урахуванням ймовірності його одержання.

4. Визначається сумарний ймовірнісний результат для кожного із запропонованих проектів.

5. Розраховується показник стандартного відхилення [17]. Цей показник дозволяє визначити, у якому проекті реальні доходи (показники) відхиляються від середнього значення. Що меншим є цей показник, то менша ймовірність відхилення реального результату від прогнозованого, тобто меншим є ризик, пов'язаний з реалізацією проекту.

6. Для конкретизації результатів (особливо у випадку, коли середні прогнозовані доходи дуже різняться) розраховують також коефіцієнт варіації [17]. Перевага віддається проекту, у якого цей показник – найменший.

Важливо наголосити, що узагальнено процес забезпечення інноваційної діяльності необхідними ресурсами характеризується терміном *«інвестування інноваційної діяльності»* або *«інвестиційне забезпечення інноваційної діяльності»* [60]. Використання системного підходу для розкриття сутності поняття *«інвестиційне забезпечення інноваційної діяльності»* дозволило визначити його як систему, що складається з певної сукупності взаємопов'язаних і взаємозумовлених підсистем, які відображають окремі елементи інвестування.

З огляду на те, що термін *«забезпечення»* означає рівень достатності будь-чого, то під інвестиційним забезпеченням доцільно розуміти достатність інвестиційних ресурсів [62]. До них належать: кошти, цільові банківські вклади, паї, акції та інші цінні папери; майнові права інтелектуальної власності; рухоме та нерухоме майно (будинки, споруди, устаткування та інші матеріальні цінності); сукупність технічних, технологічних, комерційних та інших знань, оформлених у вигляді технічної документації, навиків та виробничого досвіду, необхідних для організації того чи іншого виду виробництва, але не запатентованих («ноу-хау»); права користування землею, водою, ресурсами, будинками, спорудами, обладнанням, а також інші майнові права; та інші цінності.

Отже, *система інвестиційного забезпечення інноваційної діяльності підприємства* – це сукупність економічних відносин, які виникають у зв'язку з формуванням, розподілом і використанням інвестиційних ресурсів для інвестування інноваційної діяльності підприємства, у розрізі окремих напрямків цієї діяльності.

Система інвестиційного забезпечення інноваційної діяльності являє собою органічну єдність внутрішніх і зовнішніх джерел інвестування: власних коштів суб'єктів господарської діяльності, державних бюджетних асигнувань, позикових і залучених ресурсів. Сукупність джерел фінансування інноваційної діяльності вітчизняних підприємств дозволяє нам сформувати комплексну систему її інвестиційного забезпечення [62]. Основними *складовими функціонування системи інвестиційного забезпечення інноваційної діяльності підприємств є:*

1) оцінювання доцільності та ефективності інвестиційного забезпечення інноваційної діяльності підприємства за видами цієї діяльності: інвестиції у розроблення підприємством нових та покращених видів продукції, інвестиції у виробництво підприємством нових та покращених видів продукції, інвестиції у придбання підприємством нових прогресивних видів техніки й технології;

2) оцінювання доцільності та ефективності залучення інвестиційних ресурсів підприємства за усіма можливими варіантами такого залучення: інформації про наявні обсяги інвестиційних ресурсів підприємства із внутрішніх джерел та інформації про можливість підприємства залучити інвестиційні ресурси із зовнішніх джерел.

Студент має пам'ятати, що з метою *систематизації показників оцінювання інвестиційного забезпечення інноваційної діяльності (ІЗІД) підприємств здійснюється їхній поділ на чотири основні групи [60].*

Перша група – це показники обсягів і структури інвестиційних ресурсів підприємства, що спрямовуються у його інноваційну діяльність (ІД):

- частка обсягів інвестицій в ІД у загальному обсязі здійснених підприємством інвестицій за рік;
- частка обсягів інвестицій у розроблення та виготовлення нових і покращення існуючих видів продукції підприємства в загальному обсязі здійснених ним інвестицій у ІД за рік;
- частка обсягів інвестицій в ІД, що фінансуються за рахунок власних джерел, у загальному обсязі інвестицій підприємства в ІД за рік.

Друга група – це узагальнювальні показники ефективності інноваційної діяльності підприємства:

- результативність ІЗІД підприємства в частині інвестицій у розроблення та виготовлення нових і покращення існуючих видів продукції у разі, якщо величина активів, що беруть участь у виготовленні інноваційної продукції, пропорційна частці собівартості інноваційної продукції у загальній собівартості продукції підприємства;

- прибутковість ІЗІД підприємства в частині інвестицій у розроблення та виготовлення нових і покращення існуючих видів продукції у разі, якщо величина активів, що беруть участь у виготовленні інноваційної продукції, пропорційна частці собівартості інноваційної продукції у загальній собівартості продукції підприємства;
- гранична прибутковість інвестицій в ІД підприємства.

Третя група – це показники достатності інвестиційного забезпечення інноваційної діяльності підприємства:

- показник достатності ІЗІД за часткою активів, що беруть участь у виробництві інноваційної продукції підприємства;
- показник достатності ІЗІД за часткою інноваційної продукції у загальному обсязі продукції підприємства;
- показник достатності ІЗІД за граничною прибутковістю інвестицій в ІД підприємства;
- нижня межа припустимого додаткового обсягу інвестицій в ІД підприємства;
- оптимальний додатковий обсяг інвестицій в ІД підприємства за умови, що залежність між прибутком та обсягом інвестицій у неї характеризується сталим коефіцієнтом еластичності.

Четверта група – це показники якості інвестиційного забезпечення інноваційної діяльності підприємства:

- частка інвестицій в успішні інноваційні проекти, вкладених за декілька останніх років, у загальному обсязі інвестицій в ІД підприємства, вкладених за цей же проміжок часу;
- частка інвестицій у наукові дослідження та розробки, що виявилися успішними, вкладених за декілька останніх років, у загальному обсязі інвестицій у наукові дослідження та розробки, вкладених підприємством за цей же проміжок часу;
- рівень наукомісткості інноваційної продукції підприємства.

Усі вище наведені показники мають утворювати систему показників оцінювання інвестиційного забезпечення інноваційної діяльності підприємств. Її застосування дозволить менеджерам таких підприємств здійснювати ефективне управління інвестиційним забезпеченням їх інноваційної діяльності, а також приймати обґрунтовані управлінські рішення щодо майбутнього інноваційного розвитку.



Інформаційні джерела теми: [15–17, 39, 57, 60, 62, 69, 74]

4.7.2 План практичного заняття

Практичне заняття за цією темою, згідно з робочою навчальною програмою дисципліни, не передбачено.

4.7.3 Глосарій

Інвестиції – це фінансові та матеріальні ресурси, а також усі види майнових й інтелектуальних цінностей, які вкладаються в об'єкти інноваційної діяльності з метою одержання економічного або соціального ефекту.

Інвестиційне забезпечення інноваційної діяльності підприємств – це система, що складається з певної сукупності взаємопов’язаних і взаємозумовлених підсистем, які відображають окремі елементи інвестування та забезпечують достатність інвестиційних ресурсів.

Інноваційна діяльність – це вид діяльності, пов’язаний із трансформацією наукових досліджень і розробок, інших науково-технологічних досягнень у новий чи покращений продукт, введений на ринок, в оновлений чи вдосконалений технологічний процес, що використовується у практичній діяльності, чи новий підхід до реалізації соціальних послуг, їхню адаптацію до актуальних вимог суспільства.

Коефіцієнт варіації – це відносна величина, що слугує для характеристики коливання (мінливості) ознаки. Являє собою відношення середнього квадратичного відхилення до середнього арифметичного, виражається у відсотках.

Ризик інноваційного проекту – це міра невпевненості в одержанні очікуваного рівня прибутковості під час реалізації інноваційного проекту в реальних умовах господарювання.

Суб’єкти фінансування інноваційної діяльності – це самостійні підприємства, промислові компанії, промислово-фінансові групи, малий інноваційний бізнес, інвестиційні та інноваційні фонди, органи державного і місцевого управління, приватні особи.

4.7.4 Питання для самоконтролю за темою

1. Які виділяють суб’єкти фінансування інноваційної діяльності в Україні?
2. Якими основними джерелами коштів користуються для фінансування інноваційної діяльності в Україні?
3. Дайте визначення поняття «ризик інноваційного проекту».
4. Які є основні етапи оцінки ризиків інноваційних проектів?
5. Які існують методи для кількісного оцінювання ризику?
6. Який показник розраховують для конкретизації отриманих результатів величини ризику (особливо у випадку, коли середні прогнозовані доходи дуже різняться)?
7. Дайте визначення поняттю «інвестиційне забезпечення інноваційної діяльності».
8. Опишіть модель функціонування системи інвестиційного забезпечення інноваційної діяльності.
9. На які чотири основні групи здійснюється поділ показників оцінювання інвестиційного забезпечення інноваційної діяльності підприємств з метою їхньої систематизації?
10. Що являє собою система інвестиційного забезпечення інноваційної діяльності?

4.7.5 Тестові завдання для перевірки знань

1. Податковий інноваційний кредит належить до:
 - а) позикові державні ресурси;
 - б) залучені державні ресурси;
 - в) власні державні ресурси;
 - г) позикові ресурси підприємства.

2. Фонд соціального страхування належить до:
- а) позикові державні ресурси;
 - б) власні державні ресурси;
 - в) власні ресурси підприємства;
 - г) залучені ресурси підприємства;
3. Внески, пожертвування, продаж акцій, додаткова емісія акцій належать до:
- а) власні ресурси підприємства;
 - б) залучені державні ресурси;
 - в) позикові ресурси підприємства;
 - г) залучені ресурси підприємства.
4. Фонди венчурного капіталу належать до:
- а) позикові державні ресурси;
 - б) власні ресурси підприємства;
 - в) позикові ресурси підприємства;
 - г) залучені ресурси підприємства.
5. Інвестиційні ресурси страхових компаній-резидентів належать до:
- а) залучені державні ресурси;
 - б) власні ресурси підприємства;
 - в) залучені ресурси підприємства;
 - г) позикові ресурси підприємства.
6. Міра невпевненості в одержанні очікуваного рівня прибутковості під час реалізації інноваційного проекту в реальних умовах господарювання називається:
- а) вразливість;
 - б) ризикованість;
 - в) ризик;
 - г) непевність.
7. Імовірність можливості здійснення події змінюється:
- а) від 0,1 до 0,9;
 - б) від -0,5 до 0,5;
 - в) від -100 до 100;
 - г) від 0 до 1.
8. При оцінюванні ризику змінності прогнозованих результатів за кількома проектами прогнозують три варіанти подій. Який з наданих варіантів подій є неправильним?
- а) песимістичний; стриманий; оптимістичний;
 - б) песимістичний; середній; оптимістичний;
 - в) песимістичний; оптимістичний, критичний;
 - г) песимістичний; оптимістичний; реальний.
9. Яким за рахунком етапом оцінювання ризиків інноваційних проектів є етап вибору та використання відповідних методів оцінювання ймовірності окремих проектних ризиків?
- а) 1;
 - б) 3;
 - в) 5;
 - г) 7.

10. Яким за рахунком етапом оцінювання ризиків інноваційних проектів є етап зіставлення рівня проектного ризику з рівнем дохідності проекту?

- а) 1;
- б) 3;
- в) 6;
- г) 8.

11. Сукупність економічних відносин, які виникають у зв'язку з формуванням, розподілом і використанням інвестиційних ресурсів для інвестування інноваційної діяльності підприємства, у розрізі окремих напрямків цієї діяльності – це:

- а) система інвестиційного забезпечення інноваційної діяльності підприємства;
- б) система ризиків;
- в) система інноваційного забезпечення інвестиційної діяльності підприємства;
- г) перелік показників оцінювання інвестиційного забезпечення інноваційної діяльності підприємств.

12. Що належить до показників якості інвестиційного забезпечення інноваційної діяльності підприємства?

- а) частка обсягів інвестицій в інноваційну діяльність у загальному обсязі здійснених підприємством інвестицій за рік;
- б) гранична прибутковість інвестицій в інноваційну діяльність підприємства;
- в) нижня межа припустимого додаткового обсягу інвестицій в інноваційну діяльність підприємства;
- г) рівень наукомісткості інноваційної продукції підприємства.

4.8 Аналіз витрат в процесі розробки та реалізації інноваційного рішення

4.8.1 Методичні рекомендації до вивчення теми

У цій темі буде розглянуто:

- який склад витрат на розробку та реалізацію інноваційного рішення;
- які витрати вносять у собівартість науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт (НДДКР);
- у чому сутність планування та розрахунку собівартості НДДКР;
- як розраховується собівартість інноваційного виробу.

При опрацюванні матеріалів цієї теми студентам необхідно звернути увагу, що здійснення інноваційної діяльності безпосередньо пов'язано з витратами. Від величини витрат залежить ефективність діяльності підприємства, інноваційної зокрема.

Витрати (expenses) – це грошовий вираз всіх видів спожитих і залучених ресурсів, а також виконаних робіт і послуг для підприємства.

Зміст та склад інноваційних витрат залежать від виду інновацій.

Конкретна діяльність підприємства, що орієнтована на комерціалізацію інновацій, містить в собі три групи витрат [19].

Маркетингові витрати (ідентифікація ринкових можливостей, тестування інновацій, підготовка каналів збуту, рекламна діяльність, підготовка (перепідготовка) персоналу зі збуту тощо).

Витрати на технічну підготовку інновацій (витрати на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи, придбання технічної документації (ноу-хау), ліцензій на використання результатів досліджень і розробок, витрати на ліцензування (сертифікацію) інновацій, придбання нового обладнання, матеріалів, комплектуючих та напівфабрикатів, підготовка (перепідготовка) персоналу тощо).

Виробничі витрати (освоєння використання нового обладнання, матеріалів тощо, випуск інноваційної продукції (послуг)).

Варто зауважити, що вагому частину в структурі витрат на розробку та впровадження інноваційного рішення займають витрати на виконання комплексу сучасних науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт (НДДКР).

Переходячи до вивчення наступного питання, студентам варто звернути увагу на те, що на практиці на етапі створення інноваційного рішення підприємство постає перед вибором:

1) *провести НДДКР власними силами;*

2) *скористатись перевагами аутсорсингу НДДКР* (передача непрофільних функцій щодо розробки та створення інноваційного рішення іншим спеціалізованим організаціям);

3) *стати учасником науково-технічної та виробничої кооперації* в інноваційних процесах (співробітництво між підприємствами та/або університетами, що націлене на вирішення довгострокових комерційних завдань, пов'язаних із глобальним поширенням технологій, скороченням строків розробки й освоєння проектів, швидшим просуванням нових виробів на ринок тощо);

4) *придбати ліцензію* на використання результатів інтелектуальної діяльності, пропускаючи тим самим етап проведення науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт.

Приймаючи рішення, необхідно розрахувати та зіставити за кожним із варіантів: *витрати, час* виконання відповідних етапів робіт та *можливості щодо скорочення* інноваційного лагу.

Студентам необхідно звернути увагу на те, що скорочення термінів проведення окремих етапів НДДКР та скорочення інноваційного лагу в цілому вимагають додаткових капіталовкладень.

У випадку укладання ліцензійного договору підприємство несе витрати у розмірі вартості ліцензії (паушальний платіж або роялті). У разі проведення НДДКР власними силами, або ж засобами аутсорсингу та науково-технічної і виробничої кооперації, необхідно розрахувати їхню собівартість.

Витрати, які входять у собівартість НДДКР, визначаються відповідно до Типового положення з планування, обліку і калькулювання собівартості науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт [2].

Витрати, що входять у собівартість НДДКР, групуються за:

- видами витрат (елементи, статті);

- темами і завданнями НДДКР, затвердженими у встановленому порядку, укладеними договорами на розроблення та виконання цих робіт;
- календарними періодами, протягом яких витрати вносяться у собівартість НДДКР (місяць, квартал, рік);
- місцем виконання НДДКР (відділ, сектор, лабораторія чи інші підрозділи організації);
- джерелами фінансування НДДКР (за рахунок коштів державного і місцевих бюджетів, коштів замовника, власних коштів організації, за рахунок кредитів).

При вивченні цього питання студентам необхідно акцентувати увагу на відмінностях у групуванні витрат за елементами та калькуляційними статтями.

Відповідно, потреба поділу витрат за елементами пов'язана з необхідністю встановлення кошторисних і фактичних витрат на науково-дослідні роботи в цілому, незалежно від їхнього цільового призначення (безпосередньо на певні НДР, на управлінську діяльність, загальногосподарську тощо). Група, утворена за економічними елементами, становить сукупність первинних однорідних видів витрат [7].

Групування за певним видом витрат, що становлять собівартість як окремих НДДКР, так і науково-господарської діяльності загалом, називають *групуванням за калькуляційними статтями*.

За елементами витрати, що вносяться у собівартість НДДКР, групуються таким чином [2]:

- матеріальні витрати (з вирахуванням вартості зворотних відходів);
- витрати на оплату праці;
- відрахування на соціальні заходи;
- амортизація основних засобів та нематеріальних активів;
- інші витрати.

Витрати, пов'язані з розробленням НДДКР, створенням дослідного зразка і проведенням виробничих випробувань, під час планування, обліку і калькулювання собівартості групуються за такими статтями [2]:

- витрати на оплату праці;
- відрахування на соціальні заходи;
- матеріали;
- паливо та енергія для науково-виробничих цілей;
- витрати на службові відрядження;
- спецустаткування для наукових (експериментальних) робіт;
- витрати на роботи, які виконують сторонні підприємства, установи й організації;
- інші витрати;
- накладні (загальновиробничі) витрати.

Вивчаючи наступне питання, варто зауважити, що планування є однією з основних складових системи управління інноваційною діяльністю підприємства.

Планування собівартості НДДКР здійснюється під час розроблення перспективних, річних і кварталних планів [2].

Об'єктом планування, обліку, калькулювання є НДДКР в цілому або їхні окремі теми (етапи).

Метою планування собівартості НДДКР є економічно обґрунтоване визначення витрат на їхнє виконання.

Планування витрат на проведення НДДКР здійснюється організацією самостійно на основі розрахунків, результати яких відображаються в калькуляції кошторисної вартості в цілому за темою, в тому числі вартості робіт, які підлягають виконанню у поточному році.

Планові розрахунки витрат, уточнені за періодами, застосовуються для контролю за проведенням НДДКР, використанням матеріальних і трудових ресурсів, для оцінювання результатів роботи організації в цілому та її структурних підрозділів.

При розгляді четвертого блоку питань студентам варто акцентувати увагу на тому, що собівартість є одним з найважливіших економічних показників господарської діяльності підприємства, одним з основних показників якості його роботи [24, 25].

Собівартість продукції (cost of production) – це виражені в грошовій формі витрати на споживані під час виготовлення продукції засоби виробництва, оплату праці робітників, послуги інших підприємств, витрати на реалізацію продукції, а також витрати на управління й обслуговування виробництва.

