

Міністерство освіти і науки України
Центральноукраїнський національний технічний університет

Факультет економіки та менеджменту

Кафедра економіки, менеджменту та комерційної діяльності

Інформаційні системи в управлінні персоналом та економіки праці

Методичні вказівки до вивчення курсу для студентів спеціальності
051 «Економіка», спеціалізації «Управління персоналом і
економіка праці»

Кропивницький 2019

Міністерство освіти і науки України
Центральноукраїнський національний технічний університет

Факультет економіки та менеджменту

Кафедра економіки, менеджменту та комерційної діяльності

Інформаційні системи в управлінні персоналом та економіки праці

Методичні вказівки до вивчення курсу для студентів спеціальності
051 «Економіка», спеціалізації «Управління персоналом і економіка
праці»

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні кафедри економіки,
менеджменту та комерційної
діяльності;

протокол № 12 від 08.04.2019 р.

Кропивницький 2019

Інформаційні системи в управлінні персоналом та економіки праці.
Методичні вказівки до вивчення курсу для студентів спеціальності 051
«Економіка», спеціалізації «Управління персоналом і економіка праці»
Укладач В.М.Журавльов – Кропивницький: ЦНТУ, 2019 – с. 136

Укладач: В. М. Журавльов – ст. викладач.

Рецензенти: О. В. Заярнюк – кандидат економічних наук, доцент.
В. В. Сібірцев – доктор економічних наук, доцент.

ВСТУП

Поява ЕОМ поклала початок кібернітичному напрямку застосування технічних засобів для підвищення ефективності праці. Автоматизація стала закономірним, але не простим продовженням механізації. Якщо механізація охоплює процеси отримання, передавання, перетворення та використання енергії, то автоматизація – процес отримання, передавання, перетворення і використання інформації. Кажучи образно, якщо знаряддя праці виступають продовженням людської руки, то ЕОМ – продовження людського мозку.

Спочатку автоматизація охоплювала тільки управління технікою та зброєю. З розвитком обчислювальної техніки і методів математики автоматизація поширилася на управління об'єктами соціальної природи.

Інформаційні системи здавна знаходять (в тому чи іншому вигляді) досить широке застосування в життєдіяльності людства. Це пов'язано з тим, що для існування цивілізації необхідний обмін інформацією – передача знань, як між окремими членами і колективами суспільства, так і між різними поколіннями.

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

Вивчення студентами дисципліни «Інформаційні системи в управлінні персоналом та економіки праці» передбачає ознайомлення студентів з тими управлінськими завданнями, які можуть виникати в реальних предметних областях, які сучасні керівники та інженери повинні швидко й ефективно вирішувати, використовуючи в якості універсального інструментарію сучасні ІТ.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

При сучасному розвитку інформаційних систем більшість задач, що вирішує менеджер перекладено на мову алгоритмів і внесено до прикладних програм, що дозволяє досягти найекономнішого рішення за коротший термін. При використанні таких технологій ефективність діяльності менеджера значно зростає. Використання інформаційних технологій в діяльності – це єдиний шлях досягти конкурентоспроможності на сучасному ринку.

Інформаційні технології розподіляються на різні види із різною задачею та глибиною охоплення процесу керування. Правильне представлення щодо різновидів інформаційних систем та задач, що вони вирішують – обумовлюють сучасного менеджера. Грамотно підібрана інформаційна система це тільки частка успіху. Ефективність використання – головний критерій за яким менеджер має відрізнятись в сучасних умовах.

За таких умов важливого значення набуває підготовка висококваліфікованих фахівців, які б могли не тільки кваліфіковано вирішувати питання вибору інформаційної системи, а й організувати процеси керування за допомогою обраної інформаційної системи. Все це обумовлює

актуальність вивчення дисципліни «Інформаційні системи в управлінні персоналом та економіки праці».

Дисципліна «Інформаційні системи в управлінні персоналом та економіки праці» є нормативною дисципліною за циклом професійних дисциплін для підготовки бакалаврів спеціальності «Економіка», спеціалізації – «Управління персоналом і економіка праці». Дисципліна є однією зі складових підготовки бакалаврів з управління персоналом і економікою праці. Її вивчення спирається на знання з таких базових дисциплін, як «Менеджмент», «Інформатика та комп'ютерна техніка» та ін..

Методичні вказівки до вивчення курсу «Інформаційні системи в управлінні персоналом та економіки праці» в великій мірі спрямовані на отримання додаткових знань, як результату самостійної роботи. Самостійна робота студента є основним засобом оволодіння матеріалом дисципліни, засвоєння необхідних умінь і навичок у час вільний від обов'язкових навчальних занять. Під час такої роботи використовується навчальна і спеціальна література і електронні підручники.

Студенти використовуючи матеріал лекцій з даної дисципліни, мають можливість розширювати його за рахунок розгляду теоретичних питань представлених в даних методичних вказівках.

Метою вивчення дисципліни є формування у студентів, майбутніх менеджерів, знань щодо сучасних інформаційних систем та технологій, їх ролі і раціонального використання в, а також практичних навичок використання інформаційних систем та технологій у процесі здійснення управлінської діяльності.

Завдання:

- ознайомлення з проблемою інформатизації суспільства;
- оволодіння інформаційними технологіями, які застосовуються на підприємствах;
- надання відомостей про основні задачі, які розв'язуються організацією, та групи працівників, що їх виконують;
- оволодіння теоретичними основами організації та функціонування інформаційних систем взагалі та у менеджменті зокрема;
- опанування управлінськими інформаційними системами;
- опанування системами підтримки прийняття рішень;
- використання технологій штучного інтелекту в управлінні організаціями;
- набуття практичних навичок розв'язування управлінських задач, які необхідні при вирішенні задач по профілю майбутньої спеціальності.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- сутність інформаційних систем та їх значення в управлінні сучасними організаціями;
- сучасний стан і тенденції розвитку інформаційних технологій;
- методологію розроблення інформаційних систем;
- основні засади управління інформаційними ресурсами та технологіями;
- принципи формування інформаційної структури на підприємстві;

- основи використання інтегрованих автоматизованих інформаційних систем у бізнесі;
- технологію управлінських інформаційних систем;
- засади розвитку і запровадження в організації систем підтримки прийняття рішень;
- використання технологій штучного інтелекту в управлінні організаціями.

Теоретичні знання мають бути закріплені практичними навичками.

У зв'язку з цим студенти повинні **вміти**:

- класифікувати інформаційні системи;
- дати всебічну характеристику інформаційним системам, що функціонують в установах різного типу;
- застосовувати різні види сучасних інформаційних технологій для обробки управлінської інформації;
- приймати управлінські рішення на підставі інформації, отриманої за допомогою інформаційної системи.

Методичні вказівки та додаткова інформація по темам курсу побудовані наступним чином: матеріал курсу уявляє собою 10-ть тем згідно тематичного плану дисципліни, кожна з тем має однакову структуру.

1. План лекції та опорні моменти.
2. Питання та матеріал для самостійного вивчення.
3. Понятійний апарат.
4. Контрольні питання.
5. Питання для обговорення.
6. Тести.

2. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

№ п/п	Теми курсу	ЛК, год	ПЗ, год	СМР, год
1.	Підприємство як система.	2	1	6
2.	Основні поняття і роль інформаційних систем та технологій в управлінні підприємством.	4	2	10
3.	Інформаційні технології, ресурси інформаційних систем.	2	1	6
4.	Інформаційні системи з управління персоналом.	2	1	6
5.	Інформаційне та технічне забезпечення систем управління персоналом.	2	1	6
6.	Корпоративні інформаційні системи.	4	2	10
7.	Системи підтримки прийняття управлінських рішень	4	2	10
8.	Створення та впровадження інформаційних систем управління персоналом.	2	1	6

9.	Функціонування інформаційних систем управління персоналом.	2	1	6
10.	Безпека та захист інформаційного продукту.	4	2	12
	ВСЬОГО	28	14	78

3. Методичні вказівки та додаткова інформація по темам курсу.

3.1. Тема 1. Підприємство як система. (2 год.).

1. Структура управління організацією.
2. Персонал організації.
3. Інші елементи організації.
4. Технологічні, виробничі та інформаційні процеси.
5. Життєвий цикл інформації та знань.

Підприємство – це стабільна формальна соціальна структура, яка використовує ресурси з навколишнього середовища і переробляє їх у продукти своєї діяльності для отримання прибутку.

З позиції системного підходу підприємство будь-якого рівня і масштабу необхідно розглядати як велику систему, яка складається із взаємопов'язаних і взаємодіючих елементів. У якості елементів можуть виступати бригади, машини і механізми, транспортні засоби тощо. Для **детального вивчення такої системи необхідно виконати її декомпозицію, тобто поділити на підсистеми.** У загальному вигляді підприємство може бути представлено у вигляді наступних підсистем:

- структурні підсистеми (технологічні процеси. Структурні підрозділи підприємства тощо);
- функціональні підсистеми (планування, облік, звіт, аналіз діяльності, управління);
- інформаційні підсистеми (комп'ютерні інформаційні системи, класифікатори, бази даних тощо).

Структурні підсистеми відповідають основним областям діяльності підприємства і не залежать від конкретної організаційної побудови служб підприємства. Функціональні підсистеми відображають поділ підприємства у відповідності з основними функціями, які виконуються підрозділами підприємства. Інформаційні підсистеми відповідають класифікації інформації і її носіїв. Обов'язковою умовою являється, що всі підсистеми взаємопов'язані.

Структура управління організацією.

Координація роботи всіх підрозділів організації здійснюється через органи управління різного рівня. Під **управлінням** розуміють забезпечення

поставленої мети за умови реалізації наступних функцій: організаційної, планової, облікової, аналізу, контрольної, стимулювання.

Структура управління будь-якої організації традиційно ділиться на три рівні: операційний, функціональний і стратегічний.

Рівні управління (вид управлінської діяльності) визначаються складністю вирішуваних задач. Чим складніше задачі; тим більше високий рівень управління потрібен для її вирішення. При цьому слід розуміти, що більше простих задач, що вимагають негайного (оперативного) рішення, виникає значно більша кількість, а значить, і рівень управління для них потрібен інший – більш низький, де ухвалюються рішення оперативно. При управлінні необхідно також враховувати динаміку, реалізації схвалюваного рішення, що дозволяє розглядати управління під кутом тимчасового чинника.

Існує три рівні управління, які співвіднесені з такими чинниками, як ступінь зростання влади, відповідальності, складності вирішуваних задач, а також динаміки ухвалення рішень по реалізації задач. Це такі як:

Операційний (нижній) рівень управління забезпечує рішення задач і операцій, що багато разів повторюються і потребують швидкого реагування на зміни вхідної поточної інформації. На цьому рівні достатньо великий як об'єм виконуваних операцій, так і динаміка ухвалення управлінських рішень. Цей рівень управління часто називають **оперативним** через необхідність швидкого реагування на зміну ситуації. На рівні оперативного (операційного) управління великий об'єм займають облікові задачі.

Приклад. Деякі облікові задачі: облік кількості проданої продукції; облік витрат часу, сировини і матеріалів при виконанні окремих виробничих операцій; облік виробленої продукції; бухгалтерський облік і т. п.

Функціональний (тактичний) рівень управління забезпечує рішення задач, що вимагають попереднього аналізу інформації, підготовленої на першому рівні. На цьому рівні велике значення набуває така функція управління, як аналіз. Об'єм вирішуваних задач зменшується, але зростає їх складність. При цьому не завжди вдається виробити потрібне рішення оперативно, потрібен додатковий час на аналіз, осмислення, збір відсутніх відомостей і т. п. Управління пов'язано з деякою затримкою від моменту надходження інформації до ухвалення рішень і їх реалізації, а також від моменту реалізації рішень до отримання реакції на них.

Приклад. На підставі аналізу статистичних даних по попиту на продукцію, про ціни конкурентів і т.п. прогнозується прибуток і розробляється план випуску продукції на найближчий період (тиждень, місяць, квартал). Результати схвалюваного управлінського рішення виявляються через деякий час.

Стратегічний рівень забезпечує вироблення управлінських рішень, спрямованих на досягнення довгострокової стратегічної мети організації. Оскільки результати схвалюваного рішення виявляються через довгий час, особливе значення на цьому рівні має така функція управління, як стратегічне планування. Інші функції управління на цьому рівні в даний час розроблені недостатньо повно. Часто стратегічний рівень управління

називають **стратегічним** або **довгостроковим плануванням**. Правомірність прийнятого на цьому рівні рішення може бути підтверджений через достатньо тривалий час. Можуть пройти місяці або роки. Відповідальність за ухвалення управлінських рішень надзвичайно велика і визначається не тільки результатами аналізу з використанням математичного і спеціального апарату, але і професійною інтуїцією менеджера.

Приклад. На підставі аналізу фінансового стану фірми ухвалюються рішення про збільшення (зменшення, зняття з продажу) вироблюваної продукції, про залучення додаткових працівників або про їх скорочення.

Персонал організації.

Персонал організації – співробітники різного ступеня кваліфікації і рівнів управління – від секретарів, що виконують найпростіші типові операції обробки, до фахівців і менеджерів, що ухвалюють стратегічні рішення.

На **верхньому, стратегічному, рівні управління** знаходяться менеджери вищої ланки керівництва організацією (глава фірми і його заступники). Основна їх задача – стратегічне планування діяльності фірми на ринку і координація внутрішньо фірмової тактики управління;

На **середньому, функціональному, рівні** – менеджери середньої ланки і фахівці (начальники служб, відділів, цехів, начальник зміни, ділянки, наукові співробітники і т.п.). Основна задача – тактичне управління фірмою при рішенні основних функцій в заданій сфері діяльності;

На **нижньому, операційному, рівні** – виконавці і менеджери низької ланки (бригадири, інженери, відповідальні виконавці, майстри, нормувальники, техніки, лаборанти і т.п.). Основна задача – оперативне реагування на зміну ситуації.

На всіх рівнях управління працюють як менеджери, що здійснюють тільки загальні функції, так і менеджери – фахівці, які реалізують функції управління і сфері своєї компетенції.

Приклад. Головний інженер організації (менеджер-фахівець) передав частину своїх функцій менеджерам середнього рівня, наприклад головному енергетику, головному механіку, залишивши за собою загальні функції управління цими службами, не втручаючись в їх діяльність на оперативному рівні.

Технологічні, виробничі та інформаційні процеси.

Технологія – комплекс наукових та інженерних знань, втілених в способах і засобах праці, наборах матеріально-речових факторів виробництва, видах їх поєднання для створення певного продукту або послуги.

Технологія – це набір способів, засобів вибору і здійснення керуючого процесу з множини можливих його реалізацій.

В основі будь-якого процесу лежить визначена технологія, **до компонентів якої відносяться:**

- 1) мета реалізації процесу;
- 2) предмет, що підлягає технологічним змінам;

- 3) способи і методи впливу;
- 4) засоби технологічного впливу;
- 5) впорядкованість і організація, які протиставлені стихійним процесам.

процесам.

Для визначення відмінностей інформаційного процесу від інших процесів, наведемо наступні означення:

Технологічний процес – це послідовна зміна станів, стадій розвитку, сукупність дій.

Цілеспрямовані технологічні процеси поділяють на: автоматичні процеси; програмована технологія; професійно-технічна технологія: науково-технічна технологія; науково-дослідна технологія; хаотичні процеси.

Виробничий процес – це сукупність взаємозв'язаних операцій і перетворень ресурсів, спрямованих на виготовлення певної продукції.

Інформаційні процеси поділяють на процеси циркуляції та переробки інформації, які в свою чергу поділяються на процеси збору, передачі, обробки, збереження та спрямування до користувача.

Життєвий цикл інформації та знань.

Життєвий цикл інформації. Поняття «інформація» розглядається лише при наявності джерела інформації та її одержувача, а також каналу зв'язку між ними. Для використання інформації також є необхідною певна система сприйняття (мозок, наприклад), яка здатна оперувати цією інформацією.

Інформація – довільні відомості про подію, сутність чи процес, що є об'єктом операцій сприйняття, перетворення, зберігання, використання та передачі.

Інформація використовується у всіх галузях людської життєдіяльності; будь-який взаємозв'язок і координація дій є можливими тільки завдяки інформації.

Життєвий цикл інформації є досить коротким. Інформація виникає або при інтерпретації даних користувачем, або при передачі знань між користувачами чи при перетворенні знань у дані. Невелика тривалість циклу зумовлена відсутністю етапу збереження інформації, оскільки при інтерпретації інформації (тобто вже при сприйнятті і усвідомленні її) можливі наступні варіанти: приймається рішення і інформація втрачає свою значимість; інформація трансформується у нові знання.

Життєвий цикл знань є дуже складним, оскільки процеси перетворення знань є мало вивченими. Нові знання можуть породжуватись лише наступними методами:

- цілеспрямоване навчання (передача інформації безпосередньо за схемою «вчитель – учень»);
- вивчення даних (самоосвіта, опрацювання відповідних джерел);
- безпосереднє спостереження явищ, процесів, подій, об'єктів;
- осмислення наявних знань.

У відповідності до фаз узагальнений життєвий цикл знань представляється наступними інформаційними процесами:

- 1) збір і реєстрація даних;
- 2) передача даних;
- 3) переробка та збереження даних;
- 4) підготовка даних для оцінки та інтерпретації;
- 5) пошук даних відповідно до запиту;
- 6) трансформація знань через інформацію в дані.

Питання та матеріал для самостійного вивчення теми.

Поняття техніко-виробничої бази та соціально-економічної системи підприємства. Цілі та завдання формальних організацій.

Для подальшого розуміння питання необхідно визначити: головну мету підприємства, властивості підприємства, структуру виробничого процесу та поняття інформаційного процесу.

