

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
РІВНЕНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет документальних комунікацій, менеджменту,
технологій та фізики
Кафедра менеджменту

65-378

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ
з дисципліни
«КОМП'ЮТЕРНО-ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
В БІЗНЕСІ»

для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти денної
та заочної форм навчання за спеціальністю 073 «Менеджмент»
галузі знань 07 «Управління та адміністрування»

Рівне – 2021

Конспект лекцій з дисципліни «Комп'ютерно-інформаційні технології в бізнесі» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти денної та заочної форм навчання за спеціальністю 073 «Менеджмент» галузі знань 07 «Управління та адміністрування» / Сяська О.В. Рівне, РДГУ, 2021. 42 с.

Упорядник: Сяська О.В., к.е.н., доцент, доцент кафедри менеджменту Рівненського державного гуманітарного університету

Рецензенти:

Савченко О.Р., к.е.н., доцент, доцент кафедри менеджменту Рівненського державного гуманітарного університету

Фроленкова Н.А., к.е.н., доцент, доцент кафедри менеджменту Національного університету водного господарства та природокористування

Відповідальний за випуск: Микитин Т.М., к.т.н., доцент, завідувач кафедри менеджменту Рівненського державного гуманітарного університету

Затверджено на засіданні кафедри менеджменту Рівненського державного гуманітарного університету, протокол № 1 від 12 січня 2021 р.

ЗМІСТ

Вступ.....	4
РОЗДІЛ 1. ОСНОВИ КОМП'ЮТЕРНО-ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	5
Тема 1. Комп'ютерно-інформаційні технології та їх використання в економіці та бізнесі.....	5
Тема 2. Цифрові комунікації.....	11
Тема 3. Організація комп'ютерної безпеки та захисту інформації.....	13
РОЗДІЛ 2. ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНО-ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ЕКОНОМІЦІ ТА БІЗНЕСІ.....	20
Тема 4. Комп'ютерно-інформаційні технології в управлінській діяльності.....	20
Тема 5. Реінжиніринг бізнес-процесів.....	25
Тема 6. Автоматизація процесів бізнес-планування інвестиційних проектів і стратегічного оцінювання бізнесу.....	29
Тема 7. Комп'ютерний аналіз та прогнозування економічних даних.....	32
Тема 8. Інтернет-технології в сучасному бізнесі. Мобільні інформаційні технології.....	37
Рекомендована література.....	41

ВСТУП

Найхарактернішою рисою сьогоднішнього розвитку світової економіки є колосальні успіхи та досягнення в галузі техніки і технології. В умовах динамічного розвитку ринку та ускладнення його інфраструктури інформація стає таким же стратегічним ресурсом, як і традиційні матеріальні та енергетичні ресурси. Сучасні комп'ютерно-інформаційні технології, які дозволяють створювати, зберігати, переробляти та ефективно представляти інформацію, стали важливим фактором конкурентоздатності та засобом підвищення ефективності управління усіма сферами економіки. Рівень інформатизації сьогодні став одним з головних факторів успішного розвитку практично будь-якого підприємства.

Керівник будь-якого рівня, приймаючи рішення, базується тільки на доступній йому інформації про предмет управління, тому від якісних характеристик цієї інформації, таких як адекватність, повнота, достовірність, своєчасність та ін. безпосередньо залежить ефективність його роботи. В сучасних умовах комп'ютерно-інформаційні технології відіграють та будуть відігравати надзвичайно важливу роль і в досягненні стратегічної мети компанії. Це тягне за собою нові вимоги до інформаційних систем та їх функцій. Вони не можуть залишатися просто інструментом, що забезпечує обробку інформації для відділів і кінцевих користувачів всередині підприємства. Тепер вони повинні надавати нові можливості, які забезпечать бізнесу конкурентні переваги на ринку.

Вивчення дисципліни «Комп'ютерно-інформаційні технології в бізнесі» надає підґрунтя для подальшого засвоєння можливостей використання засобів комп'ютерно-інформаційних технологій під час вивчення спеціальних дисциплін з навчального плану здобувачів вищої освіти економічних спеціальностей усіх форм навчання і формує інструментарій ефективної організації вивчення фахових дисциплін засобами, що надають пакети прикладних програм.

Конспект лекцій призначено для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти денної та заочної форм навчання за спеціальністю 073 «Менеджмент» галузі знань 07 «Управління та адміністрування».

РОЗДІЛ 1. ОСНОВИ КОМП'ЮТЕРНО-ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ТЕМА 1. КОМП'ЮТЕРНО-ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В ЕКОНОМІЦІ ТА БІЗНЕСІ

1. Комп'ютерно-інформаційні технології в суспільстві.
2. Поняття інформаційної технології і інформаційної системи.
3. Етапи розвитку інформаційних технологій.
4. Властивості інформації. Класифікація економічної інформації.
5. Роль комп'ютерно-інформаційних технологій в економіці та бізнесі.

1. Комп'ютерно-інформаційні технології в суспільстві.

Результати наукових досліджень показують, що інформація і наукові знання останніми роками грають все більшу роль в житті суспільства. Про інформацію сьогодні говорять як про стратегічний *ресурс суспільства*, що визначає рівень розвитку держави, його економічний потенціал і положення в світовій спільноті.

У багатьох розвинених країнах світу сьогодні активно йде процес переходу від індустріального до інформаційного суспільства. Інформаційні технології виступають як могутній каталізатор *розвитку науково-технічного прогресу*. Саме тому проблема розвитку і вдосконалення інформаційних технологій сьогодні займає одне з пріоритетних місць в стратегії науково-технічного і соціально-економічного розвитку передових країн світу, і є важливим аспектом їх національної політики.

Сьогодні світ стоїть на порозі нової цивілізації, яку називають *постіндустріальним інформаційним суспільством*. Інформація і наукові знання отримують в цьому суспільстві пріоритетний розвиток, що дозволить істотним чином скоротити витрати інших видів ресурсів і вирішити на цій основі багато сучасних глобальних проблем розвитку цивілізації. Інформація і наукові знання будуть не тільки стратегічними ресурсами і чинниками розвитку суспільства, але також і найбільш поширеними в цьому суспільстві предметами і результатами праці.

З використанням інформації вчені зв'язують свої надії на вирішення глобальних енергетичних і екологічних проблем розвитку суспільства, а також проблем подальшого розвитку науки, освіти і культури, досягнення нового рівня інтелектуального і духовного розвитку людини і суспільства, його перехід на шлях безпечного і стійкого розвитку.

В даний час відбувається стрімкий розвиток глобального процесу інформатизації суспільства. При цьому кардинальним чином змінюється все інформаційне середовище. Нові автоматизовані інформаційні технології проникають практично у всі сфери соціальної практики і стають невід'ємною частиною нової, інформаційної культури суспільства.

2. Поняття інформаційної технології і інформаційної системи.

Інформаційні технології керують сучасним світом. Вони супроводжують нас всюди – ми не уявляємо свого життя без смартфона та доступу до інтернету, наші повсякденні покупки аналізує штучний інтелект та пропонує товари, які б нам сподобались, нашим здоров'ям опікуються медичні пристрої із спеціальним програмним забезпеченням, ми розраховуємось безконтактними картами, перевіряємо затвори й стежимо за погодою за допомогою мобільних програм. Навіть звичайні камери спостереження залежать від інформаційних технологій.

Інформаційні технології (IT) – це широкий клас дисциплін та галузей діяльності, що відносяться до технологій створення, збереження, управління і обробки даних, в тому числі із застосуванням обчислювальної техніки. Останнім часом під інформаційними технологіями найчастіше розуміють комп'ютерні технології. Зокрема, інформаційні технології мають справу з використанням комп'ютерів і програмного забезпечення для створення, зберігання, обробки, обмеження доступу до передачі і отримання інформації. Фахівців з комп'ютерної техніки і програмування часто називають ІТ-фахівцями.

Головною метою застосування інформаційних технологій є виробництво інформації для її аналізу людиною і ухвалення на його основі рішення щодо виконання будь-якої дії, а також зниження трудомісткості використання інформаційних ресурсів.

Інформаційні ресурси – це сукупність даних, що представляють цінність для підприємства як матеріальні ресурси. До них відносяться файли даних, документи, тексти, графіки, знання, аудіо та відеоінформація. Процес обробки даних в інформаційній системі неможливий без використання технічних засобів і програмного забезпечення.

Інформаційна система (IS) – це взаємозв'язана сукупність засобів і методів, які використовуються для зберігання, обробки і видачі інформації з метою досягнення поставленої мети.

Структуру інформаційної системи складає сукупність окремих її частин – підсистем (рис. 1). *Підсистема* – це частина системи, яка виділена за певною ознакою.



Рис. 1. Структура інформаційної системи

Інформаційне забезпечення – сукупність єдиної системи класифікації й кодування повідомлень, уніфікованих систем документації, схем інформаційних потоків, що циркулюють в організації, а також методологія побудови баз даних.

Технічне забезпечення – комплекс технічних засобів, призначених для роботи інформаційної системи, а також відповідна документація на ці засоби й технологічні процеси.

Математичне й програмне забезпечення – сукупність математичних методів, моделей, алгоритмів і програм для реалізації цілей і завдань інформаційної системи, а також нормального функціонування комплексу технічних засобів.

Організаційне забезпечення – сукупність методів і засобів, що регламентують взаємодію працівників з технічними засобами й між собою в процесі розробки й експлуатації інформаційної системи.

Правове забезпечення – сукупність правових норм, що визначають створення, юридичний статус і функціонування інформаційних систем, що регламентують порядок одержання, перетворення й використання відомостей.

Отже, інформаційна технологія є процесом, а інформаційна система – середовищем. Таким чином, інформаційна технологія є більш широким поняттям, ніж інформаційна система, тобто вона може існувати і поза сферою інформаційної системи.

3. Етапи розвитку інформаційних технологій.

Інформаційна технологія в своєму розвитку пройшла кілька етапів. До другої половини ХІХ ст. основу інформаційної технології склали перо, чорнильниця і бухгалтерський папір. Комунікація (зв'язок) здійснювалася шляхом направлення пакетів (депеш). Продуктивність інформаційної обробки була вкрай низькою: кожен лист копіювався окремо вручну; крім того рахунки сумували також вручну і не було іншої інформації для прийняття рішень.

На заміну «ручній» інформаційній технології в кінці ХІХ ст. прийшла «механічна». Винахід друкарської машинки, телефону, диктофона, модернізація системи громадської пошти, все це послужило базою для принципових змін в технології обробки інформації і, як наслідок, в продуктивності роботи. По суті, «механічна» технологія стала поштовхом до формування організаційної структури існуючих організацій.

40-60-і рр. ХХ ст. характеризуються появою "електричної" технології, яка ґрунтувалася на широкому використанні електричних пишучих машинок, копіювальних машин на звичайному папері (типу ксероксу) і портативних диктофонів. Вони поліпшили організаційну діяльність за рахунок підвищення якості, кількості і швидкості обробки документів. Багато сучасних установ базуються на "електричній" технології.

Поява в другій половині 60-х рр. великих виробничих ЕОМ (електронно-обчислювальних машин) в обчислювальних центрах дозволила змістити акцент

в інформаційній технології на обробку не форми, а змісту інформації. Це було початком формування "електронної" або "комп'ютерної" технології.

Нова інформаційна технологія (НІТ) – це інформаційна технологія, в якій використовуються останні досягнення інформатики. В даний час НІТ це комп'ютерна інформаційна технологія. Невід'ємною частиною НІТ є електронна пошта, яка представляє собою набір програм, що дозволяє зберігати і пересилати повідомлення між користувачами.

Класифікуючи НІТ за носіями інформації, можна виділити паперові технології (вхідні та вихідні документи) і безпаперові (мережева технологія, сучасна оргтехніка, електронні документи, електронні гроші тощо)

4. Властивості інформації. Класифікація економічної інформації.

Як і будь-який продукт, інформація має споживачів, які її потребують, у зв'язку з чим вона володіє певними споживчими якостями, а також має своїх власників. З точки зору споживача якість інформації, що використовується при управлінні підприємством чи організацією, дозволяє отримувати додатковий економічний чи соціально-моральний ефект. Найважливішими з практичної точки зору властивостями інформації є цінність, достовірність та актуальність (своєчасність).

Цінність інформації визначається забезпеченням можливості досягнення мети, поставленої перед отримувачем інформації.

Достовірність – відповідність отриманої інформації об'єктивній реальності навколишнього світу.

Актуальність – це міра відповідності цінності та достовірності інформації поточному часу (певному часовому періоду).

