

## ***Тема: Інформаційні системи і технології, їх роль в управлінні економікою.***

### *План.*

1. Інформаційні системи і технології в сучасному суспільстві.
2. Навчальна дисципліна «Інформаційні системи і технології в комерційній діяльності», її мета і завдання. Інформаційні джерела вивчення.
3. Поняття інформаційної системи.
4. Компоненти інформаційних систем.
5. Поняття інформаційної технології в економіці. Етапи розвитку інформаційних технологій.
6. *Інформаційні системи і технології на підприємстві.*

### *Література.*

1. Ананьєв О.М., Білик В.М. і ін. Інформаційні системи і технології в комерційній діяльності: Підручник.-Львів: Новий Світ-2000, 2006.- 584 с.
2. Інформаційні системи і технології в економіці. / За ред .д.е.н., проф. В.С.Пономаренка. - К.:ВЦ "Академія", 2002. - 544 с.
3. Білик В.М., Костирко В.С. Інформаційні технології та системи: Навчальний посібник .- К.:Центр навчальної літератури, 2006. – 232 с.
4. Дятлова Н.В., Бубликова Н.Ф. Інформаційні системи і технології в комерційній діяльності. Навчально-методичний посібник. НМЦ, 2005- 162 с.

### *Електронні інформаційні ресурси*

1. Електронний конспект лекцій по дисципліні «Інформаційні системи і технології в комерційній діяльності».
2. Електронний посібник по дисципліні «Інформаційні системи і технології в комерційній діяльності».
3. Навчальні матеріали, розміщені на сайті викладача <http://informatics-batk.jimdo.com/>

### *1. Інформаційні системи і технології в сучасному суспільстві.*

В наш час відбувається глобальний перехід від індустріального суспільства до інформаційного, розвиток якого безпосередньо пов'язаний з інтенсифікацією інформаційних процесів, необхідністю збору, обробки і передачі величезних об'ємів інформації, перетворенням інформації у товар, як правило, значної вартості. Поява всесвітньої мережі Інтернет спричинила лавиноподібне зростання міжнародних спілкувань у різних сферах людського життя.

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:Підприємство", 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 багатофункціональний і оперативний електронний процес. Це дало можливість забезпечити високий рівень гнучкості виробництва, його здатність миттєво реагувати на потреби ринку.

В сфері торгівлі на заміну паперовим грошам прийшли електронні гроші (e-money) і пластикові картки, електронні касові апарати, система штрих-кодів та автоматизовані системи обліку. За прикладом Інтернет створюються спеціалізовані глобальні інформаційні системи, такі як Товариство Міжнародних Міжбанківських Фінансових Телекомунікацій SWIFT (Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication).

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.

При розробці навчальних матеріалів широко використовуються нові інформаційні технології, такі як гіпертекстові системи, Case-технології, спеціальні програмні комплекси для створення дистанційних навчальних курсів чи моделювання навчальних процесів. 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".

Широко використовуються і веб-орієнтовані система керування навчанням (*Learning Management System, LMS*). За допомогою цих програмних продуктів викладачі (інструктори) можуть створювати навчальні on-line курси. Системи повністю відкриті для модернізації і розширення функціональних можливостей. Найбільшої популярності набули "Moodle", "Atutor".

Широко застосовуються інформаційні системи (IC) і в галузі медицини. Наприклад, інформаційна медична система MEDLARS щомісяця збирає дані за 15-ма параметрами з 2300 медичних журналів, що видаються на планеті. Ввід та обмін інформацією відбувається в США і ще 9 країнах, що з'єднані каналами прямого зв'язку. Система, крім доступу для спілкування в режимі on-line, випускає щомісячне підсумкове інформаційне видання.

Програмні комплекси, які застосовуються в українській медицині, дозволяють оптимізувати як процес діагностики, так лікування хворих. Наприклад, система "Артеміда" складається з 2-х підсистем: "Поліклініка" (містить системи "Реєстратура", "Медицина", "Бухгалтерія", "Кадри", "Поліклінічні служби") і "Стационар" (містить системи "Прийомний покій", "Відділення", "Аптека", "Бухгалтерія", "Кадри"). Для зберігання і зчитування медичної інформації про пацієнта (історія хвороб, група крові, тощо) було розроблено спеціальний пристрій на основі флеш-пам'яті - MedCip. Це протиударний вологонепроникний пристрій, який складається з карти пам'яті і додатка MedKey HER (Electronic Health Record). Він схожий на звичайний USB-брелок і може носитись пацієнтом на зап'ясті замість кулона чи ланцюжка.

Широке використання персональних комп'ютерів у побуті дозволяє автоматизувати управління домашніми пристроями, забезпечити швидкий і дешевий зв'язок з найвіддаленішою точкою планети (наприклад, IP-телефонія), переглядати фільми, вивчати іноземну мову, відвідувати Інтернет-магазини, бібліотеки, виставки, спілкуватись з однодумцями і т.п. Прогрес мінімізації у сфері комп'ютерних технологій призвів до появи багатофункціональних надкомпактних приладів. Наприклад, пристрій, за розміром не більший за запальничку, може бути одночасно MP3-плеєром, радіоприймачем, диктофоном, носієм даних тощо.

Сучасні інформаційні і телекомунікаційні технології стають одним з найбільш прибуткових та швидко зростаючих секторів економіки. Інформація стала важливим виробничим і комерційним ресурсом (електронна комерція, комп'ютерна імітація та моделювання процесів і подій, Інтернет-технології).

Внаслідок глобалізації інформаційних технологій суспільні проблеми і протиріччя часто відображаються у вигляді інформаційно-психологічних операцій або війн.

Інформаційні війни мають дві складові:

- технічну, спрямовану на засоби телекомунікацій та інформаційні системи;
- психологічну, спрямовану на індивідуальну і масову психологію.