Головна мета підприємства — задовольнити запити і потреби ринку в певних видах продукції та послуг. Економічним результатом діяльності підприємства є одержання максимального прибутку в довгостроковій перспективі.

Для досягнення головної мети і прибутковості своєї діяльності підприємство повинне забезпечувати:

- * конкурентоспроможність продукції, що випускається, та послуг, які надаються;
- * високий рівень організації, розвиток та підвищення ефективності виробничої системи;
- * прискорення оновлення номенклатури та асортименту продукції (послуг), що випускається;
- * упровадження прогресивних технологій та устаткування;
- * створення сприятливих умов для високопродуктивної праці персоналу.

Основне завдання будь-якого промислового підприємства полягає у випуску певної за спеціалізацією продукції. Розмаїтість видів продукції потребує її класифікації за ознакою застосування (рис. 1.1.).

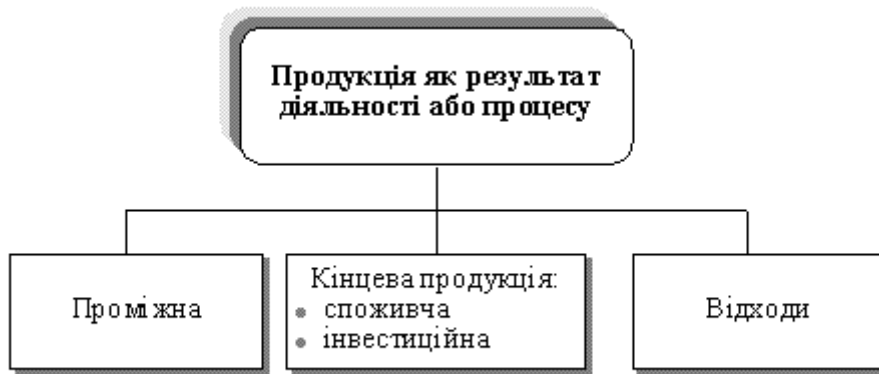


Рис. 2.4. Класифікація продукції за ознаками застосування

Продукція — це результат діяльності або процесу. Нею можуть бути послуги, обладнання, матеріали, що переробляються, програмне забезпечення та ін. Розрізняють продукцію матеріальну (деталі, вироби) і нематеріальну (інформація). Кінцевою вважається продукція, що виробляється підприємством і передається іншим господарським суб'єктам. При цьому вона може мати вигляд як споживчих, так і інвестиційних (виробничих) благ. Споживча продукція (наприклад, меблі, телерадіоапаратура, продукти харчування тощо) використовується безпосередньо. Інвестиційна продукція (наприклад, машини, інструменти, технологічні лінії) призначена для того, щоб з її допомогою робити інші продукти. Таким чином, застосування певного кінцевого продукту є критерієм його віднесення до споживчих чи інвестиційних благ. Для підприємства комп'ютери, лампи для освітлення, наприклад, є інвестиційними продуктами, а для домашнього господарства — споживчими.

Проміжні продукти в багатостадійному виробництві використовуються в наступних процесах як чинники виробництва. Деталі та вузли, з яких складаються вироби, є проміжним продуктом. Ця особливість показує, що чітко розділити блага (вироби) на продукти та виробничі чинники складно, і вирішальним для класифікації є місце благ (виробів) у виробничому процесі.

Відходи — це продукти, що залишаються при виготовленні благ (виробів) чи їхньому використанні і не можуть більше застосовуватися як споживчі чи виробничі блага (наприклад, обрізки листового металу, стружка при обробці матеріалів). Відходи можуть бути використані для виготовлення непрофільної (побічної) продукції або спрямовані на перероблення.

Виходячи з законів і принципів організації та розвитку, загальних особливостей та характерних властивостей виробничих систем, промислове підприємство, що являє собою сукупність функціонуючих елементів і

зв'язків між ними, спрямованих на зміну форм, властивостей вхідних ресурсів та випуск певних видів продукції, послуг, належить до класу дуже складних виробничих систем.

Підприємства класифікуються за різноманітними ознаками.

Залежно від розмірів розрізняють дрібні, середні та великі підприємства; на дрібних працюють десятки людей; на середніх — сотні; на великих — тисячі; можна також говорити про дуже великі підприємства, на яких працюють десятки тисяч людей.

За характером продукції, що випускається, і сферою діяльності підприємства поділяються на промислові, сільськогосподарські, транспортні, торгові та ін.

На підставі організаційного типу виробничих процесів розрізняють підприємства з масовим (кондитерська фабрика), серійним (домобудівний комбінат) і одиничним (судноверф) виробництвом.

За ступенем спеціалізації продукції розрізняють три типи підприємств:

- універсальні, що випускають різноманітну, не обов'язково взаємопов'язану продукцію;
- спеціалізовані, які виробляють однорідні вироби (послуги);
- комбінати, процес виготовлення продукції на яких складається з окремих послідовних етапів часткового перетворення предметів праці.

За ступенем механізації та автоматизації виробничих процесів підприємства бувають автоматизовані, комплексно-механізовані, частково механізовані.

Будь-яке підприємство є складною ієрархічною системою, яка складається зі ступенів: робоче місце, дільниця, цех, виробництво (рис. 1.2.).

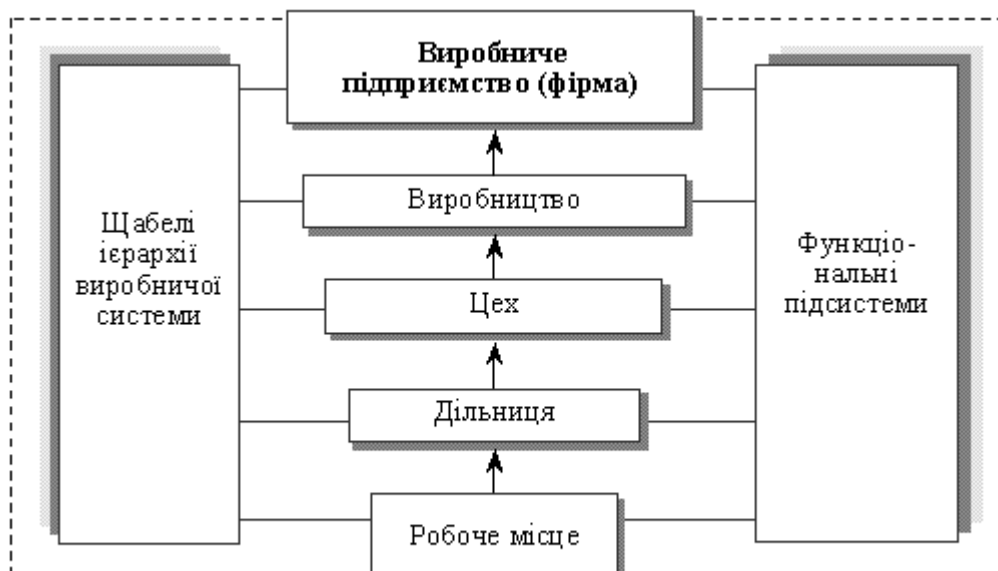


Рис. 2.6. Структура ієрархічної виробничої системи

Структура виробничого процесу.

Виробничий процес – це сукупність взаємопов'язаних дій людей, засобів праці та природи, потрібних для виготовлення продукції. Основними елементами виробничого процесу є процес праці як свідома діяльність людини, предмети та засоби праці (рис. 1.3.).

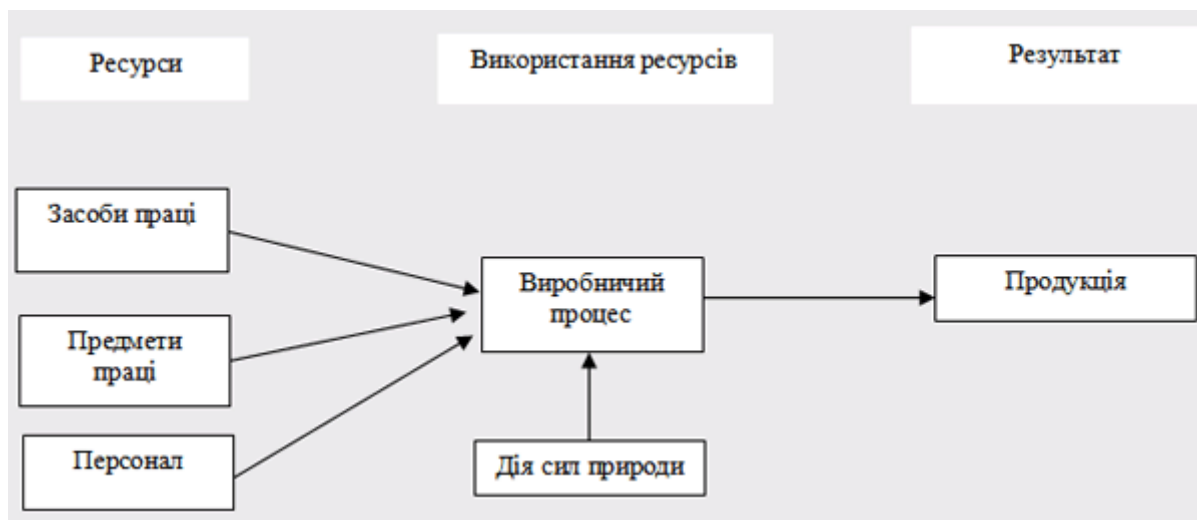


Рис. 1.3. Схема елементів виробничого процесу.

Це ресурсні складові виробничого процесу, які потребують певних витрат коштів. Поряд з цим у багатьох виробництвах використовуються природні процеси, які здійснюються під впливом сил природи (біологічні, хімічні процеси у аграрних та аграрно-промислових виробництвах, сушіння, остидження деталей після термічної обробки тощо). Природні процеси потребують витрат часу, а витрат ресурсів — тільки у випадку їх штучної інтенсифікації.

Головною складовою виробничого процесу є **технологічний процес** — сукупність дій по зміні та значенню стану предмета праці. На підприємствах здійснюються різноманітні виробничі процеси. Їх поділяють передусім за такими ознаками: призначення, перебіг у часі, автоматизації.

За призначенням виробничі процеси поділяються на основні, допоміжні та обслуговуючі.

Основні процеси — це процеси безпосереднього виготовлення основної продукції) підприємства, яка визначає його виробничий профіль, спеціалізацію і поступає на ринок як товар для продажу.) Всі процеси у ряді виробництв поділяються на стадії: обробну, випускную (складальную).

Разом вони створюють основне виробництво. До допоміжних належать процеси виготовлення продукції, яка використовується на самому підприємстві для забезпечення правильного протікання основних процесів.

Допоміжні процеси групуються за їх призначенням, утворюючи такі. Допоміжні виробництва, як ремонтне, інструментальне, енергетичне та ін. Обслуговуючі процеси забезпечують нормальні умови здійснення основних і допоміжних процесів. До них належать складські, транспортні процеси.

Поняття "інформаційні процеси"

Інформаційним процесом називається взаємодія між повідомленням і відправником і споживачем інформації. Іншими словами, інформаційні процеси - це сукупність послідовних операцій (реєстрація, передача, накопичення, зберігання, оброблення, видача інформації), дій і зв'язків з обміну інформацією, що здійснюються в системі комунікацій.

Особливе місце належить науково-інформаційної діяльності (НІД). У поняття НІД входять наступні взаємопов'язані і взаємообумовлені інформаційні процеси: **збір; аналітико-синтетична переробка (перетворення); зберігання; пошук; розповсюдження (поширення).**

Визначення інформаційних процесів, що відбуваються у сучасному суспільстві, розглядається у тісному взаємозв'язку з поняттям інформаційної діяльності.

Інформаційна діяльність - діяльність людини, що пов'язана с процесами отримання, переробки, накопичення та передачі інформації. Згідно з таким тлумаченням інформаційний процес складається з наступних складових: отримання інформації; переробка (узагальнення) інформації; накопичення (зберігання) інформації; передача інформації.

Усе це можна представити у вигляді схеми, що зображена на рис. 1.4.



Рис. 1.4. Схема інформаційного процесу у сучасному суспільстві

Таким чином, надана характеристика інформаційного процесу в умовах здійснення інформаційної діяльності та, зокрема, науково-інформаційної діяльності, та визначення інформаційного процесу згідно з нормативними та навчально-науковими документами.

Понятійний апарат

Аналіз — процес уявного або справжнього розчленування складного об'єкта на частини для кращого розуміння

Виробничий процес — систематичне та цілеспрямоване змінювання в часі та просторі кількісних та якісних характеристик засобів виробництва і робочої сили, для отримання готової продукції, з вихідної сировини, згідно із заданою програмою.

Інформаційна система - це сукупність програмно-апаратних засобів, способів і людей, які забезпечують збір, зберігання, обробку і видачу інформації для вирішення поставлених завдань.

Інформаційна технологія - сукупність економ і ко-мате-матичних методів, певних методик, програмно-технічних засобів для зберігання, передачі, обробки інформації в певній предметній області для досягнення поставленої мети.

Інформаційні ресурси - документи і масиви документів в інформаційних системах (бібліотеках, архівах, фондах, базах даних, депозитаріях, музейних сховищах і т.і.).

Інформаційні процеси — послідовна зміна стану та (або) уявлення про інформацію в результаті дій, які з нею можна виконувати. Такими діями є — створення, збирання, зберігання, обробка, відображення, передавання, розповсюдження, використання, захист, знищення інформації.

Інформаційне суспільство - постіндустріальне суспільство, в якому головними продуктами виробництва є інформація та знання, а більша частина працюючих зайнята обробленням інформації.

Інформаційно-економічний простір - сукупність інформаційних ресурсів економічної системи і технологій їх обробки, зберігання та передачі, інформаційних систем і телекомунікаційних мереж, які функціонують на основі єдиних принципів та загальних правил.

Інформація- сукупність даних, зафіксованих на матеріальному носії, збережених і поширених в часі та просторі.

Елементом системи називають найпростішу складову частину системи, яку умовно розглядають як неподільну.

Знання - результат пізнавальної діяльності людини; закономірності, отримані у результаті практичної діяльності та професійного досвіду людини, які дають змогу розв'язувати задачі. Це інформація, формалізована за певними правилами, з якої шляхом логічного виведення можна отримати нову інформацію.

Контроль - це процес свідомого, постійного і повсюдного спостереження за забезпеченням досягнення мети або кінцевих результатів діяльності організації. Контроль - необхідна складова управління, одна із його функцій. Основним завданням контролю є якісна і кількісна оцінка результатів діяльності організації.

Завданнями контролю є застереження і своєчасне виявлення помилок і порушень в організації та ухвалення на основі цього контрзаходів, що знімають недоліки в управлінні і виробництві.

Мотивація - це робота менеджера, яка полягає в управлінні поведінкою людей з урахуванням знань про те, що спричинює відповідні дії працівника. Мотивація як складова управління є одним із істотних важелів підвищення ефективності виробництва. Вона має на меті не тільки те, щоби підлеглі ретельно виконували свої обов'язки, а й виявляли власну ініціативу.

Облікова функція - це орган зору підприємств. Ця функція повинна давати підприємству можливість знати, які їм досягнуті результати і куди воно йде. Вона повинна давати повні, ясні і точні зведення щодо економічного становища підприємства.

Організаційна функція - це організація процесу управління, вжиття усвідомлених необхідних заходів і дій. Завданням цієї функції є створення структури організації, а також забезпечення всім необхідним для її ефективної діяльності, досягнення запланованих цілей.

Персонал — колектив працівників або сукупність осіб, що здійснюють трудові функції на основі трудового договору (контракту).

Підприємство — самостійний суб'єкт господарювання, зареєстрований компетентним органом державної влади або органом місцевого самоврядування, для задоволення суспільних та особистих потреб шляхом систематичного здійснення виробничої, науково-дослідної, торговельної, іншої господарської діяльності в порядку, передбаченому Господарським кодексом України та іншими законами. Головне завдання підприємства полягає в задоволенні потреб ринку в його продукції або послугах з метою одержання прибутку.

Підсистема – складова частина системи, яка сама є системою.

Планування — це заздалегідь намічений порядок дій, необхідних для досягнення поставленої цілі. Планування — оптимальний розподіл ресурсів для досягнення поставленої мети. 11

Система – множина взаємопов'язаних елементів, що утворюють єдине ціле, взаємодіють із середовищем та між собою, і мають мету.

Стратегія - довгостроковий, послідовний, конструктивний, раціональний, підкріплений ідеологією, стійкий до невизначеності умов середовища план, який супроводжується постійним аналізом та моніторингом в процесі його реалізації та спрямований з певною метою на досягнення успіху в кінцевому результаті.

Субкультура — форма (або ж тип) культури, що має відповідну систему символів і цінностей (тобто норм, стандартів, ідеалів та переконань), що відрізняють певну соціальну групу від більшості членів суспільства.

Тактика — концептуальна дія, яка здійснюється у вигляді одного або більшої кількості конкретних завдань.

Технологічний процес — це впорядкована послідовність взаємопов'язаних дій та операцій, що виконуються над початковими даними до отримання необхідного результату.

Управління – перетворення інформації про стан об'єкта в командну інформацію від суб'єкта.

Ухвалення рішення – акт цілеспрямованої дії на об'єкт управління заснований на аналізі ситуації, визначенні мети, розробці програми досягнення цієї мети.

Контрольні питання.

1. Характеристика підприємства як системи.
2. Види підсистем підприємства та їх взаємозв'язок.
3. Зміст управлінських функцій.
4. Фінансові та психологічні стимули.
5. Рівні управління.
6. Характеристика персоналу організації.
7. Субкультура організації.
8. Технологічний та виробничий процеси.
9. Цілеспрямовані технологічні процеси.
10. Поняття інформації.
11. Життєвий цикл інформації.
12. Життєвий цикл знань.
13. Життєвий цикл даних.
14. Методи збору інформації.