Під *економічною інформацією* розуміють сукупність відомостей, що відображають стан, зміни і розвиток економіки та усіх її елементів.

Економічна інформація є важливою складовою частиною управлінської інформації, основним ресурсом організаційно-економічного управління.

За рівнем виникнення економічна інформація характеризується своїм об'єктом та джерелом.

Під *об'єктом інформації* розуміється об'єкт чи явище, що має реальне втілення, відрізняється від інших та існує фактично або в уявленні людей. Наприклад, структурні підрозділи, працівники тощо.

Під *джерелом інформації* розуміється такий елемент, який може виробляти та формувати вхідні повідомлення для системи, наприклад, посадова особа, відділ тощо.

Економічна інформація класифікується за різними ознаками.

1. *За функціями управління* інформацію поділяють на:

- директивну – дані, які містяться в директивних документах;
- нормативну – відомості про діючі та проєктовані нормативні показники;
- планову – дані планів, проєктів та прогнозів;
- облікову – дані бухгалтерського обліку;

- аналітичну – дані оперативного обліку;
- статистичну – дані статистичного обліку;
- звітну – відомості про фактичний стан різних сторін виробничо-господарської діяльності підприємства;

- довідкову – відомості, що формуються за запитом користувачів системи;
- спеціальну – сегменти по задачах, масиви, константи тощо.

2. *За місцем виникнення* інформація ділиться на внутрішню та зовнішню. *Внутрішньою* називається інформація, яка виникає всередині об'єкта (підприємство, цех, склад тощо).

Зовнішня інформація пов'язана із змінами, що відбуваються у зовнішньому середовищі.

3. *За стадіями утворення* інформація поділяється на вхідну, вихідну та проміжну. *Вхідна* інформація – це інформація, що виникає на початковій стадії процесу управління. Вона представляє собою сукупність вхідних даних, необхідних для розв'язання задачі. До вхідних даних можна віднести усі первинні дані та нормативно-довідкову інформацію. До *вихідної* відноситься інформація, отримана в результаті розв'язання задач та призначена для безпосереднього використання в управлінні. *Проміжна* інформація є результатом розв'язання задачі та використовується при розв'язанні інших задач в якості вхідної інформації.

4. *За часовим періодом виникнення* інформація поділяється на оперативну та поточну.

5. *За об'єктивністю відображення інформація* поділяється на достовірну, недостовірну, точну і неточну.

6. *За повнотою* інформація поділяється на достатню, надлишкову та недостатню.

7. *За інтервалом часу між надходженням* інформація поділяється на періодичну та неперіодичну.

5. Роль комп'ютерно-інформаційних технологій в економіці та бізнесі.

Інформаційні технології відіграють величезну роль в сучасній економіці. Дуже часто сьогодні можна почути таке поняття, як віртуальна або інформаційна економіка. Це пов'язано з тим, що інформаційні технології та економіка – дві пов'язані області, які в сукупності дають позитивний економічний ефект і позитивний виробничий результат. Без новітніх інформаційних технологій економіка не може нормально розвиватися, а держава опиниться в списку відстаючих.

Сучасні комп'ютерно-інформаційні технології в економіці застосовуються з метою ефективною та оперативною комп'ютерною обробки інформаційних ресурсів за відпрацьованими алгоритмами, зберігання великих обсягів економічно важливої інформації і передачу її на будь-які відстані в мінімальні терміни.

Необхідно зазначити, що інформаційна економіка змінила функцію грошей, які на сучасному етапі виступають в ролі засобу розрахунків. На сучасному етапі результатом розвитку комп'ютерно-інформаційних технологій стали віртуальні банки і системи оплати, які грають величезну роль в економічній діяльності держави.

Інформаційні технології в економіці – це комплекс дій над економічною інформацією за допомогою комп'ютерів та іншої техніки з метою отримання позитивного оптимального результату.

В економіці інформаційні технології необхідні для ефективної обробки, сортування та вибірки даних, для здійснення процесу взаємодії людини і обчислювальної техніки, для задоволення потреб в інформації, для здійснення оперативних зв'язків і багато чого іншого.

Продуктом діяльності управлінця, як відомо, є рішення. Будь-яке управлінське рішення має постачальника чи джерело інформації, адресата рішення та наслідки. Є три головні постачальники «сировини» для управлінських рішень:

- *Зовнішній світ* (клієнти, партнери, конкуренти, держава), який складно контролювати, – постачає інформацію яку хоче і коли хоче. Ця інформація може бути неповною, недостовірною, або просто фальшивою.

- *Підприємство* (керівники усіх рівнів, виконавці). Цю інформацію на перший погляд можна контролювати та управляти нею. Однак люди мають різні посади, освіту та досвід, різні погляди на життя та різні цілі. Природно, що інформація, яка постачається ними, є суб'єктивною – вона вимагає перевірки та уточнення.

- *Керівник* – його інтелект, досвід, інтуїція, можливості, зв'язки. Він акумулює, сортує та аналізує інформацію, відбираючи ту, яка, на його думку, допоможе прийняти потрібне рішення.

Третє джерело здається керівникові найбільш надійним, але його можливості, на жаль, не безмежні. Слабко чи неточно реагуючи на інформацію, що надходить із зовнішнього світу та з власної фірми, керівник ризикує стати заручником власних уявлень та ілюзій.

Отже, керівнику для прийняття рішення потрібна не «повна інформація по підприємству» – йому потрібна сукупна, достовірна, зважена інформація (зібрані та оброблені дані), розподілена за основними напрямками фінансово-економічної та виробничої діяльності компанії, яка придатна для всебічного аналізу і достатня для прийняття рішення. Її об'єм, міру формалізації та деталізації визначає сам керівник відповідно до інформаційної політики підприємства, важливістю задач, становищем керівника в ієрархії управління, його відповідальності та рівня компетенції, розуміння цілей та місії компанії.

Таким чином комп'ютерно-інформаційні технології допомагають приймати економічно важливі рішення і беруть безпосередню участь у процесі ефективного управління діяльністю. Сучасні моделі комп'ютерно-інформаційних технологій дозволяють прорахувати і спрогнозувати економічно важливий результат і на його основі прийняти вірне управлінське рішення.

Також, дані моделі дозволяють здійснити підрахунок сукупного економічного ефекту, ризику і гнучкість показників системи.

ТЕМА 2. ЦИФРОВІ КОМУНІКАЦІЇ

1. Поняття про цифрові комунікації.
2. Пошукові системи.
3. Принципи користування пошуковими системами (на прикладі Google).

1. Поняття про цифрові комунікації.

Інформаційні технології призвели до глобальних змін у нашому житті – зникають професії, людей замінюють роботи із штучним інтелектом, потік інформації збільшується кожного дня і суспільство просто не встигає за ним. Для того, щоб вижити у цьому швидкоплинному світі, потрібно чітко розуміти, як працюють сучасні технології, яким чином можна швидко адаптуватись і швидко вчитись і як потрібно використовувати ці технології у професійному та особистому житті. Вміння правильно створювати та правильно обробляти повідомлення за допомогою інформаційних технологій є запорукою розвитку у глобальному просторі цифрових комунікацій.

Будь-яка комунікація передбачає наявність автора повідомлення, адресата повідомлення, власне повідомлення та способу його передачі. Комунікаційні процеси у сучасному світі майже повністю залежать від цифрового складника. Для передачі повідомлення найчастіше обирають комп'ютери, смартфони, планшети та інші пристрої, тобто обмін інформацією як основа спілкування відбувається у цифровому просторі.

Цифрові комунікації – це обмін повідомленнями у онлайн-середовищі із використанням цифрових технологій. До цифрових технологій відносять як способи розміщення інформації (сайти, блогові платформи, соціальні мережі, групи у месенджерах, канали у програмах для корпоративного спілкування), так і способи їх подальшого поширення (аналітичні програми із використанням штучного інтелекту, хмарні сервіси, які дозволяють перенести обчислювальні ресурси й дані на віддалені інтернет-сервери).

2. Пошукові системи.

Шукати щось в інтернеті – це неначе пробувати набрати склянку води із Ніагарського водоспаду. Знайти щось потрібне та корисне у сучасному вирі інформації надзвичайно важко, тому треба розуміти, як саме працюють пошукові системи, за яким принципом вони відбирають для нас інформацію і як саме потрібно її швидко шукати.

Перші пошукові системи з'явилися наприкінці 90-х років, вони мали вигляд каталогів, у яких за тематикою були впорядковані всі сайти в інтернеті. Серед найвідоміших на той час були: Yahoo, Rambler і пізніше Google. Наповнення каталогу проводилось вручну, але з часом стало неможливо стежити та встигати за появою всіх ресурсів і каталоги замінили на пошукові системи у тому вигляді, в якому ми зараз їх маємо. Перша пошукова система з'явилась у 1994 році і мала назву WebCrawler, майже одразу за нею з'явився Yahoo у 1995 році, а у 1997 році з'явилися найбільші сучасні системи – Google та Yandex.

3. Принципи користування пошуковими системами (на прикладі Google).

Із правильним використанням інструментарію пошукових систем сьогодні можна знайти все та одержати доступ до будь-яких знань і можливостей. Якщо написати будь-яке словосполучення у пошуковому полі, то відобразиться результат за кількісним та часовим показником – скільки сторінок знайдено і скільки на їх пошук витрачено часу. Якщо повернутися до цього самого запиту за кілька хвилин, то ця кількість зміниться. Вся інформація зберігається на серверах, такі пошукові запити вже точно хтось робив до вас, і Google запам'ятав результати цього пошукового запиту і запропонував вам.

На перших місцях за результатами популярних пошукових запитів, наприклад, «надійний смартфон» або «курси англійської мови» майже завжди будуть опиняться рекламні посилання – компанії часто проплачують перші місця на пошукових сторінках у популярних пошуковиках або застосовують інші технології для виходу у першу десятку, або навіть у першу сотню. Утім, великі пошукові системи, такі як Google та Yandex, відстежують ресурси, які не зовсім чесними методами досягають високих результатів і не задовольняють потреби користувачів.

Існує кілька способів звузити результати пошуку. Якщо ви шукаєте конкретний вираз чи фразу, вам достатньо взяти цей вираз в лапки, тоді пошук буде здійснюватись не за словами, а за конкретною фразою.

Серед спеціальних символів для пошуку використовуються мінус, плюс та інші. Якщо ви хочете виключити слово із пошуку, то перед ним потрібно поставити мінус.

Для пошуку слів в одному реченні або дуже близько у тексті використовується знак англійської позначення «і» - &. Поєднавши ним слова у пошуковому рядку, ви одержите результати, де ці слова будуть використовуватись разом або поруч.

Шукати можна конкретні типи документів, вказавши, наприклад, filetype: pdf, щоб знайти файли у форматі pdf.

Google можна також використовувати як словник, зазначаючи «define» та двокрапку перед запитом.

Пошукові системи дозволяють шукати не тільки текст, а й мультимедійні матеріали – зображення, відео. Для пошуку зображення вам потрібно або ввести слово, зображення до якого ви хочете знайти, або за допомогою відповідної іконки ви можете завантажити фотографію зі свого комп'ютера чи дати на неї посилання й пошукова система буде шукати все, що пов'язане із цим зображенням.

Існує багато інших інструментів для пошуку – голосовий пошук, пошук за мапами, пошук за книжками тощо. Для того, щоб навчитися добре орієнтуватись у цифровому всесвіті, потрібно спробувати опанувати їх всі. Якщо ви знаєте, як саме відбувається пошук і на що звертає увагу пошукова система, ви зможете готувати матеріали для вашого власного ресурсу або сторінки у соцмережі, чи записи у блозі таким чином, щоб цю інформацію знаходила саме ваша цільова аудиторія.

ТЕМА 3. ОРГАНІЗАЦІЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ БЕЗПЕКИ ТА ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ

1. Проблеми захисту інформації у сучасних комп'ютерно-інформаційних технологіях.
2. Види комп'ютерних злочинів. Причини поширення комп'ютерної злочинності.
3. Поняття і класифікація комп'ютерних вірусів.
4. Засоби захисту інформації.

1. Проблеми захисту інформації у сучасних комп'ютерно-інформаційних технологіях.

Захист інформації є однією з вічних проблем. Протягом історії людства способи розв'язання цієї проблеми визначались рівнем розвитку технологій. У сучасному інформаційному суспільстві технологія відіграє роль активатора цієї проблеми – комп'ютерні злочини стали характерною ознакою сьогодення.

Комп'ютерними називають злочини, пов'язані з втручанням у роботу комп'ютера, і злочини, в яких комп'ютери використовуються як необхідні технічні засоби.