Використовуючи власні засоби інформації потужні фінансово-політичні групи за допомогою інформаційних технологій здійснюють трансформацію фінансового капіталу в політичний і навпаки.

В державному секторі функціонують ефективні галузеві інформаційні комплекси, такі як автоматизована інформаційна система "Податки", автоматизована система фінансових розрахунків, система міжбанківських електронних платежів Національного банку України, геоінформаційні системи.

Серед некомерційних інформаційних технологій необхідно відзначити такий засіб спілкування громадян та організацій з органами влади різних рівнів, як "Електронний уряд". Це - спілкування засобами телекомунікацій, яке складається наступних підсистем: контакти з фізичними особами, взаємодія з підприємствами та організаціями, обмін інформацією між органами влади.

Головним завданням держави в сфері інформаційної політики є забезпечення необхідного рівня розвитку національної інформаційно-комунікаційної інфраструктури і загальнодоступності її послуг. Основними напрямками державної політики у сфері комп'ютеризації є:

- створення національних телекомунікаційних систем і мереж;
- інформатизація стратегічних напрямів розвитку економіки, безпеки та соціальної сфери держави;
- створення нормативно-правової бази інформатизації, включно із системою захисту авторських прав і особистої інформації;
- розробка національних стандартів у галузі інформатизації;
- формування комп'ютерної мережі освіти, науки та культури як частини всесвітньої інформаційної мережі;
- сприяння виробництву і освоєнню засобів сучасної обчислювальної техніки і телекомунікацій;
- створення системи інформаційно-телекомунікаційного забезпечення міждержавного співробітництва у сфері торгівлі, охорони здоров'я, боротьби з міжнародною злочинністю тощо.

Стратегія і головні принципи діяльності української держави в галузі інформатизації викладені в Національній програмі інформатизації та в законах: "Про інформацію" від 02.10.92р.; "Про науково-технічну інформацію" (від 25.06.93р.); "Про захист інформації в автоматизованих системах" (від 05.07.94р.); "Про електронні документи та електронний документообіг" (від. 22.05.03р.); "Про електронний цифровий підпис" (від. 22.05.03р.); "Про телекомунікації" (від. 18.11.03р.) "Про захист персональних даних" (від 1.06.2010р.); "Про доступ до публічної інформації" (від 13.01.11р.) та інших законодавчих і нормативних актах.

## *2. Навчальна дисципліна «Інформаційні системи і технології в комерційній діяльності», її мета і завдання. Інформаційні джерела вивчення.*

На сучасному етапі розвитку ринкової економіки науково-технічний прогрес знаходить своє відображення в якісних змінах засобів праці, технологічних і управлінських процесах. Одним з основних факторів впливу науково-технічного прогресу на всі сфери діяльності людини є широке використання **нових інформаційних технологій**, під якими розуміється сукупність методів і засобів отримання і використання інформації на базі обчислювальної і комунікаційної техніки і широкого використання математичних методів. Тому з розвитком ринкових відносин в Україні суттєво зросла потреба у кваліфікованих фахівцях у галузі економіки та підприємництва, які мають належний рівень сучасних знань та практичних навичок, необхідних для успішного здійснення комерційної діяльності. Сучасний фахівець повинен уміти приймати обґрунтовані рішення. Для цього поряд із традиційними знаннями такими як основи менеджменту, організація комерційної діяльності, він повинен володіти знаннями побудови інформаційних систем і вміннями використовувати нові інформаційні технології в професійній діяльності.

Тому важливу роль у системі підготовки спеціалістів комерційної діяльності відіграє навчальна дисципліна "Інформаційні системи і технології в комерційній діяльності".

Під час вивчення дисципліни "Інформаційні системи і технології в комерційній діяльності" ви поглибите свої знання та набудете вмінь використовувати офісні програми для розв'язання професійних задач, створювати власні бази даних для ведення оперативного і складського обліку на підприємстві, ознайомитесь з основними методами ведення комерційної діяльності з використанням ресурсів мережі Інтернет, а також навчитесь працювати у програмі "1С Підприємство", складати бізнес-плани за допомогою програми Project Expert, створювати власні Інтернет-магазини та просувати їх.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

### **знати:**

- сутність економічної інформації, її особливості, види, структуру;
- роль інформаційної системи в економіці, її завдання;
- принципи роботи з програмним забезпеченням "1С:Підприємство Конфігурація "Торгівля + склад" для України";
- принципи роботи з програмами Microsoft Office
- принципи роботи в середовищі глобальної комп'ютерної мережі Інтернет.

### **вміти:**

- визначати структуру та функції інформаційної системи управління;

- формувати замовлення на товари на фірмі;
- шукати інформацію в Інтернеті;
- створювати електронні форми документів;
- проводити операції з купівлі та продажу товарів в середовищі програми "ІС:Підприємство "Управління торгівлею";
- створювати власний Інтернет-ресурс та просувати його.

Основні інформаційні джерела вивчення дисципліни:

*Література.*

1. Ананьєв О.М., Білик В.М. і ін. Інформаційні системи і технології в комерційній діяльності: Підручник.-Львів: Новий Світ-2000, 2006.- 584 с.
2. Інформаційні системи і технології в економіці. / За ред .д.е.н., проф. В.С.Пономаренка. - К.:ВЦ "Академія", 2002. - 544 с.
3. Білик В.М., Костирко В.С. Інформаційні технології та системи: Навчальний посібник. - К.:Центр навчальної літератури, 2006. – 232 с.
4. Дятлова Н.В., Бубликова Н.Ф. Інформаційні системи і технології в комерційній діяльності. Навчально-методичний посібник. НМЦ, 2005- 162 с.