Питання для обговорення.

1. Які фактори визначають створення підсистем.
2. Яким чином здійснюється взаємозв'язок управлінських функцій
3. Ваше особисте відношення до існуючих методів стимулювання.
4. Чому не існує чіткого розподілу робіт між рівнями управління?
5. Яким чином вид діяльності впливає на субкультуру організації?
6. Наведіть конкретні приклади різних технологічних процесів.
7. Надайте характеристику методам здобування нових знань.

Тести.

- 1) Який вид управління реалізується керівниками вищої ланки?
 - a) тактичний;
 - b) стратегічний;
 - c) оперативний;
 - d) колабораційний;
 - e) всі відповіді вірні.

- 2) Який вид управління реалізується керівниками середньої ланки? :
 - a) тактичний;
 - b) оперативний;
 - c) стратегічний;
 - d) маркетинговий;
 - e) всі відповіді вірні.

- 3) Якщо причинно-наслідкові зв'язки мають статистичний характер – це:
 - a) розподілений процес
 - b) вибірковий процес
 - c) хаотичний процес
 - d) автоматичний процес
 - e) вірної відповіді немає

- 4) Фаза використання даних не містить етапу:
 - a) аналізу
 - b) пошуку
 - c) інтерпретації
 - d) обробки
 - e) всі відповіді вірні

- 5) Послідовна зміна станів, стадій розвитку, сукупність дій – це:
 - a) виробничий процес
 - b) технологічний процес
 - c) технічний процес
 - d) дослідницький процес
 - e) всі відповіді вірні

- 6) Найскладніший життєвий цикл є в:
- a) інформації
 - b) повідомлення
 - c) даних
 - d) знань
 - e) вірної відповіді немає
- 7) Інформаційні процеси поділяють на:
- a) процес циркуляції та процес переробки
 - b) процес циркуляції, процес переробки та процес знищення
 - c) процес здобуття та процес циркуляції
 - d) процес здобуття та процес переробки
 - e) вірної відповіді немає
- 8) Результатом використання даних є:
- a) текст
 - b) знання
 - c) інформація
 - d) рішення
 - e) повідомлення
- 9) Нові знання можуть породжуватись наступними методами:
- a) цілеспрямоване навчання
 - b) вивчення даних
 - c) осмислення наявних знань
 - d) безпосереднє спостереження явищ, процесів, подій, об'єктів
 - e) всі відповіді вірні
- 10) Невелика тривалість життєвого циклу інформації обумовлюється:
- a) відсутністю етапу збереження інформації
 - b) відсутністю фаз використання
 - c) неможливістю перетворення в дані
 - d) природою інформації
 - e) всі відповіді вірні
- 11) Відомості, що є необхідними для висновків і рішень – це:
- a) знання
 - b) дані
 - c) технології
 - d) інформація

e) вірної відповіді немає

12) Сукупність взаємозв'язаних операцій і перетворень ресурсів, спрямованих на виготовлення певної продукції – це:

- a) виробничий процес
- b) технологічний процес
- c) технічний процес
- d) дослідницький процес
- e) автоматичний процес

13) Визначена послідовність процесів обробки інформації відповідно до заданої програми – це:

- a) програмована технологія
- b) професійно-технічна технологія
- c) науково-технічна технологія
- d) науково-дослідна технологія
- e) вірної відповіді немає

14) Визначена послідовність процесів обробки деталей, виробів, вузлів за певним технологічним процесом – це:

- a) програмована технологія
- b) професійно-технічна технологія
- c) науково-технічна технологія
- d) науково-дослідна технологія
- e) вірної відповіді немає

15) Визначена послідовність процесів обробки технологічного об'єкту згідно заданого технологічного процесу та із застосуванням засобів інтелектуальної обробки інформації – це:

- a) програмована технологія
- b) професійно-технічна технологія
- c) науково-технічна технологія
- d) науково-дослідна технологія
- e) вірної відповіді немає

16) Не визначена повністю послідовність процесів обробки технологічного об'єкту у відповідності із заданим технологічним процесом – це:

- a) програмована технологія
- b) професійно-технічна технологія
- c) науково-технічна технологія
- d) науково-дослідна технологія
- e) вірної відповіді немає

17) Сукупність технологічних операцій і технологічних модулів переробки даних, структурованих згідно вимог ефективного досягнення однієї з цілей функціонування ІТ, що обслуговує дану предметну область – це:

- a) виробничий процес
- b) інформаційно-технологічний процес
- c) інформаційно-технологічна система
- d) професійно-технічна технологія
- e) вірної відповіді немає

3.2. Тема 2. Основні поняття і роль інформаційних систем і технологій (ІС іТ) в управлінні підприємством. (4 год.).

План лекції.

1. Основні поняття і визначення.
2. Роль інформації в управлінні підприємством.
3. Розвиток інформаційних систем.
4. Класифікація інформаційних систем.
5. Інформаційна система сучасного підприємства.

1. Основні поняття і визначення

В сучасних умовах стрімко зростає попит на інформацію та інформаційні послуги. В зв'язку з цим технологія опрацювання інформації намагається використовувати найширший спектр технічних засобів і, передусім, комп'ютерну техніку та цифрові електронні засоби комунікації. На їх основі створюються обчислювальні системи і мережі не лише для накопичення, збереження та перетворення інформації, а й для максимального наближення термінальних пристроїв до робочого місця фахівця або керівника, який приймає рішення.

Сучасні інформаційні системи (ІС) виникли і функціонують завдяки наступним технічним досягненням:- швидкодіючим та містким засобам зберігання інформації (жорсткі та лазерні диски, флеш-пам'ять);

- цифровим засобам зв'язку, які не накладають суттєвих обмежень на відстань та час (глобальні комп'ютерні мережі);

- апаратним та програмним засобам автоматизованої опрацювання інформації (вибірка, сортування, подання в потрібній формі).

Інформація відзначається смисловим навантаженням. Вона дуже різноманітна і поділяється за видами людської діяльності, в якій її використовують: наукова, технічна, виробнича, управлінська, економічна, соціальна, правова тощо. Кожен з видів інформації має свою технологію обробки, смислове навантаження, цінність, форми подання і відображення на фізичних носіях, вимоги до точності, достовірності, оперативності відображення фактів, явищ, процесів.

Під економічною інформацією звичайно розуміють таку інформацію, яка характеризує виробничі відносини в суспільстві. Ширше і глибше

економічну інформацію можна охарактеризувати як сукупність відомостей, пов'язаних з функціонуванням та управлінням економікою, тобто з плануванням, обліком, контролем, регулюванням на економічних об'єктах, які можна фіксувати, передавати, перетворювати і зберігати.

До економічної інформації відносять дані, що циркулюють в економічній системі. Це відомості про процеси виробництва, матеріальні ресурси, процеси управління виробництвом, фінансові процеси, а також відомості економічного характеру, якими обмінюються різні системи управління. Інформація, що обслуговує процеси виробництва, розподілу, обміну та споживання матеріальних благ і забезпечує розв'язання завдань організаційно-економічного управління на макро- і мікрорівнях, називається управлінською. Вона являє собою різноманітні відомості економічного, технологічного, соціального, юридичного, демографічного та іншого змісту. В інформаційному процесі, яким є управлінська діяльність, інформація - один з важливих ресурсів разом з енергетичними, матеріальними, трудовими, фінансовими.

. Найважливішими властивостями економічної інформації є:

- достовірність і повнота;
- цінність і актуальність;
- ясність і зрозумілість

Стосовно підприємства інформація буває зовнішньою і внутрішньою. Зовнішня інформація - це дані про різні аспекти економічної, екологічної, політичної, соціальної та інших сфер, що оточують це підприємство. Вона важкодоступна і дорого коштує. Канали отримання такої інформації різноманітні: експертні опитування, статистичні дослідження кон'юнктури ринку, вивчення тенденцій у виробництві і збуті тих чи інших товарів, преса, телебачення тощо.

Внутрішня інформація на підприємстві - це дані, які виникли переважно в системі обліку. Характер та обсяг інформації також різні. Однак вона більш доступна, оскільки створюється на самому підприємстві.

2. Роль інформації в управлінні підприємством.

Інформація – невід'ємна частина системи управління. Уся економічна інформація на підприємстві поділяється на п'ять груп:

- 1) описова (облікова);
- 2) імовірнісна (прогнозна);
- 3) дискретна (отримується в результаті діалогів людина – людина або людина- машина);
- 4) випадкова (дані, які попередньо вважалися непотрібними або які знадобилися, але в поточному обліку їх не було);
- 5) пропагандистська (отримується для досягнення певної мети).

Інформація сама по собі є значною цінністю, незалежно від фактів, які вона фіксує. Ця цінність зумовлена можливостями, котрі вона надає для прийняття рішень, тобто потенційними діями. Щоправда, під результатною інформацією розуміють не стільки звітність традиційного обліку, скільки модель, яка дозволяє приймати багатоваріантні управлінські рішення. При

цьому вартість інформації не має перевищувати витрат на її отримання, тому будь-яка втрата інформації має приносити більші збитки, ніж вартість втрачених даних.

3. Розвиток інформаційних систем

Одночасно з розвитком теоретичних засад і вдосконаленням систем управління розвивались також інформаційні системи.

Зараз в історії розвитку ІС прийнято виділяти чотири покоління:

1. Перше покоління (1960 - 1970рр.) будувалось на базі центральних ЕОМ за принципом "одне підприємство - один центр опрацювання", а як стандартне середовище виконання додатків (функціональних задач) слугувала операційна система фірми IBM - MVS.

2. Друге покоління (1970 - 1980рр.) характеризується першими спробами децентралізації ІС, в процесі якої інформаційні технології почали поширюватись на робочих місцях в офісах і відділеннях компаній. Для цього використовувались персональні комп'ютери (ПК). Одночасно почалось широке впровадження технологій систем управління базами даних (СУБД) та пакетів комерційних прикладних програм. Кардинальним нововведенням цього покоління ІС стала багаторівнева модель системи опрацювання даних з використанням децентралізованої бази даних.

3. Третє покоління (1980 - 1992рр.). Стрімке поширення мережевих технологій опрацювання даних. Логіка корпоративного бізнесу зажадала об'єднання окремих комп'ютеризованих робочих місць в єдину ІС, і таким чином з'явилися обчислювальні мережі розподіленого опрацювання. Спочатку це були однорангові мережі, але в процесі розвитку ІС на цьому етапі однорангового розподіленого опрацювання поступилась місцем ієрархічній моделі "клієнт - сервер".

4. Четверте покоління (з 1992р.) посідає наступну відмінну рису: централізоване опрацювання інформації і єдине управління ресурсами ІС на верхньому рівні поєднується з розподіленим опрацюванням на нижніх рівнях

4. Класифікація інформаційних систем

Інформаційні системи виробничого об'єкта (підприємства, організації) характеризуються специфічними ознаками, на відміну від інформаційних систем інших призначень. Вони орієнтовані, переважно, на реалізацію управлінських рішень на базі широкого використання засобів обчислювальної техніки й економіко-математичного моделювання. Такі системи характеризуються також безпосередньою взаємодією з користувачами різних рангів, функціонуванням реального режиму часу отримання і використання інформації, можливістю задоволення інформаційного попиту споживачів.

З точки зору накопичення й обробки інформаційних масивів класифікацію інформаційних систем можна представити схемою (рис. 2.2).



Рис.2.2. Класифікація інформаційних систем

5. Інформаційна система сучасного підприємства

Для того, щоби показати, наскільки складним є коло проблем, пов'язаних із створенням ІС сучасного промислового підприємства, розглянемо приклад, який, на наш погляд, відображає сучасні вимоги, що ставляться до проектування автоматизованих виробництв. При цьому ми виходимо з того, що інформація є одним із ресурсів даного виробництва.

Як видно на рис.2.3, ми виділили шість головних блоків: три посередньо пов'язані з виробничими процесами і три - з підготовкою цих процесів і управлінням їх реалізацією.

Основою такої ІС є блок, що допомагає керівнику підприємства приймати рішення на основі аналізу даних, що знаходяться всередині системи, а також інформації, що знаходиться в зовнішніх базах даних. Іншими словами, блок 1 становить собою систему підтримки прийняття рішень (СППР) на нижчому рівні управління.

До нього стікаються потоки інформації від усіх вузлів системи, тому на даний вузол-блок покладено також функцію контролю потоків інформації всередині ІС і зв'язку.

Автоматизована система складування 2 є ключовим вузлом із забезпечення всіх виробничих процесів на підприємстві. Перш за все вона повинна утримувати інформацію про всю продукцію, що зберігається на складі, починаючи від отриманих із інших заводів комплектуючих деталей та сировини і закінчуючи випуском готової продукції. В якості п'яти головних компонентів такої системи необхідно передбачити контроль продукції, що поступає, (2.1); інвентарний облік деталей, що виробляються, (2.2); облік готової продукції (2.3); автоматизовану систему пересування вантажів всередині технологічної схеми виробництва (2.4); облік відвантаженої споживачам готової продукції (2.5). Залежно від виробництва кожен із компонентів цієї системи може складатись із багатьох підблоків.

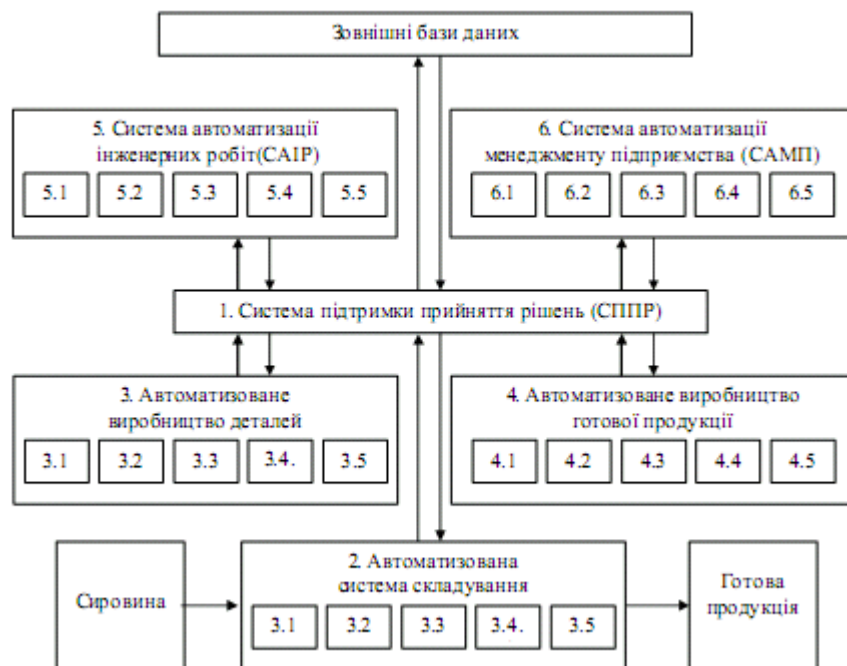


Рис.2.3. Схема автоматизації виробництва промислового підприємства

Процес автоматизованого виробництва деталей (3) також, з точки зору інформаційного забезпечення, можна поділити на декілька підгруп, за ознаками, які найбільше відповідають специфіці даного підприємства. В даному випадку був вибраний принцип групової технології, що об'єднує в єдиний комплекс споріднених операцій: виробництво деталей (3.1); група, що обробляє металовироби (3.2); лінії зварки і фарбування (3.3); роботи з доставки оброблених деталей та інструменту (3.4) і система контролю якості продукції (3.5). Із цехів і оброблених центрів виготовлені деталі потрапляють знову на склад, а інформація про них через блок 1 передається в автоматизовану систему складування 2.

Автоматизація виробництва готової продукції (4) також передбачає наявність систем, що допомагають спеціалістам в оптимізації виробничого процесу. Звичайно, що виконання не всіх операцій може бути перекладено на автомати, тому і тут в якості найбільш імовірних процесів, що підлягають автоматизації, є: роботизована система доставки деталей і готової продукції (4.1); роботизація виконання окремих складальних операцій (4.2); контроль за якістю готової продукції, включаючи її дослідження (4.3); автоматична упаковка продукції (4.4) і блок, що дозволяє переналагоджувати систему для випуску іншої продукції (4.5). Виконання всього набору вказаних операцій не можливе без наявності в рамках підприємства єдиного інтегрованого центру, що відповідає за весь цикл інженерних і конструкторських робіт (5). Така система автоматизації інженерних робіт (САІР) повинна включати САІР (5.1) для розробки нових типів деталей. Після аналізу виконаного проекту та зв'язки його на співпадання з іншими вузлами продукції, що випускається (5.2), окрема група проектує і розробляє необхідні для виробництва штампи,

інструменти тощо (5.3). Після розробки плану нового технологічного процесу виробництва (5.4). група програмістів готує програми для оброблюючих центрів (5.5). На інтеграційний центр інтеграційних і конструкторських робіт покладається розробка плану контролю якості в ході всього технологічного процесу виробництва. Інформація з САІР поступає в автоматизовану систему виробництва деталей (3), у систему автоматизації виробництва готової продукції (4) і в автоматизовану систему менеджменту виробництва (6).

Питання та матеріал для самостійного вивчення теми.

Класифікація інформаційних систем за функціональними ознаками та рівнем управління.

Управління інформаційною діяльністю організацій з наданою структурою праці менеджера інформаційної системи.

Класифікація інформаційних систем.

Тип інформаційної системи залежить від рівня управління та рівня кваліфікації персоналу.