Через собівартість мають відшкодовуватися ті витрати підприємства, які забезпечують просте відтворення всіх факторів виробництва: предметів, засобів праці, робочої сили та природних ресурсів.

Розрахунки витрат на виробництво окремих видів продукції та всієї виготовлюваної продукції називають калькулюванням, або *калькуляцією собівартості*.

Залежно від прийнятого методу розподілу витрат у теорії та практиці використовують такі методи:

- метод позамовної калькуляції;
- попроцесної калькуляції;
- метод величини покриття;
- метод загальної калькуляції (нормативний).

У сучасному виробництві планова калькуляція собівартості одиниці продукції містить *такі типові статті витрат*:

- 1) сировина й матеріали;
- 2) покупні напівфабрикати й комплектуючі, роботи та послуги виробничого характеру сторонніх підприємств і організацій;
- 3) паливо й енергія на технологічні цілі;
- 4) зворотні відходи (вираховують);
- 5) основна заробітна плата;
- 6) додаткова заробітна плата;

- 7) відрахування на соціальне страхування;
- 8) витрати на утримання та експлуатацію устаткування;
- 9) загальновиробничі витрати;
- 10) втрати від браку;
- 11) інші виробничі витрати.

Планова (нормативна) калькуляція – це розрахунок планової собівартості одиниці продукції, який здійснюють за статтями витрат. Планову (нормативну) калькуляцію складають на рік.

Складаючи планову (нормативну) калькуляцію, визначають величину прямих і непрямих витрат на виробництво одиниці продукції в плановому періоді. При цьому більшу частину витрат вносять у собівартість одиниці продукції у вигляді прямих витрат.

Сума всіх калькуляційних статей витрат утворює виробничу собівартість інноваційного виробу.



Інформаційні джерела теми: [2, 7, 19, 24, 25]

4.8.2 План практичного заняття

Тема: «Розрахунок собівартості виготовлення інноваційного продукту».

Мета: закріпити у студентів теоретичні знання та розвинути практичні навички розрахунку собівартості виготовлення інноваційного продукту методом калькулювання.

Питання практичного заняття

1. Планування собівартості продукції.
2. Визначення собівартості продукції.
3. Складання планової (нормативної) калькуляції собівартості одиниці продукції.

Завдання практичного заняття

На підприємстві відділом головного конструктора здійснено розробку нової конструкції пристрою. Для перевірки працездатності конструкції та проведення комплексу випробувань необхідно виготовити експериментальний зразок конструкції, для чого потрібно виділити відповідні фінансові ресурси.

Необхідно розрахувати планову виробничу собівартість нового виготовлюваного пристрою.

1. Згідно з варіантом визначити набори кодів показників [25].
2. Відповідно до початкових даних розрахувати собівартість виготовлення виробу, використовуючи відповідні формули.

Підсумок

Після опрацювання матеріалів практичного заняття студенти мають закріпити теоретичні знання та розвинути практичні навички розрахунку собівартості виготовлення інноваційного продукту методом калькулювання.

Питання для самоконтролю

1. Що є собівартістю продукції?
2. З якою метою розробляється план собівартості продукції при розробці та виготовленні нового виробу?
3. У якій послідовності розробляється план собівартості продукції?
4. Які основні роботи необхідно провести в сучасних умовах до початку розроблення плану собівартості?
5. Що є методом позамовної калькуляції при розрахунку собівартості продукції?
6. Що є методом попроцесної калькуляції при розрахунку собівартості продукції?
7. Що є методом загальної калькуляції при розрахунку собівартості продукції?
8. Які типові статті витрат містить планова калькуляція собівартості одиниці продукції в сучасному виробництві?
9. Дайте визначення поняттям «основна заробітна плата» та «додаткова заробітна плата».



Інформаційні джерела практичного заняття: [24, 25, 31]

4.8.3 Глосарій

Витрати (expenses) – це грошовий вираз всіх видів спожитих і залучених ресурсів, а також виконаних робіт і послуг для підприємства.

Собівартість продукції (cost of production) – це виражені в грошовій формі витрати на споживані під час виготовлення продукції засоби виробництва, оплату праці робітників, послуги інших підприємств, витрати на реалізацію продукції, а також витрати на управління й обслуговування виробництва.

Калькулювання собівартості – розрахунки витрат на виробництво окремих видів продукції та всієї виготовлюваної продукції.

4.8.4 Питання для самоконтролю за темою

1. Які витрати виникають під час діяльності, що націлена на комерціалізацію інновації?
2. Які витрати входять у собівартість НДДКР ?
3. Яким чином витрати на НДДКР групуються за елементами?
4. Яким чином витрати на НДДКР групуються за калькуляційними статтями?
5. Що таке собівартість продукції? Які витрати вона містить?
6. Назвіть основні методи калькулювання собівартості продукції.
7. Охарактеризуйте типові статті витрат планової калькуляції собівартості одиниці продукції.

4.8.5 Тестові завдання для перевірки знань

1. Грошовий вираз всіх видів спожитих і залучених ресурсів, а також виконаних робіт і послуг для підприємства:
 - а) бюджет;
 - б) кошторис;
 - в) собівартість;
 - г) витрати.

2. Конкретна діяльність підприємства, що орієнтована на комерціалізацію інновацій, містить в собі:
- а) маркетингові витрати;
 - б) витрати на технічну підготовку;
 - в) виробничі витрати;
 - г) усі перераховані;
 - д) відповіді а та б;
 - е) відповіді а та в;
 - ж) відповіді б та в.
3. Передача непрофільних функцій щодо розробки та створення інноваційного рішення іншим спеціалізованим організаціям:
- а) аутсорсинг інновацій;
 - б) ліцензійне партнерство;
 - в) науково-технічна та виробнича кооперація;
 - г) венчурний бізнес.
4. Співробітництво між підприємствами та/або університетами, що націлене на вирішення довгострокових комерційних завдань, пов'язаних із глобальним поширенням технологій, скороченням строків розробки й освоєння проектів:
- а) аутсорсинг інновацій;
 - б) ліцензійне партнерство;
 - в) науково-технічна та виробнича кооперація;
 - г) венчурний бізнес.
5. На етапі створення інноваційного рішення підприємство несе витрати у розмірі паушального платежу або роялті при:
- а) проведенні НДДКР власними силами;
 - б) аутсорсингу інновацій;
 - в) науково-технічній та виробничій кооперації;
 - г) придбанні ліцензій.
6. Скорочення термінів проведення окремих етапів НДДКР та скорочення інноваційного лагу в цілому:
- а) вимагають додаткових капіталовкладень;
 - б) не вимагають додаткових капіталовкладень;
 - в) капіталовкладення зменшуються;
 - г) капіталовкладення залишаються незмінними.
7. Виражені в грошовій формі витрати на споживані під час виготовлення продукції засоби виробництва, оплату праці робітників, послуги інших підприємств, витрати на реалізацію продукції, а також витрати на управління й обслуговування виробництва:
- а) собівартість;
 - б) калькуляція;
 - в) кошторис;
 - г) витрати.
8. Розрахунки витрат на виробництво окремих видів продукції та всієї виготовлюваної продукції називають:
- а) собівартістю;
 - б) плануванням собівартості;
 - в) калькулюванням;
 - г) складанням кошторису.

9. Метод калькулювання, що передбачає розподіл витрат на підставі чинних у даний період прогресивних нормативів і норм витрат економічних ресурсів на одиницю продукції та інших ринкових показників:

- а) метод попроцесної калькуляції;
- б) метод позамовної калькуляції;
- в) метод величини покриття;
- г) метод загальної калькуляції.

10. Метод калькулювання, де об'єктом є окреме індивідуальне замовлення, окремий контракт або партія продукції:

- а) метод попроцесної калькуляції;
- б) метод позамовної калькуляції;
- в) метод величини покриття;
- г) метод загальної калькуляції.

11. Метод калькулювання, що передбачає групування витрат за виробничими процесами або підрозділами за основними статтями витрат:

- а) метод попроцесної калькуляції;
- б) метод позамовної калькуляції;
- в) метод величини покриття;
- г) метод загальної калькуляції.

12. Метод калькулювання, що передбачає розподіл тільки змінних витрат за окремими видами продукції:

- а) метод попроцесної калькуляції;
- б) метод позамовної калькуляції;
- в) метод величини покриття;
- г) метод загальної калькуляції.

4.9 Економічна ефективність інноваційних рішень

4.9.1 Методичні рекомендації до вивчення теми

У цій темі буде розглянуто:

- *сутність проблеми оцінки ефективності інновацій;*
- *поняття «ефект» та «ефективність»;*
- *які види ефективності та ефектів інноваційної діяльності існують;*
- *методи оцінки економічної ефективності інноваційної діяльності;*
- *які є основні показники оцінки ефективності інноваційного проекту.*

Розпочинаючи вивчення цієї теми, варто наголосити, що за часів державної власності та централізованих методів управління переважав єдиний методологічний підхід для всіх організацій до оцінювання ефективності господарських рішень [17]. Сутність його визначалась принципом: усе, що вигідно державі, має бути вигідним для всіх суб'єктів господарювання, тобто цей підхід передбачав для всіх глобальний критерій ефективності капітальних вкладень – економічний ефект, що одержується на всіх стадіях і етапах реалізації нововведень – від проведення досліджень і розробок до використання інновації споживачем.

У сучасних ринкових умовах підвищуються вимоги до економічних вимірів і економічних обґрунтувань прийняття рішень стосовно інноваційних проектів, які можуть фінансуватись тільки після економічного оцінювання кожного з можливих їхніх варіантів. Кінцевим результатом інноваційної діяльності будь-якої організації є виробництво конкурентоспроможної продукції та зміцнення позицій на ринку і свого фінансового стану. За такого підходу вибір кращого варіанта інноваційного проекту передбачає одержання більших результатів з меншими чи однаковими витратами. Отже, у загальному вигляді економічна ефективність інновацій визначається порівнянням результатів з витратами, що забезпечили цей результат [56].

Для оцінювання економічної ефективності інновацій (інноваційних проектів) у вітчизняній практиці використовується система показників, які широко висвітлюються в літературі [16, 17, 56–58]. Ці показники відображають співвідношення витрат і отриманих результатів, тобто тих вигід, які будуть одержані від реалізації інновацій.

Показники економічної ефективності відображають ефективність інноваційних проектів, з точки зору інтересів усього національного господарства, а також регіонів, галузей виробництва, організацій, що беруть участь у проекті [21, 74]. При відборі інноваційних проектів і розрахунках показників ефективності на рівні національного господарства беруться до уваги такі результати проекту:

- кінцеві виробничі результати (виручка від реалізації нових товарів, інтелектуальної власності – ліцензій, ноу-хау, програм для ЕОМ тощо);
- соціальні й екологічні результати, розраховані виходячи із спільних дій учасників проекту в регіонах;
- прямі фінансові результати;
- кредитні займи, інвестиції інших держав, банків, фірм тощо;
- побічні фінансові результати, що їх зумовлюють при здійсненні проекту: зміни доходів сторонніх організацій і громадян, ринкової вартості земельних ділянок, будівельних споруд, втрати природних ресурсів і інші надзвичайні ситуації.

Студентам варто звернути увагу на те, що поняття «ефект», «ефективність» – постійно використовуються, проте єдиного трактування цих понять до цього часу немає [17]. *Ефективність* – це напрям для отримання певного результату, *ефект* – це кінцевий результат.

Ефективність інновацій – результуюча величина, що визначається здатністю інновацій зберігати певну кількість трудових, матеріальних і фінансових ресурсів з розрахунку на одиницю створюваних продуктів, технічних систем, структур [58].

Ефективність інноваційного проекту – це категорія, яка відображає відповідність проекту цілям та інтересам його учасників [25]. Ось чому необхідно оцінювати ефективність проекту в цілому, а також ефективність участі в ньому кожного з його учасників.

При оцінюванні ефективності інноваційних проектів аналізують декілька видів ефективності, залежно від призначення проекту [17]:

Народногосподарська економічна ефективність – відображає ефективність проекту з точки зору народного господарства, регіонів, галузей;

Комерційна ефективність – враховує фінансові результати учасників проектів;

Бюджетна ефективність – враховує вплив проекту на видатки (доходи) бюджетів різних рівнів.

Загальна *схема оцінювання ефективності* інноваційних проектів має містити такі етапи [17, 56]:

– експертне оцінювання суспільної значимості інноваційного проекту для народногосподарських і глобальних проектів. Для локальних проектів оцінюється лише їхня комерційна ефективність, тобто враховуються фінансові наслідки реалізації проекту для його безпосередніх учасників;

– розрахунок показників ефективності інноваційного проекту в цілому з метою пошуку потенційних інвесторів;

– оцінювання ефективності після обґрунтування схеми фінансування. На цьому етапі уточнюється склад учасників і оцінюється ефективність участі в інноваційному проекті кожного з них. Для врахування фінансових наслідків інноваційного проекту на рівні регіону, галузі, бюджетів різних рівнів, окремих підприємств і акціонерів розраховується відповідно регіональна, галузева, бюджетна й комерційна ефективності.

Важливо наголосити, що *розмір ефекту* від реалізації нововведень безпосередньо визначається очікуваною їхньою ефективністю, що виявляється як:

- покращання використання ресурсів;
- збільшення обсягу продажу;
- одержання прибутку від упровадження винаходів, патентів, ноу-хау, ліцензійної діяльності;
- зміна асортименту продукції та поліпшення її якості, створення нових товарів і послуг, що повніше задовольняють потреби споживача;
- зміна умов праці та підвищення її ефективності;
- приріст і накопичення нових знань, умінь і навиків;
- підвищення кваліфікації робітників;
- можливість навчання, зміни професії і соціального статусу працівника;
- підвищення рівня задоволеності умовами та змістом праці, можливість самореалізації;
- покращання системи організації та управління як виробництвом, так і суспільством у цілому (розвиток демократії, гуманізації управління, упровадження принципів самовдосконалення соціотехнічних систем);

– зміна якості і стилю життя людей, формування нової культури.

Інноваційна діяльність створює *економічні передумови* для:

- 1) подолання відставання країни в науково-технічному розвитку;
- 2) прискорення подальших техніко-технологічних і соціальних циклів розвитку суспільства на іншій науково-технічній базі.

Соціально-політичним ефектом називають результат, який сприяє розвитку суспільства, задовольняючи його потреби, і оцінюється в основному якісними показниками, наприклад, покращанням здоров'я, підвищенням коефіцієнта інтелектуальності людини, розвитком демократії, освіти, задоволенням естетичних потреб тощо. Як правило, що більші соціально-політичні досягнення, то складніше дати їм інтегральну кількісну оцінку.

Соціальні оцінки відображають внесок інноваційного проекту в покращання соціального середовища, а саме: підвищення якості життя людей, що характеризується такими показниками [17].

Економічним ефектом називається результат, який одержують унаслідок витрат на розвиток господарювання (впровадження інноваційних проектів у виробництво), що дає змогу збільшувати виробництво засобів виробництва; предметів ужитку, послуг за визначений період [56].

Екологічний ефект – це результат взаємодії інноваційної діяльності з навколишнім середовищем. Екологічний ефект оцінюється за допомогою системи відносних показників, які характеризують [17].

Науково-технічний ефект є результатом науково-прикладних, дослідно-конструкторських розробок та їхнього використання і може бути оцінений фактичним економічним ефектом.

Вітчизняні спеціалісти зазначають, що оцінити *ефект наукової діяльності* досить складно, оскільки в цій сфері виникає низка різноякісних ефектів. Щоб виявити їхню сутність і взаємозв'язок, необхідно проаналізувати кожний з них. Критерій їх оцінювання – науковий ефект, а його виміри стосовно конкретного дослідження можливі тільки на основі експертних оцінок.

Етнічно-культурний ефект – це побічний результат входження в новий спосіб життя постіндустріальної епохи, результат адаптації людей до стрімких змін, зумовлених нею [17].

Студент має пам'ятати, що *кінцевим результатом* інноваційної діяльності є розробка та реалізація інноваційних програм і проектів. У сучасній літературі описана достатня кількість методів, за допомогою яких здійснюється порівняльна характеристика одних проектів з іншими, виявляються економічні переваги і привабливість проекту для його учасників [17, 24, 25].

Одна група методів – *статичні* – не враховує впливу чинника часу на цінність платежів [17]. Вони відображають різні наслідки інвестиційних процесів і мають свої критерії для обґрунтування доцільності

капіталовкладення. У їхню основу покладені середні значення платежів на протягом встановленого планового горизонту. Для наочності побудови життєвого циклу частіше усього використовується період – один рік. Тому аналізована ситуація представляється як нерухома, і розрахункові елементи встановлюють відповідно до обраного відрізка часу.

Іншу групу становлять *динамічні методи* оцінювання економічної ефективності інвестицій [17, 56]. У їхню основу покладено динамічний підхід, який суттєво знижує недоліки статичних методів. Це забезпечується за допомогою врахування впливу фактору часу на цінність платежів. Інвестиція характеризується через платіжні ряди надходжень і виплат, які очікуються протягом аналізованого періоду.

Оцінюючи ефективність інноваційного проекту [61], порівняння різночасових показників здійснюють шляхом приведення (дисконтування) їх до цінності в початковому періоді (до одного моменту). За допомогою дисконтування у фінансових і економічних розрахунках ураховується чинник часу. Ідея дисконтування полягає в тому, що для фірми краще одержати гроші сьогодні, а не завтра, оскільки, будучи інвестованими в інновації (виробництво), вони вже завтра принесуть певний додатковий дохід.

Різниця між майбутньою вартістю і поточною вартістю називається *дисконтом* (англ. *discount* – обліковий процент) [17]. Дисконтна ставка визначається як сприйнятлива для інвестора норма доходу на капітал. Таким чином, *дисконтування* – це приведення один до одного потоків доходів/вигід і витрат рік за роком на основі норми дисконту (d) з метою одержання поточної вартості майбутніх доходів/вигід і витрат, тобто за допомогою дисконтування визначається чиста поточна вартість інноваційних проектів.

При оцінюванні ефективності інноваційних проектів передбачається розрахунок таких важливих показників, як [17, 25, 26]:

I. Показник чистого дисконтованого прибутку (*Net Present Value, NPV*) – чистий наведений до дійсної вартості (дисконтований) прибуток або в дослівному перекладі «чиста дійсна вартість» – дає можливість одержати абсолютну величину ефекту від реалізації проекту [33].

У результаті розрахунків можна отримати такі варіанти:

- якщо $NPV > 0$, то проект можна рекомендувати до реалізації;
- якщо $NPV < 0$, то проект необхідно відхилити;
- якщо $NPV = 0$, то в разі прийняття рішення про реалізацію проекту інвестори не отримають доходів на вкладений капітал.

Як правило, рішення про інвестування коштів в інноваційний проект приймають за наявності альтернативних варіантів проектів і їхнє зіставлення за вигідністю. Якщо величина NPV виявилася позитивною для всіх альтернативних проектів, необхідно вибрати той, де NPV буде більшою.