*Електронні інформаційні ресурси*

1. Електронний конспект лекцій по дисципліні «Інформаційні системи і технології в комерційній діяльності».
2. Електронний посібник по дисципліні «Інформаційні системи і технології в комерційній діяльності».
3. Навчальні матеріали, розміщені на сайті викладача <http://informatics-batk.jimdo.com/>

Отже, сучасній людині щоб стати висококваліфікованим фахівцем обов'язково потрібно вміти користуватись новими електронними технічними пристроями та інформаційними технологіями. Для цього в навчальний процес і включені дисципліни комп'ютерного циклу. Після закінчення навчання постійно потрібно займатись самоосвітою та саморозвитком.

*3. Поняття інформаційної системи.*

Слово «система» має грецьке походження й означає «ціле, утворене з окремих частин». Світ навколо нас сповнений системами - механізмами, живими істотами, спільнотами людей, тобто системами механічними, біологічними, соціальними тощо.

**Інформаційна система** - це система, яка здійснює або в якій відбуваються інформаційні процеси.

Інформаційні системи існують з моменту появи суспільства, оскільки на кожній стадії його розвитку існує потреба в управлінні. Місією інформаційної системи є виробництво потрібної для організації інформації, потрібної для ефективного управління всіма її ресурсами, створення інформаційного та технічного середовища для управління її діяльністю.

В інформаційній системі можуть відбуватися один, два чи кілька процесів. Інформаційні системи ми спостерігаємо щодня, їх прикладів можна навести дуже багато:

- телебачення - забезпечує насамперед поширення інформації.
- мережа мобільного зв'язку - допомагає передавати інформацію.
- цифровий фотоапарат - обробляє інформацію, отриману під час зйомки, та може зберігати її.
- комп'ютер - здійснює майже всі інформаційні процеси як система, призначена спеціально для роботи з інформацією.
- людина - найдосконаліша інформаційна система.

Отже, *інформаційна система (ІС) це – організований набір елементів, що збирає, обробляє, передає, зберігає та надає дані. Інформаційна система складається із людей, обладнання, процесів, процедур, даних та операцій.*

У Державному Стандарті України (ДСТУ 2874-94) дано таке визначення інформаційної системи: „Інформаційна система - система, яка організовує пам'ять і маніпулювання інформацією щодо проблемної сфери”.

Характерною рисою ІС є те, що людина виступає активним учасником інформаційного процесу. Особливо це проявляється в умовах функціонування автоматизованих робочих місць спеціалістів (АРМів), коли працівник (кінцевий користувач) здійснює введення інформації в систему, підтримує її в актуальному стані, обробляє інформацію і використовує здобуті результати в системному управлінні. Як і в будь-якому виробничому процесі, в ІС присутня технологія перетворення вхідних даних на результатну інформацію.

Інформаційні системи значно різняться за характером і обсягом розв'язуваних задач, типами об'єктів управління та низкою інших ознак. Тому їх класифікують за різними ознаками, серед яких, як правило, виділяють наступні:

**1. За рівнем або сферою діяльності** - державні, територіальні (регіональні), галузеві, об'єднань, підприємств або установ, технологічних процесів, наукових досліджень, автоматизованого проектування.

Державні інформаційні системи призначені для вирішення найважливіших загальноекономічних (галузевих, регіональних) проблем країни. На базі використання обчислювальних комплексів та економіко-математичних методів у них складають перспективні та поточні плани розвитку країни, ведуть облік результатів та регулюють діяльність окремих ланок господарства, розробляють Державний бюджет, контролюють його виконання і т. ін.

Територіальні (регіональні) інформаційні системи призначені для управління адміністративно-територіальними районами. До них належать інформаційні системи областей, міст, районів. Ці системи обробляють інформацію, яка необхідна для реалізації функцій управління регіоном, формування звітності й видачі оперативних даних місцевим і керівним державним та господарським органам. Галузеві інформаційні системи управління призначені для управління підвідомчими підприємствами та організаціями.

Галузеві ІС діють у промисловості та сільському господарстві, будівництві та торгівлі, на транспорті і т. ін. галузеві ІС різняться за сферами застосування - промислова, непромислова, наукова, військова тощо.

Інформаційні системи управління підприємствами (АСУП) - це системи із застосуванням сучасних засобів автоматизованої обробки даних, економіко-математичних та інших методів для регулярного розв'язування задач управління виробничо-господарською діяльністю підприємства.

Окремим класом виступають автоматизовані системи наукових досліджень (АСНД), які є важливим засобом підвищення якості ефективності наукових досліджень. При цьому економіко-математичні методи, моделі, ЕОМ та інші технічні засоби всебічно використовуються при проведенні експериментальних робіт, реалізації на ЕОМ інформаційно-логічних і математичних моделей, які описують досліджувані процеси, явища, об'єкти для обробки результатів дослідження.

Ще одним спорідненим до них класом виступають інформаційні системи автоматизованого проектування (САПР), які призначені для автоматизації праці інженерів-проектувальників і розробників нової техніки (технологій).

На сучасному етапі розв'язується проблема створення інтегрованих автоматизованих систем управління (ІАСУ). Це багаторівневі ієрархічні автоматизовані системи управління великими підприємствами (як правило, корпоративного типу), які забезпечують комплексну автоматизацію на всіх рівнях. ІАСУ об'єднують різні АСУ, які відрізняються за характером діяльності і кількістю розв'язуваних задач (задач управління виробничими процесами, управління технологічними процесами, автоматизації проектування і планування випробувань, адміністративно-управлінської діяльності і та ін.). ІАСУ відкривають можливості різкого підвищення ефективності функціонування корпоративних господарських утворень, тобто узгодження глобального і локальних критеріїв ефективності, оптимізації автоматизації розв'язуваних задач, єдності інформаційної бази, формування загальної звітності і та ін.

**2. За рівнем автоматизації процесів управління** виділяють: ручні, автоматизовані і автоматичні інформаційні системи.

Ручні інформаційні системи характеризуються тим, що всі операції по переробці інформації виконуються людиною.