На рис. 1. наведено один із можливих варіантів класифікації інформаційних систем за функціональною ознакою з урахуванням рівнів управління та рівнів кваліфікації персоналу. Як видно, чим вище рівень управління, тим менше обсяг робіт, виконуваних фахівцями і менеджерами за допомогою інформаційної системи. Однак при цьому зростають складність і інтелектуальні можливості інформаційної системи, її роль у прийнятті менеджером рішень. Будь-який рівень управління потребує інформації із всіх функціональних систем, але у різному обсязі і з різним ступенем узагальнення.

Основу піраміди становлять інформаційні системи, за допомогою яких співробітники виконують оперативне опрацювання даних, а менеджери нижчої ланки виконують оперативне управління. Верхівка піраміди на рівні стратегічного управління змінює свою роль і стає стратегічною, підтримує діяльність менеджерів вищої ланки з прийняття рішень в умовах недостатньої структурованості поставлених завдань.

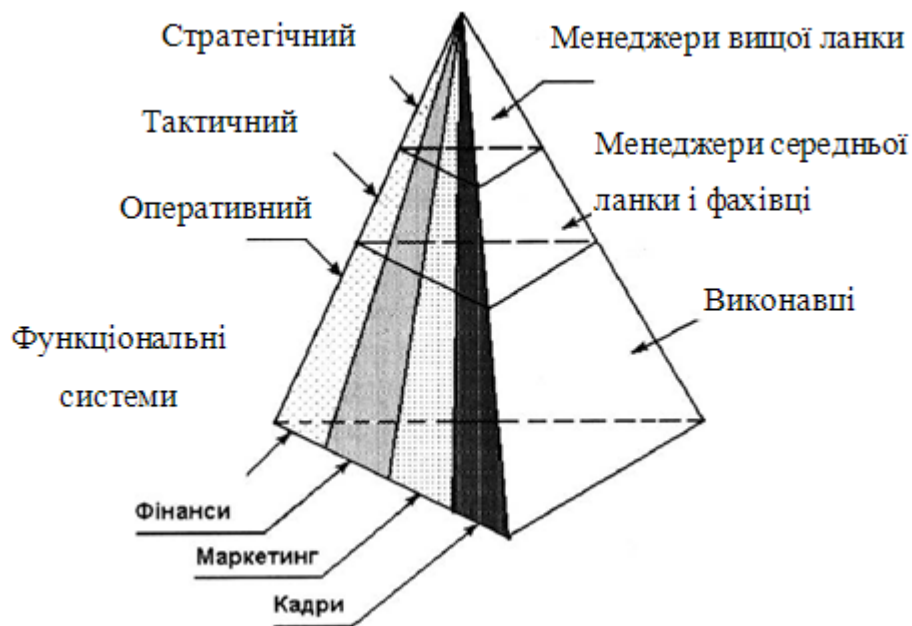


Рис. 1. Типи інформаційних систем залежно від функціональної ознаки з урахуванням рівнів управління і кваліфікації персоналу

Інформаційні системи можна класифікувати за функціональною ознакою та рівнем управління.

Структура інформаційної системи може бути представлена як сукупність її функціональних підсистем, відповідно, інформаційна система класифікується за функціональною ознакою.

У практиці діяльності виробничих та комерційних об'єктів типовими видами діяльності, які визначають типову ознаку класифікації інформаційних систем, є виробнича, маркетингова, фінансова, кадрова діяльність.

Виробнича діяльність пов'язана з безпосереднім випуском продукції і спрямована на створення і впровадження у виробництво науково-технічних новацій.

Маркетингова діяльність включає:

- аналіз ринку виробників і споживачів продукції, що випускається, аналіз продаж;
- раціональну організацію матеріально-технічного постачання.
- організацію рекламної компанії з "просування" продукції;

Фінансова діяльність пов'язана і організацією контролю і аналізу фінансових ресурсів організації на основі бухгалтерської, статистичної, оперативної інформації.

Кадрова діяльність спрямована на підбір і розстановку необхідних фахівців, а також ведення службової документації з різних аспектів.

Зазначені напрями діяльності визначають типовий набір інформаційних систем:

- виробничі системи;

- системи маркетингу;
- фінансові системи і системи обліку;
- кадрові системи;
- інші типи систем, що виконують допоміжні функції залежно від специфіки діяльності підприємства (організації).

У великих організаціях основна інформаційна система функціонального призначення може складатись із кількох підсистем для виконання підфункцій. Наприклад, виробнича інформаційна система може мати такі підсистеми: управління запасами, управління виробничим процесом та ін.

Інформаційні системи оперативного рівня

Інформаційна система оперативного рівня підтримує діяльність фахівців-виконавців (рахунки, зарплата, потоки сировини, матеріалів). Призначення інформаційної системи на цьому рівні відповідати на запити про поточний стан і відслідковувати потік угод, що відповідає оперативному управлінню. Прикладом інформаційних систем оперативного рівня можуть служити бухгалтерська, банківських депозитів, обробки замовлень, реєстрації авіаквитків, виплати зарплати тощо. Задачі, цілі і джерела інформації на оперативному рівні заздалегідь визначені і структуровані. Рішення запрограмоване у відповідності із заданим алгоритмом.

Інформаційні системи для фахівців-виконавців

Інформаційні системи цього рівня допомагають фахівцям, які працюють із даними. Завдання такої інформаційної системи інтеграція нових відомостей в організації та допомога в опрацюванні паперових документів.

В основному це інформаційні системи офісної автоматизації, які внаслідок багатопрофільності і простоти використання застосовуються працівниками будь-якого організаційного рівня. Основна мета їх використання - опрацювання даних, підвищення ефективності роботи і спрощення канцелярської праці.

Інформаційні системи для менеджерів середньої ланки.

Інформаційні системи цього рівня використовуються для моніторингу, контролю, прийняття рішень і адміністрування. Основні функції цих інформаційних систем:

- порівняння поточних показників з минулими;
- укладання періодичних звітів (за певний час) на відміну від звітів з поточних подій на оперативному рівні;
- забезпечення доступу до архівної інформації та інші.

Управління інформаційною діяльністю організації.

Створення ефективних умов функціонування інформаційних ресурсів підприємства потребує концепції управління інформаційною системою організації, мета якого - ефективне управління інформаційними ресурсами (внутрішніми і зовнішніми) за допомогою сучасної інформаційної техніки.

Впровадження нових інформаційних технологій в управлінську діяльність має на меті не тільки автоматизацію рутинних методів опрацювання інформації, й організацію інформаційно-комунікативного процесу на якісно новому рівні.

Узагальнену структуру праці менеджера інформаційної системи можна представити таким чином:

Ціль - організація і планування інформатизації та інформаційної діяльності на підприємстві, оперативне управління інформаційними потоками, проектування та експлуатація систем інформаційного забезпечення в науковій, управлінській сферах, впровадження інформаційних технологій, інформаційний пошук адміністрування даних, стратегічне управління всіма видами інформаційної діяльності організації.

Предмет - документно-інформаційні ресурси, документно-інформаційні системи, інформаційні технології.

Засоби – інформаційні системи і телекомукаційні мережі, програмне забезпечення, управління всіма видами інформаційної діяльності

Процедури – технологія менеджменту: аналіз, планування, організація, контроль в галузі:

- обробки інформації в інформаційних системах;
- впровадження інформаційних технологій;
- управління комунікаціями і інформаційними потоками в організації.

Понятійний апарат.

Автоматизація — є одним з напрямів науково-технічного прогресу, який спрямовано на застосування саморегульованих технічних засобів, економіко-математичних методів і систем керування, що звільняють людину від участі у процесах отримання, перетворення, передачі і використання енергії, матеріалів чи інформації, істотно зменшують міру цієї участі чи трудомісткість виконуваних операцій.

Актуальність — важливість, значимість чого-небудь на сьогодні, сучасність, злободенність. Позначає властивість інформації, відомостей, норм, яка може бути втрачена із часом, з появою свіжішої, сучаснішої інформації.

Внутрішня інформація - це дані, які збирають та аналізують на підприємстві і фіксують у вигляді бухгалтерських та статистичних звітів, звітів про обсяг закупівель та збуту, оперативної та поточної виробничої та науково-технічної інформації.

Достовірність (validity, adequacy) — властивість інформації бути правильно сприйнятою, ймовірність відсутності помилок, безсумнівна вірність наведених відомостей, які сприймає людина. Таким чином, **достовірність** — не те ж саме, що істинність.

Економічна інформація (*economic information*) — інформація про суспільні процеси виробництва, розподілу, обміну та використання матеріальних благ, корисні дані сфери економіки, що відображають через систему натуральних, трудових і вартісних показників, планову й фактичну виробничо-господарську діяльність та причинний взаємозв'язок між керуючим і керованим об'єктами.

Економічна ефективність (екон. еф.) становить собою порівняння економічного ефекту з витратами на його отримання. При цьому можуть бути використаними два види показників.

Енергетичні ресурси (джерела енергії) — це матеріальні об'єкти, в яких зосереджена енергія, придатна для практичного використання людиною.

Інформаційно-довідкова система - організаційно впорядкована сукупність документів (масивів документів) та *інформаційних* технологій по збору, обробці, зберіганню та передачі.

Інформаційно –пошукові системи (ІПС) — це різновид автоматизованих інформаційних систем, в яких завершальна обробка даних не передбачається. Ці системи призначені для пошуку текстів (документів, їх частин, фактографічних записів) в сховищах (базах даних) за формальними характеристиками. Тому в роботі ІПС можна виділити два основних етапи: перший — збір і зберігання інформації, другий — пошук і видача інформації користувачам.

Зовнішня інформація - це опублікована інформація про стан зовнішнього середовища підприємства (про ринок та його інфраструктуру, поведінку покупців та постачальників, дії конкурентів, заходи державного регулювання ринкових механізмів).

Матеріальні ресурси — це ресурси в натурально-речовинній формі, які використовуються у виробничій (господарчій) діяльності підприємства. До їх складу входять основні фонди та частка обіжних фондів.

Нематеріальні ресурси — об'єкти промислової та інтелектуальної власності, здатні приносити користь тривалий час: гудвил, ноу-хау, база знань, база даних, патент, винахід та ін.

Трудові ресурси підприємства — кількість робітників, зайнятих на підприємстві, та тих, хто входить до його складу за основною та допоміжною діяльністю.

Об'єктивність інформації – незалежність даних від чиєї-небудь думки або свідомості, методів отримання.

ПЕОМ - узагальнена назва групи засобів обчислювальної техніки, які виконують задану програмою послідовність операцій (арифметичних і логічних) обробки даних на основі принципу програмного управління.

Повнота інформації – це показник, який вказує на міру достатності отриманих даних для вирішення тієї чи іншої задачі.

Прагматичний фільтр - встановлює ступінь цінності інформації для споживача. Елементи прагматичної оцінки зазвичай охоплюють повноту інформації.

Природні енергетичні ресурси — гідроенергія, геотермальна, ядерна, сонячна енергія, вітроенергія, енергія морських припливів і відливів, енергія біомаси та енергія, вироблена іншими нетрадиційними джерелами.

Ресурсний потенціал підприємства — це сукупність матеріальних, нематеріальних, трудових, фінансових ресурсів, включаючи здатність робітників підприємства ефективно використовувати названі ресурси для виконання місії, досягнення поточних та стратегічних цілей підприємства.

САПР – системи автоматизованого проектування (CAD/CAM – Computer Aided Design / Computer Aided Manufacturing) призначені для автоматизації функцій інженерів-проектувальників, конструкторів, архітекторів, дизайнерів при створенні нової техніки або технології.

Синтаксичний фільтр. У послідовності знаків, що зберігаються на носії або переданих, можуть бути знайдені ділянки, щодо яких відсутня угода про надання їм сенсу. Ці ділянки становлять синтаксичний шум, і вони розпізнаються синтаксичним фільтром. Фільтр містить набір вирішальних правил, що дозволяють розрізняти правильні (осмислені) і неправильні (безглузді) послідовності знаків.

Семантичний фільтр. Перший аспект семантичного шуму пов'язаний з відсутністю новизни в одержуваному повідомленні. Інакше кажучи, повідомлення не розширює знань споживача. Другий аспект семантичного шуму пов'язаний з проходженням неправдивого повідомлення, через синтаксичний фільтр. Він перевіряє відповідність контрольованого повідомлення з уже наявною інформацією.

Ціна інформації — вартість придбання її у зовнішньої організації. Гранична вартість інформації — це розмір економії, отриманої від її застосування.

Цінність — будь-яке матеріальне або ідеальне явище, яке має значення для людини чи суспільства, заради якого вона діє, витрачає сили, час, гроші, здоров'я тощо, заради якого вона живе.

Фінансові ресурси — сукупність грошових прибутків та надходжень, які знаходяться в розпорядженні підприємства для виконання фінансових обов'язків, здійснення витрат на відтворення підприємства та для стимулювання робітників.

Флеш-пам'ять (англ. *flash memory*) — різновидність напівпровідникової технології електрически перепрограммуємої пам'яті (EEPROM). Это же слово используется в электронной схемотехнике для обозначения технологически законченных решений постоянных запоминающих устройств в виде микросхем на базе этой полупроводниковой технологии.

Контрольні питання.

1. За рахунок яких технічних досягнень функціонують сучасні інформаційні системи.
2. Сутність інформаційної системи з різних поглядів.
3. Складові основного завдання інформаційної системи.
4. Основне завдання інформаційної системи.
5. Класифікація інформації за видами людської діяльності.
6. Найважливіші властивості економічної інформації.
7. Характеристика зовнішньої і внутрішньої інформації.
8. Стадії обробки економічної інформації.
9. Характеристика економічної інформації.
10. Групи економічної інформації.
11. Принципи облікової інформації.
12. Чотири покоління інформаційних систем.
13. Етапи розвитку інформаційних систем з погляду інформаційних технологій.
14. Які основні напрямки проектування інформаційних систем?
15. Інтерпретація інформаційних систем на основі виділення трьох фільтрів.
16. Поясніть підходи до класифікації інформаційних систем.
17. Які основні етапи проектування інформаційних систем?

Питання для обговорення.

1. Детальний аналіз структури інформаційної системи сучасного промислового підприємства.

Тести

- 1) Релевантна інформація – це:
 - a) секретна інформація
 - b) комерційна інформація

- c) інформація щодо певної людини, проблеми, мети
- d) всі відповіді вірні
- e) інформація про сегмент підприємства, який очолює певна особа, що несе персональну відповідальність за встановлені показники роботи за даним сегментом

2) Характеризує процеси виробництва, розподілу, обміну і споживання матеріальних благ та послуг:

- a) матеріальна інформація
- b) економічна інформація
- c) споживча інформація
- d) виробнича інформація
- e) всі відповіді вірні

3) Обов'язковою вимогою до інформації є:

- a) достовірність
- b) паперове підтвердження
- c) носій, джерело, приймач та наявний зв'язок між ними
- d) точність, оперативність, актуальність
- e) всі відповіді вірні

4) При оцінюванні ефективності інформаційної технології використовують критерії:

- a) досягнення функціональної повноти, оперативність обробки, своєчасність надходження інформації до користувача
- b) точність
- c) оперативність
- d) актуальність
- e) всі відповіді вірні

5) Надайте визначення інформації:

- a) це будь-які відомості про об'єкт;
- b) це дані, перетворені на сприйнятні для обробки комп'ютером;
- c) це цілі підприємства;
- d) це відомості про об'єкт, що зменшують міру існуючої невизначеності;
- e) вірної відповіді немає.

6) За моментом виникнення інформація поділяється на:

- a) вхідну, вихідну;
- b) внутрішню, зовнішню;
- c) сталу, змінну;
- d) первинну, похідну;
- e) всі відповіді вірні.

7) Що означає така властивість інформації, як повнота:

- a) інформація повинна зменшувати невизначеність;
- b) інформація не повинна спотворювати відомості про об'єкт;
- c) інформація повинна бути достатньою для прийняття рішень;
- d) інформація має відповідати реальній ситуації;
- e) вірної відповіді немає.

8) Семантичний (змістовний) фільтр в ІС забезпечує:

- a) тільки передачу і збереження даних;
- b) змістовну обробку даних;
- c) систематизацію даних за їх важливістю;
- d) регламентацію термінів представлених даних;
- e) всі відповіді вірні.

9) Під синтаксичним (фізичним) фільтром в ІС маються на увазі:

- a) засоби змістовної обробки даних;
- b) засоби передачі та збереження даних;
- c) засоби фільтрації графічних зображень;
- d) засоби обчислювання математичних задач;
- e) вірної відповіді немає.

3.3. Тема 3. Інформаційні технології, ресурси інформаційних систем.

План.

1. Ресурси і технології інформаційних систем.
2. Класифікація інформаційних технологій.
3. Етапи розвитку інформаційних технологій.
4. Система об'єктивного інформаційного забезпечення менеджменту.

1. Ресурси і технології інформаційних систем

Для функціонування ІС потрібні різні види ресурсів, основними з яких є апаратні, програмні, інформаційні і людські. Не слід, однак, забувати і про фінансові ресурси, необхідні для належного функціонування ІС.

До апаратних ресурсів, як відомо, відносяться комп'ютери, периферійні пристрої, мережеве та комунікаційне обладнання.

Людським ресурсами ІС є користувачі, адміністратор та технічний обслуговуючий персонал.

Інформаційними ресурсами ІС є та частина інформаційних ресурсів підприємства, яка використовується інформаційною системою.

Джерелами формування інформаційних ресурсів підприємства є його внутрішнє і зовнішнє середовище. Інформація внутрішнього середовища відображає фінансово-господарський стан підприємства. Інформація зовнішнього середовища відображає відносини підприємства з зовнішніми економічними, соціальними і політичними структурами.

Опрацювання інформації внутрішнього середовища здійснюється зазвичай за допомогою стандартних формалізованих процедур. Опрацювання

інформації зовнішнього середовища часто вимагає нестандартних процедур, оскільки вона є неточною, неповною та має імовірнісний характер.