II. Індекс дохідності (прибутковості) (I_d) [33, 58] визначається

відношенням суми теперішньої вартості середньорічних величин грошових потоків за певний період до величина капітальних вкладень у розробку інноваційного рішення з урахуванням ставки дисконту. Величина грошових потоків є величиною отриманого загального прибутку від реалізації всієї партії інноваційного продукту за відповідний рік. Вона розраховується як добуток прибутку від реалізації одиниці інноваційного продукту і кількості річної реалізації інноваційного продукту. Величина капітальних вкладень у розробку інноваційного рішення визначається з урахуванням ставки дисконту при багаторазових капітальних вкладеннях.

Якщо $I_0 > 1$, то проект є ефективним і його можна рекомендувати до реалізації.

Якщо $I_0 < 1$, то від проекту варто відмовитись, оскільки він є збитковим для інвестора.

Якщо $I_0 = 1$, проект забезпечує тільки відшкодування вкладеного капіталу.

III. Термін окупності показує, протягом якого часу можуть окупитися інвестиції в інноваційний проект. Він, як правило, розраховується на базі недисконтованих доходів. У міжнародній практиці застосовується показник періоду окупності. Під періодом окупності розуміють тривалість періоду, протягом якого сума чистих доходів, дисконтованих на момент завершення інвестицій, дорівнюватиме сумі інвестицій. Термін окупності може бути розрахований як відношення приведених капітальних вкладень до середньорічної величини грошових потоків за весь період [17, 33]. При цьому до реалізації варто приймати тільки ті проекти, у яких період окупності не перевищує рівня, прийнятного для інвестора. Однак, ефективним може бути визнаний проект, у якого період окупності не перевищує тривалості життєвого циклу інвестицій [25]:

- при розробці нового програмного забезпечення, технології тощо прийнятним вважається строк окупності вкладень, що дорівнює 1...3 рокам;

- при розробці конкретного виробу, товару, продукту прийнятним вважається строк окупності вкладень, що дорівнює 3...5 рокам;

- у низці випадків, наприклад, при розробці матеріалів з новими властивостями, нових технологій та інших ноу-хау, строки створення яких перевищують 10 років, припустимою вважається окупність за період 5...8 років.

IV. Показник внутрішньої норми доходності (Internal Rate of Return, IRR, або внутрішня норма прибутковості, внутрішня норма дисконту, внутрішній коефіцієнт ефективності, внутрішня норма окупності, перевірочний дисконт) характеризує максимально прийнятний відносний рівень витрат, які можуть бути зроблені при реалізації певного проекту [17, 58]. Рекомендується відбирати такі інноваційні проекти, внутрішня норма доходності яких не нижча 15...20 %.

V. Рентабельність (R) визначається як співвідношення ефекту від

реалізації проекту і витрат на нього. На практиці оцінки інноваційних проектів розраховують відношення приведених доходів до інвестиційних витрат (benefit/cost ratio). Що вищий цей показник, то більш ефективним та прибутковим є оцінюваний проект.



Інформаційні джерела теми: [16, 17, 21, 25, 26, 33, 56-58, 61, 74]

4.9.2 План практичного заняття

Тема: «Оцінювання економічної ефективності інноваційного проекту».

Мета: дати студентам теоретичні знання про сучасні підходи щодо оцінювання економічної ефективності інноваційного проекту, а також розвинути практичні навички з надання оцінки економічної ефективності інноваційного проекту.

Питання практичного заняття

1. Критерії оцінювання результатів інноваційної діяльності.
2. Оцінювання економічної ефективності інноваційного проекту.
3. Методика оцінювання економічної ефективності реальних інвестицій, що вкладаються в інноваційний проект.

Завдання практичного заняття

Визначити доцільність для інвесторів вкладення коштів в реалізацію інноваційного рішення у вигляді інноваційного проекту на основі відповідних показників. Проаналізувати та оцінити економічну ефективність інноваційного проекту за наведеною методикою [25].

1. Розрахувати щорічний чистий дохід, що його буде отримувати організація від впровадження результатів інноваційного проекту.
2. Розрахувати щорічні валові прибутки, що їх буде отримувати організація від впровадження результатів інноваційного проекту.
3. Визначити щорічні операційні витрати.
4. Розрахувати щорічні прибутки до оподаткування, що їх буде отримувати організація від впровадження результатів інноваційного проекту.
5. Розрахувати щорічні величини грошових потоків, що їх буде отримувати організація від впровадження результатів інноваційного проекту.
6. Розрахувати величину чистого приведенного доходу від реалізації інноваційного проекту.
7. Розрахувати індекс дохідності інвестицій, вкладених в інноваційний проект.
8. Розрахувати період окупності реальних інвестицій.
9. Розрахувати внутрішню норму дохідності реальних інвестицій, вкладених в реалізацію інноваційного проекту.
10. Зробити висновок про доцільність для інвесторів вкладати кошти в реалізацію цього інноваційного проекту.

Підсумок

Під час опрацювання теоретичних питань та практичних завдань в розрізі теми студенти мають засвоїти загальні відомості про сучасні підходи проведення оцінювання економічної ефективності інноваційного проекту, а також набути практичні навички щодо оцінки економічної ефективності інноваційного проекту.

Питання для самоконтролю

1. Дайте означення поняття «ефективність інновацій». За якими критеріями оцінюють результати інноваційної діяльності?
2. Як розраховується економічний ефект від створення та виведення на ринок нового інноваційного продукту?
3. На яких принципах базуються сучасні методи розрахунку економічної ефективності інвестицій, що вкладаються в інноваційний проект?
4. Що означає і як розраховується чистий приведений дохід від вкладення інвестицій?
5. Що означає і як розраховується індекс дохідності інвестицій, що вкладаються в інноваційний проект?
6. Що означає і як розраховується період окупності інвестицій, що вкладаються в інноваційний проект?
7. Що означає і як розраховується внутрішня норма дохідності інвестицій, що вкладаються в інноваційний проект?
8. При яких значеннях внутрішньої норми дохідності інвестицій можна зробити висновок щодо доцільності їхнього вкладення в реалізацію інноваційного проекту?



Інформаційні джерела теми практичного заняття: [24, 25, 26]

4.9.3 Глосарій

Дисконт – різниця між майбутньою вартістю і поточною вартістю грошей.

Дисконтна ставка – ставка відсотка, по якій майбутня вартість грошового потоку приводиться до дійсної його вартості.

Майбутня вартість – сума інвестованих у даний час коштів, у яку вони перетворюються через деякий період часу з урахуванням певної ставки процента.

Окупність нововведення – показник ефективності реалізації інноваційного проекту, визначений як період часу від дослідження і до моменту, коли прибуток з продажу інновацій покриє всі затрати на НДДКР.

Строк окупності інвестицій – це кількість років, за які інвестор поверне вкладений капітал.

Теперішня (поточна) вартість – сума майбутніх грошових надходжень, зведених з урахуванням певної процентної ставки (так званої «дисконтної ставки») до теперішнього періоду.

4.9.4 Питання для самоконтролю за темою

1. Дайте визначення поняттям «ефект» та «ефективність».
2. Які види ефективності ви знаєте?

3. Дайте визначення поняттям: «народногосподарська ефективність», «комерційна ефективність» та «бюджетна ефективність».

4. Які етапи містить загальна схема оцінки ефективності інноваційних проектів?

5. Що називають «соціально-політичним ефектом»?

6. Що називають «економічним ефектом»?

7. Що називають «екологічний ефект»?

8. Що називають «науково-технічний ефект»?

9. Що називають «етнічно-культурний ефект»?

10. Розрахунок яких важливих показників передбачається при оцінці ефективності інноваційних проектів?

4.9.5 Тестові завдання для перевірки знань

1. Визначення теперішньої вартості грошей пов'язане з:

- а) процесом стабілізації;
- б) процесом нарощування;
- в) процесом ліквідації;
- г) процесом дисконтування.

2. Ефект, який одержується окремо розробником, виробником і споживачем нововведень, – це:

- а) приватний ефект;
- б) одиничний ефект;
- в) народногосподарський ефект;
- г) госпрозрахунковий ефект.

3. Час, протягом якого можуть окупитися інвестиції в інноваційний проект, характеризує:

- а) індекс доходності (прибутковості);
- б) показник чистого дисконтованого прибутку;
- в) термін окупності;
- г) показник внутрішньої норми доходності.

4. Максимально прийнятний відносний рівень витрат, які можуть бути зроблені при реалізації певного проекту, характеризує:

- а) індекс доходності (прибутковості);
- б) показник чистого дисконтованого прибутку;
- в) термін окупності;
- г) показник внутрішньої норми доходності.

5. Результуюча величина, що визначається здатністю інновацій зберігати певну кількість трудових, матеріальних і фінансових ресурсів з розрахунку на одиницю створюваних продуктів, технічних систем, структур, називається:

- а) ефектом;
- б) ефективністю;
- в) обидві відповіді вірні;
- г) немає правильної відповіді.

6. Побічний результат входження в новий спосіб життя постіндустріальної епохи, результат адаптації людей до стрімких змін, зумовлених нею, відображає:

- а) економічний ефект;
- б) соціально-політичний ефект;
- в) екологічний ефект;
- г) етнічно-культурний ефект.

7. Кінцевий результат, що очікується за рахунок тих чи інших інвестицій, – це:

- а) грошовий потік;
- б) ефект;
- в) ефективність;
- г) немає правильної відповіді.

8. Результат, який сприяє розвитку суспільства, задовольняючи його потреби, і оцінюється в основному якісними показниками, наприклад, покращенням здоров'я, підвищенням коефіцієнта інтелектуальності людини, розвитком демократії, освіти, задоволенням естетичних потреб, відображає:

- а) економічний ефект;
- б) соціально-політичний ефект;
- в) екологічний ефект;
- г) етнічно-культурний ефект.

9. Результат взаємодії інноваційної діяльності з навколишнім середовищем відображає:

- а) економічний ефект;
- б) соціально-політичний ефект;
- в) екологічний ефект;
- г) етнічно-культурний ефект.

10. Чистий наведений до дійсної вартості прибуток, що дає можливість одержати абсолютну величину ефекту від реалізації проекту називається:

- а) індекс дохідності (прибутковості);
- б) показник чистого дисконтованого прибутку;
- в) термін окупності;
- г) показник внутрішньої норми доходності.

11. Сума чистого прибутку та амортизаційних відрахувань – це:

- а) грошовий потік;
- б) ефект;
- в) ефективність;
- г) немає правильної відповіді.

12. Ефект, який одержується окремо розробником, виробником і споживачем нововведень, – це:

- а) приватний ефект;
- б) одиничний ефект;
- в) народногосподарський ефект;
- г) госпрозрахунковий ефект.

4.10 Інтелектуальний капітал та інтелектуальна власність підприємства

4.10.1 Методичні рекомендації до вивчення теми

У цій темі буде розглянуто:

- що являє собою інтелектуальний капітал та інтелектуальна власність підприємства;
- яка структура інтелектуального капіталу підприємства;
- які особливості інноваційного рішення як об'єкта інтелектуальної власності підприємства;
- які існують методи оцінювання інтелектуального капіталу та як здійснюється вартісне оцінювання інтелектуальної власності.

Розглядаючи перше питання студентам необхідно звернути особливу увагу на те, що становлення нової економіки є результатом розвитку знань. Знання стають не тільки самостійним фактором підприємства, таким як земля, капітал і робоча сила, але й головним в системі цих факторів. Стало практично очевидним, що саме знання забезпечать конкурентоспроможність і економічне зростання компаній. Найбільш стійкою і тривалою конкурентною перевагою, яка визначає ринкову вартість підприємства, є визначене поєднання нематеріальних факторів виробничих сил: знань і навичок, інтелектуальних продуктів, технологічних секретів тощо. Тобто інтелектуальний капітал підприємства є однією з основних переваг багатьох сучасних підприємств, які ставлять собі за мету стабільний розвиток і закріплення позицій на ринку за рахунок підвищення своєї конкурентоспроможності [27].

В основі формування інтелектуального капіталу підприємства лежить інноваційна діяльність. Інноваційна діяльність може містити як повний інноваційний процес, так і його окремі етапи або їх певну комбінацію. Формування інтелектуального капіталу промислового підприємства може здійснюється на основі самостійної інноваційної діяльності підприємства або в союзі з учасниками ринку на умовах спільних інтересів. Значна частина інтелектуального капіталу підприємства пов'язана з працівниками підприємства, які є основним джерелом і генератором знань.

Інтелектуальний капітал підприємства (intellectual capital of the enterprise) – це сукупність знань, навичок, вмінь працівників, інтелектуальної власності підприємства та інших нематеріальних активів (сприятливі договори оренди, договори страхування, контракти, клієнтські відносини тощо), які активно використовуються для забезпечення ефективної науково-дослідної, виробничої та комерційної діяльності, формуючи інноваційні продукти або послуги і забезпечуючи підприємству конкурентні переваги [28].

Основною функцією інтелектуального капіталу є суттєве прискорення зростання маси прибутку за рахунок формування та реалізації необхідних

підприємству систем знань, речей та відносин, які, насамперед, забезпечують його високоефективну господарську діяльність.

Одним з елементів інтелектуального капіталу підприємства є об'єкти інтелектуальної власності.

Загалом необхідно пам'ятати, що інтелектуальна власність має властивості товару. Питома вага інтелектуальної власності може сягати 35% капіталу виробничих підприємств, організацій тощо.

***Інтелектуальна власність (intellectual property)** – це права на результати розумової діяльності людини в науковій, художній, виробничій та інших сферах, які є об'єктом цивільно-правових відносин у частині права кожного володіти, користуватися і розпоряджатися результатами своєї інтелектуальної, творчої діяльності, які, будучи благом нематеріальним, зберігаються за його творцями і можуть використовуватися іншими особами лише за узгодженням з ними, крім випадків, зазначених у законі.*

Інтелектуальна власність може бути: майнова і немайнова [3]. Безпосередньо об'єкти інтелектуальної власності не є об'єктами майнових прав. Будь-який винахід (корисна модель, промисловий зразок тощо) – це часто вирішення проблеми, розкриття суті нового об'єкта техніки, яке стає товаром лише тоді, коли воно має споживчу вартість.

Починаючи вивчення наступного блоку питань, треба спочатку з'ясувати які підходи науковців існують стосовно виділення складових частин інтелектуального капіталу.

Е. Брукінг складовими частинами інтелектуального капіталу вважає: людські активи, інтелектуальну власність, інфраструктурні та ринкові активи [6]. Л. Едвінссон структуру інтелектуального капіталу з виділенням в ньому основних внутрішніх компонентів подає таким чином: інтелектуальний капітал формується з людського капіталу і структурного капіталу; структурний капітал містить клієнтський капітал і організаційний капітал; організаційний капітал складається з інноваційного і процесного капіталів, а процесний капітал, передусім, формується з інтелектуальної власності і нематеріальних активів організації [71]. М. Армстронг виділяє три складові інтелектуального капіталу: людський капітал (знання, вміння, здібності працівників тощо); соціальний капітал (запаси і переміщення знань, які виникають завдяки мережі взаємодій всередині і зовні організації); організаційний капітал (інституціолізоване знання, яким володіє організація і яке зберігається в базах даних, інструкціях тощо) [4].

Загалом склад і структура інтелектуального капіталу описуються різними спеціалістами по-різному, однак більшість науковців визнають найбільш доцільним поділ інтелектуального капіталу на людський капітал, організаційний (або структурний) капітал і споживчий (або клієнтський) капітал [27].

При розгляді третього питання акцент формується на інтелектуальну власність, яка є складовою частиною структурного капіталу, створюється

працівниками організації на основі їхніх знань та досвіду і доповнює нематеріальні активи підприємства. З одного боку, інтелектуальна власність є товаром на ринку інтелектуальної продукції, а з іншого – це також частина інтелектуального інструментарію, яка безпосередньо бере участь у створенні інновації та її реалізації. До складу об'єктів інтелектуальної власності входять об'єкти промислової власності, об'єкти авторського права, ноу-хау тощо.

Сукупність об'єктів інтелектуальної власності можна класифікувати таким чином:

– *об'єкти промислової власності* (винаходи, корисні моделі, промислові зразки, товарні знаки, географічні зазначення, фірмові найменування, ноу-хау);

– *нетрадиційні об'єкти інтелектуальної власності* (сорти рослин, породи тварин, топологія інтегральних мікросхем, комерційна таємниця, раціоналізаторські пропозиції тощо);

– *об'єкти авторського права і суміжних прав* (літературні твори, художні твори, комп'ютерні програми, бази даних, фонограми та відео, передачі організацій мовлення тощо).

Розглянемо детальніше об'єкти промислової власності. Термін «промислова власність» використовують тому, що відповідні складові оцінюються, передусім, з позицій промислової значущості, економічної ефективності, отримання прибутку під час їхнього використання у виробничій діяльності.

Винахід – нове технічне рішення (світової новизни), що має істотні відмінності від відомих і дає позитивний ефект.

Корисна модель – технічне рішення, що є новим і корисним для організації, якою воно подане, і яке передбачає зміну конструкції виробів, технології виробництва і застосування техніки або складу матеріалу.

Промисловий зразок – нове художньо-конструкторське рішення виробу, що визначає його зовнішній вигляд і відповідає вимогам технічної естетики, подане до реалізації промисловим способом і дає позитивний ефект.

Товарна марка – назва, термін, символ, дизайн, упаковка або їхні комбінації, які застосовуються для ідентифікації товару та його виробника (продавця) і дозволяють відрізнити товар від інших.

Географічне зазначення (найменування місць походження товарів) являє собою назву країни, галузі або місцевості виготовлення виробу.

Фірмове найменування – буква, слово, набір букв або слів, які дозволяють ідентифікувати підприємство чи організацію.

Ноу-хау – секрети виробництва, що мають промислову і комерційну цінність, не захищені національним і міжнародним патентним законодавством.

Для правової охорони об'єктів інтелектуальної власності на них оформлюють охоронні документи, які засвідчують виняткові права їхнього власника (розробника).

Розгляд четвертого блоку питань дозволяє студентам усвідомити що, як і будь-які активи підприємства (також і фізичний капітал підприємства) інтелектуальний капітал вимагає свого оцінювання. Головною метою оцінювання інтелектуального капіталу є забезпечення стійкого розвитку організації та формування довгострокової стратегії організації в мінливому зовнішньому середовищі із застосуванням її як інструменту комунікацій.

Для оцінювання рівня або величини інтелектуального капіталу підприємства спеціалісти розробляють і використовують велику кількість різноманітних методик і підходів. Наприклад, К. Свейбі [75] виділяє 42 методи вимірювання інтелектуального капіталу, які згруповані в чотири категорії.