Автоматизовані інформаційні системи це системи, де частина функцій (підсистем) управління або обробка даних здійснюється автоматично, а частина - людиною.

В автоматичних інформаційних системах - всі функції управління і обробки даних здійснюється технічними засобами без участі людини (наприклад, автоматичне управління технологічними процесами. автоматичні підприємства серійного виробництва).

**3. За ступенем централізації обробки інформації:** системи поділяються на централізовані і децентралізовані інформаційні системи, інформаційні системи колективного використання.

**4. За ступенем інтеграції функцій** - багаторівневі інформаційні системи з інтеграцією за рівнями управління (підприємство-об'єднання. об'єднання-галузь і т. ін.), багаторівневі інформаційні системи з інтеграцією за рівнями управління і т. ін.

**5. За складністю задач управління** розрізняють:

- *інформаційно-пошукові системи (ІПС)* для автоматизованого збору інформації про об'єкт управління її зберігання і автоматизованої видачі інформації за запитом користувачів;

- *інформаційні системи обробки даних (АСОД)*, які за простими алгоритмами виконують обробку інформації про об'єкт управління, яку збирають і зберігають з допомогою відповідних технічних засобів. До типу АСОД наприклад, відносяться автоматизовані системи нарахування заробітної плати, підрахунку обсягів виконаних робіт і т. ін.;

- системи підтримки прийняття рішень (СППР), які розроблені для підтримки процесів прийняття рішень менеджерами у складних слабо структурованих ситуаціях, господарських процесів. Орієнтовані на операційне управління. СППР застосовуються в галузях маркетингу (прогнозування та аналіз збуту, дослідження ринку і цін), науково-дослідних та конструкторських робіт, в управлінні персоналом;

- експертні системи - це системи обробки знань у вузькоспеціалізованій області підготовки рішень користувачів на рівні професійних експертів. Основу експертних систем складає база знань, в якій закладається інформація про визначену предметну область.

#### 4. Компоненти інформаційних систем.

Всі інформаційні системи незалежно від сфери застосування включають один і той самий набір компонентів:

- функціональні компоненти;
- компоненти системи опрацювання даних;
- організаційні компоненти.



Рис. 1. Компоненти інформаційної системи

**Функціональні компоненти** - це система функцій управління, комплекс взаємопов'язаних у часі і просторі робіт щодо управління, необхідних для досягнення поставлених перед підприємством цілей.

Процес управління зводиться або до лінійного керівництва підприємством чи його структурним (адміністративним) підрозділом, або до функціонального керівництва (бухгалтерський облік, планування, матеріально-технічне забезпечення тощо).



Тому функціональні компоненти ІС передбачають виділення окремих функціональних підсистем, які реалізують систему функцій управління. Кожна функціональна підсистема має своє призначення, завдання і функції. Функціональні підсистеми суттєво залежать від предметної області застосування ІС. Відповідно до виділених функціональних підсистем і до фаз управління визначається комплекс задач функціональних підсистем. Вибір комплексу задач функціональних підсистем управління здійснюється, як правило, з урахуванням основних фаз управління: планування, обліку, контролю й аналізу, регулювання. Наприклад, інформаційна підсистема управління персоналом може містити такі функціональні задачі: планування чисельності персоналу; розрахунок фонду заробітної плати; планування й організація персоналу; управління кадровими переміщеннями; статистичний облік і звітність; довідки на запит.

Вибір і обґрунтування комплексу функціональних задач - один із найважливіших елементів створення інформаційних систем. Аналіз функціональних задач свідчить, що їх практична реалізація в умовах інформаційних систем багатоваріантна. Одна задача може бути реалізована різними математичними методами, моделями й алгоритмами. Іноді цю функціональну підсистему називають підсистемою математичного забезпечення. Існують так звані банки моделей і алгоритмів, з яких у процесі розробки інформаційних систем вибирають найбільш ефективні для конкретного об'єкта управління.

**Компоненти системи опрацювання даних.** Основна функція системи опрацювання даних - це реалізація таких типових операцій опрацювання даних:

- збір, реєстрація і перенесення інформації на машинні носії;
- передача інформації в місця її збереження й опрацювання;
- уведення інформації в ЕОМ, контроль уведення та компонування інформації в пам'яті комп'ютера;
- створення і ведення внутрішньої інформаційної бази;
- опрацювання інформації на ЕОМ (накопичення, сортування, коригування, вибірка, арифметичне і логічне опрацювання) для вирішення функціональних задач системи (підсистеми) управління об'єктом;
- вивід інформації у вигляді табуляграм, відеограм, сигналів для прямого управління технологічними процесами, інформації для зв'язку з іншими системами;
- організація, управління (адміністрування) обчислювальним процесом (планування, облік, контроль, аналіз реалізації ходу обчислень у локальних і глобальних обчислювальних мережах).

*Система опрацювання даних (СОД)* призначена для інформаційного обслуговування фахівців різних органів управління підприємства, що приймають управлінські рішення.

Виділення типових операцій опрацювання даних дозволило створити спеціалізовані програмно-апаратні комплекси, що їх реалізують (різні периферійні пристрої, оргтехніка, стандартні набори програм, у тому числі пакети прикладних програм - ППП, за допомогою яких реалізують функціональні задачі ІС). Прийнято виділяти інформаційне, програмне, технічне, правове та лінгвістичне забезпечення.

**Інформаційне забезпечення** - це сукупність методів і засобів щодо розміщення й організації інформації, що містять системи класифікації і кодування, уніфіковані

системи документації, раціоналізації документообігу і форм документів, методів створення внутрішньомашинної інформаційної бази ІС.

Від якості розробленого інформаційного забезпечення значно залежать достовірність і якість управлінських рішень, що приймаються.