Інформаційними ресурсами, як і довільними іншими, потрібно управляти. Управління інформаційними ресурсами передбачає зокрема:

- оцінку інформаційних потреб на кожному рівні управління і в межах кожної функції управління;
- раціоналізацію документообігу в організації, стандартизацію типів і форм документів;
- уніфікацію типів даних;
- створення системи управління даними.

Програмні ресурси є засобом реалізації в ІС тих чи інших інформаційних технологій (ІТ). Зараз немає загальноприйнятого єдиного визначення інформаційних технологій, тому наведемо лише одне з них, яке є достатньо лаконічним і вичерпним, а саме:

інформаційна технологія - це система методів і засобів збирання, передавання, накопичення, опрацювання, зберігання, подання та використання інформації.

Базовим складовими інформаційних технологій є:

- технічне забезпечення для збирання, передавання, опрацювання, збереження і представлення даних;
- системне і прикладне програмне забезпечення;
- інформаційні послуги і телекомунікації.

Основною метою ІТ є отримання необхідної інформації відповідної якості на заданому носії.

Інформаційні технології можуть бути реалізовані або в автоматизованому (не паперовому), або в традиційному (паперовому) вигляді.

Обсяг автоматизації спосіб використання технічних засобів залежить від характеру кожної конкретної технології. В широкому розумінні автоматизація - це заміна діяльності людини роботою машин. Степінь автоматизації може мінятись в широких межах - від систем, де управління повністю здійснює людина (ручні системи), до систем, де управління здійснюється лише машиною (автоматичні системи).

Автоматизація доцільна, коли:

- фізіологічні та психологічні можливості людини є недостатніми для управління;
- об'єкт управління знаходиться в недосяжному або небезпечному для людини середовищі;
- безпосередня участь людини в управлінні вимагає від неї надзвичайно високої кваліфікації;
- процес, яким управляють, перебуває в критичній або небезпечній фазі.

На завершення наведемо визначення економічної інформаційної системи, яке може виглядати наступним чином:

Економічна інформаційна система - це сукупність зовнішніх і внутрішніх потоків прямого і зворотного зв'язку економічного об'єкта, методів, засобів та менеджерів різних рівнів, які беруть участь в процесі опрацювання інформації і прийняття управлінських рішень.

2. Класифікація інформаційних технологій

Один із способів класифікації інформаційних технологій наведено в табл. 3.1.

Таблиця 3.1. Класифікація інформаційних технологій

За охопленням завдань управління	Електронне опрацювання даних Автоматизація функцій управління Підтримка прийняття управлінських рішень Електронний офіс Експертна підтримка
За класом технологічних операцій, що реалізуються	Робота з текстовим редактором Робота з електронними таблицями Робота з системами управління базами даних Робота з графічними об'єктами Мультимедійні системи Гіпертекстові системи
За типом інтерфейсу користувача	Пакетні Діалогові Мережеві
За способом побудови мережі	Локальні Багаторівневі Розподілені
За предметною областю	Бухгалтерський облік Банківська діяльність Податкова діяльність Страхова діяльність Митна діяльність тощо

3. Етапи розвитку інформаційних технологій

Інформаційні технології посідають чільне місце в нашому житті, тому це поняття є багатофункціональним. **Технологія** (гр. techne) – мистецтво, майстерність, вміння, що є процесами. **Процес** – сукупність дій, які спрямовані на досягнення певної мети.

Процес визначається вибраною людиною стратегією і реалізовується за допомогою сукупності різноманітних засобів та методів. Наприклад, під технологією матеріального виробництва розуміють процес, який визначається як комплекс засобів і методів обробки, виготовлення, зміни стану, властивостей, форми сировини чи матеріалу.

Відповідно, застосовуючи різні технології до одного і того ж матеріалу, можна одержати різні продукти, оскільки технологія змінює первісний стан матеріалу з метою одержання нового матеріального продукту.

Оскільки інформація представляє собою **один із найцінніших ресурсів суспільства**, вона є не менш важливою, ніж традиційні матеріальні види ресурсів - нафта, газ, корисні копалини тощо. Процес переробки інформації за аналогією з процесами переробки матеріальних ресурсів можна сприймати як технологію. Тоді справедливим буде таке означення:

Інформаційна технологія – це процес або сукупність процесів обробки інформації.



Рис. 3.1. Інформаційна технологія

Оскільки на вході та виході ІТ є не матерія, і не енергія, а інформація, то: **інформаційна технологія** - це сукупність процесів, що використовує засоби та методи накопичення, обробки і передачі первинної інформації для отримання інформації нової якості про стан об'єкту, процесу або явища.

Ця інформація нової якості називається **інформаційним продуктом**.

Інформаційний продукт – документована інформація, яку підготовлено і призначено для задоволення потреб користувачів.

*Початком ери інформаційних технологій (ІТ) можна вважати той час, коли людина почала виокремлювати себе серед оточуючого світу: мова, усне відтворення інформації, передавання її за допомогою знаків, звуків - усе це можна назвати першим етапом розвитку інформаційних технологій. До наших часів дійшли його продукти у вигляді наскальних зображень, усної народної творчості, символів на предметах побуту тощо.

*Поява писемності є характерною ознакою другого етапу розвитку інформаційних технологій. Завдяки можливості відтворення інформації на матеріальних носіях (дерев'яні, вкриті воском або глиняні таблички, папірус, шкіра) утворюються перші сховища інформації - бібліотеки. Масовому поширенню інформації сприяла поява і розвиток книгодрукування.

*Третім етапом розвитку ІТ можна назвати період появи і швидкого впровадження механічних засобів обробки, зберігання і передачі інформації, таких як друкарська машинка чи арифмометр.

*Відкриття в галузі електрики зробило революцію і в інформаційних технологіях, зумовило перехід до четвертого етапу їх розвитку. З'явилась можливість передачі значних обсягів інформації на великі відстані з достатньо великою швидкістю (телефон, телетайп), зберігання їх на магнітних носіях.

*Початок п'ятого етапу розвитку ІТ пов'язують з появою перших електронно-обчислювальних машин (ЕОМ) та переходом до електронно-цифрових технологій.

Швидкий розвиток комп'ютерної техніки породжує нові форми і методи обробки, зберігання і передавання інформації.

Можна відокремити такі **етапи розвитку комп'ютерних інформаційних технологій**:

- етап машинних ресурсів (впровадження ЕОМ, програмування в кодах машин);
- етап програмування (мови програмування, пакетна обробка);

- етап нових інформаційних технологій, який характеризується появою ПЕОМ (персональних ЕОМ чи скорочено ПК - персональний комп'ютер), комп'ютерних мереж, АРМів (автоматизованих робочих місць), баз даних, OLAP-технології (online analytical processing, аналітична обробка в реальному часі – це технологія обробки інформації, що дозволяє швидко отримувати відповіді на багатовимірні аналітичні запити. OLAP є частиною такого ширшого поняття, як бізнес-аналітика. Служить для підготовки бізнес-звітів з продажів, маркетингу, в цілях управління, для прогнозування, фінансової звітності), Інтернет-технологій тощо.

4. Система об'єктивного інформаційного забезпечення менеджменту

Основною передумовою організації системи об'єктивного інформаційного забезпечення менеджменту (СОІЗМ) є функціонування системи автоматизованого збирання, опрацювання та зберігання інформації.

Підприємствам, які є ієрархічними структурами, притаманне застосування багаторівневих інтегрованих ІС. При цьому слід мати на увазі, що ієрархічні структури - це структури, які характеризуються багаторівневим управлінням і обмеженими обсягами управління на кожному рівні. Крім цього ІС різних рівнів і ознак у свою чергу можуть поділятися на системи нижчого рівня, так звані підсистеми. Ці підсистеми відрізняються за певними ознаками і відповідають конкретним цілям і завданням управління.

Одною з таких підсистем і є СОІЗМ, а якій використовуються комплекси АРМ для отримання інформації в ритмі виробництва. Важливою функцією цієї системи є забезпечення менеджерів регламентуючою інформацією.

Формування таблиці регламентуючої інформації - важливий етап в організації системи об'єктивного інформаційного забезпечення менеджменту.

Цей процес дуже відповідальний і трудомісткий.

Послідовність цього процесу наведено на рис.3.2.

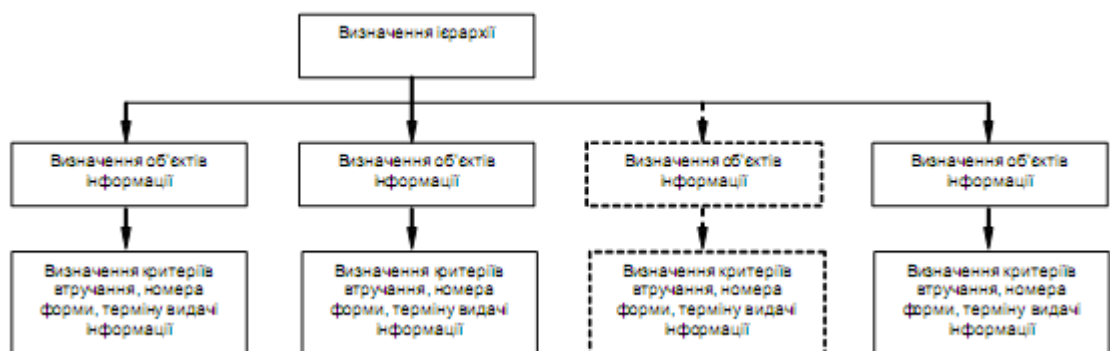


Рис 3.2. Послідовність процесу формування таблиці регламентуючої інформації

Особливістю використання таблиці регламентуючої інформації є те, що з неї виділяється спеціальна її частина, яка, з одного боку, призначена лише для менеджерів, функції яких пов'язані з конкретним об'єктом управління, з

іншого - виділяються об'єкти інформації, які пов'язані з конкретним об'єктом управління.

Питання та матеріал для самостійного вивчення теми.

Особливості інформаційного ресурсу. Зв'язок понять «інформаційний ресурс» та «інформаційна технологія». Історія виникнення та розвитку інформаційних технологій. Характерні особливості нової інформаційної технології.

Інформаційні ресурси організації. Особливості інформаційного ресурсу.

Наприкінці ХХ ст. уперше в історії людства основним предметом праці в суспільному виробництві промислово розвинутих країн стає інформація. Виникли тенденції неухильного перекачування трудових ресурсів зі сфери матеріального виробництва в інформаційну сферу.

Для нормального функціонування організації будь-якого масштабу недостатньо мати матеріальні, фінансові та людські ресурси — необхідно знати, що з цим усім треба робити, знати про технології їх використання. Тому інформація, інформаційні ресурси нині розглядаються як окрема економічна категорія.

Інформаційний ресурс — це особливий вид ресурсу, що ґрунтується на ідеях і знаннях, нагромаджених у результаті науково-технічної діяльності людей і поданий у формі, придатній для збирання, реалізації та відтворення.

Інформаційний ресурс має низку характерних особливостей. Зокрема, на відміну від інших (матеріальних) ресурсів, він практично невичерпний. З розвитком суспільства і зростанням обсягу використовуваних знань цей ресурс не зменшується, а навпаки, зростає. Застосування нового інформаційного ресурсу замість застарілого потенційно може спричинити дії радикального характеру, багаторазово підвищити продуктивність праці, поліпшити використання інших ресурсів тощо.

Як і будь-яким ресурсом, інформаційними ресурсами можна управляти. Управління інформаційними ресурсами означає:

- *-оцінювання інформаційних потреб на кожному рівні та в межах кожної функції управління;
- *-вивчення документообігу організації, його раціоналізацію, стандартизацію типів і форм документів, типізацію інформації і даних;
- *-подолання проблеми несумісності типів даних;
- *-створення системи управління даними тощо.

З поняттям "інформаційний ресурс" тісно пов'язане поняття "інформаційна технологія" (технологія обробки інформації).

Етапи розвитку ІТ

Інформаційна технологія виникла кілька мільйонів років тому разом з виробництвом на Землі. Найпростіші інформаційні технології з'явилися з початком писемності. Це наскальні малюнки, знаки і малюнки на корі, папірусі та ін. Поява книг, виготовлених друкарським способом, стала

потужним поштовхом до розвитку інформаційних технологій. У своєму розвитку інформаційна технологія пройшла кілька етапів.

"Ручна" інформаційна технологія панувала до другої половини XIX ст. Уся обробка інформації виконувалася вручну за допомогою пера, рахівниці, бухгалтерських книг.

"Механічна" інформаційна технологія. Винахід друкарської машинки, телефону, диктофона, модернізація системи поштового зв'язку дали змогу суттєво вдосконалити як окремі операції, так і весь технологічний процес обробки інформації, підвищити продуктивність управлінської праці.

"Електрична" технологія. На зміну "механічній" інформаційній технології у 40—50-х роках XX ст. прийшла "електрична", що ґрунтувалася на широкому використанні електричних друкарських машинок, копіювальних машин, портативних диктофонів.

"Комп'ютерна" інформаційна технологія. Постійне зростання попиту на інформацію та інформаційні послуги зумовило застосування досить широкого спектра технічних засобів, насамперед електронних обчислювальних машин та засобів комунікацій.

З появою і широким розвитком електронно-обчислювальних машин (далі — ЕОМ) та периферійної техніки настала ера "комп'ютерної" інформаційної технології, яка у своєму розвитку пройшла три стадії.

* Перша стадія (1950—1960) характеризується використанням великих (для того часу) ЕОМ.

* Для другої стадії. (1960—1970) визначальним став широкий випуск малих машин (міні-ЕОМ).

* Третя стадія інформаційної технології (1970—1990) відома під назвою нової (сучасної, безпаперової) інформаційної технології, характеризується масовим випуском персональних електронно-обчислювальних машин (далі — ПЕОМ). Визначальною метою стала економія праці користувачів.

Характерні особливості нової інформаційної технології.

З появою і широким розвитком ЕОМ та периферійної техніки настала ера комп'ютерної інформаційної технології, яка названа новою (сучасною, безпаперовою) інформаційною технологією.

Нова інформаційна технологія (комп'ютерна інформаційна технологія) — це інформаційна технологія з "дружнім" інтерфейсом роботи користувача, що використовує персональні комп'ютери і телекомунікаційні засоби.

Оснoву нової інформаційної технології (далі — НІТ) становить розподілена комп'ютерна техніка, "дружнє" програмне забезпечення, розвинені комунікації. Користувачеві-непрограмісту надано можливість прямого спілкування з ЕОМ під час роботи в діалоговому режимі.

Для нової інформаційної технології характерні такі особливості:

· робота користувача в режимі маніпулювання (не програмування) даними. Користувач має бачити (засоби виведення — екран, принтер) і діяти (засоби введення — клавіатура, миша, сканер), а не знати і пам'ятати;

- наскрізна інформаційна підтримка на всіх етапах проходження інформації на основі інтегрованої бази даних, що передбачає одну уніфіковану форму подання, зберігання, пошуку, відображення, відновлення та захисту даних;
- безпаперовий процес обробки документа, під час якого на папері фіксується лише його остаточний варіант, а проміжні версії та необхідні дані, записані на машинні носії, доводяться до користувача через екран дисплея ПК;
- інтерактивний (діалоговий) режим розв'язування задачі з широкими можливостями для користувача;
- можливість колективного виконання документа на основі групи ПК, об'єднаних засобами комунікацій;
- можливість адаптивної перебудови форм і способів подання інформації у процесі розв'язування задачі.

Понятійний апарат.

Автоматизоване робоче місце (АРМ) — індивідуальний комплекс технічних і програмних засобів, що призначений для автоматизації професійної праці фахівця і забезпечує підготовку, редагування, пошук і видачу на екран і друк необхідних йому документів і даних.

Апаратне забезпечення (англ. *hardware*; сленг. **залізо**) — комплекс технічних засобів, який включає електронний пристрій і, зокрема, ЕОМ: зовнішні пристрої, термінали, абонентські пункти тощо, які необхідні для функціонування тієї чи іншої системи; фізична частина ЕОМ.

Апаратно-програмний комплекс — сукупність технічних і програмних засобів, що дозволяє автоматизувати виконання комплексу завдань і забезпечує функціонування електронних інформаційних ресурсів та інформаційних систем.

Гіпертекст (англ. *Hypertext*) — текст для перегляду на комп'ютері, який містить зв'язки з іншими документами («гіперзв'язки» чи «гіперпосилання»); читач має змогу перейти до пов'язаних документів безпосередньо з вихідного (первинного) тексту, активувавши посилання. Найпопулярнішим зразком гіпертексту є World Wide Web, у якому веб-оглядач переміщує користувача з одного документу на інший, щойно той «натисне» на гіперпосилання.

Гіпертекстові технології (World Wide Web та Hyper Text Markup Language) – World Wide Web (WWW) - найвідоміший та найпопулярніший сервіс Інтернет. Ця глобальна, розподілена по цілому світі інформаційна гіпертекстова мультимедійна система дозволяє об'єднати в одне ціле інформацію різних видів, яка зберігається на різних комп'ютерах.

Електронний офіс - це технологія обробки інформації в установі електронними засобами, що базується на обробці даних, документів, таблиць, текстів, зображень, графіків.

Інструментарій інформаційної технології один або декілька взаємопов'язаних програмних продуктів для певного комп'ютера, технологія роботи, за допомогою яких користувач досягає поставленої мети.

Локальна комп'ютерна мережа — комп'ютерна мережа для обмеженого кола користувачів, що об'єднує комп'ютери в одному приміщенні або в рамках одного підприємства.

Людським ресурсами ІС є користувачі, адміністратор та технічний обслуговуючий персонал.