- 1) *Методи прямого вимірювання інтелектуального капіталу* (Direct Intellectual Capital Methods).
- 2) *Методи ринкової капіталізації* (Market Capitalization Methods).
- 3) *Методи віддачі на активи* (Return on Assets methods).
- 4) *Метод підрахунку балів* (Scorecard Methods).

Інтелектуальний капітал можна оцінювати за допомогою фінансових і нефінансових показників. Загалом фінансове оцінювання інтелектуального капіталу є досить складною задачею у зв'язку з відсутністю ефективних ринкових структур, які здатні визначити реальну ринкову ціну інтелектуальних ресурсів; наявністю великої кількості унікальних продуктів, для яких відсутні аналоги і методи оцінювання вартості тощо.

Окрім загального оцінювання інтелектуального капіталу часто виникає потреба *оцінювання об'єктів інтелектуальної власності*. Не завжди такі об'єкти інтелектуальної власності, як технічна документація на нову техніку, винахід, корисна модель, промисловий зразок, є самостійним об'єктом продажу. Зазвичай, об'єкт продажу становить певну частину об'єкта інтелектуальної власності і захищає його основу чи якийсь фрагмент повністю, кардинально або лише частково впливає на прибутковість його застосування.

Згідно з міжнародними стандартами для оцінювання ринкової вартості різних об'єктів інтелектуальної власності рекомендується використовувати три основні підходи [5, 18, 48].

Перший підхід – *затратний або інвестиційний*, містить п'ять методів: метод фактичних затрат, метод планових затрат, метод вартості заміщення, метод відновлюваної вартості, метод коефіцієнтів.

Другий підхід – *ринковий або аналоговий*, охоплює три методи: метод порівняльних продажів, метод ринку інтелектуальної власності, метод експертних оцінок.

Третій підхід – *дохідний або фінансовий*, містить шість методів: метод комерційної значимості, метод прибутку, метод економічного ефекту, метод «капіталізації доходу», метод дисконтування, метод роялті.



Інформаційні джерела теми: [3–6, 18, 20, 27, 28, 48, 71, 75]

4.10.2 План практичного заняття

Тема: «Розрахунок вартості об'єкта права інтелектуальної власності».

Мета: закріпити у студентів теоретичні знання та розвинути практичні навички розрахунку вартості об'єкта права інтелектуальної власності, що є внеском до статутного фонду господарського товариства.

Питання практичного заняття

1. Нематеріальні активи та об'єкти права інтелектуальної власності.
2. Експертна оцінка вартості об'єктів права інтелектуальної власності.
3. Метод капіталізації прибутків від впровадження об'єктів права інтелектуальної власності у виробництво.

Завдання практичного заняття

На підприємстві виготовляються вироби різних найменувань. Виробництво характеризується певними витратами на матеріали, основну та додаткову заробітну плату виробничих робітників з обов'язковими нарахуваннями, амортизаційними відрахуваннями в розрахунку на один виріб тощо.

Фізична особа має патент на винахід, який вона бажає внести до статутного фонду підприємства. Упровадження цього винаходу дасть можливість при виготовленні одного виробу зменшити витрати на матеріали та на основну і додаткову заробітну плату виробничих робітників з обов'язковими нарахуваннями. Окрім цього прогнозується збільшення реалізації виробів та зміна ціни реалізації виробу.

Використовуючи відповідну методичку [25] розрахувати можливу вартість об'єкта права інтелектуальної власності – патента на винахід, що пропонується внеском до статутного фонду підприємства та зробити висновки.

Підсумок

Після опрацювання матеріалів практичного заняття студенти мають закріпити теоретичні знання та розвинути практичні навички розрахунку вартості об'єкта права інтелектуальної власності, що є внеском до статутного фонду господарського товариства.

Питання для самоконтролю

1. Дайте означення поняття «нематеріальні активи». Що до них належить?
2. Назвіть об'єкти права інтелектуальної власності згідно з рішеннями Конвенції Всесвітньої організації інтелектуальної власності.
3. Охарактеризуйте об'єкти права промислової власності.
4. Охарактеризуйте об'єкти авторського права.
5. Поясніть принципову різницю між об'єктами права промислової власності та об'єктами авторського права.

6. Охарактеризуйте об'єкти права користування економічними, організаційними та іншими вигодами.

7. Охарактеризуйте об'єкти права користування ресурсами природного середовища.

8. Дайте означення поняття «гудвіл». Як ви його розумієте?

9. Якими способами можна оцінити об'єкт права інтелектуальної власності, що є внеском до статутного фонду господарського товариства?



Інформаційні джерела практичного заняття: [24, 25, 32]

4.10.3 Глосарій

Інтелектуальний капітал підприємства – це сукупність знань, навичок, вмінь працівників, інтелектуальної власності підприємства й інших нематеріальних активів (сприятливі договори оренди, договори страхування, контракти, клієнтські відносини тощо), які активно використовуються для забезпечення ефективної науково-дослідної, виробничої та комерційної діяльності, формуючи інноваційні продукти або послуги і забезпечуючи конкурентні переваги підприємству.

Інтелектуальна власність – це права на результати розумової діяльності людини в науковій, художній, виробничій та інших сферах, які є об'єктом цивільно-правових відносин у частині права кожного володіти, користуватися і розпоряджатися результатами своєї інтелектуальної, творчої діяльності, які, будучи благом нематеріальним, зберігаються за його творцями і можуть використовуватися іншими особами лише за узгодженням з ними, крім випадків, зазначених у законі.

Людський капітал організації – це запас здоров'я, знань, навичок і досвіду персоналу (у формі інтелектуальних здібностей та практичних навичок, отриманих в процесі спеціального навчання і практичної діяльності), який є джерелом створення і розповсюдження нових знань або продуктів (послуг) чи дозволяє підвищити ефективність функціонування організації, приносячи організації дохід у вигляді прибутку і є базовим компонентом при формуванні структурного і споживчого капіталу, спільно з якими формує інтелектуальний капітал організації.

Організаційний (структурний) капітал – це патенти, ліцензії, винаходи, товарні знаки, організаційна структура, культура організації, корпоративна культура, інформаційні технології, тобто все, що робить можливою діяльність підприємства.

Споживчий (клієнтський) капітал – це стосунки підприємства зі споживачами його продукції і постачальниками ресурсів.

Винахід – нове технічне рішення (світової новизни), що має істотні відмінності від відомих і дає позитивний ефект.

Корисна модель – технічне рішення, що є новим і корисним для організації, якою воно подане, і яке передбачає зміну конструкції виробів, технології виробництва і застосування техніки або складу матеріалу (наприклад, інструменти чи верстати, для яких характерні нові форми розташування їхніх елементів).

Промисловий зразок – нове художньо-конструкторське рішення виробу, що визначає його зовнішній вигляд і відповідає вимогам технічної естетики, подане до реалізації промисловим способом і дає позитивний ефект (наприклад, модель автомобіля, літака, електропобутового приладу, малюнок килима тощо).

Ноу-хау – секрети виробництва, що мають промислову і комерційну цінність і захищені національним і міжнародним патентним законодавством.

4.10.4 Питання для самоконтролю за темою

1. Які особливості інтелектуального капіталу впливають на його формування та використання?
2. Дайте визначення поняття інтелектуального капіталу підприємства. Яка основна функція інтелектуального капіталу підприємства?
3. Дайте визначення поняття «інтелектуальна власність». Які види інтелектуальної власності виділяють?
4. Які виділяють основні складові інтелектуального капіталу? Які особливості вони мають?
5. Дайте визначення поняття об'єктів інтелектуальної власності, охарактеризуйте їх. Які особливості вони мають?
6. Охарактеризуйте суб'єкти інтелектуальної власності, отримуваними ефекти від використання об'єктів інтелектуальної власності.
7. Охарактеризуйте об'єкти промислової власності: винаходи, ноу-хау, промислові зразки, корисні моделі, товарні марки, географічні зазначення, фірмові найменування.
8. Які існують методичні підходи до оцінювання інтелектуального капіталу та рекомендації до їхнього застосування?
9. Які існують причини ведення обліку нематеріальних активів і оцінки інтелектуального капіталу?
10. Які основні підходи використовуються для оцінки ринкової вартості об'єктів інтелектуальної власності?

4.10.5 Тестові завдання для перевірки знань

1. Інтелектуальний капітал підприємства характеризується такими особливостями:
 - а) оцінюється за вартістю;
 - б) має матеріальну природу;
 - в) оцінюється за затратами;
 - г) оцінюється періодично.
2. Інтелектуальний капітал в процесі його споживання і використання:
 - а) зношується;
 - б) зростає;
 - в) зменшується;
 - г) тиражується.
3. Підвищення вартості інтелектуального капіталу призводить до:
 - а) зменшення попиту на цей капітал;
 - б) зростання попиту на цей капітал;
 - в) стабільної роботи підприємства;
 - г) занепаду організації.
4. Інтелектуальний капітал – це:
 - а) сукупність знань, навичок, вмінь працівників;
 - б) інтелектуальна власність підприємства;
 - в) різноманітні нематеріальні активи;
 - г) усі відповіді правильні.

5. До складу інтелектуального капіталу підприємства входять такі компоненти:
- а) людський капітал, фінансовий капітал, ринковий капітал;
 - б) організаційний капітал, структурний капітал, споживчий капітал;
 - в) людський капітал, організаційний капітал, споживчий капітал;
 - г) людський капітал, організаційний капітал, структурний капітал.
6. Інтелектуальна власність може бути:
- а) відновлювана;
 - б) майнова;
 - в) фінансова;
 - г) усі відповіді неправильні.
7. Ноу-хау належить до сукупності:
- а) об'єктів промислової власності;
 - б) нетрадиційних об'єктів інтелектуальної власності;
 - в) об'єктів авторського права і суміжних прав;
 - г) об'єктів немайнової інтелектуальної власності.
8. Топологія інтегральних мікросхем належить до сукупності:
- а) об'єктів промислової власності;
 - б) нетрадиційних об'єктів інтелектуальної власності;
 - в) об'єктів авторського права і суміжних прав;
 - г) об'єктів немайнової інтелектуальної власності.
9. Комп'ютерні програми належать до сукупності:
- а) об'єктів промислової власності;
 - б) нетрадиційних об'єктів інтелектуальної власності;
 - в) об'єктів авторського права і суміжних прав;
 - г) об'єктів немайнової інтелектуальної власності.
10. Усі методи, що базуються на ідентифікації і оцінюванні в грошовому еквіваленті окремих активів або окремих компонентів інтелектуального капіталу, належать до:
- а) методів прямого вимірювання;
 - б) методів ринкової капіталізації;
 - в) методів віддачі на активи;
 - г) методів капіталізації доходу.
11. Згідно із законодавством України вартість об'єктів інтелектуальної власності враховується як:
- а) матеріальні активи та амортизується;
 - б) нематеріальні активи та амортизується;
 - в) матеріальні активи але не амортизується;
 - г) нематеріальні активи та не амортизується.
12. Згідно з міжнародними стандартами для оцінювання ринкової вартості різних об'єктів інтелектуальної власності можна використовувати такий підхід:
- а) комерційної або ринкової ефективності;
 - б) експертного оцінювання;
 - в) затратний або інвестиційний;
 - г) диференційований або комплексний.



5 РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНЕ ЗАВДАННЯ (КОНТРОЛЬНА РОБОТА)

5.1 Мета й завдання розрахункової роботи

Виконання розрахунково-графічного завдання для студентів денної форми навчання та контрольної роботи для студентів заочної форми (далі – розрахункова робота) з курсу «Економічне обґрунтування інноваційних рішень» є складовою навчального процесу, спрямованого на активізацію самостійної роботи студентів. Розрахункова робота є підставою для допуску до підсумкового контрольного заходу.

Розрахункова робота може бути виконана за вихідними даними, які студент може отримати по аналогічних об'єктах (прилади, пристрої, технологічні процеси, програмне забезпечення).

Окрім запропонованих варіантів тем, студенту надається можливість обрати оригінальну тему та узгодити її з викладачем.

У розрахунковій роботі студент має розкрити зміст теми, показати знання літературних джерел і нормативних актів. Обсяг текстової частини не має перевищувати 20...25 сторінок формату А4.

Метою виконання розрахункової роботи є техніко-економічне обґрунтування доцільності прийнятих інженерних інноваційних рішень. При цьому студент має продемонструвати знання та вміння, набуті ним під час вивчення дисципліни «Економічне обґрунтування інноваційних рішень» та пов'язаних економіко-організаційних дисциплін, підібрати необхідні літературні джерела та нормативні матеріали, виконати необхідні розрахунки, проаналізувати отримані результати та зробити відповідні висновки.

Розрахункова робота є індивідуальною роботою студента. Під час виконання розрахункової роботи студент має вивчити законодавчі акти, літературні джерела, періодичні публікації, у яких розглядаються питання обраної теми.

5.2 Методичні рекомендації до виконання розрахункової роботи

5.2.1 Зміст техніко-економічного обґрунтування інноваційних рішень

Згідно з цим рекомендаціями, оцінювання інноваційних рішень та їхній відбір для фінансування та впровадження передбачається шляхом розрахунку чотирьох економічних показників:

- чистого дисконтованого доходу (*NPV*);
- індексу прибутковості (*PI*);

- терміну окупності ($T_{ок}$);
- внутрішньої норми дохідності (IRR).

Щоб розрахувати ці показники, необхідно розглянути кілька варіантів інноваційного інженерного рішення і, незалежно від спрямованості розробки (комерційна, бюджетна чи соціальна), розрахувати ефект від впровадження цієї розробки та грошові надходження і витрати на її створення і впровадження (обсяг інвестицій) [24, 25].

Економічне обґрунтування дає змогу оцінити сукупність різноманітних технічних та економічних аспектів нової розробки й зробити відповідні висновки про техніко-технологічну, економічну обґрунтованість запропонованих проектних рішень. Саме завдяки таким дослідженням з'ясовують можливість технічного здійснення нової розробки з прийнятним рівнем витрат.

При виконанні розрахункової роботи, техніко-економічне обґрунтування доцільності розробки інноваційного рішення необхідно здійснювати в такій послідовності [26].

1 Техніко-економічне обґрунтування доцільності розробки інноваційного рішення

1.1 Сутність технічної проблеми:

- ✓ сформулювати сутність технічної проблеми, яка виникла на сучасному етапі діяльності підприємства; вказати необхідність модернізації або розробки нового технічного рішення; визначити галузь застосування та мету розробки рішення тощо.

1.2 Огляд існуючих технічних рішень:

- ✓ описати відомі (існуючі) способи вирішення технічної проблеми, зробити аналіз відомих рішень тощо; зробити їх аналіз, порівняння, визначити недоліки та переваги; обґрунтувати і вибрати базовий варіант-аналог; подати технічні показники аналога та нового технічного рішення.

1.3 Порівняльний аналіз техніко-економічних показників

- ✓ охарактеризувати технічні та економічні показники аналога та нового технічного рішення, вказати на кращі технічні показники нової розробки; пояснити, яким чином планується вирішити поставлену технічну задачу краще ніж це реалізовано у базовому варіанті, вказати, які ще варіанти вирішення технічної задачі можливі.

1.6 Аналіз конкурентоспроможності інноваційного рішення:

- ✓ охарактеризувати нове технічне рішення за основними технічними та економічними показниками й визначити групові параметричні індекси конкурентоспроможності.

2 Розрахунок економічної ефективності інноваційного рішення

2.1 Розрахунок кошторису капітальних витрат на розробку нового технічного рішення:

- ✓ розрахувати величину одноразових витрат на розробку та впровадження нового технічного рішення, визначивши при цьому

витрати на основну та додаткову заробітну плату розробників технічного рішення, амортизацію обладнання тощо.

2.2 Розрахунок виробничої собівартості одиниці продукції:

- ✓ розрахувати виробничу собівартість продукції шляхом складання калькуляцій, тобто документа, у якому подані всі витрати на виробництво одиниці конкретного виду продукції в розрізі калькуляційних статей.

2.3 Розрахунок ціни реалізації нового виробу:

- ✓ розрахувати ціну реалізації виробу залежно від собівартості, споживчих властивостей, цін продуктів-конкурентів та обраної ринкової стратегії виробника; розрахувати прибуток.

2.4 Оцінювання економічної ефективності інноваційних рішень:

- ✓ провести розрахунок чистого дисконтованого доходу, індексу прибутковості, терміну окупності, внутрішньої норми дохідності.

2.5 Висновки:

- ✓ зробити висновки щодо доцільності розробки нового технічного рішення згідно з визначеними показниками економічної ефективності інноваційних рішень.

5.2.2 Рекомендації до виконання окремих частин економічного обґрунтування інноваційних рішень

Сутність проблеми

Будь-яке наукове та інженерне дослідження розпочинається з визначення проблеми. Під проблемою розуміють складну наукову задачу, яка охоплює значну область дослідження і має перспективне значення. Корисність таких завдань і їх економічний ефект іноді можна визначити тільки орієнтовно. Рішення проблем ставить загальне завдання – зробити відкриття; вирішити комплекс завдань, що забезпечують високу технічну готовність техніки і т. д.

Проблема складається з низки тем. Тема – це наукове завдання, що охоплює певну сферу наукового дослідження. Вона базується на численних дослідницьких питаннях та завданнях, які стосуються конкретної сфери дослідження. Результати вирішення цих завдань мають не тільки теоретичне, але, головним чином, і практичне значення, оскільки можна порівняно точно встановити очікуваний економічний ефект, тому при розробці теми висувається конкретне завдання в дослідженні – розробити нову конструкцію, прогресивну технологію, нову методику, нове програмне забезпечення тощо.

Постановка проблеми є важким, відповідальним завданням і містить в собі декілька етапів [35].

Перший етап – формулювання проблеми. На основі аналізу протиріч досліджуваного напрямку формулюють основне питання – проблему – і визначають загалом очікуваний результат.

Другий етап містить розробку структури проблеми. Виділяють теми, підтеми, питання. Композиція цих компонентів має становити основу проблеми (або комплексної проблеми). За кожною темою виявляють орієнтовну сферу дослідження.

На третьому етапі встановлюють актуальність проблеми, тобто її цінність на даному етапі для науки і техніки.

Межі між науковими та інженерними дослідженнями з кожним роком все більше стираються. Якщо розробляється нехай навіть нове завдання, але на основі вже відкритого закону, то це сфера інженерно-економічних розробок. Будь-яка тема прикладних досліджень має давати економічний ефект в економіці країни. Це одна з найважливіших вимог.

На початкових стадіях дослідження очікуваний економічний ефект може бути визначений, як правило, орієнтовно. Іноді економічний ефект на початковій стадії встановити взагалі не можна. У таких випадках для орієнтовної оцінки ефективності можна використовувати аналоги.

Обґрунтування і вибір аналога

При економічному оцінюванні інноваційних рішень майже всі показники розраховуються як порівняльні величини. У зв'язку з цим необхідно забезпечити вибір бази порівняння – аналога.