**Програмне забезпечення** — сукупність програмних засобів для створення й експлуатації системи обробки даних засобами обчислювальної техніки.

До складу програмного забезпечення входять базові (загальносистемні) і прикладні (спеціальні) програмні продукти. Базові програмні засоби служать для автоматизації взаємодії людини і комп'ютера, організації типових процедур обробки даних, контролю і діагностики функціонування технічних засобів систем обробки даних. Прикладне програмне забезпечення - це сукупність програмних продуктів, призначених для автоматизації розв'язання функціональних задач ІС. Вони можуть бути розроблені як універсальні засоби (текстові редактори, електронні таблиці, системи управління базами даних) і як спеціалізовані, що реалізують функціональні підсистеми (бізнес-процеси) об'єктів (економічні, інженерні, технічні тощо).

Технічне забезпечення - це комплекс технічних засобів, що застосовується для функціонування системи обробки даних.

Цей комплекс містить пристрої, що реалізують типові операції обробки даних як поза ЕОМ (периферійні технічні засоби збирання, реєстрації, первинної обробки інформації, оргтехніка різного призначення, засоби телекомунікації і зв'язку), так і на ЕОМ різних класів.

**Правове забезпечення** - сукупність правових норм, що регулюють створення і функціонування ІС.

Правове забезпечення розробки ІС передбачає наявність нормативних актів договірних взаємовідносин між замовником і розробником інформаційної системи, правове регулювання відхилень. Правове забезпечення функціонування системи обробки даних містить: умови надання юридичної сили документам, що отримані з використанням обчислювальної техніки; права, обов'язки і відповідальність персоналу, зокрема за своєчасність і точність обробки інформації; правила користування інформацією і порядок вирішення спорів з приводу її достовірності тощо.

**Лінгвістичне забезпечення** - це сукупність мовних засобів, що використовуються на різних стадіях створення й експлуатації системи обробки даних для підвищення ефективності розробки і забезпечення спілкування людини та ЕОМ"

Сьогодні більшість людей, які використовують комп'ютер у своїй діяльності, так звані користувачі, не програмують, а працюють за програмами і пакетами програм, розроблених спеціалістами. Володіння сучасними інформаційними технологіями передбачає не тільки знання принципів роботи самого персонального комп'ютера, операційних систем, що управляють ресурсами комп'ютера, основних пакетів прикладних програм, а й уміння розібратися з новими програмними засобами. Останнє неможливо без знання основ побудови інтерфейса пакетів програм, тобто середовища, яке забезпечує діалог, обмін інформацією між користувачем і програмою, користувачем і комп'ютером. Засобом, що забезпечує таке спілкування, є не мови програмування, а мови інтерфейсів. Усі класи сучасних програмних засобів оснащені формальними мовами, які в сукупності становлять лінгвістичне забезпечення сучасних інформаційних систем. Можна виділити п'ять рівнів лінгвістичного забезпечення: 1 - мови програмування (найнижчий); 2 - мови прикладного програмного забезпечення; 3 - мови операційних систем; 4 - мови оболонок; 5 - мови мереж ЕОМ (найвищий).

Лінгвістичне забезпечення ЕОМ перебуває в постійному розвитку. Однією з тенденцій є перехід на природні мови, що дасть можливість користувачеві будь-якого рівня підготовки професійно працювати на персональному комп'ютері з будь-яким класом програм, а також скористатися перевагами комп'ютерних мереж.

### **Організаційні компоненти ІС**

Людський фактор (персонал) відіграє велику роль у забезпеченні ефективного функціонування ІС. Саме цим зумовлено виділення організаційних компонентів у самостійний напрям. Упровадження нової інформаційної технології передбачає, як правило, упорядкування і вдосконалення організаційної структури об'єкта. Головна проблема при цьому полягає у виявленні ступеня відповідності існуючим функціям управління й організаційній структурі, що реалізує ці функції і стратегію розвитку фірми. Під організаційними компонентами ІС розуміють і сукупність методів та засобів, що дозволяють удосконалювати організаційну структуру об'єктів, управлінські функції структурних підрозділів; визначити штатний розклад і чисельний склад кожного структурного підрозділу; розробити посадові інструкції персоналу управління в умовах функціонування систем обробки даних (СОД).

Упровадження нових ІС сприяє вдосконаленню організаційних структур, оскільки передбачає визначення науково обґрунтованої чисельності апарату управління за структурними підрозділами, обумовлення чітких службових обов'язків кожного працівника, визначення нормального завантаження працівника протягом дня і на календарний період, розробка посадових інструкцій персоналу в умовах функціонування СОД, зокрема, в умовах аварійних ситуацій.

### *5. Поняття інформаційної технології в економіці. Етапи розвитку інформаційних технологій.*

В широкому сенсі слово *технологія* (від грец. *techne* — мистецтво, майстерність, уміння) - це спосіб освоєння людиною матеріального світу за допомогою соціально організованої діяльності, що включає три компоненти: інформаційну (наукові принципи та обґрунтування), матеріальну (знаряддя праці) та соціальну (фахівці, які мають професійні навички). Ця тріада становить сутність сучасного розуміння поняття технологія.

Поняття інформаційної технології з'явилося з виникненням інформаційного суспільства, основою соціальної динаміки в якому є не традиційні матеріальні, а інформаційні ресурси: знання, наука, організаційні чинники, інтелектуальні здібності, ініціатива, творчість і т.д. На жаль, це поняття є настільки загальним та всеохоплюючим, що до сих пір фахівці не прийшли до чіткого, формалізованого формулювання.

*Інформаційна технологія* - поєднання процедур, що реалізують функції збирання, накопичення, зберігання, оброблення і передачі даних із застосуванням технічних засобів.

Тому ІТ невід'ємно пов'язана з технічним і програмним середовищем, в якому її реалізовано.