Серед *причин комп'ютерних злочинів* і пов'язаних з ними викрадень інформації головними є такі:

- швидкий перехід від традиційної паперової технології зберігання та передавання інформації до електронної за одночасного відставання технологій захисту інформації, зафіксованої на машинних носіях;
- широке використання локальних обчислювальних мереж, створення глобальних мереж і розширення доступу до інформаційних ресурсів;

- постійне ускладнення програмних засобів, що викликає зменшення їх надійності та збільшення кількості уразливих місць.

Сьогодні ніхто не може назвати точну цифру загальних збитків від комп'ютерних злочинів, але експерти погоджуються, що відповідні суми вимірюються мільярдами доларів. Серед основних статей виділяють такі:

- збитки, до яких призводить ситуація, коли співробітники організації не можуть виконувати свої обов'язки через непрацездатність системи (мережі);
- вартість викрадених і скомпрометованих даних;
- витрати на відновлення роботи системи, на перевірку її цілісності, на доробку уразливих місць тощо.

Варто також враховувати й морально-психологічні наслідки для користувачів, персоналу, власників комп'ютерів та інформації. Що ж до порушення безпеки так званих «критичних» галузей у державному і військовому управлінні, атомній енергетиці, медицині, ракетно-космічній галузі та у фінансовій сфері, то це може призвести до тяжких наслідків для навколишнього середовища, економіки і безпеки держави, здоров'я і навіть для життя людей.

Згідно із Законом України «Про захист інформації в автоматизованих системах» *захист інформації* – це сукупність організаційно-технічних заходів і правових норм для запобігання заподіяння шкоди інтересам власника інформації чи АС та осіб, які користуються інформацією.

Забезпечення безпеки КІТ являє собою комплексну проблему, яка охоплює правове регулювання використання КІТ, удосконалення технологій їх розробки, розвиток системи сертифікації, забезпечення відповідних організаційно-технічних умов експлуатації. Розв'язання цієї проблеми потребує значних витрат, тому першочерговим завданням є співвідношення рівня необхідної безпеки і витрат на її підтримку. Для цього необхідно визначити потенційні загрози, імовірність їх настання та можливі наслідки, вибрати адекватні засоби і побудувати надійну систему захисту.

Базовими принципами інформаційної безпеки є забезпечення цілісності інформації, її конфіденційності і водночас доступності для всіх авторизованих користувачів.

Основними випадками порушення безпеки інформації є такі:

- несанкціонований доступ – доступ до інформації, що здійснюється з порушенням установлених в ІС правил розмежування доступу;
- витік інформації – результат дій порушника, унаслідок яких інформація стає відомою (доступною) суб'єктам, що не мають права доступу до неї;
- втрата інформації – дія, внаслідок якої інформація в ІС перестає існувати для фізичних або юридичних осіб, які мають право власності на неї в повному чи обмеженому обсязі;
- підробка інформації – навмисні дії, що призводять до перекручення інформації, яка має оброблятися або зберігатися в ІС;

- блокування інформації – дії, наслідком яких є припинення доступу до інформації;
- порушення роботи ІС – дії або обставини, які призводять до спотворення процесу обробки інформації.

2. Види комп'ютерних злочинів. Причини поширення комп'ютерної злочинності.

Комп'ютерні злочини умовно поділяються на дві великі категорії – злочини, пов'язані із втручанням у роботу комп'ютера, і злочини, що використовують комп'ютери як технічні засоби.

Загалом найбільшу загрозу безпеці інформації становлять люди, тому саме їхні навмисні чи випадкові дії потрібно передбачати, організовуючи систему захисту.

Співробітники служб комп'ютерної безпеки поділяють усіх порушників на чотири групи стосовно жертви: сторонні, які не знають фірму; сторонні, які знають фірму, та колишні співробітники; співробітники-непрограмісти; співробітники-програмісти.

Для позначення різних категорій комп'ютерних злочинців використовуються різноманітні терміни: «хакери», «кракери», «пірати», «шкідники».

Хакери – це узагальнююча назва людей, які зламують комп'ютерні системи. Часто цей термін застосовується і до «програмістів-маніяків» – за однією з легенд, слово «hack» уперше стало застосовуватись у Массачусетському технологічному інституті для позначення проекту, який не має видимого практичного значення і виконується виключно заради задоволення від самого процесу роботи. У більш вузькому розумінні слово «хакер» позначає тих, хто одержує неправомочний доступ до ресурсів ІС тільки для самоствердження. Останнє відрізняє хакерів від професійних зламувачів – *кракерів*, які є серйозними порушниками безпеки, оскільки не мають жодних моральних обмежень.

Найбільш криміногенною групою є *пірати* – професіонали найвищого гатунку, які спеціалізуються на крадіжках текстів нових комерційних програмних продуктів, технологічних ноу-хау тощо. Така робота, природно, виконується на замовлення або передбачає реального покупця. За відсутності замовлень пірат може зосередитися на кредитних картках, банківських рахунках, телефонному зв'язку. В усіх випадках мотивація – матеріальні інтереси, а не цікавість чи пустощі.

Шкідники (вандали) намагаються реалізувати у кіберпросторі свої патологічні схильності – вони заражають його вірусами, частково або повністю руйнують комп'ютерні системи. Найчастіше вони завдають шкоди без якої-небудь вигоди для себе (крім морального задоволення). Часто спонукальним мотивом є помста. Іноді шкідника надихає масштаб руйнівних наслідків, значно більший за можливі позитивні успіхи від аналогічних зусиль.

Існує ще одна група, яка посідає проміжне місце між хакерами і недосвідченими користувачами – *експериментатори («піонери»)*. Найчастіше це молоді люди, які під час освоєння інструментальних та інформаційних ресурсів Мережі і власного комп'ютера бажають вчитися тільки на власних помилках, відштовхуючись від того, «як не можна». Основну частину цієї групи становлять діти та підлітки. Головною мотивацією у цій групі є гра. З експериментаторів виходять професіонали високого класу, зокрема й законослухняні.

Найбільш поширені види комп'ютерних злочинів:

1. *Несанкціонований доступ до інформації*, що зберігається у комп'ютері, та її розкрадання. Можливі шляхи здійснення злочину: використання чужого імені або пароля; незаконне використання привілейованого доступу; «зламування» системи; знаходження слабких місць у захисті системи чи недоробок у програмному забезпеченні; використання збоїв системи; крадіжка носіїв інформації; читання інформації з екрана монітора; встановлення апаратури підслуховування та запису тощо.

2. *Підробка комп'ютерної інформації* – це вплив на носій інформації, в результаті якого абонент отримує дані, які не збігаються з тими, що були йому надіслані.. До цього виду злочинів можна віднести підтасування результатів виборів, голосувань тощо.

3. *Введення у програмне забезпечення «логічних бомб»* – невеликих шкідливих програм, які спрацьовують з настанням певних умов і можуть призвести до часткового або повного виведення системи з ладу. Після активації логічна бомба реалізує шкідливий код, який завдає шкоди комп'ютеру.

4. *Розробка і поширення комп'ютерних вірусів* – програм, які мають здатність до прихованого самопоширення. Одночасно зі створенням власних копій віруси можуть завдавати шкоди: знищувати, пошкоджувати, викрадати дані, знижувати або зовсім унеможлиблювати подальшу працездатність операційної системи комп'ютера.

5. *Комп'ютерні злочини в мережі Інтернет*. Виділення цієї категорії диктується реаліями використання глобальної мережі. Інтернет стає інструментом здійснення кіберзлочинів: промисловий шпіонаж, саботаж, поширення дитячої порнографії і т. ін. Понад третина користувачів мережі страждає від шахрайства. Відомо, що більшість шахрайств пов'язані з використанням пластикових кредитних карток і здійснюється на сайтах, що спеціалізуються на купівлі-продажу товарів.

3. Поняття і класифікація комп'ютерних вірусів.

Комп'ютерний вірус – спеціально написана невелика за розмірами програма, яка може створювати свої копії, впроваджуючи їх у файли, оперативну пам'ять, завантажувальні області і т. ін. (заражати їх), та виконувати різноманітні небажані дії.

Ознаки зараження ІС вірусами:

• припинення роботи або неправильна робота програм, які раніше нормально функціонували;

- неможливість завантаження операційної системи;
- зменшення вільного обсягу пам'яті;
- уповільнення роботи комп'ютера;
- затримки під час виконання програм, збої в роботі комп'ютера;
- раптове збільшення кількості файлів на диску;
- зникнення файлів і каталогів або перекручування їхнього вмісту;
- незрозумілі зміни розмірів файлів;
- видача непередбачених звукових сигналів;
- виведення на екран непередбачених повідомлень або зображень.

Віруси можна класифікувати за різними ознаками.

За середовищем існування розрізняють файлові, завантажувальні, комбіновані (файлово-завантажувальні), пакетні та мережні віруси.

Файлові віруси звичайно заражають файли з розширеннями .com та .exe. Однак, деякі їх різновиди можуть інфікувати файли й інших типів (.dll, .sys, .ovl, .prg, .bat, .mnu), при цьому вони, як правило, втрачають здатність до розмноження.

У свою чергу, за способом зараження середовища існування файлові віруси поділяють на *резидентні* та *нерезидентні*. Нерезидентні починають діяти тільки під час запуску зараженого файла на виконання і залишаються активними обмежений час. Резидентні віруси інсталиують свою копію в оперативній пам'яті, перехоплюють звертання операційної системи до різних об'єктів і заражають їх. Файли можуть заражатись у процесі перейменування, копіювання, знищення, перегляду каталогів, відкриття та здійснення інших операцій.

Окрему категорію файлових вірусів становлять *віруси DIR*, які не впроваджуються у файли, а виконують реорганізацію файлової системи так, що під час запуску будь-якого файла управління передається вірусу.

Завантажувальні віруси відрізняються від файлових резидентних вірусів тим, що вони переносяться із системи в систему через завантажувальні сектори. Комп'ютер заражається таким вірусом після спроби завантаження системи з інфікованого диска.

Комбіновані віруси можуть поширюватись як через завантажувальні сектори, так і через файли.

Мережні віруси («черв'яки») розмножуються по комп'ютерній мережі, зменшуючи тим самим її пропускну здатність, уповільнюючи роботу серверів і т. ін. Вони посідають перше місце за швидкістю поширення.

За ступенем *деструктивності* віруси можна поділити на такі групи:

- *порівняно безпечні, нешкідливі* – їх вплив обмежується зменшенням вільної пам'яті і графічними або звуковими ефектами;
- *небезпечні* – віруси, які можуть призводити до збійних ситуацій;

- *дуже небезпечні* – дії вірусів можуть призвести до втрати програм, знищення даних, стирання інформації в системних областях тощо.

З погляду прийомів маскування розрізняють віруси-невидимки (стелс-віруси) та поліморфні віруси. *Віруси-невидимки* перехоплюють функції операційної системи, відповідальні за роботу з файлами, і коригують результати звернень.

Поліморфними називають віруси, які застосовують різноманітні способи шифрування власного тіла. У разі зараження чергового файла алгоритм шифрування змінюється випадковим чином.

4. Засоби захисту інформації.

Залежно від можливих порушень у роботі системи та загроз несанкціонованого доступу до інформації численні види захисту можна об'єднати у такі групи: моральноетичні, правові, адміністративні (організаційні), технічні (фізичні), програмні.

Морально-етичні засоби. До цієї групи належать норми поведінки, які традиційно склались або складаються з поширенням КІТ, мереж і т. ін. Ці норми здебільшого не є обов'язковими і не затверджені в законодавчому порядку, але їх невиконання часто призводить до падіння авторитету та престижу людини, групи осіб, організації або країни.

Правові засоби захисту – чинні закони, укази та інші нормативні акти, які регламентують правила користування інформацією і відповідальність за їх порушення, захищають авторські права програмістів та регулюють інші питання використання КІТ.

Адміністративні (організаційні) засоби захисту інформації регламентують процеси функціонування ІС, використання її ресурсів, діяльність персоналу, а також порядок взаємодії користувачів із системою таким чином, щоб найбільшою мірою ускладнити або не допустити порушень безпеки. Адміністративні засоби є неодмінною частиною захисту інформації, їх значення зумовлюється тим, що вони доступні і здатні доповнити законодавчі норми там, де це потрібно організації.

Засоби фізичного (технічного) захисту інформації – це різного роду механічні або електронно-механічні пристрої, а також спорудження і матеріали, призначені для захисту від несанкціонованого доступу і викрадень інформації та попередження її втрат у результаті порушення роботоздатності КІТ, стихійних лих, саботажу, диверсій і т. ін.