Аналог об'єкта розробки – це об'єкт, який має аналогічне функціональне призначення і є кращим за своїми техніко-експлуатаційними характеристиками на даний момент часу. Згідно з цим визначенням аналогами об'єктів можуть бути:

- прилад-аналог, тобто прилад, що дозволяє отримати ті ж результати, що і об'єкт розробки;
- технологічний процес-аналог, тобто процес, який дозволяє отримати той же об'єкт виробництва, що і об'єкт розробки;
- програмний продукт-аналог, тобто комп'ютерна програма, яка дозволяє отримати ту ж інформацію, що і об'єкт розробки;
- метод (методика) наукового дослідження-аналога, тобто метод або методика, які дозволяють отримати ті ж результати, що і об'єкт розробки.

Аналог як база економічної оцінки розробки, в ряді випадків, може мати інший, ніж об'єкт розробки, науково-технічний зміст (принцип дії, технічне рішення тощо).

Остаточний вибір аналога проводиться шляхом порівняння між собою потенційних аналогів за їх техніко-експлуатаційними характеристиками.

Відсутність аналога як бази економічної оцінки об'єкта розробки можливо в тому випадку, якщо є докази:

- принципової новизни об'єкта розробки за його функціональним призначенням (наприклад, задоволення потреб, яких раніше не існувало);
- об'єктивної неможливості проведення якісного інформаційного пошуку та визначення техніко-експлуатаційних і економічних характеристик аналога за період виконання відповідної розробки.

і **Зауваження.** Замість вибору-аналога можливе його призначення, наприклад, тоді, коли темою розробки є модернізація, тобто вдосконалення існуючого об'єкта. У цьому разі останній (вже існуючий об'єкт) визнається аналогом.

Технічні показники (параметри) обраного аналога та нового технічного рішення можуть бути зведені до таблиці.

Таблиця 5.1 – Технічні показники (параметри) обраного аналога та нового технічного рішення

Параметр	Одиниця виміру	Базовий виріб (аналог)	Новий виріб (розробка)	Індекс зміни значення параметра*	Коефіцієнт вагомості
<i>Потужність</i>	<i>Вт</i>	5	7	1,40	0,4
...
<i>Частота</i>	<i>Гц</i>	1150	1000	0,87	0,2
...

* При покращенні характеристик нового продукту індекс $I > 1$; при погіршенні $I < 1$.

Аналіз конкурентоспроможності інноваційного рішення

У процесі попереднього оцінювання доцільності детального проектування нової розробки необхідно здійснити оцінювання рівня конкурентоспроможності інноваційного рішення, яке здійснюється визначенням сукупності параметрів, що підлягають оцінюванню.

Оцінювання рівня конкурентоспроможності інноваційного рішення здійснюється в декілька етапів.

Етап 1. Розрахунок одиничних параметричних індексів.

Нормативні параметри оцінюються показником, який отримує одне з двох значень: 1 – товар відповідає нормам і стандартам; 0 – не відповідає.

Процедура визначення одиничних параметричних індексів за технічними показниками здійснюється за відповідними формулами.

Якщо збільшення величини параметра свідчить про підвищення якості нової розробки, одиничний параметричний індекс розраховується за формулою:

$$q_i = \frac{P_i}{P_{\text{баз}i}} \quad (5.1)$$

Якщо зменшення величини параметра свідчить про підвищення якості нової розробки, то одиничний параметричний індекс розраховується за оберненою формулою:

$$q_i = \frac{P_{базі}}{P_i} . \quad (5.2)$$

де q_i – одиничний параметричний індекс, розрахований за i -м параметром;

P_i – значення i -го параметра виробу;

$P_{базі}$ – аналогічний параметр базового виробу-аналога, з яким проводиться порівняння.

і **Зуваження.** Параметричні індекси можна визначати як за допомогою «жорстких» параметрів (технічні параметри, які мають конкретну величину, що виражається в кілограмах, міліметрах або інших чітких одиницях), так і «м'яких» (параметри, які характеризують естетичні та ергономічні властивості розробки: дизайн, колір, зручність тощо). Для «м'яких» параметрів, які не мають кількісних характеристик результати виражають у вигляді балів. Підставою для присвоєння параметра того чи іншого бала може бути оцінювання групою експертів за обраною ними шкалою (наприклад, «дизайн», зручність користування) за п'ятибальною або десятибальною шкалою.

Етап 2. Розрахунок групових параметричних індексів

Груповий показник конкурентоспроможності за нормативними параметрами розраховується як добуток частинних показників за кожним параметром за формулою:

$$I_{нп} = \prod_{i=1}^n q_i , \quad (5.3)$$

де $I_{нп}$ – загальний показник конкурентоспроможності за нормативними параметрами;

q_i – одиничний (частинний) показник за i -м нормативним параметром;

n – кількість нормативних параметрів, які підлягають оцінюванню.

Якщо хоч один з частинних показників дорівнює 0 (тобто не відповідає встановленим нормам), то розробка неконкурентоспроможна.

Значення групового параметричного індексу за технічними параметрами визначається з урахуванням вагомості (частки) кожного параметра:

$$I_{тп} = \sum_{i=1}^n q_i \cdot \alpha_i , \quad (5.4)$$

де $I_{тп}$ – груповий параметричний індекс за технічними показниками (порівняно з виробом-аналогом);

q_i – одиничний параметричний показник i -го параметра;

α_i – вагомість i -го параметричного показника, $\sum_{i=1}^n \alpha_i = 1$;

n – кількість технічних параметрів, за якими оцінюється конкурентоспроможність.

Якщо $I_{ТП} = 1$ – розробка за технічними характеристиками аналогічна виробу-аналога;

Якщо $I_{ТП} > 1$ – рівень конкурентоспроможності розробки за технічними показниками вищий за виріб-аналог;

Якщо $I_{ТП} < 1$ – рівень конкурентоспроможності розробки за технічними показниками нижчий за виріб-аналог.

Груповий параметричний індекс за економічними параметрами (за ціною споживання) розраховується за формулою:

$$I_{ЕП} = \sum_{i=1}^m q_i \cdot \beta_i, \quad (5.5)$$

де $I_{ЕП}$ – груповий параметричний індекс за економічними показниками;
 q_i – економічний параметр i -го виду;

β_i – частка i -го економічного параметра, $\sum_{i=1}^m \beta_i = 1$;

m – кількість економічних параметрів, за якими здійснюється оцінювання.

Бажане значення $I_{ЕП} \leq 1$, оскільки що нижча ціна споживання, то вищий рівень конкурентоспроможності розробки.

Етап 3. Розрахунок інтегрального показника

На основі групових параметричних індексів за нормативними, технічними та економічними показниками розраховують інтегральний показник конкурентоспроможності за формулою:

$$K_{ИТ} = I_{НП} \cdot \frac{I_{ТП}}{I_{ЕП}}, \quad (5.6)$$

На основі інтегрального показника формується висновок про конкурентоспроможність товару, що оцінюється. У разі $K_{ИТ} < 1$ виріб, який аналізується, поступається базовому зразку за конкурентоспроможністю, при $K_{ИТ} > 1$ – перевищує зразок. За умови рівної конкурентоспроможності $K_{ИТ} = 1$. Однак варто мати на увазі, що при зростанні $I_{ТП}$ (тобто поліпшенні споживчих показників товару, що аналізується) показник $K_{ИТ}$ збільшується, характеризуючи зростання конкурентоспроможності. При зростанні $I_{ЕП}$ (ціни споживання товару, що аналізується, порівняно з базовим зразком) показник $K_{ИТ}$ зменшується, відображаючи зниження конкурентоспроможності.

Інтегральний показник конкурентоспроможності вказує на ступінь його привабливості з позиції покупця.

5.3 Методичні рекомендації до розрахунку економічної ефективності інноваційного рішення

5.3.1 Розрахунок кошторису витрат на нову розробку

Здійснення інноваційної діяльності безпосередньо пов'язано з витратами, управління якими займає особливе місце та являє собою складний процес, що охоплює всі аспекти господарської діяльності.

Від величини витрат залежить ефективність діяльності підприємства, інноваційної зокрема. Дотримання основних принципів управління витратами дає змогу керівництву підприємства ефективно здійснювати свою інноваційну політику.

Значну частину витрат становлять витрати на технічну підготовку інновацій. Це витрати на початковій стадії інноваційного процесу; витрати на ведення теоретичного пошуку, виконання розрахунків зі створення нової продукції або вдосконалення вже існуючої, а також витрати на патентні дослідження. Також сюди належать витрати на проектування, конструювання, розроблення робочої документації, на узагальнення і аналіз результатів досліджень, на отримання прав на об'єкти інтелектуальної власності тощо, а також витрати на виготовлення дослідного зразка або макета, на складання технічної документації й технології виготовлення інноваційної продукції, на розроблення нормативів і норм витрат на заробітну плату, матеріалів, палива, енергії, інструментів тощо і складання нормативних калькуляцій; на підготовку і перепідготовку фахівців, необхідність у яких зумовлена впровадженням інноваційної продукції тощо.

Капітальні вкладення на розробку нового технічного рішення

Капітальні вкладення на розробку нового технічного рішення загалом складаються з відповідних витрат і розраховуються за формулою [26]:

$$K = Z_o + Z_p + Z_{\text{доп}} + Z_n + A_{\text{обл}} + M + K_e + B_{\text{ел}} + I_e, \quad (5.7)$$

де Z_o – основна заробітна плата розробників, грн;

Z_p – основна заробітна плата робітників, які виконують відповідні роботи, грн;

$Z_{\text{доп}}$ – додаткова заробітна плата розробників і робітників, грн;

Z_n – нарахування на заробітну плату розробників і робітників, грн;

$A_{\text{обл}}$ – амортизація обладнання та приміщень для розробки нового рішення, грн;

M – витрати на матеріали, які були використані на розробку нового технічного рішення, грн;

K_e – витрати на комплектуючі, які були використані на розробку нового технічного рішення, грн;

B_{el} – витрати на електроенергію для розробки нового технічного рішення, грн;

I_e – інші витрати, грн.

Основна заробітна плата розробників

До фонду основної заробітної плати розробників належать виплати, які плануються і належать до фактичної собівартості проведення досліджень.

Витрати на основну заробітну плату розробників (Z_o) розраховують за формулою:

$$Z_o = \sum_{i=1}^k \frac{M_{ni} \cdot t_i}{T_p}, \quad (5.8)$$

де k – кількість посад розробників, залучених до процесу досліджень;

M_{ni} – місячний посадовий оклад конкретного розробника, грн;

t_i – число днів роботи конкретного розробника, грн;

T_p – середнє число робочих днів в місяці, $T_p=21 \dots 23$ дні.

Проведені розрахунки бажано звести до таблиці.

Таблиця 5.2 – Витрати на заробітну плату розробників

Найменування посади	Місячний посадовий оклад, грн	Оплата за робочий день, грн	Число днів роботи	Витрати на заробітну плату, грн	Прим.
<i>Керівник проекту</i>					
<i>Інженер</i>					
...					
<i>Технік</i>					
Всього				Z_o	

Основна заробітна плата робітників

Витрати на основну заробітну плату робітників (Z_p) за відповідними найменуваннями робіт розраховують за формулою:

$$Z_p = \sum_{i=1}^n C_i \cdot t_i, \quad (5.9)$$

де C_i – погодинна тарифна ставка робітника відповідного розряду, за виконану відповідну роботу, грн/год;

t_i – час роботи робітника на визначеній i -й технологічній операції при виготовленні одного виробу, год.

Погодинну тарифну ставку робітника відповідного розряду C_i можна визначити за формулою:

$$C_i = \frac{M_M \cdot K_i \cdot K_c}{T_p \cdot t_{зм}}, \quad (5.10)$$

де M_M – розмір мінімальної місячної заробітної плати, грн;
 K_i – коефіцієнт міжкваліфікаційного співвідношення для встановлення тарифної ставки робітнику відповідного розряду;
 K_c – мінімальний коефіцієнт співвідношень місячних тарифних ставок робітників першого розряду до законодавчо встановленого розміру мінімальної заробітної плати.
 T_p – середнє число робочих днів в місяці, приблизно $T_p = 21 \dots 23$ дні;
 $t_{зм}$ – тривалість зміни, год.

Таблиця 5.3 – Величина витрат на основну заробітну плату робітників

Найменування робіт	Тривалість операції, год	Розряд роботи	Тарифний коефіцієнт	Погодинна тарифна ставка, грн	Величина оплати на робітника, грн
...					
...					
...					
Всього					

Додаткова заробітна плата розробників та робітників

Додаткова заробітна плата розраховується як 10...12% від суми основної заробітної плати розробників та робітників за формулою:

$$Z_{\text{дод}} = H_{\text{дод}} (Z_o + Z_p), \quad (5.11)$$

де $H_{\text{дод}}$ – норма нарахування додаткової заробітної плати.

Нарахування на заробітну плату розробників

Нарахування на заробітну плату розробників та робітників розраховується як 22% від суми основної та додаткової заробітної плати розробників і робітників за формулою:

$$Z_n = (Z_o + Z_p + Z_{\text{дод}}) \cdot H_{zn} \quad (5.12)$$

де H_{zn} – норма нарахування на заробітну плату розробників.

Амортизація обладнання та приміщень

У спрощеному вигляді амортизаційні відрахування по кожному виду обладнання, приміщень та програмному забезпеченню можуть бути розраховані з використанням прямолінійного методу амортизації за формулою:

$$A_{\text{обл}} = \frac{Ц_{\text{б}}}{T_{\text{г}}} \cdot \frac{t_{\text{вик}}}{12}, \quad (5.13)$$

де C_0 – балансова вартість обладнання, приміщень тощо, які використовувались для розробки нового технічного рішення, грн;
 $t_{вик}$ – термін використання обладнання, приміщень під час розробки, місяців;
 T_0 – строк корисного використання обладнання, приміщень тощо, років.
Проведені розрахунки необхідно звести до таблиці.

Таблиця 5.4 – Амортизаційні відрахування по кожному виду обладнання

Найменування обладнання	Балансова вартість, грн	Строк корисного використання, років	Термін використання обладнання, місяців	Амортизаційні відрахування, грн
<i>Комп'ютер</i>				
<i>Генератор</i>				
...				
Всього				

Сировина та матеріали

Витрати на матеріали (M) у вартісному вираженні розраховуються окремо по кожному виду матеріалів за формулою:

$$M = \sum_{j=1}^n H_j \cdot C_j \cdot K_j - \sum_{j=1}^n B_j \cdot C_{ej}, \quad (5.14)$$

де H_j – норма витрат матеріалу j -го найменування, кг;

n – кількість видів матеріалів;

C_j – вартість матеріалу j -го найменування, грн/кг;

K_j – коефіцієнт транспортних витрат, ($K_j = 1, 1 \dots 1, 15$);

B_j – маса відходів j -го найменування, кг;

C_{ej} – вартість відходів j -го найменування, грн/кг.

Проведені розрахунки бажано звести до таблиці.

Таблиця 5.5 – Витрати на матеріали

Найменування матеріалу, марка, тип, сорт	Ціна за 1 кг, грн	Норма витрат, кг	Величина відходів, кг	Ціна відходів, грн/кг	Вартість витраченого матеріалу, грн
...					
...					
...					
Всього					

Розрахунок витрат на комплектуючі

Витрати на комплектуючі вироби (K_e), які використовують при розробці одиниці нового технічного рішення, розраховуються, згідно з їхньою номенклатурою, за формулою:

$$K_e = \sum_{j=1}^n H_j \cdot C_j \cdot K_j, \quad (5.15)$$

де H_j – кількість комплектуючих j -го виду, шт.;

C_j – покупна ціна комплектуючих j -го виду, грн;

K_j – коефіцієнт транспортних витрат ($K_j = 1, 1 \dots 1, 15$).

Проведені розрахунки бажано звести до таблиці.

Таблиця 5.6 – Витрати на комплектуючі

Найменування комплектуючих	Кількість, шт.	Ціна за штуку, грн	Сума, грн	Прим.
...				
...				
...				
Всього				

Розрахунок витрат на силову електроенергію

Витрати на силову електроенергію (B_e) розраховують за формулою:

$$B_e = \sum_{i=1}^n \frac{W_{yi} \cdot t_i \cdot C_e \cdot K_{eni}}{\eta_i}, \quad (5.16)$$

де W_{yi} – встановлена потужність обладнання на визначеному етапі розробки, кВт;

t_i – тривалість роботи обладнання на визначеній i -й технологічній операції при виготовленні одного виробу або на етапі розробки, год;

C_e – вартість 1 кВт-години електроенергії, грн; (вартість електроенергії визначається за даними енергопостачальної компанії);

K_{eni} – коефіцієнт, що враховує використання потужності, $K_{eni} < 1$;

η_i – коефіцієнт корисної дії обладнання, $\eta_i < 1$.

Проведені розрахунки бажано звести до таблиці.

Таблиця 5.7 – Витрати на електроенергію

Найменування обладнання	Встановлена потужність, кВт	Тривалість роботи, год	Сума, грн
...
...
...
Всього			...

Інші витрати

Інші витрати охоплюють: загальновиробничі витрати (витрати на управління організацією, оплату службових відряджень, витрати на утримання основних засобів тощо), адміністративні витрати (оплату юридичних та аудиторських послуг, проведення зборів тощо) та інші операційні витрати (штрафи, пеня, неустойки, тощо).

Інші витрати I_e доцільно прийняти як 200...300% від суми основної заробітної плати розробників та робітників, які брали участь у розробці нового технічного рішення. Величину витрат I_e розраховують за формулою:

$$I_e = (2...3) \cdot (Z_o + Z_p) . \quad (5.17)$$

5.3.2 Розрахунок виробничої собівартості одиниці продукції

Собівартість продукції – один з найважливіших показників, що відображає у грошовій формі всі витрати підприємства, пов'язані з виробництвом та реалізацією продукції.

Собівартість промислової продукції – це виражені в грошовій формі поточні витрати підприємства на її виробництво і збут. Витрати на виробництво утворюють виробничу собівартість, а витрати на виробництво і збут – повну собівартість промислової продукції.

Планування собівартості продукції є складовою частиною планування діяльності промислового підприємства і є системою техніко-економічних розрахунків, які відображають величину поточних витрат чи витрат, що склалися протягом виробничого циклу.

Сировина та матеріали

Для визначення потреби в матеріалах, окрім їх номенклатури, необхідно мати норми витрат матеріалів на одиницю продукції.

Норма витрат матеріалу – це плановий показник, який визначає максимально допустимі затрати відповідних ресурсів на виробництво одиниці продукції в умовах певного рівня техніки і організації виробництва, що передбачені на відповідний плановий період.

Витрати на матеріали (M) у вартісному вираженні розраховуються окремо по кожному виду матеріалів за формулою:

$$M = \sum_{j=1}^n H_j \cdot C_j \cdot K_j - \sum_{j=1}^n B_j \cdot C_{e j} , \quad (5.18)$$

де H_j – норма витрат матеріалу j -го найменування, кг;

n – кількість видів матеріалів;

C_j – вартість матеріалу j -го найменування, грн/кг;

K_j – коефіцієнт транспортних витрат, ($K_j = 1,1 \dots 1,15$);

B_j – маса відходів j -го найменування, кг;

Π_{ej} – вартість відходів j -го найменування, грн/кг.