Мережеві програмні засоби здійснюють управління роботою комп'ютерної мережі і забезпечують відповідний інтерфейс з користувачами.

Мережеві технічні засоби це різноманітні пристрої, що забезпечують об'єднання комп'ютерів в єдину комп'ютерну мережу (мережні адаптери, кабелі).

Мережева технологія — це погоджений набір стандартних протоколів та програмно-апаратних засобів що їх реалізують, достатній для побудови локальної обчислювальної мережі. Мережеві технології називають базовими технологіями або мережевою архітектурою локальних мереж.

Мультимедіа (лат. Multum + Medium) — комбінування різних форм представлення інформації на одному носіїві, наприклад текстової, звукової і графічної, або, останнім часом все частіше — анімації і відео.

Мультимедійні системи - необхідна складова сучасних офісів, учбових і культурних закладів, а також державних і громадських об'єктів. Їх основне завдання - оптимізація робочих процесів за допомогою видаленого конференц-зв'язку, трансляції відео і аудіо сигналів з рекламною, інформаційною або повчальною метою.

OLAP (англ. *online analytical processing*, аналітична обробка в реальному часі) — це технологія обробки інформації, що дозволяє швидко отримувати відповіді на багатовимірні аналітичні запити. OLAP є частиною такого ширшого поняття, як бізнес-аналітика, що також включає такі дисципліни як реляційна

звітність та добування даних (спосіб аналізу інформації в базі даних з метою відшукування аномалій та трендів без з'ясування смислового значення записів). Служить для підготовки бізнес-звіттів з продажів, маркетингу, для потреб управління, для прогнозування, фінансової звітності та в схожих областях.

«Парус» — серія програмних продуктів ПП «Парус», призначена для автоматизації бізнес-задач підприємств малого та середнього бізнесу, великих корпорацій та холдингів, а також бюджетних установ і організацій. Програмні продукти «Парус» широко використовуються не лише в державних організаціях й в установах України, а й комерційних компаніях.

Процес – сукупність дій, які спрямовані на досягнення певної мети.

Технологія (гр. techne) – мистецтво, майстерність, вміння, що є процесами.

Цифрова електроніка або **цифрові (електронні) схеми** - схеми, які обробляють цифрові сигнали або оцифровані аналогові сигнали. Діапазон сигналу в них представлений дискретними смугами (інтервалами) аналогового рівня, тобто не неперервною шкалою значень, а дискретною шкалою значень.

Контрольні питання.

1. Апаратні ресурси ІС.
2. Людські ресурси ІС.
3. Інформаційні ресурси ІС.
4. Джерела формування інформаційних ресурсів підприємства.
5. Особливості опрацювання інформації внутрішнього і зовнішнього середовища.
6. Управління інформаційними ресурсами.
7. Програмні ресурси.
8. Базові складові інформаційних технологій.
9. Фактори доцільності використання автоматизованих інформаційних технологій.
10. Класифікація інформаційних технологій.
11. Інформаційна технологія як процес переробки інформації.
12. Мета інформаційних технологій.
13. Етапи розвитку інформаційних технологій.
14. Етапи розвитку комп'ютерних інформаційних технологій.
15. Основні завдання сучасних інформаційних технологій.
16. Характеристика підсистем «ПАРУС».

Питання для обговорення.

1. Види ресурсів необхідних для функціонування інформаційних систем. Їх характеристика.
2. Приклади об'єктів інформації в підсистемах ПАРУС (Бухгалтерія, Реалізація і Склад, Персонал, Менеджмент і Маркетинг).

Тести.

1) Інформаційні технології – це:

- a) процеси, що застосовуються в системах управління базами даних;
- b) технології та засоби, що забезпечують та підтримують інформаційні процеси;
- c) процеси збирання інформації;
- d) процеси збереження інформації;
- e) вірної відповіді немає.

2) Інформаційні ресурси – це:

- a) окремі документи, масиви документів, що входять до складу інформаційних систем;
- b) відомості, незалежно від форми їх представлення, що засвоюються у формі знань;
- c) організаційно упорядкована сукупність документів;
- d) упорядкована організаційна структура;
- e) вірної відповіді немає.

3) Яким чином виконується зв'язок між об'єктом та органом управління:

- a) за допомогою інформаційного контуру;
- b) за наявності відповідних цілей підприємства;
- c) за допомогою клієнтів компанії;
- d) зв'язок взагалі відсутній;
- e) вірної відповіді немає.

4) Результатом технології є:

- a) документ
- b) продукт, послуга
- c) виріб
- d) інша технологія
- e) всі відповіді вірні

5) Комплекс наукових та інженерних знань, втілених в способах і засобах праці, наборах матеріально-речових факторів виробництва, видах їх поєднання – це:

- a) система
- b) технологія
- c) інформаційна система
- d) інформаційна технологія
- e) інформаційні системи та технології

6) Інформаційна технологія – це:

- a) принципи організації функціонування ІС
- b) засоби збирання, зберігання, обробки та передачі інформації

- c) методика обробки інформації засобами комп'ютерної техніки
- d) процес або сукупність процесів обробки інформації
- e) відомості щодо певної людини, проблеми, мети, терміну тощо

7) Для якого етапу розвитку комп'ютерних інформаційних технологій характерна пакетна обробка інформації:

- a) машинних ресурсів
- b) програмування
- c) нових інформаційних технологій
- d) для четвертого
- e) вірної відповіді немає

8) Комплекс збору, передачі, обробки, збереження і доведення до користувача інформації, що реалізована сучасними засобами, називається:

- a) гіпертекстова технологія
- b) новітня технологія
- c) інформаційна технологія
- d) цифрова технологія
- e) вірної відповіді немає

9) Об'єктом обробки інформаційної технології є:

- a) інформація
- b) знання
- c) символи
- d) дані
- e) атрибути

10) Комплекс обчислювальних засобів та програмні комплекси спеціального і загального призначення складають наступну підсистему інформаційно-технологічної системи:

- a) матеріально-технологічну
- b) технологічну
- c) ергономічну
- d) інформаційну
- e) всі відповіді вірні

11) Інформаційна система – це система, яка:

- a) перетворює інформацію у електронну форму
- b) створює інформацію
- c) передає інформацію на достатньо великі відстані
- d) накопичує і оперує інформацією у певній сфері
- e) вірної відповіді немає

12) На якому принципі ґрунтуються ІТ ?

- a) автоматичне управління інформацією

- b) мінімальні витрати ручної праці, пов'язані з обробкою інформації, зручність виконання операцій для користувача.
- c) перевірка на достовірність інформації, введення основних даних/
- d) принцип забезпечення достовірною інформацією і її безпосередня обробка.
- e) вірної відповіді немає.

3.4. Тема 4. Інформаційні системи з управління персоналом.

План.

1. Причини впровадження ІСУП.
2. Завдання служб персоналу.
3. Функціональні можливості HR- системи.
4. Ефект від впровадження систем управління персоналом на підприємстві.

1. Причини впровадження ІСУП.

Для цілей кадрового менеджменту доцільно використовувати сучасні програмні продукти. Створення комплексної інформаційної системи для управління персоналом – необхідність сьогодення. Існує декілька об'єктивних причин впровадження інформаційної системи управління персоналом в організації, а саме:

- багато видів діяльності з управління персоналом можуть виконуватись більш ефективно, з меншим об'ємом необхідної для обробки документації;
- маючи систему постійно діючого ведення даних, необхідно зберігати набагато меншу кількість бланків і робити менше записів вручну;
- пошук інформації, потрібної керівництву для прийняття рішень, може подаватись швидше і простіше. Наприклад, замість того, щоб проводити вручну аналіз текучості кадрів по відділам, стажу роботи в компанії та освітнього рівня, спеціалісти можуть скласти подібні звіти швидше за допомогою інформаційної системи, використовуючи її можливості сортування й аналізу інформації;
- оскільки ефективне управління людськими ресурсами набуває все більше стратегічного значення в багатьох організаціях, інформаційна система дасть ефективність і при стратегічному плануванні, і прогнозуванні майбутньої потреби в людських ресурсах.

2. Завдання служб персоналу.

Кваліфікований персонал є одним з ключових факторів успішного розвитку будь-якої компанії. Особливе значення забезпечення людськими ресурсами набуває в періоди активного росту і розвитку компанії.

Сучасна **HR** (Human Resources) **система** - це комплекс технологій, що автоматизують і полегшують роботу з персоналом на всіх рівнях, від оперативного (повсякденний облік даних) до стратегічного (прийняття рішень з розвитку компанії).

Різні служби персоналу використовують HR-системи для вирішення наступних завдань:

- керівники підприємств - як інструмент розвитку бізнесу, що забезпечує підтримку в розробці та реалізації успішної кадрової політики;
- менеджери по персоналу, інспектори відділів кадрів - для ефективного ведення облікових кадрових процедур і документообігу, зберігання значного за обсягами архіву даних, швидкого отримання практично будь-якої звітності по персоналу;
- головні бухгалтери та бухгалтери розрахункової частини - для підвищення швидкості і спрощення процедури оперативного розрахунку заробітної плати, формування бухгалтерських проводок, надання стандартної звітності, точного обліку витрат на оплату праці персоналу в собівартості продукції;
- інспектори відділів праці та заробітної плати - для виконання всіх функцій з планування та обліку праці, структури підприємства, штатного розкладу, витрат;
- лінійні керівники - для оцінки рівня розвитку підлеглих, планування кар'єри і заходів з розвитку підлеглих, обґрунтування мотиваційних схем;
- самі працівники - для аналізу відповідності займаній посаді і порівняння з вимогами до інших посад з метою планування кадрового зростання на підприємстві.

3. Функціональні можливості HR-системи.

Для реалізації поставлених типових задач HR-системи забезпечені наступними **функціональними можливостями**:

- автоматизований облік кадрового складу організації на основі структурованих особистих карток співробітників;
- формування кадрових наказів, в тому числі і нових видів, з автоматичним внесенням інформації в особисті картки співробітників;
- ведення архіву звільнених працівників;

- робота зі штатним розкладом (перегляд і друк; отримання списку вакантних посад по підрозділах; отримання відомостей про заповнювання штатів по кожному підрозділу і по підприємству в цілому);
- формування звітів по співробітниках за довільний період з використанням відбору інформації та висновок у вигляді списків або статистичних таблиць;
- підрахунок кількості лікарняних листів по підрозділах за будь-який період;
- складання статистичної звітності з обліку кадрів (списків в електронному вигляді; отримання даних про розподіл співробітників але посадам штатного розкладу);
- отримання зведеної таблиці про укомплектованість штатів, плинності і складі співробітників підприємства;
- отримання тарифікаційних списків співробітників підприємства з проставленням кадрових параметрів.

4. Ефект від впровадження систем управління персоналом на підприємстві.

Ефект від впровадження систем управління персоналом можна класифікувати по різним аспектам (табл. 4.1).

На вітчизняному ринку представлені як українські, так і західні системи управління персоналом.

Таблиця 4.1.

Ефект від впровадження систем управління персоналом на підприємстві

Ефекти від впровадження		
організаційний	економічний	соціальний
<ul style="list-style-type: none"> • Скорочення часу прийняття рішень на всіх рівнях управління підприємством. • Підвищення якості кадрових рішень. • Оперативність підготовки звітності для органів державного управління, передбаченої 	<ul style="list-style-type: none"> • Зниження витрат на управління персоналом. • Підвищення продуктивності праці персоналу. • Оптимальне використання професійних якостей конкретного 	<ul style="list-style-type: none"> • Персональний облік пенсійних накопичень співробітників підприємства. • Ведення повної індивідуальною трудовою історією персоналу підприємства. • Підготовка керівного резерву і просування по

українським законодавством	співробітника підприємства	службі найбільш перспективних співробітників підприємства
----------------------------	----------------------------	---

Питання та матеріал для самостійного вивчення теми.

Приклади автоматизованих систем управління персоналом. Сучасні програмні продукти в управлінні персоналом

Приклади автоматизованих систем управління персоналом.

Автоматизовані системи управління персоналом : 1. БОСС-Кадровик 2. АиТ: Управління персоналом 3. TRIM-Персонал

1. БОСС-Кадровик ІТ: Є найбільш поширена на ринку вітчизняних автоматизованих систем управління персоналом, розроблена й успішно розвиваючий компанією ІТ. Сфери застосування: - нафтогазової галузі, - металургії, - торгівлі, - харчової промисловості, - банківській сфері, - в транспортних компаніях, - на фармацевтичних підприємствах...

2. АиТ: Управління персоналом. Програмний комплекс «АиТ: Управление персоналом» створений по модульному принципу і складається з таких модулів: -вести; -кадровий облік; -табельний облік; -персоніфікований пенсійний облік; -конфігурація системи; -облік колективних і бригадних робіт. - інші специфічні завдання кадрового менеджменту (наприклад, атестації з оцінкою персоналу) можна використовувати додаткові модулі чи спеціалізовані продукти третіх виробників.

3. TRIM-Персонал. Вона входить до пакета програм TRIM і реалізує функції роботи з персональною інформацією щодо працівників, найнятих за контрактом до роботи на фірмі. Основні функції програми: -формування персональних дисконтних карток працівників; -відстеження контрактного статусу працівника; -управління змінами.

Основною одиницею програми є персональна облікова картка працівника. У конкурсній програмі TRIM-Персонал, крім виведення основного списку працівників, передбачена можливість створення списків із такими характерними ознаками як контракти і документи. Документи і контракти, поруч із особистою інформацією щодо працівника, є підвалинами формування персональної облікової картки, на основі цієї інформації будуються взаємовідносини фірми і працівника. Протягом часу існування контракт у системі TRIM-Персонал проходить 4 стадії: - оформлення; - підписання; - відкриття; завершення.

Існує чимале число упроваджень HR-систем західної розробки на великих підприємствах.

SAP Human Resources Management System. Системи управління персоналом розробки компанії SAP досить широко поширені в світі. Зокрема, тільки систему mySAP Human Resources в даний час використовують більше 5000 компаній із загальним числом співробітників більше 4,6 млн. До складу KIC SAP R / 3 (також розробка компанії SAP) входить модуль управління персоналом SAP Human Resources Management System (SAP HR), що містить такі основні компоненти: • PA (адміністрування персоналу і розрахунок зарплати); • PD (планування та професійне зростання персоналу).

PA (адміністрування персоналу і розрахунок зарплати) : - Основні дані . - Управління даними кандидатів. - Управління основними даними. - Розрахунок заробітної плати та окладів. - Витрати на відрядження .

PD (планування та професійне зростання персоналу) : - Організація і планування . - Опис робочого часу та штатного розкладу . - Попередній відбір кандидатів. - Кваліфікації та кваліфікаційні вимоги . - Управління підвищенням кваліфікації . - Планування кар'єри і заміщення посад наступниками . - Планування витрат на утримання персоналу . - Планування використання персоналу . - Планування робочого часу.

Oracle Human Resources Analyzer. З її допомогою можна автоматизувати: • табельний облік на підприємстві; • процедуру найму персоналу підприємства; • облік професійно-важливих властивостей і ділових якостей співробітників підприємства; • врахування потреб сучасного навчання персоналу; • планування розвитку кар'єри співробітників підприємства; • розробку компенсаційної політики для персоналу підприємства.

Система Oracle Human Resources Analyzer також може впроваджуватися помодульно. До її складу входять такі основні модулі: • Кадри. • Зарплата. • Табельний облік. В системі Oracle HR Analyzer можливо використовувати як типові, так і нестандартні форми звітності. Нестандартні форми звітності можна створювати за допомогою засобу розробки додатків в середовищі Oracle Oracle Discoverer. Крім того, система Oracle HR Analyzer має засобами оперативного аналізу даних і підтримки прийняття рішень на базі технології OLAP.

AIC для управління персоналом являє собою сукупність програмно-апаратних засобів і призначена для автоматизації роботи по управлінню кадрами на підприємстві. Мета автоматизації функцій управління — мінімізувати витрати праці по управлінню підприємством і створити максимально сприятливі умови інформаційного обслуговування фахівців при підготовці і прийнятті ними своєчасних і обґрунтованих рішень.

Програми по автоматизації обліку персоналу в першу чергу повинні передбачати ведення особистих карток співробітників. З використанням особистих карток зазвичай ведеться повний облік даних про співробітників, включаючи переказати та призначення, відпустки, відрядження, лікарні листи, заохочення, стягнення, пільги, дані про освіту, професію, відомості про дітей, дату і місце народження, сімейний стан та ін. Програми повинні

передбачати можливість фіксувати як найбільший набір різних даних. У конкретній організації співробітник відділу кадрів або менеджер може вводити і надалі використовувати не всю сукупність ознак, а тільки ті дані, як необхідні в роботі. Особисті картки звільнених співробітників повинні передаватися в архів з можливістю їх подальшого пошуку і перегляду.

Сучасні програмні продукти в управлінні персоналом

Сучасні програмні продукти в сфері управління персоналом – це комплекс програм, призначених для оптимізації роботи керівництва та персонала кадрових служб та служб управління персоналом.

Призначення програмних продуктів в управлінні персоналом: 1) позбавлення від виконання рутинних операцій при роботі з кадрами, підготовки та обліку організаційно-розпорядчої документації; 2) автоматизоване зберігання та обробка повної інформації з управління персоналом; 3) ефективне інформаційна підтримка процесів здійснення підбору і руху кадрів; 4) автоматизований розрахунок заробітної плати та інших нарахувань та виплат.

Класифікація програмних продуктів для служб управління персоналом багатофункціональні експертні системи, що дозволяють проводити профорієнтацію, відбір, атестацію співробітників підприємства; експертні системи для групового аналізу персоналу, виявлення тенденцій розвитку підрозділів і організації в цілому; програми розрахунку зарплати; комплексні системи, що дозволяють формувати і вести штатний розклад, зберігати повну інформацію про співробітників, відображати рух кадрів всередині підприємства.