Програмні засоби захисту забезпечують ідентифікацію та аутентифікацію користувачів, розмежування доступу до ресурсів згідно з повноваженнями користувачів, реєстрацію подій в ІС, криптографічний захист інформації, захист від комп'ютерних вірусів тощо.

Для виявлення, знищення та попередження «електронних інфекцій» можна використовувати загальні засоби захисту інформації (копіювання інформації,

розмежування доступу до неї) та профілактичні заходи, які зменшують імовірність зараження.

Сьогодні найбільш поширеним методом залишається використання антивірусних програм – спеціальних програм, призначених для виявлення і знищення комп'ютерних вірусів. Антивірусні програми поділяють на кілька видів.

Програми-детектори здійснюють пошук сигнатур вірусів. Недоліком детекторів є те, що вони можуть знаходити тільки ті віруси, які відомі їхнім розробникам, а отже, вони швидко застарівають. Деякі програми-детектори можна налаштувати на нові типи вірусів, проте неможливо розробити програму, яка могла б виявити будь-який заздалегідь невідомий вірус. Отже, негативний результат перевірки програмою-детектором не гарантує відсутності вірусів.

Програми-доктори не тільки знаходять заражені вірусами файли, а й «лікують» їх (видаляють з файла тіло програми-вірусу), повертаючи їх у початковий стан. Перед лікуванням файлів програма очищує оперативну пам'ять.

Програми-ревізори запам'ятовують початковий стан програм, каталогів і системних областей, коли комп'ютер не заражений вірусом, а згодом, періодично або за бажанням користувача, порівнюють поточний стан системи з початковим.

Програми-фільтри – програми, призначені для виявлення підозрілих дій при роботі комп'ютера. Після одержання відповідного повідомлення користувач може дозволити або відмінити виконання операції. Деякі програми-фільтри перевіряють програми, які викликаються до виконання, та файли, що копіюються. Недоліком подібних програм є їх «набридливість», можливі конфлікти з іншим програмним забезпеченням, а перевагами – виявлення вірусів на ранній стадії, що мінімізує втрати.

Програми-вакцини модифікують програми і диски таким чином, що це не відбивається на роботі програм, але вірус, від якого проводиться вакцинація, вважає їх інфікованими. Це вкрай неефективний спосіб захисту. Вакцини мають обмежене використання – їх можна застосувати тільки проти відомих вірусів.

РОЗДІЛ 2. ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНО-ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ЕКОНОМІЦІ ТА БІЗНЕСІ

ТЕМА 4. КОМП'ЮТЕРНО-ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В УПРАВЛІНСЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

1. Інформаційно-комунікаційні технології і соціальний розвиток.
2. Інформаційна взаємодія в процесах управління.
3. Комунікації в процесах управління.

1. Інформаційно-комунікаційні технології і соціальний розвиток.

У сучасних умовах світового соціально-економічного розвитку, особливо важливою галуззю стало інформаційне забезпечення процесу управління, що полягає у зборі та переробці інформації, необхідної для прийняття обґрунтованих управлінських рішень. Прийняття рішення вимагає обробки великих масивів інформації, а компетентність керівника залежить не стільки від попереднього досвіду, скільки від здатності використовувати достатню кількість інформації для прийняття управлінського рішення.

Інформація, яка забезпечує прийняття рішення стає фактором виробництва й подібно праці, матеріалам і капіталу створює прибуток. У цій своїй функції інформація є елементом конкурентоспроможності, рівним за значенням майстерності менеджера. Жодна організація не може здійснювати свою діяльність без інформації. У процесі нормального функціонування організації та управління нею, інформація необхідна всім її працівникам від робітника до керівника найвищої ланки управління. Головна задача керівника – отримання, пошук інформації, відсіювання недоречної і зосередження уваги на важливій інформації, обробка інформації та прийняття на основі цих результатів адекватного даній ситуації рішення.

У більшості фірм лівову частку використаної менеджерами інформації забезпечують внутрішні джерела. Спеціалізована група працівників зайнята повністю або частково інформаційним забезпеченням. Воно може включати такі розділи, як: маркетингові дослідження, аналіз продажів, планування, економічний аналіз, дослідження операцій і системний аналіз.

Деякі фірми здатні надавати корисну інформацію підприємствам, з якими вони співпрацюють, намагаючись продати товари або надати послуги. Виробник споживчих товарів може одержати приблизний кошторис продажів нового продукту конкурента, довідавшись за допомогою постачальника упаковки кількість пакування, придбаного конкурентом. Рекламні агентства й засоби масової інформації регулярно інформують рекламодавця: перші – як частина своїх послуг, а останні – бажаючи продати «час і місце». Покупці, особливо дилери й оптовики, часто здатні поставляти надзвичайно корисну інформацію про реалізацію товару, проблеми пакування або обслуговування, а

також дії конкурентів. Навіть конкуренти надають один одного інформацією, незважаючи на існування суворих законодавчих обмежень на види інформації, якою можна обмінюватися без ризику покарання за таємну змову.

Сьогодні все більше інформації надається фірмами, що спеціалізуються на зборі й аналізі інформації, яка пропонується згодом замовнику у вигляді уніфікованого продукту, або відповідно до замовлення.

Серед каналів передачі інформації можна виділити:

- канал-тест: включає всю письмову інформацію. Перевага – можливість багаторазового звернення через будь-який проміжок часу, недолік – неможливість адекватного сприйняття явища, що описується різними користувачами;

- канал-фірма: до нього відносяться всі носії інформації, пов'язані з цією організацією, та персонал. Уся інформація, яка виходить з фірми поділяється на різні групи. Перша – конкуренти, ринок, ресурси; друга – технологія; третя – інформація про розвиток фірми;

- канал-консультант: передбачає, що фірма звертається по допомогу до консультуючої фірми, експерта, консультанта;

- канал-бесіда: включає опитування, інтерв'ю, бесіди. Переваги – можливість передачі найбільшої кількості деталей про визначену проблему, можливість передати інформацію різним отримувачам. Недоліки – складність довести, що була повідомлена саме ця інформація;

- канал-джерело: випадкове джерело інформації, яке з'являється при рішенні проблеми;

- наради і збори являють собою форму колективного обміну інформацією, що закінчується прийняттям конкретних рішень.

2. Інформаційна взаємодія в процесах управління.

На інформаційній стадії менеджери одержують від ІС відомості про роботу організації, які можуть спонукати до прийняття рішень. Наприклад, звіти про аналізи продажу, що надходять до менеджера за графіком або на разову вимогу, інформують про рівень продажу, загальні тенденції та виняткові ситуації для підприємства. На цій стадії менеджер повинен вміти здійснювати незаплановані, ситуаційні, разові запити, які дозволяють провести пошук необхідних даних. Для цих цілей у програмному забезпеченні сучасних офісних систем є потужні засоби запитів, засоби фільтрації та обробки інформації. На проектній стадії менеджер повинен з'ясувати, чи є ситуація, що вимагає прийняття рішення, програмованою або непрограмованою, тобто структурується вона чи ні.

Програмовані (структуровані) рішення можуть бути деталізовані та розписані заздалегідь, що веде до певного (детермінованого) алгоритмічного рішення. *Непрограмовані* (неструктуровані) рішення виникають, коли неможливо дати попередню специфікацію більшої частини процедур щодо ухвалення рішення.

Для задоволення потреб різних організаційних рівнів і функціональних сфер менеджменту існує п'ять головних типів інформаційних систем: 1) ділово-процесійні; 2) офісні автоматизовані, 3) управлінські інформаційні системи; 4) системи підтримки рішення та 5) системи підтримки виконання рішень.

Ділово-процесійна система – це комп'ютерна інформаційна система, яка виконує щоденні поточні операції, потрібні для розвитку бізнесу, і забезпечує пряму підтримку на операційному рівні організації. Ця система – головне джерело інформації, яка використовується іншими типами комп'ютерних систем організацій. Вона виконує записи про операції та угоди, модернізує бази даних, обробляє дані, виводить різноманітні звіти та довідки; здійснює процес управління фізичними процесами виробництва продукції, подачі товарів, матеріалів тощо.

Офісна автоматизована система має полегшити зв'язок і підвищити продуктивність менеджерів і офісних працівників через документи та комунікаційні процеси. Вона підтримує комунікації, діловодство та продуктивність офісу; перетворює ручні методи діловодства та традиційні комунікації шляхом збору, обробки, зберігання та передачі даних у вигляді електронних офісних комунікацій; охоплює обробку текстів, електронну пошту, організацію телеконференцій.

Управлінська інформаційна система – комп'ютерна інформаційна система, яка дозволяє менеджерам, головним чином середнього і нижчого рівнів, здійснювати доступ до поточної та архівної інформації. Система особливо важлива у плануванні, прийнятті рішень, здійсненні контролю. Як правило, система підсумовує інформацію з ділово-операційних систем для підготовки поточних доповідей і звітів, які використовуються менеджерами.

Система підтримки рішень – це комп'ютерна інформаційна система, що підтримує процес прийняття управлінських рішень у ситуаціях, які не досить добре структуровані. Вузькоспеціалізованим типом інформаційної системи, що широко застосовується на практиці, є експертна система. Це комп'ютерна система, яка використовує реальні знання експерта для вирішення спеціальних проблем.

Системи підтримки виконання рішень – це комп'ютерні інформаційні системи, що підтримують виконання рішень та ефективного функціонування організацій на вищих рівнях. На відміну від систем підтримки рішень, що мають тенденцію до більш вузького використання, системи підтримки виконання рішень охоплюють більше комп'ютерних потужностей, телекомунікацій, опцій дисплею (графіки, таблиці), які можна використовувати для вирішення багатьох проблем.

Вибір інформаційної системи для підприємства залежить від діючої чи проектованої системи управління, а також від ступеня централізації управління, виду і рівня забезпеченості технічними засобами збирання, передачі й обробки інформації. У свою чергу, інформаційна система активно впливає на систему управління. Це слід враховувати при формуванні структурних функціональних

підрозділів, розподілі чисельності апарату управління між структурними підрозділами тощо.

3. Комунікації в процесах управління.

Технологічне інформаційне середовище руйнує сталу ієрархію управління, створюючи на її місці більш гнучкі вільні структури. Автоматизовані інформаційні системи і нові технології дають можливість оптимізувати і раціоналізувати управлінські функції, відкривають нові шляхи побудови збалансованого суспільства, вдосконалюючи всі сфери його життя і діяльності. Впровадження таких автоматизованих інформаційних систем як “Парус”, “1С:Бухгалтерія”, R/3, Oracle Applications, “Галактика” дозволило у десятки і сотні раз збільшити швидкість і якість обробки економічної та управлінської інформації при мінімальних затратах людських ресурсів. Громіздкий паперовий документообіг замінив багатofункціональний і оперативний електронний процес. Це дало можливість забезпечити високий рівень гнучкості виробництва, його здатність миттєво реагувати на потреби ринку.

У сфері торгівлі на заміну паперовим грошам прийшли електронні гроші (e-money) і пластикові картки, електронні касові апарати, система штрих-кодів та автоматизовані системи обліку.

Вплив сучасних технологій відобразився і на освітньо-інформаційному просторі: локальні комп'ютерні мережі об'єднують навчальні класи і аудиторії на основі клієнт-серверної технології; передача навчальних матеріалів відбувається засобами електронної пошти за допомогою глобальної мережі Інтернет; лекційні аудиторії оснащуються цифровими відеокамерами та сучасними аудіо- і відео проекторами для організації телеконференцій. В освітньому процесі також застосовується ряд інших засобів як колективного, так і інтерактивного спілкування викладача і студента, створюються і розвиваються електронні бібліотеки та навчальні комплекси. Серед пакетів програм, що дозволяють створити сучасний мультимедійний дистанційний навчальний курс з можливістю організації on-line-семінарів і конференцій, з вбудованими системами пошуку, навігації, словниками та електронними методичними розробками, найбільшої популярності набули “eLearning Office 3000”, “LearningSpace” та “TeachLab CourseMaster”.

Нові інформаційні технології все глибше проникають не лише в побутове життя людей, різні сфери бізнесу, а також у систему державного управління. Сьогодні найбільш ефективним засобом взаємодії держави і суспільства в мережі Інтернет є електронне урядування, використання якого забезпечує продуктивну співпрацю всіх гілок влади як між собою, так і з суспільством та значно спрощує процедури отримання послуг.