У технологічному плані підприємство може розглядатися як сукупність інформаційних, людських і технологічних ресурсів і методів їх взаємодії, організованих для досягнення певної мети (табл. 1.).

## Зіставлення основних компонентів

Компоненти технологій для виробництва продуктів	
матеріальних	інформаційних
Підготовка сировини і матеріалів	Збір даних або первинної інформації
Виробництво матеріального продукту	Опрацювання даних і отримання результатної інформації
Збут вироблених продуктів споживачам	Передача результатної інформації для прийняття на її основі рішень

Інформаційні технології реалізуються в автоматизованому і традиційному (паперовому) видах. Обсяг автоматизації, тип і характер використання технічних засобів залежать від характеру конкретної технології.

**Автоматизація** — це заміна діяльності людини роботою машин і механізмів. Міра автоматизації може мінятися і в широких межах — від систем, у яких процес управління повністю здійснюється людиною, до таких, де він реалізується автоматично.

**Коли необхідна автоматизація?** Автоматизація управління, а отже, й автоматизація інформаційної системи та автоматизація технологій, необхідні в таких випадках:

- а) фізіологічні та психологічні можливості людини для управління даним процесом є недостатніми;
- б) система управління знаходиться в середовищі, небезпечному для життя і здоров'я людини;
- в) участь людини в управлінні процесом вимагає від неї дуже високої кваліфікації;
- г) процес, яким треба управляти, переживає критичну або аварійну ситуацію.

Автоматизована **інформаційна технологія** передбачає існування комплексу відповідних технічних засобів, що забезпечують реалізацію інформаційного процесу, і системи управління цим комплексом технічних засобів (як правило, це програмні засоби й організаційно-методичне забезпечення, що пов'язує дії персоналу і технічних засобів у єдиний технологічний процес). Оскільки істотну частину технічних засобів для реалізації інформаційних технологій становлять засоби комп'ютерної техніки, то часто під інформаційними технологіями, особливо під **новими інформаційними технологіями** (НІТ), мають на увазі комп'ютерні інформаційні технології (хоча поняття «інформаційна технологія» стосується будь-якого перетворення інформації, в тому числі й на паперовій основі).

**Нова інформаційна технологія (комп'ютерна інформаційна технологія)** — це інформаційна технологія з "дружнім" інтерфейсом роботи користувача, що використовує персональні комп'ютери і телекомунікаційні засоби. Інструментарієм нової інформаційної технології є один або декілька взаємопов'язаних програмних продуктів для певного типу комп'ютера, технологія роботи в якому дозволяє досягти поставленої користувачем мети (табл. 2).

## Основні характеристики нових інформаційних технологій

Методологія	Основна ознака	Результат
Принципово нові засоби опрацювання інформації	«Вбудування» в технологію управління	Нова технологія комунікацій
Цілісні технологічні системи	Інтеграція функцій фахівців і менеджерів	Нова технологія опрацювання інформації
Цілеспрямовані створення, передача, зберігання і відображення інформації	Облік закономірностей соціального середовища	Нова технологія прийняття управлінських рішень

Таким чином, автоматизована інформаційна технологія складається з технічних пристроїв, найчастіше - комп'ютерів, комунікаційної техніки, засобів організаційної техніки, програмного забезпечення, організаційно-методичних матеріалів, персоналу, об'єднаних у технологічний ланцюжок. Цей ланцюжок забезпечує збір, передачу, накопичення, зберігання, опрацювання, використання і поширення інформації. Якщо розглядати весь життєвий цикл інформаційної системи, то під автоматизованими інформаційними технологіями розуміють сукупність методологій і технологій проектування інформаційних систем, базових програмних, апаратних і комунікаційних платформ, що забезпечують весь життєвий цикл інформаційних систем і їх окремих компонентів від проектування до утилізації.

**Мета будь-якої інформаційної технології** — отримати потрібну інформацію необхідної якості на заданому носії. При цьому існують обмеження на вартість опрацювання даних, трудомісткість процесів використання інформаційного ресурсу, надійність і оперативність процесу опрацювання інформації, якість інформації, що отримується.

Інформаційні технології залежать від таких компонентів: технічних засобів; персоналу, здатного використовувати їх; організації, яка об'єднує засоби і персонал в єдиному процесі; інформаційних засобів, що здійснюють формування й видачу інформації.

Основу технології оброблення даних складають процеси перетворення вхідної інформації на результатну. Кожна ІТ закінчується створенням інформаційного продукту.

Технологія розв'язання задачі на ЕОМ охоплює роботи, необхідні для збирання, реєстрації, передачі вхідних даних, їх збереження, оброблення на ЕОМ за відповідним алгоритмом, видачі результатів, передачі їх користувачам, а також послідовність виконання цих робіт. Інформаційні технології впливають на підвищення якості та кількості послуг; розвиток ПЗ; створення умов для підвищення рівня життя населення; зміну умов дії соціально-економічного механізму внаслідок зміни умов праці й залучення інформації як предмету праці; значне скорочення інвестиційних та управлінських витрат; розширення доступу до інформації з боку більшої кількості користувачів й удосконалення можливостей одержання, збереження, поширення інформації при використанні різноманітних джерел; підвищення ефективності економічних контактів; створення нових можливостей зміцнення національної обороноздатності країни.

Етапи розвитку комп'ютерних ІТ:

- Етап *машинних ресурсів* (50-60-ті роки ХХ ст.). Функціональні обмеження і

висока вартість ЕОМ визначали основне завдання цього етапу ІТ – підвищення ефективності оброблення даних за формалізованими алгоритмами. Були створені алгоритмічні мови Алгол, Фортран. Однак загальні витрати на програмування становили кілька відсотків вартості машинного часу ЕОМ. Тому завданням технології на цьому етапі була економія машинних ресурсів, щоб при мінімальній ємності пам'яті, яку займала програма, забезпечувалась максимальна кількість операцій, виконуваних за одиницю машинного часу. Вирішенню цього завдання сприяли операційні системи, орієнтовані на пакетний режим оброблення даних, оптимізувальні транслятори.