Основні модулі програмного комплексу ІТ: Управління персоналом: Заробітна плата- Кадровий облік- Табельний облік- Персоніфікований пенсійний облік- Конфігурація системи- Облік колективних та бригадних робіт- Додаткові модулі: Модуль атестації- Модуль оцінки персоналу.

Основні функції програми TRIM-Персонал: формування персональних облікових карток працівників; відстеження контрактного статусу працівника; управління змінами. Основною одиницею програми є персональна облікова картка працівника.

Можливості «TRIM-Персонал»: Виведення основного списку працівників. Створення списків за ознаками: контракти документи.

Основні функціональні можливості комплексу «Персонал – 2000»: зберігання штатних розкладів і посадових інструкцій організації; ведення обліку вакансій в організації; облік і зберігання особистих справ співробітників організації (персональні та претендентів дані, освіта, на

попередні вакансії місця роботи, навички та вміння, знання мов і т. п.); зберігання резюме кандидатів на вакансії; облік і зберігання результатів оцінки кандидатів; формування звітів по персоналу (в тому числі звітів за запитом користувача); зберігання повністю налаштованої структури оплати праці в організації для підтримки прийняття рішень щодо стимулювання співробітників; можливе визначення співробітникам довільних додаткових виплат.

Понятійний апарат.

Атестація : 1. Сукупність дій щодо визначення кваліфікації кандидата і встановлення допуску до виконання конкретного виду робіт. 2. Сукупність дій, що включають перевірку теоретичних, технологічних і практичних знань та навичок [фахівця](#) щодо конкретного методу контролю, складання протоколу за результатами перевірки і оформлення кваліфікаційного посвідчення. 3. Визначення технічних характеристик, споживчих якостей товарів споживання та продукції виробничого призначення.

Бухгальтерська звітність — звітність, що складається на підставі даних [бухгалтерського обліку](#) для задоволення потреб певних користувачів. До бухгалтерської звітності включають: [Фінансову звітність](#). [Податкову звітність](#). [Статистичну звітність](#). [Управлінську звітність](#).

Дефіцит – (лат. deficit – не вистачає) – недостатність засобів, ресурсів порівняно із заздалегідь запланованим або необхідним рівнем. Дефіцит – наслідок невідповідності потреб і ресурсів, попиту і пропозиції, надходжень і видатків.

Електронний документ — документ, інформація в якому зафіксована у вигляді електронних даних, включаючи обов'язкові реквізити документа. Електронний документ може бути створений, переданий, збережений і перетворений електронними засобами у візуальну форму. Візуальною формою подання електронного документа є відображення даних, які він містить, електронними засобами або на папері у формі, придатній для приймання його змісту людиною.

Кадрова політика — сукупність [правил](#) і [норм](#), [цілей](#) і [уявлень](#), які визначають напрямок і зміст роботи з [персоналом](#). Через кадрову політику здійснюється реалізація цілей і завдань управління персоналом, тому її вважають ядром системи управління персоналом. Кадрова політика формується керівництвом організації, реалізується кадровою службою в процесі виконання її працівниками своїх функцій. Вона знаходить своє відображення в наступних нормативних документах: Правилах внутрішнього розпорядку. Колективному договорі.

Кар'єра (італ. *carriera* — дія, життєвий шлях, поприще, від лат. *carrus* — віз, візок) — швидке й успішне просування по службовій, суспільній, науковій та іншій діяльності, досягнення популярності, вигоди, рід діяльності.

Кар'єра (від фр. *carriere*) — це професійний шлях до успіху по службових сходах до престижного соціального статусу і положення у суспільстві. У словнику Ожегова це слово характеризується: рід занять, діяльності; шлях до успіхів, видного положення у суспільстві, на службовому поприщі, а також саме досягнення такого положення.

Компетенція (управління персоналом) — це особиста здатність спеціаліста вирішувати певний клас професійних задач. В управлінні персоналом найчастіше під компетенцією розуміють формально описані вимоги до особистих, професійних та ін. якостей кандидата на посаду співробітника чи до групи співробітників компанії;

Лінійний керівник - є главою відокремленого підрозділу, господарського чи виробничого. З допомогою ввіреного йому апарату управління він займається координацією роботи підпорядкованих працівників, прийняттям ключових рішень, пов'язаних з функціонуванням його відділу (бюро, цеху, фірми).

Людські ресурси, також часто **HR** (від англ. *Human Resources*) — сукупність робітників з кваліфікацією до розробки або підтримки продукту або сервісу.

Особова справа працівника — це комплект документів, які містять найповніші відомості про працівника і характеризують його біографічні, ділові, особисті якості. О.с. посідає основне місце у системі персонального обліку працівників. На підставі документів, що групуються в ній проводиться вивчення, добір та використання кадрів управління. Заводяться особові справи на керівника підприємства, його заступників, начальників відділів та служб, їх заступників, матеріально відповідальних осіб, спеціалістів тощо. Оформлюється після зарахування працівників на роботу.

Пільга. - Повне або часткове звільнення від дотримання встановлених законом загальних правил, виконання яких-небудь обов'язків.

Робочий час — це установлений законодавством відрізок календарного часу, протягом якого працівник відповідно до правил внутрішнього трудового розпорядку, графіка роботи та умов трудового договору повинен виконувати свої трудові обов'язки.

Тарифікація - визначення тарифу на основі певної класифікації об'єктів оподаткування або оплати (напр., тарифікація робіт, тарифікація робітників).

Управління персоналом (англ. Human Resource Management, HRM) - область знань и практической деятельности, направленная на обеспечение организации «качественным» персоналом (способным выполнять возложенные на него трудовые функции) и оптимальное его использование. Оптимальное использование персонала с точки зрения «управления персоналом» достигается за счет выявления положительных и отрицательных мотивов индивидуумов и групп в организации и соответствующего стимулирования позитивных мотивов и «погашения» отрицательным мотивам, а также анализа таких воздействий. Управление персоналом является неотъемлемой частью качественных систем управления (менеджмента) в концепции контроллинга.

Штатний розпис — організаційно-розпорядчий документ, що відображає структуру компанії, чисельність відділів, працівників, а також розмір їхньої заробітної плати. Крім того, **штатний розпис** може включати в себе також облік всіх можливих додаткових виплат працівникам — премій, компенсацій і т. д. залежно від посади.

Контрольні питання.

1. Які об'єктивні причини впровадження інформаційних систем управління персоналом ?
2. Які сфери використання УСУП є найбільш загальними і чому ?
3. Головні завдання HR-системи.
4. Надати характеристику наступних завдань системи управління персоналу:
 - а) кадровий облік;
 - б) облік робочого часу;
 - в) планування витрат на персонал;
 - г) планування кар'єри;
 - д) підбір персоналу;
 - е) навчання персоналу.
5. Які функціональні можливості HR-системи.
6. Характеристика існуючих HR-систем.

Питання для обговорення.

1. Чому прогнозування майбутньої потреби в людських ресурсах має стратегічне значення ?

Тести.

1) Яка з об'єктивних причин впровадження ІСУП є вирішальною при стратегічному плануванні?

- a) пошук інформації;
- b) набагато менша кількість бланків та записів вручну;
- c) необхідність прогнозування потреби в людських ресурсах;
- d) менший об'єм необхідної документації;
- e) вірної відповіді немає.

2) Основною сферою використання ІСУП є:

- a) розрахунки плинності кадрів ;
- b) вирішення конфліктів між працівниками;
- c) автоматизація процесу нарахування заробітної плати і надання пільг;
- d) особисті відомості про службовців;
- e) вірної відповіді немає.

3) Повсякденний облік даних відноситься до роботи з персоналом нарівні:

- a) оперативному;
- b) тактичному;
- c) стратегічному;
- d) оперативному, тактичному, стратегічному;
- e) вірної відповіді немає.

4) Яка зі служб персоналу використовується для розробки та реалізації успішної кадрової політики?:

- a) інспектори відділів кадрів;
- b) лінійні керівники;
- c) бухгалтери;
- d) керівники підприємств;
- e) вірної відповіді немає.

5) Яка зі служб персоналу використовується для оцінки рівня розвитку підлеглих?:

- a) керівники підприємств;
- b) лінійні керівники;
- c) головні бухгалтери;
- d) менеджери по персоналу;
- e) вірної відповіді немає.

б) Яка зі служб персоналу використовується для ведення облікових кадрових процедур і документообігу?:

- а) лінійні керівники;
- б) інспектори відділу кадрів;
- с) керівники підприємств;
- д) бухгалтери;
- е) вірної відповіді немає.

7) Яка зі служб персоналу використовується для точного обліку витрат на оплату праці персоналу в собівартості продукції?:

- а) керівники підприємств;
- б) лінійні керівники;
- с) менеджери по персоналу;
- д) бухгалтери;
- е) вірної відповіді немає.

8) Яке з вказаних завдань не реалізується системою управління персоналом?:

- а) розрахунок заробітної плати;
- б) розрахунки потреби матеріальних ресурсів;
- с) підбір персоналу на вакансії;
- д) навчання персоналу;
- е) вірної відповіді немає.

9) Ефект від впровадження системи управління персоналом – підвищення якості кадрових рішень відноситься доаспекту:

- а) організаційного;
- б) економічного;
- с) фінансового;
- д) соціального;
- е) вірної відповіді немає

3.5. Тема 5. Інформаційне та технічне забезпечення системи управління персоналом.

План.

1. Інформаційна база – основа інформаційного забезпечення МП.
2. Загальні вимоги до розробки ІС.
3. Інформаційне забезпечення розвитку персоналу

1. Інформаційна база – основа інформаційного забезпечення МП.

Основні вимоги, що ставляться до інформаційної системи, – це її автоматизація, комплексність та доступність. Саме тому надзвичайно вагома роль в системі управління персоналом відводиться інформаційному та програмному забезпеченню.

Інформаційне забезпечення – сукупність процесів із підготовки й надання інформації для вирішення управлінських, наукових, технічних та інших завдань відповідності з етапами їх розв'язування. *Інформаційне забезпечення* – комплекс методів і засобів документаційного, фактографічного і концептографічного обслуговування, використовуваних для задоволення інформаційних потреб у конкретній науково-технічній ситуації або у вирішенні управлінських завдань.

Інформаційне забезпечення управління персоналом характеризує зв'язок інформації з різними системами управління та управлінськими процесами загалом.

Основою інформаційного забезпечення менеджменту персоналу є інформаційна база, яка характеризує трудові ресурси цього об'єкта управління і є складовою частиною загальної інформаційної бази, яка створюється при функціонуванні системи автоматизованого збирання й обробки інформації на об'єкті управління. Причому ця система діє на принципах непаперової інформаційної технології.

Інформаційна база складається з двох частин: зовнішньої та внутрішньої. Внутрішня, своєю чергою, включає три групи масивів: нормативно-планові й довідкові дані; фактичні дані; спеціальні масиви. Зовнішня інформація підприємства має ключове значення, оскільки є складною за структурою і великою за обсягами. Вона складає предметну галузь, яка характеризує зовнішнє середовище й орієнтована на джерела й методичні прийоми, за допомогою яких можна одержати всі необхідні відомості про події та ситуації, що складаються на зовнішньому ринку. Тому цією проблемою займається на підприємстві спеціальна служба маркетингу.

На сучасному етапі у великих організаціях інформаційно-аналітичне управління стає відносно самостійним видом діяльності. Щоб бути ефективною, інформаційна діяльність повинна здійснюватися відповідно до загальних положень і механізмів управління. Ефективна діяльність будь-якої організації, яка перебуває у постійних змінах, що зумовлені ринковими змінами економіки, неможлива без коректного використання (застосування) інформаційних технологій. Управління персоналом здійснюється на основі великої кількості

рішень, що приймаються, погоджуються, реалізуються, та які спрямовані на досягнення реалізації основної цілі ефективного функціонування організації. Розробка таких нестандартних рішень неможлива без використання інформаційного забезпечення.

Отже, інформаційне забезпечення управління персоналом характеризує зв'язок інформації з різними системами управління та управлінськими процесами загалом. Дане поняття розглядається не лише як цілісний елемент, включаючи усі функції управління, але і як окремі функціональні управлінські роботи, що дають змогу швидко виявляти та коригувати поставлені завдання та прийняті рішення.

2. Загальні вимоги до розробки ІС.

Функціонування будь-якої інформаційної системи відбувається на основі процесів використання орієнтованих на дану систему інформаційних технологій. Слід зазначити, що інформаційні технології можуть здійснюватися і поза сферою інформаційної системи. При розробці інформаційних систем і інформаційних технологій враховуються деякі загальні вимоги:

- мінімізація витрат на збір, формування, обробку і передачу інформації;
- зручність кодування - важливий фактор надійності передачі і, отже, достовірності інформації, а також прискорення її передачі та обробки;
- лаконічність і висока насиченість. Ці властивості забезпечують, з одного боку, підвищення цінності інформації, з іншого боку, прискорення її доставки та обробки;
- своєчасність надходження до споживачів. Уповільнення в надходженні інформації значно знижує, а іноді і зводить до нуля її цінність для здійснення управління, знижує ефективність рішень керівників і функцій виконавців, порушує ритм функціонування системи управління;
- цінність (корисність) для здійснення процесів управління і достовірність. Не тільки неправильна, помилкова інформація (дезінформація), але і зайва, надмірно детальна інформація може негативно позначитися на процесах управління, викликаючи ускладнені структури і збільшення трудових витрат управлінського персоналу і непродуктивні витрати часу роботи ІТ і інформаційну систему.

3. *Інформаційне забезпечення розвитку персоналу*

Інформаційна система розвитку персоналу – це процес збирання й обробки інформації для підтримки планування, прийняття управлінських рішень,

мотивації, координації та контролю розвитку працівників у компанії. Інформаційна система охоплює працівників, структуру (побудова, форма), методи, технічні засоби, зняття, перетворення, передавання даних, носіїв інформації, схеми обробки даних з розвитку персоналу. Основні функції цієї системи: збирання, збереження, накопичення, пошук і передавання даних, що використовуються для підтримки прийняття рішень з розвитку персоналу.

До комплексних інформаційних систем розвитку персоналу належать, зокрема, "Босс-Кадровик", "Парус-Персонал 8", "Персонал-Актив", "StaffManager-5", "Атлас КАДРИ", "1С: Зарплата й Управління Персоналом 8.0" тощо.

Фахівці відділу розвитку персоналу та управління знаннями ведуть облік і аналіз форм та видів навчання (база даних "Профрозвиток"), контролюють напрями спеціалізації. Наглядають за виконанням плану-графіка підвищення кваліфікації (база даних "План-графік підвищення кваліфікації") за структурними підрозділами і по заводу загалом, використовуючи інформацію про тих, хто завершили навчання в конкретному періоді часу. За даними про фахівців системи розвитку персоналу (бази даних "Викладач", "Інструктор виробничого навчання", "Розробник", "Член комісії", "Лектор-екскурсовод", "Керівник практики") виконують розрахунки і аналіз кошторису на навчання персоналу за статтями витрачання коштів:

- підвищення кваліфікації працівників (курси цільового призначення, виробничо-економічні курси, курси бригадирів);
- підвищення кваліфікації керівників і спеціалістів (фахівці та професіонали);
- підготовка, перепідготовка, навчання працівників другої професії;
- керівництво практикою студентів;
- участь у засіданнях кваліфікаційних комісій;
- складання навчальних програм, білетів, наочних посібників.

Питання та матеріал для самостійного вивчення теми.

Інформаційне забезпечення системи управління персоналом.

Технічнезабезпечення системи управління персоналом.

Інформаційне забезпечення. Реалізація кадрових завдань безпосередньо залежить від якості і кількості інформації, на основі якої буде прийнято те чи інше рішення. Інформаційне забезпечення включає в себе збір, аналіз і зберігання інформації.

Інформація - це сукупність відомостей, повідомлення, що зменшує наявну невизначеність в системі управління персоналом. Якість поданої інформації

залежить від критеріїв оцінки інформації, тобто по таких позиціях визначається, наскільки вона повна, актуальна, достовірна, доступна і адресна.

Повнота інформації полягає в тому обсязі, який необхідний і достатній для прийняття управлінського рішення. Брак інформації призводить до помилкового рішення, а надлишок - до утруднення пошуку рішення.

Актуальність інформації означає, що за час збору і обробки інформація не застаріла, а як і раніше відповідає сучасному стану справ.

Достовірність інформації забезпечується її відповідністю реальному стану справ.

Доступність інформації передбачає, що інформація представлена у зручному для обробки вигляді.

Адресність інформації полягає в тому, що вона повинна бути спрямована особі, що приймає рішення (ОПР).

Виділяють зовнішній і внутрішній джерела інформації: До **зовнішніх** джерел відносять:

- о спеціалізовані періодичні видання;
- о довідково-правові та нормативно-правові системи;
- о відповіді на запити у відповідні органи;
- о Інтернет-ресурси;
- о протокольні заходи - виставки, ярмарки, конференції.

В якості **внутрішніх** джерел виділяють інформаційно-пошукові та довідково-інформаційні системи (ІПС), тобто комплекс документів організації та класифікатори.

Інформацію, отриману в результаті досліджень і розробок, називають **первинною**, а перероблену на основі одного або кількох джерел - **вторинною**. При роботі з інформацією необхідно спиратися на першоджерело, однак, якщо це неможливо, то рекомендують використовувати якісну вторинну інформацію.

Основним носієм інформації служить **документ**, тобто відомості, зафіксовані на матеріальному носії, що мають офіційний характер і підлягають використанню або подальшої обробки і передачі адресату.