Можна виділити наступні переваги впровадження електронного урядування:

- підвищення ефективності надання публічних послуг та можливість їх цілодобового отримання незалежно від тривалості робочого дня, оскільки доступ до відкритих даних здійснюється в автоматичному режимі;

- економія матеріальних, трудових та фінансових ресурсів за рахунок скорочення штату працівників, звільнення приміщень, а, отже, сплати заробітної плати, оплати комунальних послуг тощо;

- зростання рівня демократизації суспільства шляхом надання можливості громадянам та громадським організаціям безпосередньо брати участь у процесах підготовки проектів рішень, що приймаються на всіх рівнях державного управління;

- зменшення витрат часу та відсутність потреби у громадян стояти в черзі для отримання необхідної послуги;

- створення сприятливих рівноцінних умов для розвитку бізнесу, зменшення рівня корупції в органах влади, поліпшення інвестиційного клімату, зростання економіки.

Таким чином, електронне урядування спроможне змінити саму природу влади, зробити її більш прозорою та підконтрольною громадськості а також забезпечити реальну участь громадян у політичних процесах. Проте, як будь-яка система, електронне урядування має ряд недоліків:

- кіберзлочинність, внаслідок якої може блокуватися робота органів публічного управління, матимуть місце витіки інформації, яка містить державну таємницю або іншу конфіденційну інформацію;

- несанкціоноване використання інформації, насамперед персональних даних, що зберігається в інформаційних ресурсах та базах даних органів публічного управління, тобто виникнення загрози порушення прав та інтересів громадян і суб'єктів господарювання;

- можливість використання інформаційно-комунікаційних технологій з метою впливу на свідомість особистості для змінення або затвердження політичних установок індивідуума;

- інформаційне шпигунство та інформаційні війни.

З 18 вересня 2019 р. питаннями у сфері надання електронних та адміністративних послуг в Україні займається Міністерство цифрової трансформації України, яке працює над створенням «держави у смартфоні», що поєднує в собі мобільний додаток та портал державних послуг. Одним з важливих завдань міністерства є розвиток цифрової грамотності громадян.

Цілями Міністерства цифрової трансформації України до 2024 року є:

- перевести 100% усіх публічних послуг для громадян та бізнесу онлайн;

- забезпечити 95% транспортної інфраструктури, населених пунктів та їхні соціальні об'єкти доступом до високошвидкісного інтернету;

- навчити 6 млн. українців цифровим навичкам;

- підвищити частку інформаційних технологій у ВВП країни до 10% [2].

4 грудня 2019 р. Кабінет Міністрів України затвердив Постанову «Питання Єдиного державного веб-порталу електронних послуг та Єдиного державного порталу адміністративних послуг» та відповідне Положення. Таким чином,

Уряд створив єдиний веб-портал державних послуг «Портал Дія», який призначений для реалізації права кожного на отримання публічних послуг, подання звернень, скарг, петицій громадян, здійснення електронного листування з органами влади, отримання інформації з національних електронних інформаційних ресурсів, проведення опитувань тощо.

«Дія» є онлайн-сервісом, де можна: подати заяву на реєстрацію особи як фізичної-особи підприємця; подати заяву про надання статусу безробітного; отримати довідку про відсутність судимості; отримати витяг про земельну ділянку; перевірити ліцензію автоперевізників; отримати соціальну допомогу при народженні дитини; здійснити відновлення або обмін водійського посвідчення; здійснити підпис документів за допомогою електронного цифрового підпису тощо. «Портал Дія» сьогодні представлений не лише як веб-сайт, але й мобільний додаток, що значно спрощує користування ним.

ТЕМА 5. РЕІНЖИНІРИНГ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ.

1. Управління бізнес-процесами.
2. Сутність та значення реінжинірингу бізнес-процесів.
3. Методи оптимізації бізнес-процесів підприємства.

1. Управління бізнес-процесами.

Сучасні технології бізнесу характеризуються високою динамічністю, пов'язаною з постійними змінами потреб ринку, орієнтацією виробництва товарів та послуг на індивідуальні потреби замовників та клієнтів, неперервним удосконаленням технічних можливостей та сильною конкуренцією. В цих умовах в менеджменті підприємств відбувається зміщення акцентів з управління використанням окремих ресурсів до організації динамічних бізнес-процесів.

Під *бізнес-процесом* розуміють сукупність взаємозв'язаних операцій (робіт) з виготовлення готової продукції чи виконання послуг на основі споживання ресурсів. Управління бізнес-процесами націлене на виконання якісного обслуговування клієнтів. При цьому в ході управління бізнес-процесами усі матеріальні, фінансові та інформаційні потоки розглядаються у взаємозв'язку.

В якості *головних бізнес-процесів підприємства* найчастіше виділяють наступні:

1. Процеси руху товарів (логістика), зв'язані з основною діяльністю підприємства – випуском продукції та обслуговуванням кінцевих користувачів.
2. Процеси підготовки виробництва, націлені на планування діяльності підприємства з позиції задоволення потреб потенційних споживачів та виведення на ринок нових продуктів та послуг – дослідження ринку,

стратегічне планування виробництва, конструкторська та технологічна підготовка виробництва (проектування та інжиніринг).

3. Процеси інфраструктури, орієнтовані на підтримку ресурсів у працездатному стані (підготовка та перепідготовка кадрів, закупка та ремонт обладнання тощо).

2. Сутність та значення реінжинірингу бізнес-процесів.

Реінжиніринг бізнес процесів – це фундаментальне переосмислення та радикальне перепроєктування бізнес-процесів для досягнення конкретних покращень в основних показниках діяльності підприємства.

Метою реінжинірингу бізнес-процесів є цілісне та системне моделювання і реорганізація матеріальних, фінансових та інформаційних потоків, направлена на спрощення організаційної структури, перерозподіл та мінімізацію використання різних ресурсів, скорочення термінів реалізації потреб клієнтів, підвищення якості їх обслуговування. *Інжиніринг бізнес-процесів* включає в себе реінжиніринг бізнес-процесів, який проводиться з певною періодичністю (зазвичай один раз на 5-7 років), та наступне неперервне покращання бізнес-процесів шляхом їх адаптації до постійних змін зовнішнього середовища.

Для компаній з високою мірою диверсифікації бізнесу та різноманітністю партнерських зв'язків реінжиніринг бізнес-процесів забезпечує вирішення наступних задач:

1. Визначення оптимальної послідовності виконуваних функцій, яка приводить до скорочення тривалості циклу виготовлення та продажу товарів і послуг, обслуговування клієнтів, наслідком чого служить підвищення оборотності капіталу та ріст усіх економічних показників фірми.

2. Оптимізація використання ресурсів в різноманітних бізнес-процесах, в результаті якої мінімізуються витрати виробництва та обороту та забезпечується оптимальне поєднання різних видів діяльності.

3. Побудова адаптивних бізнес-процесів, націлених на швидку адаптацію до змін потреб споживачів продукції, виробничих технологій, поведінки конкурентів на ринку і, як наслідок, підвищення якості обслуговування клієнтів в умовах динамічності зовнішнього середовища.

4. Визначення раціональних схем взаємодії з партнерами та клієнтами і, як наслідок, ріст прибутків, оптимізація фінансових потоків.

Особливості бізнес-процесів, для яких проводиться реінжиніринг:

1. Диверсифікація товарів та послуг (орієнтація на різні сегменти ринку), що приводить до урізноманітнення бізнес-процесів.

2. Робота по індивідуальних замовленнях, що вимагає високий рівень адаптації базового бізнес-процесу до потреб клієнта.

3. Впровадження нових технологій (інноваційних проектів), що охоплюють усі головні бізнес-процеси підприємства.

4. Різноманітність кооперативних зв'язків з партнерами підприємства та постачальниками матеріалів, яка обумовлює альтернативність побудови бізнес-процесу.

5. Нераціональність організаційної структури, заплутаність документообігу, що викликає дублювання операцій бізнес-процесу.

Реінжиніринг бізнес-процесів виконується спільними командами фахівців компанії та консалтингової фірми. Реінжиніринг бізнесу передбачає новий спосіб мислення – погляд на побудову компанії як на інженерну діяльність. Компанія чи бізнес розглядається як дещо, що може бути побудовано, спроектовано чи перепроєктовано відповідно до інженерних принципів.

3. Методи оптимізації бізнес-процесів підприємства.

Оптимізація бізнес процесів підприємства необхідна для виявлення і вирішення внутрішніх проблем.

Оптимізація бізнес-процесів – це комплекс заходів, спрямований на виявлення та ліквідацію вузьких і проблемних місць: тривалість окремих операцій та процесу загалом; вартість процесу (витрати виробництва; кількість реалізованої продукції за відповідний час; чисельність споживачів продукції; розмір капіталовкладень у виробництво); продуктивність праці (кількість залучених трудових ресурсів, трудомісткість. За рахунок цього підвищується ефективність роботи підприємства в цілому бізнес-процес є основним об'єктом управління з використанням процесного підходу.

Бізнес-процес представляє собою сукупність різних видів діяльності. Спочатку використовуються ресурси, а потім створюється продукт, який є результатом діяльності, визначеною технологією чи інструкціями.

Бізнес-процеси мають певні риси та особливості. Вони діють як у середині підрозділів підприємства і між ними, так і між різними організаціями. Бізнес-процес має зовнішніх і внутрішніх користувачів.

Основним етапом організації діяльності підприємства є *класифікація бізнес-процесів*. Їх поділяють на такі чотири категорії. До першої категорії відносяться основні бізнес – процеси, які орієнтовані на виробництво продукції. Вони забезпечують отримання доходу. До другої категорії відносяться забезпечуючі бізнес-процеси. Вони забезпечують усі процеси, що відбуваються на підприємстві, ресурсами та послугами. Третя категорія – це управлінські бізнес-процеси. Вони охоплюють функції управління бізнес-системи. Четверта категорія – це бізнес-процеси розвитку. Вони є бізнес-процесами інновацій.

Основні методи оптимізації бізнес-процесів можна поділити на три групи. До першої групи можна віднести формалізовані універсально-принципові (ФУП) методи, які передбачають застосування успішного досвіду і формалізованих принципів для побудови ефективних бізнес-процесів. До цієї групи методів відносяться універсальні методи, які можна застосувати для оптимізації різних бізнес-процесів підприємства та не залежно від видів економічної діяльності. Технологія застосування ФУП-методів аналізу та

оптимізації бізнес-процесів складається з двох кроків. Перший крок – це попереднє вивчення кожного ФУП-методу учасниками робочої групи щодо поліпшення бізнес-процесу і другий крок – постійний пошук місць їх можливого застосування в бізнес-процесі. Застосування ФУП-методів призводить до поліпшення декількох або всіх базових показників бізнес-процесу: результативності, вартості, часу і якості.

До другої групи можна віднести методи, що полягають у вивченні, аналізі і подальшому копіюванні елементів процесів успішних компаній, що займаються схожими видами діяльності, тобто бенчмаркінгу. Претендентами на вивчення і копіювання їх успішного досвіду в першу чергу є лідери-конкуренти. Сьогодні підприємства ефективно впроваджують в свою діяльність технологічні ноу-хау, які копіюють у підприємств, що працюють в інших галузях бізнесу. Один з найуспішніших прикладів застосування бенчмаркінгу – досвід американської компанії Хегох, яка в 1979 році переживала тяжку політичну кризу, не витримуючи конкуренції на ринку оргтехніки з японськими фірмами. Фахівці Хегох уважно вивчили досвід успішних конкурентів, спеціально відвідавши Японію. В результаті підприємству вдалося зміцнити свої позиції ще на кілька десятиліть, хоча треба сказати, що в 2018 році воно все ж було поглинуто японської Fujifilm. Так чи інакше, цей досвід увійшов в підручники менеджменту, а бенчмаркінг заслужив славу ефективного методу оптимізації бізнес-процесів.

Третя група охоплює методи групової роботи. Дана група включає в себе всілякі методи роботи в команді: метод мозкового штурму, метод групового рішення задач та ін. Їх використання дозволяє розробити нові ефективні рішення, раніше нікому не відомі, що дозволяє підприємству бути лідером за технологіями, що використовуються.

До основних переваг оптимізації бізнес-процесів підприємства відносять скорочення витрат, тривалості та кількості помилок у кожному з проаналізованих процесів; формування у працівників підприємства та керівників чіткого розуміння того як, коли, хто, та що необхідно робити для досягнення поставлених цілей; інтегрування зі стратегією підприємства та ключовими показниками її ефективності; можливість підготовки до успішного, продуманого та ефективного впровадження інформаційних технологій можливість підготуватись до ефективного та обґрунтованого організаційного редизайну; зростання керованості підприємства; покращення взаємодії між працівниками та підрозділами підприємства; наближення до сертифікації за стандартами ISO: 9000; зростання інвестиційної привабливості.