Таблиця 5.8 – Витрати на матеріали

Найменування матеріалу, марка, тип, сорт	Ціна за 1 кг, грн	Норма витрат, кг	Величина відходів, кг	Ціна відходів, грн/кг	Вартість витраченого матеріалу, грн
...					
...					
...					
Всього					

Розрахунок витрат на комплектуючі

Витрати на комплектувальні вироби (K_e), які використовують при виготовленні одиниці продукції, розраховуються, згідно з їхньою номенклатурою, за формулою:

$$K_e = \sum_{j=1}^n H_j \cdot \Pi_j \cdot K_j, \quad (5.19)$$

де H_j – кількість комплектуючих j -го виду, шт.;

Π_j – покупна ціна комплектуючих j -го виду, грн;

K_j – коефіцієнт транспортних витрат, ($K_j = 1,1 \dots 1,15$).

Проведені розрахунки бажано звести до таблиці.

Таблиця 5.9 – Витрати на комплектуючі

Найменування комплектуючих	Кількість, шт.	Ціна за штуку, грн	Сума, грн	Прим.
...				
...				
...				
Всього				

Розрахунок витрат на силову електроенергію

Електрична енергія на ділянці витрачається на живлення електродвигунів, електронагрівальних приладів, які використовуються при виготовленні продукції, апаратури. Силова електроенергія для виробничих цілей залежить від потужності обладнання, що використовується.

Витрати на силову електроенергію (B_e) розраховують за формулою:

$$B_e = \sum_{i=1}^n \frac{W_{yi} \cdot t_i \cdot C_e \cdot K_{eni}}{\eta_i}, \quad (5.20)$$

де W_{yi} – встановлена потужність обладнання на визначеній i -й технологічній операції, кВт;

t_i – тривалість роботи обладнання на визначеній i -й технологічній операції при виготовленні одного виробу, год;

C_e – вартість 1 кВт-години електроенергії, грн; (вартість електроенергії визначається за даними енергопостачальної компанії);

K_{eni} – коефіцієнт, що враховує використання потужності на визначеній i -й технологічній операції, $K_{eni} < 1$;

η_i – коефіцієнт корисної дії обладнання.

Проведені розрахунки бажано звести до таблиці.

Таблиця 5.10 – Витрати на електроенергію

Найменування операції	Найменування обладнання	Встановлена потужність, кВт	Тривалість операції, год	Сума, грн
...				
...				
...				
Всього				

Основна заробітна плата робітників

Витрати на основну заробітну плату робітників (Z_p) за відповідними найменуваннями робіт розраховують за формулою:

$$Z_p = \sum_{i=1}^n C_i \cdot t_i, \quad (5.21)$$

де C_i – погодинна тарифна ставка робітника відповідного розряду, за виконану відповідну роботу, грн/год;

t_i – час роботи робітника на визначеній i -й технологічній операції при виготовленні одного виробу, год.

Погодинну тарифну ставку робітника відповідного розряду C_i можна визначити за формулою:

$$C_i = \frac{M_M \cdot K_i \cdot K_c}{T_p \cdot t_{zm}}, \quad (5.22)$$

Таблиця 5.11 – Величина витрат на основну заробітну плату робітників

Найменування робіт	Тривалість операції, год	Розряд роботи	Тарифний коефіцієнт	Погодинна тарифна ставка, грн	Величина оплати на робітника грн
...					
...					
...					
Всього					

Додаткова заробітна плата робітників

Додаткова заробітна плата робітників розраховується як 10...12% від основної заробітної плати робітників:

$$Z_{\text{дод}} = H_{\text{дод}} Z_p, \quad (5.23)$$

де $H_{\text{дод}}$ – норма нарахування додаткової заробітної плати.

Нарахування на заробітну плату робітників

Нарахування на заробітну плату робітників Z_n розраховується як 22% від суми основної та додаткової заробітної плати виробничих робітників за формулою:

$$Z_n = (Z_o + Z_{\text{дод}}) \cdot H_{zn} \quad (5.24)$$

де H_{zn} – норма нарахування на заробітну плату робітників.

і *Зуваження.* Статті відрахувань та їх величини можуть змінюватися, тому в подальшому студенту необхідно самостійно визначати їх перелік та розміри, залежно від рекомендацій відповідних державних структур, і провести відповідні розрахунки.

Розрахунок загальновиробничих статей витрат

Загальновиробничі витрати охоплюють: витрати на управління організацією, оплата службових відряджень, витрати на утримання, ремонт та експлуатацію основних засобів, витрати на опалення, освітлення, водопостачання тощо. Загальновиробничі витрати розраховуються за нормативами, що їх встановлено відповідно до інших статей, які утворюють собівартість виробу.

Конкретні нормативи розподілу загальновиробничих витрат наведені в таблиці 5.12.

Таблиця 5.12 – Нормативи загальновиробничих витрат для прогнозування виробничої собівартості (у відсотках)

Витрати	Позначення	Види техніки			
		ЕОМ	вимірювальна	електроніка	механічне устаткування
Загально-виробничі	$H_{зв}$	230–270	170–200	260–350	250–280

Величину загальновиробничих витрат розраховують за формулою:

$$B_{заг} = H_{зв} \cdot Z_p. \quad (5.25)$$

Сума **всіх калькуляційних статей витрат** утворює виробничу собівартість виробу.

Результати розрахунків всіх видів витрат, на виготовлення одиниці продукції, необхідно звести до таблиці.

Таблиця 5.13 – Собівартість виготовлення виробу

Стаття витрат	Умовне позначення	Сума, грн.	Примітка
1. Витрати на матеріали на одиницю продукції, грн	M		
2. Витрати на комплектуючі на одиницю продукції, грн	K_e		
3. Витрати на силову електроенергію, грн	B_e		
4. Витрати на основну заробітну плату робітників, грн	Z_p		
5. Витрати на додаткову заробітну плату робітників, грн	$Z_{дод}$		
6. Витрати на нарахування на заробітну плату робітників, грн	Z_n		
7. Загальновиробничі витрати, грн	$B_{заг}$		
Всього	S_e		

5.3.3 Розрахунок ціни реалізації нового виробу

Існує певний діапазон цін, усередині якого може оперувати виробник. Нижня його межа визначається собівартістю виробу, а верхня – платоспроможним попитом, тобто не можна встановлювати як демпінгову ціну, так і завищену ціну, за якою реалізація виробу стає проблематичним.

Серед різних методів ціноутворення на ранніх стадіях проектування досить поширений метод лімітних цін. При цьому визначається *нижня та верхня межа ціни*.

Нижня межа ціни

Нижня межа ціни ($C_{нмр}$) захищає інтереси виробника продукції і передбачає, що ціна має покрити витрати виробника, які пов'язані з виробництвом та реалізацією продукції, і має забезпечити рівень рентабельності не нижче того, що має підприємство при виробництві вже освоєної продукції.

Ціна реалізації виробу в цьому випадку розраховується за формулою:

$$C_{нмр} = S_в \cdot \left(1 + \frac{P}{100}\right) \cdot \left(1 + \frac{w}{100}\right), \quad (5.26)$$

де $C_{нмр}$ – нижня межа ціни реалізації виробу, грн;

$S_в$ – виробнича собівартість виробу, грн;

P – нормативний рівень рентабельності, %, рекомендується приймати $P=20...50\%$;

w – ставка податку на додану вартість, %, за станом на 1.01.2018 року, $w=20\%$.

Необхідність врахування податку на додану вартість виникає у зв'язку з тим, що коли буде встановлюватись верхня межа ціни, а потім договірна ціна, то ціна базового виробу, зазвичай, містить цей податок.

Верхня межа ціни

Верхня межа ціни ($C_{вмр}$) захищає інтереси споживача і визначається тією ціною, яку споживач готовий сплатити за продукцію з кращою споживчою якістю.

За ціну реалізації приймається ринкова ціна на відповідні вироби з врахуванням значень показників якості нової розробки відносно до показників базового виробу і в цьому випадку розраховується за формулою:

$$C_{вмр} = C_б \cdot B_n, \quad (5.27)$$

де $C_{вмр}$ – верхня межа ціни реалізації виробу, грн;

$C_б$ – ціна реалізації базового виробу, грн;

B_n – узагальнений коефіцієнт якості нового виробу (послідовність розрахунку узагальненого коефіцієнта якості для нового технічного рішення наведено у додатку А).

Договірна ціна

Договірна ціна ($C_{дог}$) може бути встановлена за домовленістю між виробником і споживачем в інтервалі між нижньою та верхньою лімітними цінами згідно з виразом:

$$C_{нмр} < C_{дог} < C_{вмр} \quad (5.28)$$

З іншими методами розрахунку ціни реалізації нового виробу можна ознайомитися з літератури [9, 22, 36, 42, 53].

5.3.4 Розрахунок величини чистого прибутку

Прибуток – це та частина виручки, що залишається після відшкодування усіх витрат на виробничу і комерційну діяльність підприємства. Прибуток є основним фінансовим джерелом розвитку підприємства, науково-технічного удосконалення його матеріальної бази і продукції, усіх форм інвестування.

$$\Pi = \left\{ \left[C_{дог} - \frac{(C_{дог} - M) \cdot f}{100} - S_B - \frac{q \cdot S_B}{100} \right] \cdot \left[1 - \frac{h}{100} \right] \right\} \cdot N, \quad (5.29)$$

де $C_{дог}$ – договірна ціна реалізації виробу, грн;

M – вартість матеріальних ресурсів, які були придбані виробником для виготовлення одиниці виробу, грн;

S_B – виробнича собівартість виробу, грн;

f – зустрічна ставка податку на додану вартість, $f=16,67\%$;

h – ставка податку на прибуток, %, $h=18\%$;

q – норматив, який визначає величину адміністративних витрат, витрат на збут та інші операційні витрати, %, $q=5 \dots 10\%$;

N – число виробів, які планується реалізувати за рік, шт.

5.3.5 Оцінювання ефективності інноваційного рішення

При розрахунку економічної ефективності потрібно обов'язково враховувати зміну вартості грошей у часі, оскільки від вкладення інвестицій до отримання прибутку минає чимало часу.

Основою дисконтування є поняття часової переваги, або зміни цінності грошей у часі. Це означає, що раніше одержані гроші мають більшу цінність, ніж гроші, одержані пізніше, що зумовлено зростанням ризиків і невизначеності у часі. Тобто, **дисконтування** – це перерахунок вигод і витрат для кожного розрахункового періоду за допомогою норми (ставки) дисконту.

При оцінюванні ефективності інноваційних проектів передбачається розрахунок таких важливих показників, як:

- ✓ чистий дисконтований дохід (інтегральний ефект);
- ✓ внутрішня норма дохідності (прибутковості);
- ✓ індекс прибутковості;
- ✓ термін окупності.

Розрахунок чистого дисконтованого доходу

Показник *чистого дисконтованого доходу* – (*Net Present Value, NPV* або інтегральний економічний ефект, чиста приведена вартість, чиста поточна вартість, чистий дисконтований прибуток) – чистий наведений до дійсної вартості (дисконтований) дохід або в дослівному перекладі «чиста дійсна вартість»; дає можливість одержати *абсолютну величину ефекту* від реалізації проекту. Він становить різницю між сумою наведених до дійсної вартості всіх грошових потоків доходів і сумою всіх дисконтованих грошових потоків витрат проекту за весь період його експлуатації, починаючи з дати початку інвестування.

Якщо проект або розробка передбачає одноразові капітальні (інвестиційні) вкладення, то *NPV* можна визначити за формулою:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{\Pi_t}{(1+d)^t} - K, \quad (5.30)$$

де Π_t – прибуток отриманий від реалізації відповідної кількості нової продукції у t -му році функціонування проекту, грн;

K – величина капітальних вкладень у розробку інноваційного рішення (проект), грн;

d – норма дисконту, величина якої залежить від рівня ризику, рівня банківської ставки закладами, рівня інфляції;

n – термін, протягом якого продукція реалізовуватиметься на ринку (термін функціонування проекту), років;

t – відповідний рік функціонування проекту, у якому очікується прибуток, грн.

Якщо проект або розробка передбачає здійснення багаторазових капітальних (інвестиційних) вкладень з одночасним отриманням доходів від інвестування, то формула для розрахунку *NPV* матиме такий вигляд:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{\Pi_t}{(1+d)^t} - \sum_{j=0}^m \frac{K_j}{(1+d)^j}, \quad (5.31)$$

де m – термін, протягом якого здійснюються капітальні (інвестиційні) вкладення, років;

j – відповідний рік, у якому здійснюються капітальні (інвестиційні) вкладення.

У результаті розрахунків можна отримати такі варіанти:

– якщо $NPV > 0$, то проект можна рекомендувати до реалізації;

– якщо $NPV < 0$, то проект необхідно відхилити;

– якщо $NPV = 0$, то в разі прийняття рішення про реалізацію проекту інвестори не отримають доходів на вкладений капітал.

Як правило, рішення про інвестування коштів в інноваційний проект приймають за наявності альтернативних варіантів проектів і їх зіставлення за вигідністю. Якщо величина NPV виявилася позитивною для всіх альтернативних проектів, необхідно вибрати той, де NPV буде більшою.



Наприклад. Визначити величину чистого дисконтованого доходу від розробки нового технологічного процесу обробки деталі, якщо планується протягом 3-х років виготовляти виріб. В розробку інноваційного технологічного процесу підприємство однократно вклало 300 000 грн інвестицій. Планується 250 000 річного прибутку від реалізації продукції. Норма дисконту становить 0,2.

Проведемо розрахунки згідно з формулою (5.30)

$$NPV = \frac{250000}{(1+0,2)^1} + \frac{250000}{(1+0,2)^2} + \frac{250000}{(1+0,2)^3} - 300000 = 227500 \text{ грн.}$$
 Враховуючи, що $NPV > 0$, то проект можна рекомендувати до реалізації.

Розрахунок внутрішньої норми дохідності

Показник **внутрішньої норми дохідності** (*Internal Rate of Return, IRR* або внутрішня норма прибутковості, внутрішня норма дисконту, внутрішній коефіцієнт ефективності, внутрішня норма окупності, перевірочний дисконт) характеризує максимально прийнятний відносний рівень витрат, які можуть бути зроблені при реалізації певного проекту.

Дозволяє знайти граничне значення норми дисконту, що розділяє інвестиції на прийнятні і не вигідні. Значення IRR показує верхню межу припустимого рівня дисконтної ставки, перевищення якої робить проект збитковим. Розрахувати IRR – значить знайти таку дисконтну ставку, при якій NPV дорівнює нулю.

Зміст цього показника полягає в тому, що інвесторові необхідно зрівняти отримане значення IRR із ціною джерела фінансових ресурсів певного інвестиційного проекту.

Мінімальне можливе значення внутрішньої норми дохідності проекту IRR_{MIN} розраховується за такою формулою:

$$IRR_{MIN} = \sqrt[n]{\frac{\sum_{t=1}^n (P_t + A_t)}{K}} - 1, \quad (5.32)$$

де P_t – прибуток отриманий від реалізації відповідної кількості нової продукції у t -му році функціонування проекту, грн;

A_t – амортизаційні відрахування у t -му році функціонування проекту на обладнання, яке безпосередньо було використано для розробки інноваційного рішення, грн;

K – величина капітальних вкладень у розробку інноваційного рішення (проект), грн;

n – термін, протягом якого продукція реалізовуватиметься на ринку (термін функціонування проекту), років;

t – відповідний рік функціонування проекту, у якому очікується прибуток, грн.

Рекомендується відбирати такі інноваційні проекти, внутрішня норма дохідності яких не нижча 15...20%.



Наприклад. Конструкторський відділ запропонував нову конструкцію пристрою витративши на його розробку 120 000 грн. Нова розробка буде реалізовуватись на ринку протягом 2-х років, забезпечуючи річний прибуток підприємству у розмірі 70 000 грн. Річні амортизаційні відрахування на обладнання, яке безпосередньо було використано для розробки інноваційного рішення становлять 16 400 грн. Визначити мінімальне значення внутрішньої норми дохідності.

Мінімальне значення внутрішньої норми дохідності визначається за формулою (5.32) і становить:

$$IRR_{MIN} = \left(\frac{(70000 + 16400) + (70000 + 16400)}{120000} \right)^{\frac{1}{2}} - 1 = 0,2.$$

Розрахунок індексу прибутковості

Індекс прибутковості інвестицій (*Profitability Index, PI*) використовується для відображення величини чистих грошових доходів, отриманих у розрахунку на 1 грн грошових видатків за проектом в цілому за весь період його реалізації. Він визначається як відношення суми елементів грошового потоку від операційної та інвестиційної діяльності до сукупного грошового потоку від інвестиційної діяльності.

Без урахування фактору часу індекс прибутковості капітальних вкладень (інвестицій) визначається за формулою:

$$PI = \frac{\sum_{t=0}^n (\Pi_t + K_t)}{\sum_{t=0}^n K_t}, \quad (5.33)$$

З урахуванням дисконтування формула буде мати вигляд:

$$PI = \sum_{t=1}^n \frac{(\Pi_t + K_t)}{(1+d)^t} \div \sum_{j=1}^m \frac{K_j}{(1+d)^j} \quad (5.34)$$

Що більше значення цього показника, то вищий рівень віддачі від інвестованого капіталу.

Якщо $PI > 1$, то проект є ефективним і його можна рекомендувати до реалізації.

Якщо $PI < 1$, то від проекту варто відмовитись, оскільки він є збитковим для інвестора.

Якщо $PI = 1$, проект забезпечує тільки відшкодування вкладеного капіталу.

При однакових значеннях NPV цей показник використовують для вибору проекту для інвестування з декількох запропонованих альтернатив.

Розрахунок терміну окупності

Термін окупності показує, протягом якого часу можуть окупитися інвестиції в інноваційний проект. Він, як правило, розраховується на базі недисконтованих доходів. У міжнародній практиці застосовується показник періоду окупності.

Під **періодом окупності** розуміють тривалість періоду, протягом якого сума чистих доходів, дисконтованих на момент завершення інвестицій, дорівнюватиме сумі інвестицій. Це період, необхідний для відшкодування початкових капіталовкладень за рахунок прибутків від проекту. Термін окупності може бути розрахований таким чином:

$$T_{\text{ок}} = \frac{K}{\Pi + A}, \quad (5.35)$$

де $T_{\text{ок}}$ – термін окупності, років;

K – загальні капітальні вкладення (інвестиції), грн;

Π – чистий прибуток отриманий від реалізації відповідної кількості нової продукції, грн;

A – амортизаційні відрахування, грн.