- Етап *програмування* (середина 60-х – початок 80-х років ХХ ст.) вимагав перегляду сформованих критеріїв функціонування обчислювальних засобів. Успіхи в розвитку електроніки вели до швидкого зниження питомої вартості машинних операцій і біта оперативної пам'яті, тоді як витрати на розроблення й супровід програм мали тенденцію до зростання. Тому центральне завдання технології на цьому етапі полягало в економії людських ресурсів.

- Етап *нової інформаційної технології* (НІТ) (початок 80-х років ХХ ст.). Основу концепції цього етапу складала ідея: автоформалізація фахових знань користувачів в обчислювальному середовищі АРМів, інтелектуалізація всіх форм взаємодії користувачів із технічними засобами. Основним завданням НІТ було створення типової технології автоматизації персональних знань, а метою – економія праці користувачів. Елементом НІТ став АРМ фахівця певного профілю.

- Етап *високих ІТ*. В основу концепції цього етапу покладено ідею вдосконалення засобів спілкування між людьми з глобалізацією інформаційного простору до масштабів планети. Основними завданнями високих ІТ є: досягнення універсальності методів комунікацій; підтримка систем мультимедіа і максимальне спрощення інтерфейсу «людина-ЕОМ»; відкритість стандартів. Метою цього етапу є зниження вартості інформаційного контакту, необмеженість обсягу доступної користувачеві інформації, повноцінність використання як персональних машинних ресурсів, так і мережних.

Інформаційна технологія реалізується в межах інформаційної системи. В інформаційній системі може використовуватися багато таких технологій. ІС є середовищем для реалізації технології. Проте інформаційна технологія ширша від інформаційної системи. Вона може існувати поза нею. Розглядаючи систему управління, можна виокремити три рівні управління: стратегічний, тактичний та оперативний. Кожний з цих рівнів управління має свої завдання, при вирішенні яких виникає потреба в інформації, тобто інформаційні запити до інформаційної системи. Ці запити звернені до відповідної інформації в інформаційній системі. Інформаційні технології дозволяють опрацювати запити і, використовуючи наявну інформацію, сформулювати відповідь на ці запити. Таким чином, на кожному рівні управління з'являється інформація, що служить основою для прийняття відповідних рішень.

## *6. Інформаційні системи і технології на підприємстві.*

Сучасне підприємство - це складна відкрита виробничо-господарська і соціальна система, яка:

- складається із взаємозалежних частин (виробництв, цехів, дільниць, служб тощо), діяльність яких впливає на кінцевий результат виробництва; взаємодіє із зовнішнім оточенням, з якого в систему надходять необхідні для виробничої діяльності фактори виробництва (входи) та в якому реалізуються і використовуються результати виробництва (виходи) - продукція, роботи, послуги;

- здійснює діяльність, спрямовану на задоволення потреб суспільства (зовнішнього середовища системи);

- має властивості, що притаманні складним відкритим цілеспрямованим системам: здійснює певні процеси протягом життєвого циклу продукції; реагує на зміну зовнішнього оточення і самостійно забезпечує свій розвиток (володіє властивістю самоорганізації); має характерне для складних систем поєднання властивостей цілісності та відокремленості, які певним чином впливають на її функціонування та розвиток.

Кінцевими цілями будь-якого виробництва є створення товарів для задоволення потреб у них суспільства і потреби людини в праці. Для досягнення цих цілей необхідні основні виробничі ресурси тобто предмети праці, засоби праці, земля, праця, інформація.

О управління - це система, що складається із взаємозалежних елементів. При цьому кожна система одночасно виступає елементом системи вищого рівня. Ієрархія систем веде як вгору до міністерства, так і вниз до конкретної виробничої одиниці. Система, яка реалізує процес управління, складається як мінімум із двох частин: керованої (якою управляють) і керуючої (яка управляє). *Керована система* - це виробничо-технічна система, а *керуюча* це система вищого рівня.

***Комп'ютерна інформаційна система підприємства (КІСП)*** – сукупність економіко-математичних методів і моделей, технічних, програмних, технологічних засобів і рішень, а також спеціалістів, призначена для обробки інформації і прийняття управлінських рішень.

До загальних особливостей КІСП належать:

- тривалий життєвий цикл; різноманітність апаратного забезпечення, що використовується, життєвий цикл якого менший, ніж в системи, що створюється;
- різноманітне програмне забезпечення, масштабність і складність задач, що розв'язуються;
- перетин великої кількості різних предметних областей;
- територіальний розподіл і відповідно до цього орієнтація на використання локальних і глобальних мереж для обміну і обробки інформації.

Поряд із застосуванням технічних та програмних засобів створюється інформаційне забезпечення АІС, що передбачає організацію її інформаційної бази, регламентацію інформаційних зв'язків, визначення складу і змісту всієї системи інформаційного відображення. При цьому визначальним є принцип орієнтації розробленого технічного, програмного, інформаційного забезпечення на потреби конкретних користувачів – управлінський персонал, який є учасником управлінського процесу.

На будь-якому підприємстві, в організації циркулюють величезні інформаційні потоки. Однак не всю інформацію можна обробити за допомогою комп'ютера. Причиною цього є складність структуризації інформації та формалізації процесів її

оброблення. Тому в системі управління циркулює також інформація, яку не можна формалізувати (неформалізована) й оброблення якої поки що залишається справою людини.

Комп'ютерні інформаційні системи відіграють значну роль на сучасних підприємствах. Вони безпосередньо впливають на планування і прийняття управлінських рішень, номенклатуру і технологію виготовлення та реалізації товарів і послуг.