Серед успішних компаній, які ефективно формують та оптимізують бізнес процесі є такі компанії як Toyota, Coca-Cola Україна, BMW, Rolex, Google, Daimler (Mercedes-Benz), Apple, L'Oréal. Досвід провідних компаній світу свідчить про можливість використання дієвих методів управління підприємством навіть в складних умовах економічної кризи. Аналіз розвитку та діяльності цих компаній свідчить про необхідність впроваджувати структурно-якісну оптимізацію бізнес-процесів на фоні філософії психологічно-

мотиваційного підґрунтя в управлінні підприємством. Ідея полягає у впровадженні інноваційних технологій і досягнення максимальної якості бізнес-процесів з використанням таких методів, які дозволять встановлювати баланс між задоволенням споживачів і конкуруючими силами з одного боку та показниками ефективності бізнес-процесів з іншого.

ТЕМА 6. АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ БІЗНЕС-ПЛАНУВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ І СТРАТЕГІЧНОГО ОЦІНЮВАННЯ БІЗНЕСУ

1. Використання інформаційних систем для бізнес-планування.
2. Пакет прикладних програм Project Expert.
3. Бізнес-план інвестиційного проекту.

1. Використання інформаційних систем для бізнес-планування.

Необхідність обліку впливу великої кількості факторів, що динамічно змінюються в часі, обмежує застосування в управлінні статичних методів. Вони можуть бути рекомендовані тільки для проведення приблизних, попередніх розрахунків з метою орієнтованої оцінки інвестиційного проекту. Більш ефективними є динамічні методи, засновані на імітаційному моделюванні.

Імітаційні фінансові моделі підприємства, побудовані за допомогою відповідних комп'ютерних систем, забезпечують генерацію стандартних бухгалтерських процедур і звітних фінансових документів як наслідок бізнес-операцій, що здійснюються в часі. Вони відображають реальну діяльність підприємства через опис грошових потоків як подій, що відбуваються в різні періоди часу.

Під **бізнес-операціями** розуміються конкретні дії, що здійснюються підприємством у процесі економічної діяльності, наслідком яких є зміни в обсягах і напрямках руху потоків коштів. Сукупність взаємозалежних бізнес-операцій складає **бізнес-процес**.

Революцію в управлінні бізнес-процесами внесли досягнення сучасних інформаційних технологій, що дають можливість проведення інжинірингу та реінжинірингу бізнес-процесів. *Інжиніринг* – це проектування бізнес-процесів, а *реінжиніринг* – перепроєктування.

Інжиніринг бізнес-процесів містить у собі реінжиніринг бізнес-процесів, що проводиться з визначеною періодичністю, наприклад один раз у 5-7 років, і наступне поліпшення бізнес-процесів шляхом їхньої адаптації до зовнішнього середовища, що змінюється.

Зважаючи на те, що під час розрахунків використовуються такі фактори, що складно прогнозуються (показники інфляції, обсяги збуту та багато інших), для розробки стратегічного плану та аналізу ефективності будь-якого проекту

застосовують сценарний підхід. *Сценарний підхід* передбачає здійснення альтернативних розрахунків на основі даних, що відповідають різним варіантам розвитку проекту. Саме він реалізується за допомогою імітаційного моделювання.

2. Пакет прикладних програм Project Expert.

Найчастіше для автоматизації бізнес-планування інвестиційних проектів в нашій країні застосовують такі пакети прикладних програм, як Project Expert фірми «Pro-Invest Consulting», COMFAR і PROPSPIN, створені для UNIDO – Організації Об'єднаних Націй з промислового розвитку, пакет «Альт-Інвест».

Пакет Project Expert значно відрізняється від інших продуктів. Системність у рішенні багатьох проблем, облік специфіки національних умов, могутня рекламна кампанія робить заявку цього програмного продукту на лідерство в даній галузі досить вагомою. Пакет рекламується як засіб підготовки бізнес-планів міжнародного рівня.

Project Expert призначено для проектування фінансової моделі нового або діючого підприємства різної галузевої приналежності та масштабів. Система дозволяє створити *динамічну імітаційну модель підприємства* шляхом опису грошових потоків (надходжень і виплат) як подій, що відбуваються в різні майбутні періоди часу.

Проектування декількох альтернатив рішення для обґрунтування вибору найкращих з них є важливим принципом управління. Практичну реалізацію цього принципу в Project Expert забезпечує сценарним підхід. Розробляючи стратегічний план, сценарним процесом керує сам проектувальник. Він «програє» варіанти стратегій, змінюючи набори припущень про значення внутрішніх факторів і факторів оточення (обсягів збуту, інфляції тощо), фіксуючи і порівнюючи результати різних сценаріїв.

У програмі проводиться аналіз коректності введення всіх даних. Це страхує від багатьох помилок, можливих на етапі планування.

За допомогою Project Expert можна одержати наступні *інформаційні продукти*:

- 1) детальний фінансовий план і потребу в коштах на перспективу;
- 2) схему фінансування підприємства, оцінку можливостей і ефективності залучення коштів з різних джерел;
- 3) план розвитку підприємства або реалізації інвестиційного проекту, найбільш ефективну стратегію маркетингу і виробничу стратегію, що забезпечує раціональне використання ресурсів (матеріальних, людських і фінансових);
- 4) серію сценаріїв розвитку підприємства для різних наборів значень факторів, здатних впливати на фінансові результати;
- 5) стандартні фінансові документи та основні показники;
- 6) поточний та перспективний аналіз ефективності діяльності підприємства;

7) бізнес-план інвестиційного проекту, оформлений відповідно до міжнародних вимог на російській та декількох іноземних мовах.

3. Бізнес-план інвестиційного проекту.

Розробляючи фінансовий план за допомогою Project Expert, необхідно пройти наступні етапи.

1. Побудова повної фінансової моделі підприємства вимагає попереднього збору даних для опису його платежів, зв'язаних з реалізацією проекту. Для її побудови насамперед потрібно *ввести*:

- дату початку та тривалість проекту;
- перелік продуктів (послуг), виробництво та збут яких варто організувати;
- дві валюти розрахунку для платежів на внутрішньому та зовнішньому ринках, обмінний курс і прогноз його зміни;
- перелік видів, ставок і умов виплат основних податків;
- стан балансу (для діючого підприємства), структуру та склад наявних активів, зобов'язань і капіталу підприємства на дату початку проекту.

Далі слід описати *план розвитку підприємства* (проекту), для чого вводять:

- *інвестиційний план* і в його складі – календарний план робіт із вказівкою витрат і ресурсів;
- *операційний план* (стратегія збуту продукції або послуг, план виробництва, план персоналу, виробничі витрати, накладні витрати).

Коли побудову моделі буде завершено, можна починати *розрахунок* – програвати різні варіанти проекту (за допомогою спеціальної програми в складі Project Expert), а також прогнозувати вплив змін зовнішніх факторів засобами «what-if» аналізу, що проводиться інструментами модуля «Аналіз чутливості» у розділі «Аналіз проекту».

2. Визначення потреби у фінансуванні має за мету виявити загальну потребу в капіталі.

3. Розробка стратегії фінансування підприємства полягає в тому, що плануючи джерела фінансування, можна передбачити або залучення акціонерного капіталу або залучення позикових коштів і укладання лізингових угод. У цих випадках можна моделювати обсяг і періодичність виплати дивідендів, а також стратегію використання вільних коштів.

4. Аналіз ефективності проекту здійснюється в такий спосіб. У процесі розрахунків Project Expert автоматично генерує звіт про прибутки та збитки; бухгалтерський баланс; звіт про рух коштів; звіт про використання прибутку. На їхній основі обчислюються показники ефективності та фінансові коефіцієнти. Можна підрахувати за різними сценаріями кілька варіантів проектів, з яких один (найбільш ймовірний) приймається як базовий. Далі виконується аналіз чутливості базового варіанта та визначаються критичні значення факторів, що впливають на фінансовий результат.

5. Формування і друк звіту за результатами розробки фінансового проекту відбувається після закінчення аналізу проекту.

Реалізацію проекту можна проконтролювати: введені фактичні дані порівняти з плановими та виявити і проаналізувати відхилення фактичних показників від планових.

Описана вище модель стає концептуальним фундаментом усієї подальшої практичної роботи з фінансового планування за допомогою Project Expert. Вона відображена в користувальницькому *інтерфейсі програми*, безпосередньо спілкуючись з яким активізуються спеціальні програмні інструменти – *розділи та їхні модулі*.

Програмні модулі Project Expert, як вузько спеціалізовані робочі інструменти, згруповані за функціональним призначенням в блоки, названі розділами. Модулі в програмі зовні незалежні та доступні практично в будь-якій послідовності. Однак вони логічно взаємозалежні, і відсутність деяких вхідних даних в одному модулі може блокувати доступ до іншого модулю.

Інтерфейс програми реалізовано у стилі MS Office. Його особливостями є: багато документальне середовище (MDI), наявність панелі інструментів, панелі підказки, вікна змісту з закладками (розділами), наявність розвинутої довідкової допомоги. Доступ до будь-яких інструментів фінансового моделювання здійснюється через вікно *Содержание*.

ТЕМА 7. КОМП'ЮТЕРНИЙ АНАЛІЗ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ДАНИХ

1. Робота з функціями.
2. Аналіз економічних даних.
3. Економічне прогнозування.

1. Робота з функціями.

Функції являють собою вбудовані формули, за допомогою яких виконуються складні обчислення.

Для зручності роботи Excel функції розбиті за категоріями:

- математичні функції;
- статистичні функції;
- логічні функції;
- фінансові функції;
- функції дати і часу;
- вкладені функції;
- функції роботи з базами даних;
- текстові функції;
- функції посилання та масивів.

Математичні функції спрощують різного роду математичні обчислення:

СУММ – додає аргументи.

КОРЕНЬ – повертає додатне значення квадратного кореня.

COS, SIN, TAN – тригонометричні функції \cos , \sin і tg .

ГРАДУСЫ – перетворює радіани в градуси.

LN – натуральний логарифм числа.

ABS – модуль числа.

ПИ – повертає число Π ($\pi=3.14$).

СТЕПЕНЬ – повертає результат піднесення до степеня.

12 ОКРУГЛ – закруглює число до заданої кількості десяткових розрядів.

СУММЕСЛИ – повертає суму вмісту комірок, яке задовольняє заданий критерій;

СУММКВ – повертає суму квадратів аргументів.

МОБР, МУММНОЖ, МОПРЕД – зворотна матриця, добуток та визначник матриці.

Статистичні функції призначені для проведення статистичного аналізу:

СРЗНАЧ – визначає середнє значення.

МИН, МАКС – визначає мінімальне та максимальне значення.

СЧЕТ – визначає кількість числових аргументів.

КОРРЕЛ – визначає коефіцієнт кореляції між двома множинами даних.

СРГЕОМ – визначає середнє геометричне.

СРОТКЛ – повертає середнє абсолютних значень відхилень даних від середнього.

ДИСП – оцінює дисперсію за вибіркою.

Логічні функції допомагають створити складні формули, що залежно від виконання тих, чи інших умов, роблять різні види обробки даних. Ці функції приймають логічні значення «Істина» або «Хибно».

1. Найбільш важливою є функція *ЕСЛИ*. Ця функція використовується для розв'язання задач, в яких необхідно перевірити деяку умову, і залежно від того виконується вона чи ні, повертає одне з двох значень.

2. Функція *И* повертає значення істина, якщо всі аргументи мають значення істина, тобто коли виконуються всі умови. Синтаксис: $=И(\text{логічне_значення}_1; \text{логічне_значення}_2; \dots)$. Цю функцію використовують для об'єднання двох і більше умов.

3. Функція *ЛОЖЬ* повертає логічне значення *ЛОЖЬ*. Синтаксис: $=ЛОЖ()$.

4. Функція *НЕ* – змінює на протилежне логічне значення аргументу. Наприклад, якщо є значення «-1», при використанні даної функції значення зміниться на протилежне, тобто буде «1».

5. Функція *ИЛИ* – повертає логічне значення істина, якщо коли хоч один з аргументів має значення істина.