5.4 Оформлення розрахункової (контрольної) роботи

5.4.1 Структура розрахункової роботи

Розрахункова робота виконується на стандартному папері формату А4 (210×297) згідно з чинним стандартом на текстову документацію (ДСТУ 3008:2015).

Склад роботи має містити обов'язкові розділи та складові частини. До них необхідно віднести:

1. Титульний аркуш.
2. Бланк індивідуального завдання на розрахункову роботу.
3. Зміст.
4. Вступ.
5. Основну частину розрахункової роботи.
6. Висновки.
7. Список використаної літератури.

Титульний аркуш

Титульний аркуш є першою сторінкою розрахункової (контрольної) роботи, яка не нумерується. Титульний аркуш роботи має містити: назву дисципліни; тему роботи; напрям підготовки студента; код спеціальності за якою здійснюється підготовка студента; шифр академічної групи; прізвище та ініціали студента; посаду, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали викладача; оцінку перевірки розрахункової (контрольної) роботи за національною шкалою та шкалою ECTS.

Бланк індивідуального завдання на розрахункову роботу

Бланк індивідуального завдання на розрахункову (контрольну) роботу видається студенту викладачем. Індивідуальне завдання в перелік змісту не вноситься та має бути другою сторінкою після титульного листа.

Зміст

Зміст розташовують безпосередньо після анотації, починаючи з нової сторінки із заголовком «ЗМІСТ» посередині рядка, великими літерами з більш високою насиченістю шрифту. До змісту відносять: вступ; послідовно перелічені назви всіх розділів, підрозділів, пунктів і підпунктів (якщо вони мають заголовки); висновки; перелік посилань; назви додатків і номери сторінок, які містять початок матеріалу.

Вступ

Вступ пишуть з нової пронумерованої сторінки із заголовком «ВСТУП» посередині рядка, великими літерами з більш високою насиченістю шрифту.

Текст вступу має бути коротким і висвітлювати питання актуальності, значення, сучасний рівень і призначення розрахункової (контрольної) роботи. Кількість сторінок вступу не має перевищувати 1 сторінку.

Основна частина роботи

Основна частина розрахункової (контрольної) роботи містить аналітично-розрахункову частину. При виконанні цієї частини роботи варто дотримуватись обґрунтованого і аргументованого стилю викладення та врахувати можливі варіанти розв'язання поставленої задачі на підставі проведеного аналізу відомих розв'язків. Аргументація по тексту має підсилюватись відповідними розрахунками, графіками, діаграмами, таблицями тощо.

Висновки

Висновки пишуть з нової пронумерованої сторінки із заголовком «ВИСНОВКИ» посередині рядка, великими літерами з більш високою насиченістю шрифту.

Висновки є заключною частиною, підсумком виконаної роботи із зазначенням досягнутих параметрів та переваг проектного об'єкта, порівняно з аналогами, та можливі рекомендації.

Список використаної літератури

Список використаної літератури пишуть з нової пронумерованої сторінки із заголовком «ЛІТЕРАТУРА» посередині рядка, великими літерами з більш високою насиченістю шрифту.

Список містить перелік літературних джерел, на які має бути обов'язкові посилання в тексті.

5.4.2 Оформлення тексту розрахункової роботи

Текст розрахункової роботи має бути чітким та не допускати різних тлумачень. Терміни мають відповідати чинним стандартам, а за їхньої відсутності варто використовувати терміни, загальноприйняті в науково-технічній та економічній літературі.

Усі формули, що входять до розрахункової роботи, мають містити наскрізну нумерацію в межах розділу. Номер формули розташовують в крайньому правому положенні рядка на рівні формули в круглих дужках. Умовні позначення в формулах потрібно обов'язково розшифровувати.

Ілюстрації (графіки, діаграми, схеми) до розрахункової роботи розміщують в тексті одразу ж після згадування. Ілюстрації мають містити наскрізну нумерацію в межах розділу. Усі ілюстрації повинні мати назву. Слово «Рисунок», номер та назву (підрисуночний текст) розміщують після пояснювальних даних таким чином: «Рисунок 1.1 – Принципова схема».

Таблиці нумерують наскрізно арабськими цифрами. Дозволено нумерувати таблиці в межах розділу.

Назва таблиці має відображати її зміст, бути конкретною та стислою. Якщо з тексту можна зрозуміти зміст таблиці, її назву можна не наводити.

Літературні джерела записують в порядку появи посилань на них в тексті розрахункової роботи. Посилання на літературне джерело наводиться у квадратних дужках: [].

Текст розрахункової роботи має бути розміщений з урахуванням таких вимог:

- текст розміщують дотримуючись таких розмірів берегів: верхній, лівий і нижній – не менше 20 мм, правий – не менше 10 мм;
- абзац у тексті починають відступом, що дорівнює 15–17 мм при комп'ютерному наборі;
- при комп'ютерному наборі текст друкується з висотою букв і цифр не менше 2,5 мм (14 кегль), через один інтервал;
- усі сторінки мають містити наскрізну нумерацію. Сторінки роботи варто нумерувати арабськими цифрами;
- титульний аркуш, бланк індивідуального завдання та анотацію відносять до загальної нумерації сторінок, однак номер сторінки на цих аркушах не проставляють.



6 КОНТРОЛЬ РІВНЯ ЗНАНЬ

В умовах перенесення акцентів на самостійне оволодіння знаннями великого значення набуває контроль у формуванні мотивації навчання студентів, розвитку їхньої пізнавальної самостійності, самоконтролю особистості.

Контроль становить собою сукупність усвідомлених дій, спрямованих на отримання відомостей про рівень опанування програмного матеріалу, оволодіння теоретичними й практичними знаннями, навичками і вміннями, що необхідні в процесі виконання завдань професійної діяльності [50].

Складовими процесу контролю є: перевірка – виявлення знань, умінь та навичок; оцінювання – вимірювання знань, умінь, навичок; облік – фіксування результатів оцінювання у вигляді оцінок [40].

При перевірці та оцінюванні знань виконуються, принаймні, шість функцій: контрольна, навчальна, виховна, організаційна, розвиваюча і методична.

Контрольна функція. Дані про результати контролю знань студентів слугують основними показниками, за якими оцінюється робота студентів і викладачів.

Навчальна функція. Перевірка і оцінювання знань студентів, за правильної їх організації, тісно пов'язані з відтворенням і повторенням раніше вивченого, а це завжди ефективно допомагає їх засвоєнню.

Виховна функція. Перевірка і оцінювання знань є потужним засобом формування суспільно цінних якостей особистості.

Організаційна функція. Контроль знань є важливим засобом організації систематичної повсякденної роботи студентів щодо засвоєння інформації, формує застосування раціональних прийомів навчання.

Розвиваюча функція. Процес контролю знань ефективно сприяє розвитку таких важливих якостей особистості, як самостійність мислення, стійка пам'ять, термінологічна мова.

Методична функція. Процес перевірки і оцінювання знань студентів і їх результати також важливі і для викладача, оскільки у процесі контролю викладач одночасно оцінює свою методику викладання, зміст лекцій, семінарів і практичних занять.

Під час вивчення дисципліни «Економічне обґрунтування інноваційних рішень» застосовується *поточний, рубіжний і підсумковий контроль знань*. Усі ці види контролю тісно взаємопов'язані та забезпечують стимулювання ефективної самостійної роботи студентів протягом семестру та забезпечує об'єктивне оцінювання рівня їхніх знань.

Поточний контроль знань є органічною частиною всього педагогічного процесу і слугує засобом виявлення ступеня засвоєння

навчального матеріалу. Поточний контроль здійснюється під час практичних занять, у процесі розгляду й оцінювання виконаних завдань, спілкування викладача зі студентом. Метою поточного контролю є оперативне одержання об'єктивних даних про рівень знань студентів та якість навчальної роботи на занятті.

Для студентів денної форми навчання, об'єктами поточного контролю є:

- систематичність та активність роботи протягом семестру над вивченням програмного матеріалу дисципліни;
- якість виконання завдань для самостійного опрацювання;
- якість виконання модульних завдань;
- якість виконання розрахунково-графічного завдання.

Об'єктом поточного контролю знань студентів заочної форми навчання є контрольна робота, що виконується студентом самостійно в період між двома черговими сесіями.

Поточний контроль самостійної роботи з дисципліни «Економічне обґрунтування інноваційних рішень» може проводитись з застосуванням таких підходів, як:

1. Контроль роботи викладачем:

- *контроль підготовки теоретичних питань* (контроль викладачем теоретичних питань, які винесені на самостійну підготовку здійснюється шляхом перевірки коротких конспектів даного питання).
- *контроль підготовки практичних задач* (контроль викладачем розв'язків і відповідей практичних задач, які рекомендовані для самостійного розв'язування).
- *бліц-контроль теоретичних і практичних питань* (бліц-контроль теоретичних і практичних питань, які винесені на самостійну підготовку здійснюється шляхом проведення тематичного диктанту з вивченого самостійно питання, або шляхом проведення короткого тестування).

2. Самоконтроль:

- самоконтроль самостійної роботи студентів здійснюється особисто студентом при вивченні і опрацюванні відповідної теми шляхом підготовки відповідей на сукупність питань, що подані у відповідній літературі і класифікуються як контрольні питання або питання для самоконтролю та перевірки знань.

Рубіжний (модульний) контроль знань є показником якості вивчення окремих розділів, тем і пов'язаних з цим пізнавальних, методичних, психологічних та організаційних якостей студентів. Рубіжний контроль дає можливість перевірити засвоєння отриманих знань через триваліший період і охоплює значний за обсягом розділи курсу, проводиться письмово, як контрольна робота, індивідуально або у групі. Для рубіжного контролю

дисципліну «Економічне обґрунтування інноваційних рішень» поділено на дві частини (змістові модулі):

1. Інноваційні рішення, інноваційна діяльність та забезпечення інноваційних процесів на підприємстві.

2. Економічне обґрунтування та реалізація інноваційного рішення.

Завдання для модульних контрольних робіт комплектуються із запитань і подібних задач відповідних тем.

Підсумковий контроль – це перевірка рівня засвоєння знань, умінь студентів за семестр вивчення дисципліни «Економічне обґрунтування інноваційних рішень». Підсумковий контроль із дисципліни проводиться у вигляді диференційованого заліку. Студент допускається до диференційованого заліку, якщо він виконав усі обов'язкові роботи й завдання з дисципліни протягом семестру. Перелік таких робіт і завдань доводиться до відома студентів на початку семестру. Своєчасність і якість їхнього виконання з'ясовуються в процесі поточного контролю.

Відповідно до чинного у ВНТУ «Тимчасового положення про особливості застосовування кредитно-модульної системи організації навчального процесу у Вінницькому національному технічному університеті» підсумкове оцінювання знань студентів проводиться за 100-бальною шкалою. Залікова оцінка визначається в балах за результатами виконання всіх видів навчальної роботи протягом семестру.

Під час визначення підсумкової оцінки викладач керується такими критеріями:

– оцінку *«відмінно»* (більше 90 балів, А) одержують студенти, які всебічно, систематично і глибоко володіють навчально-програмовим матеріалом, вміють самостійно виконувати завдання, передбачені програмою, засвоїли основну й ознайомлені з додатковою літературою, яка рекомендована програмою. Оцінка *«відмінно»* виставляється студентам, які засвоїли взаємозв'язок основних понять дисципліни для професії, яку вони набувають, виявили творчі здібності і використовують їх під час вивчення навчально-програмового матеріалу. Проявили нахили до наукової роботи;

– оцінку *«дуже добре»* (від 82 до 89 балів, В) – вище від середнього рівня (з кількома помилками) заслуговують студенти, які повністю опанували навчально-програмовий матеріал, успішно виконали завдання, передбачені програмою, засвоїли основну літературу, рекомендовану програмою. Оцінка *«добре»* виставляється студентам, які показують систематичний характер знань з дисципліни і вміють самостійно поповнювати свої знання протягом усього навчання;

– оцінку *«добре»* (від 75 до 81 балу, С) – загалом робота студентами виконана, але з певною кількістю помилок, – заслуговують студенти, які опанували навчально-програмовий матеріал, успішно виконали завдання, передбачені програмою, засвоїли основну літературу, що рекомендована програмою;

– оцінку «задовільно» (від 64 до 74 балів, D) – заслуговують студенти, які знають основний навчально-програмовий матеріал в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії, виконують завдання непогано, але із значною кількістю помилок, ознайомлені з основною літературою, яка рекомендована програмою. Оцінка «задовільно» виставляється студентам, які допустили на заході підсумкового контролю помилки під час виконання завдань, але під керівництвом викладача знаходять шляхи їхнього подолання;

– оцінку «достатньо» (від 60 до 63 балів, E) – заслуговують студенти, які знають основний навчально-програмовий матеріал в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії, а виконання завдань задовольняє мінімальні критерії;

– оцінку «незадовільно» (35-59 балів, FX) – виставляють студентам, які погано оволоділи навчально-програмовим матеріалом, допускають велику кількість помилок під час виконання завдань, передбачених програмою. Оцінка «незадовільно» виставляється студентам, які не можуть продовжувати навчання без додаткових знань з дисципліни;

– оцінку «незадовільно» (менше 35 балів, F) – виставляють студентам, які не оволоділи навчально-програмовим матеріалом, допускають грубі помилки під час виконання завдань, передбачених програмою. Оцінка «незадовільно» виставляється студентам, які не можуть продовжувати навчання.

Студенти, які за сумою балів модульного контролю у семестрі мають бальну оцінку з дисципліни 60 балів і вище, можуть, за їхнім бажанням, бути:

- звільнені від складання диференційованого заліку і отримати оцінку, відповідну бальній оцінці з дисципліни;
- допущені до складання диференційованого заліку з метою підвищення оцінки.

Студенти, які виконали навчальний план з дисципліни, що передбачає вчасне виконання та обов'язкове позитивне оцінювання всіх передбачених робочою програмою дисципліни практичних занять, індивідуальних завдань тощо, та набрали кількість балів у межах FX, допускаються до складання диференційованого заліку з необхідністю додаткового вивчення програмного матеріалу з дисципліни.

Студентам, які не виконали навчальний план з дисципліни, викладач визначає обсяг додаткової роботи для вивчення цієї дисципліни і термін складання диференційованого заліку. Диференційований залік ці студенти складають після закінчення заліково-екзаменаційної сесії за умови повного виконання навчального плану з дисципліни.



А

Авторське право (*copyright*) – сукупність національних і міжнародних норм, що регулюють відносини створення і використання інтелектуального продукту.

Б

Базисні інновації (*basic innovations*) – це інновації, в основі розробки яких лежать нові фундаментальні наукові досягнення, що уможливають створення нових систем машин, технологій, обладнання.

Бренд (*brand*) – сукупність матеріальних і нематеріальних характеристик товару (послуги), які, будучи поєднаними, формують сприйняття споживачем місця на ринку певного суб'єкта господарювання (власника бренду).

В

Винахід (*invention*) – вирішення технічної проблеми на основі використання систематичних знань.

Відкриття (*opening*) – виявлення раніше невідомих властивостей, законів, явищ об'єктивно існуючого світу, що вносять докорінні зміни в рівень пізнання.

Д

Дисконтна ставка (*discount rate*) – ставка відсотка, за якою майбутня вартість грошового потоку приводиться до дійсної його вартості.

Дифузія інновацій (*diffusion of innovations*) – це процес поширення вже колись опанованої і використовуваної інновації в нових умовах або нових галузях виробництва, у нових країнах.

Дослідно-конструкторські роботи (*development work*) – конструювання, випробування та впровадження наукових досягнень у виробництво.

Ж

Життєвий цикл інновації (*life cycle of innovations*) – це період від зародження ідеї до розробки, створення, поширення, використання та утилізації інновації.

З

Задум інноваційного продукту (*purpose of innovative product*) – виражена в зрозумілій для споживачів формі ідея інновації.

І

Ідея інновації (*idea of innovation*) – загальне уявлення про інновацію, яку можна запропонувати на ринку.

Інвестиції (*investments*) – це фінансові та матеріальні ресурси, а також усі види майнових і інтелектуальних цінностей, які вкладаються в об'єкти інноваційної діяльності з метою одержання економічного або соціального ефекту.

Інноваційний процес (*innovation process*) – це процес створення, поширення та втілення новації, яка задовольняє нові суспільні потреби.

Інноваційні проекти (*innovation projects*) – це складні програми, створені для впровадження технічних, технологічних або інших новацій, що їх здійснюють наукові та проектні заклади в певний проміжок часу.

Інноваційний цикл (*innovation cycle*) – це коло інноваційних процесів, новацій, нововведень, які реалізуються у системі певного технологічного укладу, забезпечуючи прогресивний розвиток суспільства.

Інтелектуальна власність (*intellectual property*) – авторське право на використання патентів, ліцензій, товарних знаків, програмного забезпечення.

Інтелектуальний капітал підприємства (*intellectual capital of the enterprise*) – це сукупність інтелектуальних ресурсів і здатностей до їх реалізації, що визначає спроможність підприємства розвиватися на основі інформації і знань.

К

Конкуренція (*competition*) – боротьба між товаровиробниками за вигідніші умови виробництва та збуту товару.

Корисна модель (*utility model*) – технічне рішення, що є новим і корисним для організації, якою воно подане, і яке передбачає зміну конструкції виробів, технології виробництва і застосування техніки або складу матеріалу

Л

Лізинг (*leasing*) – довготермінова оренда машин, обладнання, транспортних засобів, виробничих споруд тощо на підставі договору між орендодавцем і орендарем, що передбачає можливість їх викупу орендарем.

Ліцензія (*license*) – дозвіл патенто-власника використовувати його винахід на певний термін за певну оплату іншими ліцензіатами.

Н

Новація (*novation*) – новий вид продукту, технології, методу як кінцевий результат інноваційного процесу, що його потребує суспільство.

Нововведення (*innovations*) – процес втілення та поширення нових видів продуктів, послуг, виробничих процесів, ідей, методів роботи, усього нового щодо організації або її середовища.

Ноу-хау (*know-how*) – технічні знання та практичний досвід інноваційного характеру, які становлять комерційну цінність, застосовуються у виробництві та професійній практиці, але не забезпечені патентним захистом.

О

Окупність нововведення (*payback innovations*) – показник ефективності реалізації інноваційного проекту, визначений як період часу від дослідження і до моменту, коли прибуток з продажу інновацій покриє всі затрати на НДДКР.

П

Парето принцип (*Pareto principle*) – 20% зусиль зосереджених на пріоритетних напрямках діяльності формують 80% результату.

Патенти (*patents*) – документи, які видаються винахіднику на визначений термін та засвідчують виключне право винахідника або його спадкоємця на технічну новацію.

Р

Ризик (*the risk*) – це ймовірність втрати підприємством частини своїх ресурсів, недоодержання доходів або появи додаткових витрат внаслідок здійснення певної діяльності.

Ринок технологій (*technology market*) – це сукупність економічних відносин, які виникають між суб'єктами ринку щодо комерційного використання прав власності на його об'єкти.