Діяльність господарського суб'єкта базується на трьох компонентах та системі управління підприємством; його економічній системі та інформаційних технологіях, що використовуються як інструментарій двох попередніх компонентів. Центральною ланкою КІСП є бухгалтерська інформаційна система, де хронологічно і систематично накопичуються і обробляються дані, пов'язані з обліком, контролем, плануванням, аналізом і регулюванням. На підставі цих даних формується інформація про роботу підприємства, порівнюються фактичні показники і нормативні, формулюються глобальні і локальні напрями діяльності, розробляються пропозиції щодо встановлення причин відхилень і коригування результатів, здійснюється прогнозування ефективності політики управління підприємством. Застосування комп'ютерної техніки вносить певні зміни до організації бухобліку, причому обчислювальна техніка з допоміжного засобу перетворюється на визначний фактор організації обліку, змінюючи не тільки форму обліку, але й зміст.

Основні типові функції КІСП:

- прогнозування;
- планування;
- облік;
- контроль;
- аналіз;
- регулювання.

Основними завданнями, що вирішує автоматизована інформаційна система на підприємстві, є:

- підвищення ефективності виробництва (оптимізації використання наявних виробничих, матеріальних, трудових і фінансових ресурсів);
- підвищення оперативності і поліпшення якості керування підприємством у цілому (довгострокове, річне й оперативно-виробниче планування, оперативний збір, обробка й аналіз даних);
- удосконалення структури апарату керування;
- організація раціональних потоків інформації на підприємстві;
- своєчасна, ефективна і достовірна звітність;
- автоматизація діловодства і диспетчеризації.

Локальні інформаційні системи здійснюють автоматизацію окремих задач обліку чи управління, але не надають цілісної інформації про підприємство. Наприклад, "ІС: Бухгалтерія". Це універсальна бухгалтерська програма, яка може налаштовуватись самим бухгалтером з урахуванням особливостей бухгалтерського обліку на підприємстві, змін в законодавстві тощо.

Можна вказати такі складові автоматизованих інформаційних систем сучасних підприємств чи організацій:

1. система управління ресурсами підприємства;
2. система управління логістикою;



3. система управління даними про виробу на промислових підприємствах;
4. система автоматизованого проектування та технологічної підготовки виробництва;
5. система документообігу;
6. інформаційна автоматизована система бухгалтерського обліку;
7. система управлінського аналізу даних;
8. система організації робочого простору;
9. середовище Інтернет /Інтранет;
10. система електронної комерції;
11. спеціалізовані програмні продукти або системи для вирішення інших завдань.

Зараз на підприємствах використовуються: ІС

- ✓ для управління проектами:
  - @Управление, Office Project Standard
  - Аль-Інвест - підготовка, аналіз і оптимізація інвестиційних проєкторів
  - COMFAR Expert - проведення фінансової і економічної оцінки інвестиційних проєктів.
- ✓ планування матеріальних ресурсів:
  - MRP –система (планування матеріальних ресурсів)
  - MRP II–система (планування виробничих ресурсів)
  - ERP –система (планування ресурсів підприємства)
- ✓ ІС підтримки прийняття рішень
  - Marketing Expert, IFPS
- ✓ ІС для бізнес-планування та стратегічної оцінки бізнесу
  - Project Expert
- ✓ інтегровані інформаційні системи управління підприємствами
  - ІС:Підприємство, Галактика, Акцент
- ✓ експертні системи
  - MQL 4 — MetaQuotes Language 4, спеціалізована мова програмування для опису фінансової стратегії
  - R1 / XCON(експертна система) — обробка замовлень
- ✓ автоматизована бухгалтерія, торгівля, звітність
  - Парус, ІС:Бухгалтерія, ІС:Управління торгівлею
  - БЭСТ ПРО – система в Україні, яка пов’язана з податковими інспекціями системою кодів, що дозволяє передавати звіти через Інтернет
- ✓ інформаційні системи для мультинаціональних корпорацій
  - SAPR/3, МНК R/3

## *Контрольні запитання*

1. Опишіть вплив інформаційних систем та нових інформаційних технологій на якість швидкість обробки економічної і управлінської інформації.
2. Наведіть приклади застосування ІС в торгівлі.
3. Опишіть використання сучасних інформаційних технологій в освітньо-інформаційному просторі. Якими ІТ в освіті користувались Ви?
4. Наведіть приклади використання ІС в галузі медицини.
5. Наведіть приклади використання ІС в побуті.
6. Чому на Вашу думку інформація стала важливим виробничим і комерційним ресурсом держави.
7. Опишіть які ІС функціонують в державному секторі України.
8. Які основні завдання і напрямки державної політики України у сфері комп'ютеризації і інформаційної політики?
9. В яких законах та програмах відображається стратегія і головні принципи діяльності нашої держави в галузі інформатизації?
10. Чи згодні Ви з думкою, що сучасна людина повинна бути комп'ютерно грамотною і володіти навиками роботи з новими інформаційними технологіями. Обґрунтуйте свою думку.
11. Що таке інформаційна система? Наведіть приклади ІС якими Ви користуєтесь у повсякденному житті.
12. Як класифікуються ІС за рівнем або сферою діяльності?
13. Як класифікуються ІС за рівнем автоматизації процесів управління?
14. Як класифікуються ІС за ступенем централізації обробки інформації?
15. Як класифікуються ІС за ступенем інтеграції функцій?
16. Як класифікуються ІС за складністю задач управління?
17. Назвіть компоненти ІС та дайте їм коротку характеристику.
18. Поясніть поняття інформаційної технології (ІТ) в економіці.
19. Назвіть етапи розвитку ІТ.
20. Що таке комп'ютерна ІС підприємства (КІСП)?
21. Назвіть складові автоматизованих ІС сучасних підприємств чи організацій.