Основні фінансові функції:

БС (Ставка, Кпер, Плт, Пс, Тип) знаходить майбутню вартість інвестицій на базі постійних періодичних виплат і постійної відсоткової ставки. Аргументи цієї функції наступні:

- *Ставка* – річна відсоткова ставка. Якщо відсотки нараховуються декілька разів протягом року, то значення відсоткової ставки необхідно поділити на кількість періодів в році;

- *Кпер* – загальна кількість періодів регулярних виплат. Якщо протягом року здійснюється кілька регулярних виплат, потрібно кількість років помножити на кількість виплат протягом року;

- *Плт* – сума регулярної виплати за позичкою, на основі періодичних виплат і постійної відсоткової ставки; це значення не може змінюватися протягом усього періоду виплат. Якщо аргумент *Плт* пропущено, необхідно вказати значення аргументу *Пс*;

- *Пс* – поточна вартість або загальна сума, яка на поточний момент рівноцінна ряду майбутніх виплат. Якщо аргумент *Пс* пропущено, необхідно вказати значення аргументу *Плт*;

- *Тип* – 0 або 1, означає, коли має здійснюватися виплата (1 – на початку періоду, 0 або пропущено – на кінці).

ПС (Ставка, Кпер, Плт, Бс, Тип) призначена для розрахунку теперішньої вартості як єдиної суми внеску (позики), так і майбутніх фіксованих періодичних платежів. Розрахунок за допомогою цієї функції вимагає грошових потоків різної величини і однакових інтервалів між операціями.

СТАВКА (Кпер, Плт, Пс, Бс, Тип) повертає відсоткову ставку періодичних виплат.

КПЕР (Ставка, Плт, Пс, Бс, Тип) повертає кількість періодів для інвестиції на базі постійних періодичних виплат і постійної відсоткової ставки.

2. Аналіз економічних даних.

В Excel є потужний інструмент аналізу даних, за допомогою якого можна виявити тенденцію зміни тих чи інших величин, виконати прогнозування на базі виявлених тенденцій, досягти оптимальних результатів в економічній діяльності. В Excel існує спеціальна надбудова *Анализ данных*.

Анализ данных включає наступні інструменти:

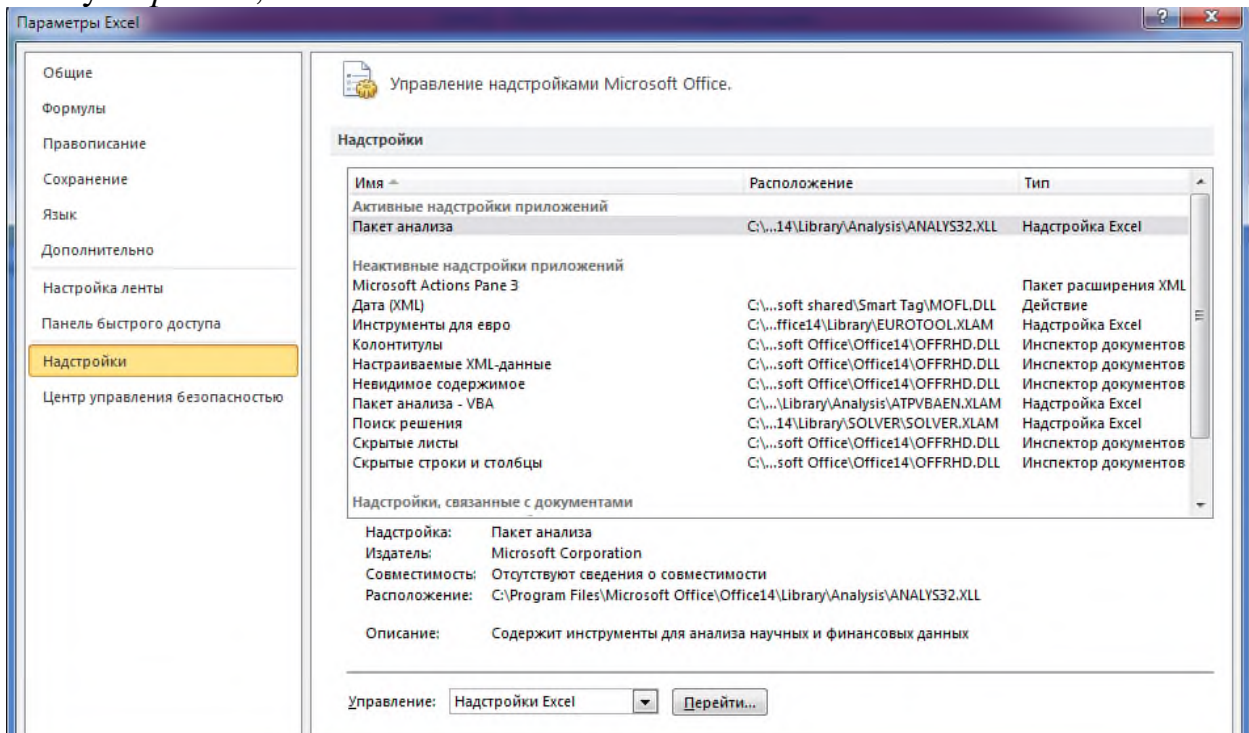
- однофакторний та багатфакторний дисперсійний аналіз;
- кореляція;
- коваріація;
- експоненціальне згладжування;
- регресія;
- плінне середнє.

Для отримання вичерпної інформації, яка необхідна для детального дослідження моделі з метою її подальшого використання для прогнозування та економіко-математичного аналізу потрібно скористатися інструментом *Регрессия* надбудови *Анализ данных*.

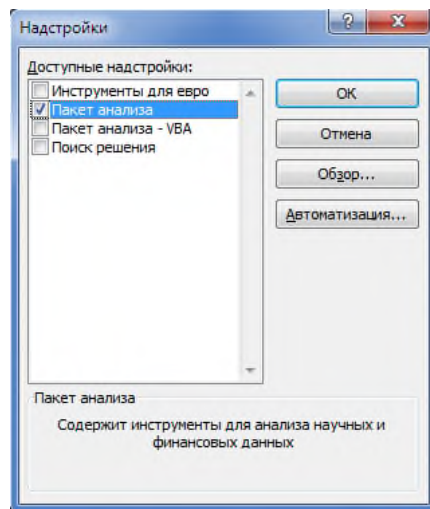
Для встановлення надбудови *Анализ данных* потрібно:

- 1) в меню *Файл* обрати *Параметры* → *Надстройки*;

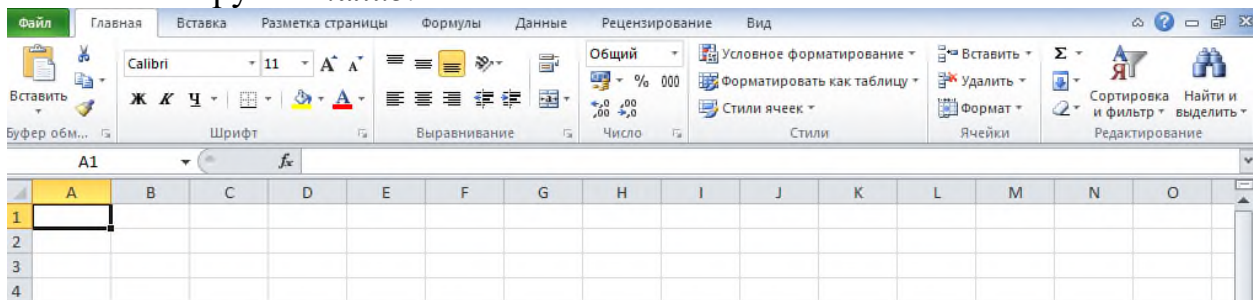
2) зі спадного списку *Управление* обрати *Надстройки Excel* та натиснути кнопку *Перейти*;



3) у вікні *Надстройки* встановити прапорець *Пакет анализа* та натиснути кнопку *OK*.



Після додавання інструменту *Анализ данных* на вкладці *Данные* з'являється група *Анализ*.



3. Економічне прогнозування.

В сучасній економіці для прийняття управлінських рішень необхідно вміти прогнозувати розвиток економічної ситуації. Для цього необхідно добре знати минуле і властиві йому закономірності. Якщо протягом тривалого часу відбувається тривала регулярна фіксація різних економічних показників, такі дані утворюють часовий ряд.

Завдяки статистичному аналізу можливо виявити і використати інформацію, що міститься у часовому ряді для прогнозування. Для візуального аналізу часових рядів в *MS Excel* використовують діаграми.

Лінія тренду – це функція заданого виду, за допомогою якої можна виявити тенденцію розвитку того чи іншого процесу і забезпечити прогноз на заданий період.

В *MS Excel* передбачено кілька типів ліній тренду:

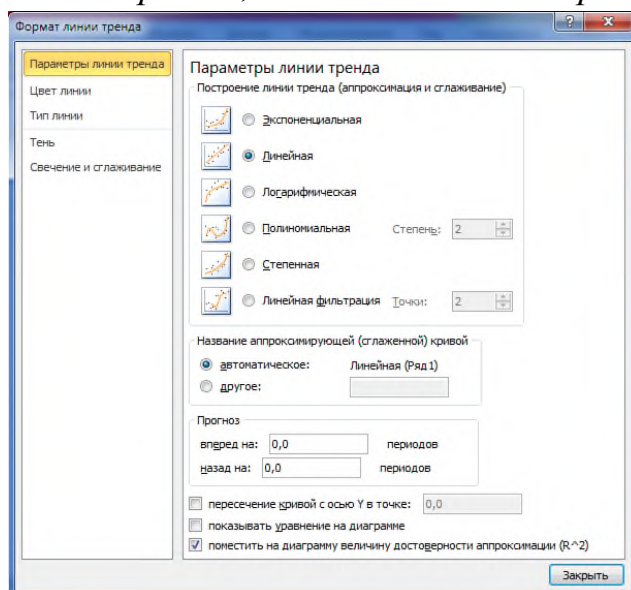
Типи залежності	Рівняння
Лінійна	$Y=a+bX$
Поліноміальна	$Y=a + a_1X + a_2X^2 + \dots + a_nX^n$
Логарифмічна	$Y=a \ln X + b$
Експоненціальна	$Y=ae^{bX}$
Степенева	$Y=aX^b$

Тут Y та X – деякі економічні змінні, між якими досліджується зв'язок (Y вважається залежною змінною від X).

Для визначення типу лінії тренду спочатку потрібно побудувати точковий графік за вихідними даними і визначити тип залежності. Для того, щоб вставити лінію тренду необхідно виконати такі дії:

- виділити побудований графік;
- додати лінію тренду (*ПКМ* → *Добавить линию тренда*);
- *Параметры линии тренда* (обрати тип лінії тренду), вставити параметри

Показывать уравнение на диаграмме, Поместить на диаграмму R^2 .



На полі діаграми з'явиться рівняння лінійної регресії, а також величина достовірності апроксимації R^2 .

Для зміни лінії тренду, потрібно її виділити та вибрати з контекстного меню *Формат лінії тренда*.

Використовуючи лінію тренду, можна спрогнозувати на наступні періоди динаміку розвитку того чи іншого економічного процесу. Для цього потрібно в контекстному меню *Формат лінії тренда* в групі *Прогноз* заповнити вікно з кількістю періодів. У результаті вищевказаних дій можна отримати лінію тренду і прогноз на задану кількість років.

ТЕМА 8. ІНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГІЇ В СУЧАСНОМУ БІЗНЕСІ. МОБІЛЬНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

1. Поняття та значення мультимедійних технологій в сучасному бізнесі.
2. Основні напрями електронного бізнесу.
3. Особливості використання мобільних інформаційних технологій в бізнесі.

1. Поняття та значення мультимедійних технологій в сучасному бізнесі.

Поняття *«мультимедіа»* визначає інформаційну технологію на основі програмно-апаратного комплексу у вигляді комп'ютера із відповідним програмним забезпеченням, вбудованими аудіо та відео пристроями чи засобами підключення аудіо та відеотехніки. Технологія мультимедіа дає змогу при вирішенні задач автоматизації інтелектуальної діяльності об'єднати можливості ЕОМ з традиційними для нашого сприйняття засобами представлення звукової і відеоінформації. Вирішувані задачі охоплюють всі області інтелектуальної діяльності: науку і техніку, освіту, культуру, бізнес, а також застосовуються в сфері послуг при створенні електронних гідів, електронних демонстраторів результатів послуг (моделювання зачісок, одягу, інтер'єру тощо) із зануренням в реальне середовище. Комп'ютер, споряджений платою мультимедіа, стає універсальним повчальним чи інформаційним інструментом у довільній галузі знань та людської діяльності.