Роялті (*royalty*) – періодичні суми виплат ліцензіару у вигляді встановленого відсотка від обсягів виготовленої продукції на основі переданої технології.

С

Строк окупності інвестицій (*payback period of investments*) – це кількість років, за які інвестор поверне вкладений капітал.

Т

Технологія (*technology*) – спосіб перетворення вхідних елементів (матеріалів, сировини, інформації тощо) на вихідні (продукти, послуги).

Технологічний уклад (*technological structure*) – комплекс сполучених самодостатніх і самовідтворювальних технологічних сукупностей на однорідній технологічній базі.

Трансфер інновацій (*transfer of innovation*) – це законодавче оформлений дозвіл на передачу права використання інновацій іншим суб'єктам інноваційної діяльності.

Трансфер технологій (*technology transfer*) – передавання суб'єктам, які не є авторами технологічних новацій, права на їх використання через продаж ліцензій і надання інжинірингових послуг.

Ц

Цільовий маркетинг (*target marketing*) – це спрямування зусиль компанії на обслуговування однієї чи кількох груп споживачів, які мають спільні характеристики.

Цільовий ринок (*target market*) – це найвигідніша для підприємства група сегментів ринку, на яку спрямовується його діяльність та на яку будуть спрямовані всі ресурси і зусилля.

ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України «Про інноваційну діяльність» № 40-IV від 04.07.2002 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/40-15>.
2. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Типового положення з планування, обліку і калькулювання собівартості науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/830-96-%D0%BF>.
3. Антонов В. М. Інтелектуальна власність і комп'ютерне авторське право. – [2-е вид., стереотип.]. / Антонов В. М. – К. : КНТ, 2006. – 520 с.
4. Армстронг М. Практика управління людськими ресурсами. / пер. с англ. под ред. С. К. Мордовина. – [8-е изд.]. – СПб. : Питер, 2007. – 832 с.
5. Божок Г. Оцінка об'єктів інтелектуальної власності як фактор регулювання ринку / Г. Божок // Інтелектуальна власність. – 2001. – № 9–10. – С. 35–38.
6. Брукинг Э. Интеллектуальный капитал / Брукинг Э. / Пер. с англ. под ред. Л. Н. Ковалик. – СПб. : Питер Бук, 2001. – 288 с.
7. Бухгалтерський облік у бюджетних установах : підручник / За заг. ред. проф. Р. Т. Джоги. – К. : КНЕУ, 2003. – 483 с.
8. Васильков В. Г. Організація виробництва : навчальний посібник / Васильков В. Г. – К. : КНЕУ, 2003. – 524 с.
9. Васюхин О. В. Основы ценообразования / Васюхин О. В. – СПб. : СПбГУ ИТМО, 2010. – 110 с.
10. Геєць В. М. Інноваційні перспективи України / В. М. Геєць, В. П. Семиноженко. – Х. : Константа, 2006. – 272 с.
11. Грищенко О. Ф. Інноваційне рішення – ключовий фактор забезпечення сталого розвитку сучасного підприємства / О. Ф. Грищенко // Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2011. – № 1. – С. 120–127.
12. Дистанційний курс «Економіка та організація виробництва» [Електронний ресурс] / Уклад. Нікіфорова Л. О. – Режим доступу : <http://vntu.edu.ua/index.php> – 2016.
13. Друкер П. Управление, нацеленное на результат / П. Друкер. – М. : Технолог. шк. бизнеса, 1992. – 192 с.
14. Дудар Т. Г. Інноваційний менеджмент : навч. посіб. / Т. Г. Дудар, В. В. Мельниченко. – К. : Центр учбової літератури, 2009. — 256 с.
15. Журко Т. О. Механізми управління функціями корисності інвестора та підприємства в машинобудуванні / Т. О. Журко, Л. О. Нікіфорова, А. А. Шиян // Вісник національного університету «Львівська політехніка». Логістика. – Львів. – 2010. – № 690 – С. 260–264.
16. Журко Т. О. Підвищення рівня ефективності інвестиційного процесу підприємства на основі побудови функцій корисності / Т. О. Журко, Л. О. Нікіфорова, А. А. Шиян // Матеріали II Міжнародної науково-

- практичної конференції «Сучасні тенденції розвитку фінансових та інноваційно-інвестиційних процесів в Україні». – Вінниця, 1 березня 2013 р. – Вінниця : ВНТУ, 2013. – С. 168–171.
17. Захарченко В. І. Інноваційний менеджмент : теорія і практика в умовах трансформації економіки : навч. посіб. [Електронний ресурс] / Захарченко В. І., Корсікова Н. М., Меркулов М. М. – К. : Центр учбової літератури, 2012. – 448 с. – Режим доступу : http://pidruchniki.ws/13601016/ekonomika/otsinka_rivnya_riziku_innovatsiy.
 18. Зинов В. Сравнение различных методов оценки интеллектуальной собственности / В. Зинов, С. Шамшин // Интеллектуальна власність. – 2002. – № 4. – С. 20–27.
 19. Ильенкова С. Д. Управление инновационным проектом : учебно-методический комплекс / Ильенкова С. Д., Ягудин С. Ю., Гужов В. В. ; под ред. проф. С. Ю. Ягудина. – М. : Изд. центр ЕАОИ, 2009. – 182 с. – ISBN 978-5-374-00267-6.
 20. Интеллектуальный капитал – стратегический потенциал организации : учеб. пособие / П. В. Беспалов, А. Л. Гапоненко, В. И. Корниенко и др. ; под ред. Гапоненко А. Л., Орловой Т. М. ; Моск. междунар. высш. шк. бизнеса «МИРБИС» (ин-т). – М. : Соц. отношения, 2003. – 177 с.
 21. Ілляшенко С. М. Інноваційний менеджмент : підручник / С. М. Ілляшенко. – Суми : ВТД «Університетська книга», 2010. – 334 с.
 22. Ілляшенко С. М. Товарна інноваційна політика : підручник / С. М. Ілляшенко, Ю. С. Шипуліна. – Суми : ВТД «Університетська книга», 2007. – 281 с.
 23. Інноваційний менеджмент : навч. посіб. / [Козловський В. О., Азарова А. О., Лесько О. Й., Небава М. І.]. – Вінниця : ВНТУ, 2012. – 130 с.
 24. Кавецький В. В. Економічне обґрунтування інноваційних рішень : навч. посіб. / В. В. Кавецький, І. В. Причепа, Л. О. Нікіфорова. – Вінниця : ВНТУ, 2016. – 137 с.
 25. Кавецький В. В. Економічне обґрунтування інноваційних рішень : практикум / В. В. Кавецький, В. О. Козловський, І. В. Причепа. – Вінниця : ВНТУ, 2016. – 112 с.
 26. Кавецький В. В. Економічне обґрунтування інноваційних рішень в машинобудуванні : навчальний посібник / В. В. Кавецький, В. О. Козловський. – Вінниця : ВНТУ, 2016. – 100 с.
 27. Кавецький В. В. Интеллектуальный капитал коммерческой организации как объект исследования / В. В. Кавецький // Економіка : проблеми теорії та практики : Збірник наукових праць. – Випуск 225 : В 3 т. – Т. III. – Дніпропетровськ : ДНУ, 2007. – С. 768–778.
 28. Кавецький В. В. Конкурентоспроможність підприємства у світлі реалізації інтелектуального капіталу / В. В. Кавецький // Вісник ВПІ. – 2008. – № 2. – С. 24–31.

29. Кардаш В. Я. Товарна інноваційна політика : підручник / Кардаш В. Я., Павленко І. А., Шафалюк О. К. – К. : КНЕУ, 2002. – 266 с.
30. Козловський В. О. Бізнес-планування : навч. посіб. / В. О. Козловський, О. Й. Лесько. [2-ге вид., доп. і переробл.]. – Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, ВНТУ, 2008. – 241 с.
31. Козловський В. О. Інноваційний менеджмент : навч. посіб. / Козловський В. О. – Вінниця : ВНТУ, 2007. – 210 с.
32. Козловський В. О. Основи підприємництва : навч. посіб. / В. О. Козловський, Б. В. Погріщук. – Тернопіль : ТзОВ «Терно – Граф», 2005. – 297 с.
33. Краснокутська Н. В. Інноваційний менеджмент : навч. посіб. / Н. В. Краснокутська. – К. : КНЕУ, 2003. – 504 с.
34. Литвин З. Б. Функціонально-вартісний аналіз : навч. посіб. / З. Б. Литвин. – Київ : «Хай-Тек Прес», 2009. – 176 с.
35. Лудченко А. А. Основы научных исследований : учеб. пособие / Лудченко А. А., Лудченко Я. А., Примак Т. А. / Под ред. А. А. Лудченко. – 2-е изд., стер. – К.: О-во «Знання», КОО, 2001. – 113 с.
36. Малініна Н. М. Ціни і ціноутворення : навчальний посібник / Н. М. Малініна, І. В. Причепа, В. В. Кавецький. – Вінниця : ВНТУ, 2015. – 64 с.
37. Мачинська Н. І. Сучасні форми організації навчального процесу у вищій школі : навчально-методичний посібник / Н. І. Мачинська, С. С. Стельмах. – Львів : Львівський державний університет внутрішніх справ, 2012. – 180 с.
38. Мельник Л. Г. Экономика и информация: экономика информации и информация в экономике : энциклопедический словарь / Мельник Л. Г. – Сумы : ИТД «Университетская книга», 2005. – 384 с.
39. Методичні вказівки для підготовки та написання курсової роботи з дисципліни «Економічне обґрунтування інноваційних рішень» для студентів, що навчаються за спеціальностями: 7.05020101 – Комп'ютеризовані системи управління та автоматика; 7.05100101 – Метрологія та вимірювальна техніка; 7.05100401 – Лазерна та оптоелектронна техніка. / Уклад. Л. О. Нікіфорова, В. В. Кавецький, О. О. Адлер. – Вінниця : ВНТУ, 2016. – 58 с.
40. Методологія наукових досліджень і методика викладання облікових дисциплін: ОКЛ. – Тернопіль : Тернопільський національний економічний університет, 2012. – 106 с.
41. Микитюк П. П. Інноваційний менеджмент : навч. посіб. / П. П. Микитюк. – Тернопіль : Економічна думка, 2006. – 295 с.
42. Набок І. І. Механізм ціноутворення на інноваційну продукцію машинобудівного виробництва з врахуванням її життєвого циклу / І. І. Набок // Держава та регіони. Серія : Економіка та підприємництво. – Запоріжжя. – 2008. – № 2. – С. 160–163.
43. Нагорний Є. І. Науково-методичні засади маркетингового тестування

- промислової інноваційної продукції : дис. канд. екон. наук : 08.00.04 / Нагорний Євген Ігорович. – Суми, 2011. – 272 с.
44. Нікіфорова Л. О. Метод розрахунку фінансово-економічної ефективності інститутів державного регулювання в Україні / Нікіфорова Л. О., Дворніков М. Є., Шиян А. А. // Науковий вісник : Фінанси, банки, інвестиції. – Сімферополь. – 2011. – № 2 (11). – С. 13–15.
 45. Нікіфорова Л. О. Оптимізація маркетингової діяльності у сфері «business to business» / Нікіфорова Л. О., Мещерякова Т. К., Ковтун Р. В. // Вісник Хмельницького національного університету. – Хмельницький : ХНУ. – 2013. – № 2, С. 46–49.
 46. Нікіфорова Л. О. Особливості використання сучасних рекламних технологій в умовах становлення маркетингу в Україні [Електронний ресурс] / Л. О. Нікіфорова, Р. В. Ковтун // Збірник матеріалів VIII Міжнародної науково-практичної конференції «Наука и образование без границ – 2012» (07–15 грудня 2012). – Польща, Przemysl. – Режим доступу : http://www.rusnauka.com/Page_ru.htm.
 47. Новіков В. С. Інновації в туризмі / Новіков В. С. – М. : ВЦ «Академія», 2007. – 208 с.
 48. Новосельцев О. В. Оценка рыночной стоимости интеллектуальной собственности, расчет ставок роялти и цены лицензии / О. В. Новосельцев // Инновации. – 2001. – № 4–5 (41–42). – С. 95–103.
 49. Организация, планирование и управление машиностроительным предприятием : учеб. пособие для вузов / [Н. С. Сачко, И. М. Бабук, В. И. Демидов и др.] ; под ред. Н. С. Сачко, И. М. Бабука. – Мн. : Выш. шк., 1988. – 272 с.
 50. Ортинський В. Л. Педагогіка вищої школи : навч. посіб. – К. : Центр учбової літератури, 2009. – 472 с.
 51. Оснач О. Ф. Промисловий маркетинг : підруч. для студ. вищ. навч. закл. / О. Ф. Оснач, В. П. Пилипчук, Л. П. Коваленко. – К. : Центр учбової літератури, 2009. – 364 с.
 52. Плоткін Я. Д. Виробничий менеджмент : навч. посіб. ; збірник вправ / Я. Д. Плоткін, І. Н. Пашенко. – Львів : Державний університет «Львівська політехніка» (Інформативно-видавничий центр «ІНТЕЛЕКТ+» Інституту підвищення кваліфікації та перепідготовки кадрів), 1999. – 258 с.
 53. Про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах: Положення. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.minagro.gov.ua/page/?4943>.
 54. Репенко І. І. Інноваційний менеджмент : тексти лекцій (для студентів 5–6 курсів спеціальностей 7.050201, 8.050201 «Менеджмент організацій») / Репенко І. І. – Харків : ХНАМГ, 2008 – 66 с.
 55. Скібіцький О. М. Антикризисний менеджмент : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Скібіцький О. М. – К. : Центр учбової літератури, 2009. – 568 с.

56. Скібіцький О. М. Інноваційний та інвестиційний менеджмент : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / О. М. Скібіцький. – К. : Центр учбової літератури, 2009. – 408 с.
57. Скрипко Т. О. Економічні ризики і загрози інвестиційній та інноваційній активності МСП // Вісник ДонНУЕТ. Серія «Економічні науки». – 2012. – № 4 (56). – С. 243–248.
58. Скрипко Т. О. Інноваційний менеджмент : підручник [Електронний ресурс] / Скрипко Т. О. – К. : Знання, 2012. – 423 с.– Режим доступу : http://pidruchniki.ws/15960610/ekonomika/finansuvannya_innovatsiynih_protseviv.
59. Стадник В. В. Інноваційний менеджмент : навч. посіб. / В. В. Стадник, М. А. Йохна. – К. : Академвидав, 2006. – 464 с.
60. Товт Т. Й. Інвестиційне забезпечення інноваційної діяльності машинобудівних підприємств : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук. : спец. 08.00.04 «Економіка та управління підприємствами» / Т. Й. Товт. – Львів : НУ «Львівська політехніка», 2012. – 25 с.
61. Товт Т. Й. Методичні підходи до визначення показників ефективності інноваційної діяльності промислових підприємств в Україні / Т. Й. Товт // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів, 2010. – Вип. 20.11. – С. 240–249.
62. Товт Т. Й. Модель функціонування системи інвестиційного забезпечення інноваційної діяльності машинобудівних підприємств / Т. Й. Товт // Проблеми системного підходу в економіці : електронне наукове фахове видання. – Київ. – 2010. – № 4.
63. Тоффлер Е. Шок будущего / Е. Тоффлер. – М. : АСУТ, 2001. – 560 с.
64. Федоренко В. Г. Основи менеджменту : підручник / Федоренко В. Г. – К. : Алерта, 2007. – 420 с.
65. Чирков В. Г. Обґрунтування техніко-економічних заходів : метод. посіб. для пром. підприємств / Чирков В. Г. – К. : Фенікс, 2006. – 148 с.
66. Чухрай Н. І. Особливості маркетингу продуктових інновацій / Н. І. Чухрай, Т. Б. Данилович // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Менеджмент та підприємництво в Україні : етапи становлення і проблеми розвитку. – 2007. – № 605.– С. 162–168.
67. Шевлюга О. Г. Дослідження впливу технологічних інновацій на ринок технологій і розвиток підприємства / О. Г. Шевлюга, О. М. Олефіренко // Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2011. – № 4. – Т. І. – С. 38–44.
68. Шиян А. А. Метод розрахунку економічної ефективності механізмів протидії кризовим ситуаціям / Шиян А. А., Нікіфорова Л. О., Крилов В. О. // Інвестиції : практика та досвід. – Київ. – 2011. – № 3. – С. 50–53.
69. Шиян А. А. Управління формуванням ефективних економічних інститутів в умовах України / Шиян А. А., Нікіфорова Л. О. – Вінниця : ВНТУ, 2011. – 300 с.

70. Школа В. Ю. Життєвий цикл інновацій та його етапи / Школа В. Ю // Вісник Сумського державного університету. – 2006. – № 1 (85). – С. 196–199.
71. Эдвинссон Л. Интеллектуальный капитал / Л. Эдвинсон, М. Мэлоун // Новая постиндустриальная волна на Западе. Антология ; под ред. В. Л. Иноземцева. – М. : 1999. – С. 435–436.
72. Экономика предприятия : учебник / Н. А. Сафронов и др. ; под ред. проф. Н. А. Сафронова. – М. : «Юристъ», 1998. – 584 с.
73. Oslo manual: guidelines for collecting and interpreting innovation data [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_PUBLIC/OSLO/EN/OSLO-EN.PDF.
74. Shiyani A. A. Why do inefficient innovative institutions have place in Russia and Ukraine? / Shiyani A. A., Nikiforova L. O. // Mechanisms for Correcting Them (January 7, 2012). [Електронний ресурс]. – Режим доступу в соціометричній базі даних SSRN : <http://ssrn.com/abstract=1981199> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1981199>.
75. Sveiby K E. Methods for Measuring Intangible Assets / K E. Sveiby. – 2010. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.sveiby.com/articles/IntangibleMethods.htm>.

Навчальне видання

**Кавецький Вячеслав Валерійович
Причепя Ірина Валеріївна
Нікіфорова Лілія Олександрівна**

**ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ
ІННОВАЦІЙНИХ РІШЕНЬ.
Самостійна та індивідуальна робота студентів**

Навчальний посібник

Рукопис оформив В. Кавецький

Редактор О. Ткачук

Оригінал-макет підготував О. Ткачук

Підписано до друку 06.12.2018.
Формат 29,7×42¼. Папір офсетний.
Гарнітура Times New Roman.
Друк різнографічний. Ум. друк. арк. 8,58.
Наклад 50 (1-й запуск 1–21) пр. Зам. № 2019-001.

Видавець та виготовлювач
Вінницький національний технічний університет,
інформаційний редакційно-видавничий центр.
ВНТУ, ГНК, к. 114.
Хмельницьке шосе, 95,
м. Вінниця, 21021.
Тел. (0432) 65-18-06.
press.vntu.edu.ua;
E-mail: kivc.vntu@gmail.com.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
серія ДК № 3516 від 01.07.2009 р.