Мультимедійна технологія – це технологія, яка дозволяє за допомогою комп'ютера інтегрувати, обробляти і водночас відтворювати різноманітні типи сигналів, різні середовища, засоби і способи обміну даними, відомостями. Основними перевагами мультимедійних технологій вважається розширення можливостей, вдосконалення методів доступу до матеріалів, більша наочність опановуваного матеріалу.

У сфері бізнесу провідне місце посідають мультимедійні презентації та каталоги продукції: так, фірми з продажу нерухомості використовують

технологію мультимедіа для створення каталогів будинків – покупець може побачити на екрані будинок в різних ракурсах, зробити інтерактивну відеопрогулянку по всіх приміщеннях, ознайомитися з планами і кресленнями. Стрімко зростає видання гіпермедіа-книг, енциклопедій, путівників. Порівняно великий обсяг компакт-диска робить його ідеальним носієм для енциклопедичних видань. Користувач «мандрує» по енциклопедії за допомогою клавіатури, миші чи графічних зображень у вигляді фотографій, карт, екранів підказок, електронних закладок і словників з мільйонів статей.

Очевидна сфера застосування продуктів мультимедіа в науково-дослідній області – це електронні архіви і бібліотеки (документування колекцій джерел і експонатів, їх каталогізація і науковий опис, створення «страхових копій» та копій-замінників для роботи замість роботи з оригіналами тощо).

До переваг застосування мультимедіа технологій можна віднести:

- можливість зберігання великого обсягу різної інформації на одному носієві;
- можливість збільшення (деталізації) на екрані зображення або його фрагментів (режим «Лупа» при збереженні якості зображення), що особливо важливо при презентації витворів мистецтва та унікальних історичних документів;
- можливість порівняння зображення і обробки його різноманітними програмними засобами із науково-дослідницькими цілями;
- можливість виділення в супроводжувачому зображенні текстовому або візуальному матеріалі «гарячих слів/фрагментів, за якими здійснюється негайне отримання довідкової або пояснювальної інформації (технологія гіпертексту і гіпермедіа);
- можливість здійснення будь-якого аудіосупровіду, відповідного статичного або динамічного візуального ряду;
- можливість включення у вміст диска баз даних, методик обробки зображень, анімації тощо;
- можливість підключення і передачі через глобальну мережу Інтернет;
- можливість роботи з різними додатками (текстовими, графічними і звуковими редакторами, картографічною інформацією);
- включення до складу продукту ігрових компонентів з інформаційними складовими.

2. Основні напрями електронного бізнесу.

Електронний бізнес – це вид економічної діяльності компаній через комп'ютерні мережі, зокрема, Internet, з метою отримання прибутку. Це електронна економічна діяльність, яка здійснюється за допомогою комп'ютерно-інформаційних технологій з метою отримання прибутків. *Електронна комерція* є такою, що становить е-бізнес, це один зі способів його здійснення.

Електронна комерція – це придбання або продаж товару (здійснення трансакції) за допомогою електронних носіїв чи через комп'ютерну мережу. Дане поняття може включати в себе замовлення, оплату та доставку товарів або послуг.

Електронна комерція є одним з видів електронного бізнесу. Відповідно до документів ООН, бізнес класифікується як електронний, якщо хоча б дві його складові з чотирьох (виробництво товару або послуги, маркетинг, доставка і розрахунки) здійснюються за допомогою Інтернету. Тому в такій інтерпретації вважається, що покупка відноситься до електронної комерції, якщо, як мінімум, маркетинг (організація попиту) і розрахунки проводяться засобами Інтернету. Більш вузьке трактування поняття «електронна комерція» характеризує системи безготівкових розрахунків на основі пластикових карток. Електронна трансакція представляє собою певну послідовність операцій, що ініціюється клієнтом (покупцем) або електронним магазином та виконується у віртуальній платіжній системі, наприклад: E-Gold (всесвітня); PayPal (Європа); WebMoney Transfer, CyberPlat (Росія); PayCash (Росія, Україна, Латвія, США та Великобританія).

Електронна комерція підтримує наступні операції: замовлення, отримання, оплата; обслуговування та підтримка продукту; спільна розробка продукту; розподілене спільне виробництво; використання загальних і приватних послуг; адмініструванні бізнесу (концесії, дозвіл, податки, митниця тощо); транспорт, техніка перевезень і постачання; загальні закупівлі; автоматична торгівля електронними товарами; бухгалтерський облік; вирішення спірних моментів.

Електронна готівка реалізується у вигляді смарт-карти (smart-card), яка може бути електронним гаманцем (e-purse) чи електронним портмоне (e-portefoglio), що зберігає електронний варіант готівки. Смарт-карта містить всю інформацію, потрібну для операцій з готівкою, і використовується для дрібних побутових розрахунків: оплати проїзду, комунальних послуг, при щоденній купівлі, і т.п.

Перевагами електронної комерції полягають в зменшенні витрат на доставку; зниження витрат на дизайн і виробництво; поліпшені можливості аналізу ринку і стратегічного планування; великі можливості для маркетингового дослідження ринку; доступ до нових ринків збуту; залучення замовників до продуктів і послуг.

Проте, існують правові аспекти електронної комерції, що необхідно враховувати при операціях з віртуальними платіжними системами: порядок оподаткування угод в електронній формі; тарифи; вимоги до форм угод і відповідальність; питання криптографії; правила аутентифікації; захист інформації; охорона прав споживачів. В Україні створено Національне агентство з питань інформації при Президентові України та затверджено закони: «Про національну програму інформації», «Про електронний цифровий підпис», «Про захист інформації в автоматизованих системах», тощо.

3. Особливості використання мобільних інформаційних технологій в бізнесі.

Серед усіх сучасних розробок та винаходів для бізнесу, найбільш трендовими та популярними є *чат-боти*. Саме *бот-технології* стають останнім трендом для компаній, перш за все – роздрібного бізнесу. Вони дозволяють оптимізувати витрати та процеси, та вже сьогодні, за експертною оцінкою, здатні виконувати більш ніж 80% задач, які існують у комунікаціях між компанією та роздрібним клієнтом, чи всередині корпорації.

Боти працюють у таких українських компаній, як Київстар, ПриватБанк, Альфа-Банк, Нова пошта тощо. Чат-боти використовуються на порталі Донор.ua, у сервісі реєстрацій компаній bot.lawyer, у сервісі моніторингу реєстраційних даних українських компаній та судового реєстру для захисту від рейдерських захоплень і контролю контрагентів OpenDataBot. Українцями був розроблений бот telegram-бот iGov.

Боти для сфери обслуговування – це дуже гарний тренд, який дозволяє бізнесу відповідати на питання користувачів оперативно та через сучасні технології. Чат-боти потрібно розглядати як інструмент, який ефективний разом з мобільним додатком та сайтом. Проте чат-бот коштує набагато дешевше, ніж створення web-додатку або сайту. Наприклад, через те, що для чат-боту не потрібен user-interface. Крім того, боти можуть бути постійно проактивними, 24/7, чого не може бути у сайту чи web-додатку.

За прогнозами експертів, все більше українських компаній будуть використовувати чат-бот технології у повсякденній роботі. Чат-боти будуть все більше допомагати у кол-центрах, та усій сфері обслуговування, наприклад, під час придбання різних речей, білетів, проведення банківських операцій. Миттєве переключення чат-ботів поміж різними програмами – skype, telegram, messenger, etc – стає можливим завдяки хмарним технологіям. Цей доробок ІТ активно використовується компаніями вже декілька років. Усі процеси по поєднанню ботів з різними програмами відбуваються у хмарах, у тому числі, хмарному сервісі Microsoft.

Створення та ефективне використання *web-порталів* відкриває принципово нові можливості для використання інтернет-технологій в бізнесі і дозволяє:

- прискорити доступ до інформації за тематикою порталу – у будь-який момент, в будь-якій точці знаходження і для будь-якого зацікавленого користувача;

- підвищити інформативність осіб, які займаються підготовкою прийняття рішення;

- формувати «клуб друзів організації» – зацікавлювати потенційних замовників і клієнтів якісними продуктами та послугами, системами знижок і бонусів, акумулювати додаткові фінансові ресурси за рахунок привабливих інвестиційних проектів;

- підвищити якість управління процесами, інформаційною безпекою і діяльністю організації в цілому.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова література

1. Сяська О.В. Конспект лекцій з дисципліни «Комп'ютерно-інформаційні технології в освіті і науці» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти денної та заочної форм навчання за спеціальністю 073 «Менеджмент» галузі знань 07 «Управління та адміністрування» / О.В. Сяська – Рівне, РДГУ, 2019. – 29 с.
2. Чаговец В.В. Інформаційні системи та технології на підприємствах та в міжнародному бізнесі : навч. посіб. – Харків : ХДУХТ, 2016. – 168 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://elib.hduht.edu.ua/handle/123456789/1620>
3. Барасюк Я.М., Стець О.В. Інформаційні системи і технології в економіці. Навчально-методичний посібник. Чернівці : ЧТЕІ КНТЕУ, 2016. – 409 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://studfile.net/preview/5118185/>
4. Вовкодав, О.В. Сучасні інформаційні технології : навч. посіб. / О.В. Вовкодав, Х.В. Ліп'яніна. – Тернопіль : ТНЕУ, 2017. – 550 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://dSPACE.wunu.edu.ua/handle/316497/27735>
5. Сорока П.М., Харченко В.В. , Харченко Г.А. Інформаційні системи і технології в управлінні організацією: навч. посіб. – К.: ЦП «Компринт», 2019. – 518 с.
6. Соколов В. Ю. Інформаційні системи і технології: Навчальний посібник. – К.: ДУІКТ, 2010. – 138 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.dut.edu.ua/uploads/1_603_15334144.pdf
7. Томашевський О. М., Цегелик Г. Г., Вітер М. Б., Дудук В. І. Інформаційні технології та моделювання бізнес-процесів. Навч. посіб. – К.: «Видавництво «Центр учбової літератури», 2012. – 296 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://flightcollege.com.ua/library/3BTomashevsky_O.M._tehnolog%D1%96%D1%97_ta\(BookFi.org\).pdf](http://flightcollege.com.ua/library/3BTomashevsky_O.M._tehnolog%D1%96%D1%97_ta(BookFi.org).pdf)
8. Навчально-методичний посібник для самостійної роботи та практичних занять з навчальної дисципліни “Сучасні інформаційні системи та технології” / уклад.: В. Г. Іванов, С. М. Іванов, та ін. – Х.: Нац. юрид. ун-т ім. Ярослава Мудрого, 2014. – 129 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://dSPACE.nlu.edu.ua/bitstream/123456789/6286/1/NMP_92.pdf

Допоміжна

1. Березовський, В.С. Створення електронних навчальних ресурсів та онлайн-навчання : Навч. посіб. / В.С. Березовський, І.В. Стеценко, І.О. Завадський. – К. : ВНУ, 2011. – 208 с.
2. Буйницька О. П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання. Навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 240 с.

3. Використання засобів PowerPoint для створення презентацій. Методичні вказівки і завдання до лабораторних робіт (для студентів економічних спеціальностей) /укладачі: Д.В.Бельков, Є.М.Єдемська, Л.В.Незамова. – Донецьк: ДонНТУ, 2010. – 125 с.

4. Григоріків В.С., Маханець Л.Л., Білоскурський Р.Р., Якутова О.Ю., Верстяк А.В, Вінничук І.С. Економічна інформатика та комп'ютерна техніка: Підручник. – Чернівці: Золоті литаври, 2009. – 419с.

5. Грицюк П.М., Бредюк В.І, Василів В.Б., Бабич Т.Ю., Волошин В.С., Джоші О.І., Кардаш О.Л. Економічна інформатика: Навч. посібник. – Рівне: НУВГП, 2017. – 318 с.

6. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології [Текст] : підручник для студ. вищ. навч. закл. : затв. МОНУ / В. А. Баженов, П. С. Венгерський, В. С. Гарвона [та ін.]. – 3-тє вид. – К. : Каравела, 2011. – 592 с.

7. Косинський, В. І. Сучасні інформаційні технології [Текст] : навчальний посібник : рек. МОНУ / В. І. Косинський, О. Ф. Швець. – 2-ге вид., випр. – К. : Знання, 2012. – 319 с.

8. Кравченя Э.М. Информационные и компьютерные технологии в образовании. – Минск: Белорусский национальный технический университет, 2017. – 172 с.

9. Сільчеко М. В. Економічна інформатика : навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисц. / М. В. Сільченко, Ю. М. Красюк ; за заг. ред. О. Д. Шарапова. – К. : КНЕУ, 2010. – 608 с.