Рух документів в організації з моменту їх створення або отримання до завершення виконання: відправлення та (або) напряму в справу називають

документообігом. Прийнято виділяти три документопотоку: **вхідний, вихідний і внутрішній.** Алгоритм роботи з вхідної документації представлений на рис. 5.1.

Вхідна документація представлена у вигляді листів та інших документів, що надходять в організацію, вона повинна ретельно перевірятися, на практиці можливі помилки даних, потім інформація сортується - частина надходить керівнику організації, а листи з позначкою "особисто" не реєструються і передаються виконавцю.

Вхідна документація реєструється шляхом проставлення індексу і дати з занесенням зведенні в спеціальних журнал, тільки після цього вона надходить до керівника па розгляд. Після резолюції керівництва документ відправляють виконавцю, хід виконання контролюється. Після виконання документа в журналі реєстрації вхідної документації робиться відповідний запис, кореспонденція підшивається у справу. В подальшому можлива інформаційно-довідкова робота по даному документу.

Порядок обробки вихідної документації дещо відрізняється (рис. 5.1, **б**). Під вихідним документопотоком розуміють документи, підготовлені організацією для відправлення в інші інстанції. В першу чергу складають проект документа, далі проходить етап узгодження, можлива доопрацювання документа. Служба документаційного забезпечення управління перевіряє правильність оформлення представленого проекту. Потім документ підписується керівником, після чого він реєструється і надсилається адресату. Другий примірник документа підшивається в справу.

Внутрішні документи створюються для внутрішнього користування в організації, вони складаються, обробляються і зберігаються у рамках однієї організації. Порядок роботи з внутрішніми документами спочатку аналогічний порядку роботи з вихідною документацією, а потім з вхідною.

Технічне забезпечення системи управління персоналом - це сукупність технічних засобів збору, реєстрації, накопичення, обробки, передачі та подання інформації.

До основних технічних засобів відносяться: персональний комп'ютер з виходом в мережу Інтернет; принтер; копір; сканер; канцелярське приладдя; офісні меблі; телефонний апарат; встановлене технічне забезпечення.

До технічних засобів, що використовуються в системі управління персоналом, пред'являються наступні вимоги:

- * інформаційна, програмна і технічна сумісність входять в нього засобів;
- * адаптованість до змін у роботі служби управління персоналом;

* можливість розширення в цілях підключення нових пристроїв.



Рис. 5.1. Алгоритм роботи з вхідною (а) та вихідної (б) документацією

Від того, наскільки представлені технічні засоби будуть задовольняти потреби служби персоналу, залежить зміст оптимальних умов праці, що, в свою чергу, впливає на ефективність функціонування служби управління персоналом.

Останнім часом в сучасних організаціях особливу увагу приділяється **автоматизованих систем управління (АСУ)**, тобто сукупності технічних засобів, математичного забезпечення, форм організації збору, обробки і передачі інформації, що дозволяє здійснювати оптимальне ведення контрольованих процесів за встановленими для цього програмами.

Створення автоматизованої системи управління персоналом економічно виправдано тільки у великих організаціях, що пов'язано зі значними фінансовими витратами. Тому рішення про впровадження даної системи має бути підкріплене відповідними економічними розрахунками.

Понятійний апарат.

Евристика (грец. *εὐρίσκω (heuristiko)* — знаходжу, відшукую, відкриваю) — наука, яка вивчає творчу діяльність, методи, які використовуються у відкритті нового і в навчанні.

Інформаційні бази даних – це групи взаємопов'язаних задокументованих одиниць інформації, які об'єднані в автоматизованих інформаційних системах за певними ознаками, описують взаємовідносини та фінансово-майновий стан суб'єктів підприємницької діяльності і фізичних осіб.

Інформаційне забезпечення - це сукупність форм документів, нормативної бази та реалізованих рішень щодо обсягів, розміщення та форм існування інформації, яка використовується в інформаційній системі.

Кадровий резерв – це група працівників, потенційно здатних до управлінської діяльності, які після відповідної професійної підготовки можуть займати керівні посади.

Керуюча система (суб'єкт) — це сукупність органів управління й управлінських працівників з певними масштабами своєї діяльності, компетенцією та специфікою виконуючих функцій. Вона може змінюватись під впливом організуючих і дезорганізуючих факторів. Керуюча система представлена лінійними керівниками, які розробляють комплекс економічних й організаційних заходів щодо відтворення і використання персоналу.

Керована система (об'єкт) — це система соціально-економічних відносин з приводу процесу відтворення й використання персоналу.

Програмне забезпечення (програ́мні за́соби) (*ПЗ*; англ. *software*) — сукупність програм системи обробки інформації і програмних документів, необхідних для експлуатації цих програм.

Професійні знання - це що характеризують особливості конкретної діяльності відомості, які необхідні для ефективної її реалізації.

Розвиток персоналу підприємства. Це сукупність організаційно-економічних заходів служби управління персоналом підприємства в галузі навчання працівників, підвищення кваліфікації та розвитку кар'єри. Ці заходи охоплюють питання навчання персоналу, роботу з кадровим резервом, планування і розвиток ділової кар'єри.

Сертифікація (англ. *Certification*) – процедура, за допомогою якої визнаний в установленому порядку орган документально засвідчує відповідність продукції, систем якості, систем управління якістю, систем управління довкіллям, персоналу встановленим законодавчим вимогам.

Технічне забезпечення інформаційних систем – це комплекс взаємопов'язаних технічних засобів, до якого входять засоби обчислювальної техніки, обладнання для організації локальних мереж і підключення до глобальних мереж, пристрої реєстрації, накопичення та відображення інформації, призначені для автоматизованого збору, накопичення, обробки, передачі, обміну та відображення інформації.

Контрольні питання.

1. Місце системи управління персоналом в комплексній системі управління.
2. Завдання інформаційного забезпечення.
3. Характеристика інформаційної бази менеджменту персонала.
4. Основні елементи використання інформаційного забезпечення в СУП.
5. Організаційно-методичні вимоги при розробці інформаційного забезпечення в СУП.
6. Відмінності між комп'ютерним інформаційним забезпеченням та документарним.
7. Надайте характеристику загальних вимог до розробки УС.
8. Яка інформація входить до єдиного масиву ІС розвитку персоналу?
9. Елементи комплексного оцінювання працівників.

Питання для обговорення.

1. Чому у великих організаціях інформаційно-аналітичне управління стає відносно самостійним видом діяльності?

Тести.

1) За режимами доступу інформація поділяється на:

- a) цілком таємну;
- b) конфіденційну;
- c) таємну;
- d) відкриту;
- e) всі відповіді вірні.

2) Яка служба займається зовнішньою інформацією підприємства?:

- a) служба маркетингу?;
- b) відділ кадрів;
- c) відділ підготовки виробництва;
- d) бухгалтерія;
- e) вірної відповіді немає.

3) До якої з організаційно-методичних вимог відноситься те, що інформація повинна надходити одночасно з проходженням процесу в керованій системі?:

- a) комплексності;
- b) достовірності;
- c) оперативності;
- d) систематичності;
- e) вірної відповіді немає

4) До якої з організаційно-методичних вимог відноситься те, що одержана інформація повинна бути сформована за допомогою точних вимірів?:

- a) систематичності;
- b) достовірності;
- c) оперативності;
- d) комплексності;
- e) вірної відповіді немає

5) При розробці ІС і ІТ враховуються загальні вимоги:

- a) лаконічність та висока насиченість;
- b) зручність кодування;
- c) мінімізація витрат;
- d) своєчасність надходження до споживачів;
- e) всі відповіді вірні.

6) До якої з організаційно-методичних вимог відноситься те, що інформація повинна відображати роботу усіх ланок діяльності?:

- a) оперативності;
- b) комплексності;
- c) достовірності;
- d) систематичності;
- e) вірної відповіді немає.

7) Який з масивів інформаційної бази не має відношення до внутрішньої інформації?:

- a) нормативно планові та довідкові дані;
- b) фактичні дані;
- c) дані щодо конкурентів;
- d) спеціальні масиви.
- e) вірної відповіді немає.

3.6. Тема 6. **Корпоративні інформаційні системи. (4год.).**

План.

1. Загальна характеристика корпоративних інформаційних систем.
2. Локальні, середні та великі інтегровані інформаційні системи.
3. Інформаційна підтримка планування та реалізації виробничої програми.
4. Фінансовий аналіз.
5. Автоматизація документообігу.
6. Забезпечення колективної роботи.
7. Технічне забезпечення інформаційних систем.

1. Загальна характеристика корпоративних інформаційних систем
Останнім часом в Україні на підприємствах різного масштабу широко почали впроваджуватись корпоративні інформаційні системи (КІС). Вони поступово витісняють традиційні для великих підприємств автоматизовані системи управління підприємством (АСУП), що створювались у 80-х роках минулого століття на базі потужних обчислювальних центрів та тогочасної ідеології управління та опрацювання інформації.

Корпоративна інформаційна система - це інформаційна система, яка підтримує автоматизацію функцій управління і надає інформацію для поглиблення знань та прийняття управлінських рішень. В ній реалізована сучасна управлінська ідеологія, яка поєднує бізнес-стратегію підприємства і прогресивні інформаційні технології.

Сучасні КІС мають такі основні характеристики:

- масштабованість. Це одна з важливих характеристик КІС, оскільки вони повинні створюватись на масштабованій програмно-апаратній платформі (сервери, операційні системи, системи комунікації, СУБД). Оскільки варіантів конфігурації базового устаткування і програмного забезпечення може бути багато, то КІС має бути багатоплатформовою:
- багатоплатформність. В КІС виникає потреба в тому, щоб прикладна програма працювала на кількох апаратних і програмних платформах. При цьому мають бути забезпечені однакові інтерфейси та логіка роботи. Реалізувати прикладну програму одночасно в кількох середовищах нелегко. В зв'язку з цим з'явилися інтегровані програмні середовища розробки, які значно полегшують перенесення прикладних програм з одного середовища в інше. До них зокрема належать: Windows Open System (WOSA), Win32, загальне відкрите програмне середовище UNIX COSE App Ware Foundation тощо;
- розподілені обчислення. Це один із видів роботи в клієнт-серверній архітектурі, коли дані чи запити, які надходять з робочих станцій, розподіляються між кількома серверами, що забезпечує можливість багатозадачної роботи та оптимізацію використання обчислювальних ресурсів.

2. Локальні, середні та великі інтегровані інформаційні системи

Локальні системи успішно справляються з вирішенням окремих задач обліку на підприємстві, але, як правило, не надають цілісної інформації для автоматизації управління. Перевагою цих систем є порівняно невисока ціна і відносна простота впровадження.

Прикладом таких систем можуть бути "Інфобухгалтер", "1С:Бухгалтерія" чи "Турбобухгалтер". Ці системи мають можливості адаптуватись до особливостей підприємства, а деякі з них, наприклад, "Турбобухгалтер" є програмами-конструкторами з широкими адаптаційними можливостями. Вони найефективніші на малих і середніх підприємствах, які не займаються виробництвом продукції.

Прикладом середніх інтегрованих систем можуть бути системи "Галактика", "Інфософт", "АВАСУS Financial", "ПАРУС", "АVАСО SOFT", "1С:Підприємство", "Регістри".

Серед них є системи, вже давно наявні на ринку, а є й достатньо нові. Щодо старих і нових інформаційних систем цього класу варто враховувати наступне міркування: системи, давно присутні на ринку вимагають сумісності з попередніми версіями продукту. В багатьох випадках така сумісність не забезпечується.

Великі інтегровані системи - цей функціонально найрозвинутіші, найскладніші і найдорожчі системи. В них реалізуються зазвичай західні стандарти управління рівня MRPII та ERP. Цей вид систем на нашому ринку представлений продуктами фірм SAP, ORACLE, BAAN, PeopleSoft.

До впровадження цих систем на наших підприємствах треба ставитись обережно, оскільки вони дуже дорогі, вимагають докорінної перебудови організаційної структури, системи оперативного управління виробництвом і переходу на жорсткий стандарт управління.

Стандарт управління рівня MRP (Material Requirements Planning) передбачає використання інформаційної системи планування матеріальних ресурсів. В практиці MRP - це програмний продукт, логіка роботи якого спрощено може бути наведена у вигляді схеми (рис.6.1.).

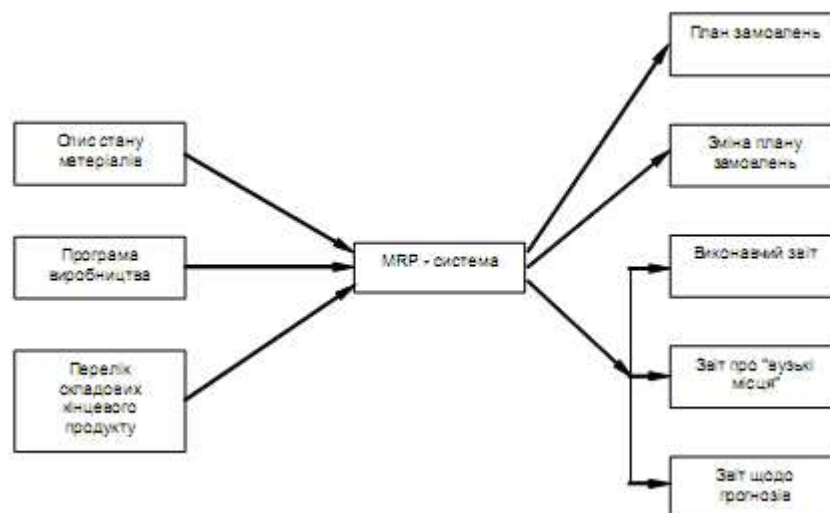


Рис.6.1. Вхідні дані та результати роботи MRP-системи

Подальшим розвитком стали системи MRP II (Manufacturing Resource Planning - планування виробничих ресурсів).

Система MRP II включає 16 груп функцій:

1. Планування продажу і виробництва.
2. Управління попитом.
3. Складання плану виробництва.
4. Планування матеріальних потреб.
5. Специфікація продуктів.
6. Управління складами.
7. Планові поставки.
8. Управління на рівні виробничого підрозділу.
9. Планування потреб у потужностях.
10. Контроль входу/виходу.
11. Матеріально-технічне постачання.
12. Планування розподілу ресурсів.
13. Планування та управління інструментальними засобами.
14. Управління фінансами.
15. Моделювання.
16. Оцінка результатів діяльності.

Системи MRP II не позбавлені, однак і певних недоліків, серед яких:

- орієнтація системи управління лише на чинні замовлення;
- слабка інтеграція з системами проектування продукції;
- слабка інтеграція з системами проектування технологічних процесів;
- недостатня насиченість системи управління функціями управління витратами;

- відсутність інтеграції з процесами управління кадрами.

Необхідність усунення перелічених недоліків спонукала трансформувати системи MRP II в системи нового класу ERP (Enterprise Resource Planning - система планування ресурсів). Системи цього класу більше орієнтовані на роботу з фінансовою інформацією для розв'язання задач управління у великих корпораціях з територіально розпорозшеними ресурсами. Сюди включається все, що необхідно для отримання ресурсів, виготовлення продукції, її транспортування і розрахунків із замовниками. Крім цього в системах ERP реалізовані й нові підходи до застосування графіки, використання реляційних баз даних, CASE-технологій для їхнього розвитку, архітектура обчислювальних систем типу "клієнт-сервер" і реалізації їх як відкритих систем.

Системи ERP мають додатково наступні модулі:

- прогнозування;
- управління проектами і програмами;
- введення інформації про склад продукції;
- введення інформації про технологічні маршрути;
- управління витратами;
- управління фінансами;
- управління кадрами.

Таким чином, ERP є покращеною модифікацією MRPII. Її мета - інтегрувати управління всіма ресурсами підприємства, а не лише матеріальними, як це було в MRPII.

3. Інформаційна підтримка планування та реалізації виробничої програми

Основна мета організації реалізується виконанням виробничої програми, якою визначається перелік, кількість, терміни та вартість виготовлення продукції.

Основою для формування виробничої програми є стратегічний план виробництва, який розробляється за результатами вивчення кон'юнктури ринку та збуту продукції. Це сфера діяльності вищого рівня менеджменту: тут велике значення має стратегічне мислення керівників, яке дозволяє обґрунтувати основні напрями розвитку, надати цілеспрямованості і гнучкості в роботі. Гнучкість виявляється у передбаченні можливості подальшого розвитку підприємства у зв'язку зі зміною ринкової ситуації. Враховуючи це, під час формування виробничої програми визначаються також заходи з реконструкції або вдосконалення організації та управління виробництвом, формуються зв'язки із зовнішнім середовищем.

Для кожного періоду планування необхідно визначити дві змінних: обсяг виробництва та кількість необхідних ресурсів.

4. Фінансовий аналіз

Вільні гроші дозволяють досягти дві основні мети: одержання максимальної дохідності при додержанні відповідної надійності. В цілому спекуляції на валютному і фондовому ринку до надійних активів віднести складно, але вони забезпечують найвищу дохідність з усіх легальних видів операцій.

Головна ціль створення фінансової інформаційної системи - допомогти інвестору зберегти і примножити кошти, які вкладаються. Якщо за допомогою системи інвестору вдається мінімізувати збитки, то система виконує свої функції.

Сьогодні таких систем в чистому вигляді дуже мало, і це є одною з причин низької інвестиційної активності в Україні.

5. Автоматизація документообігу

Автоматизований документообіг - найчастіше використовуваний компонент усіх типів інформаційних систем.

Ця система передбачає виконання наступних основних операцій:

- збору та реєстрації інформації;
- передавання інформації для опрацювання;
- підготовки машинних носіїв;
- опрацювання інформації на комп'ютерах;
- створення і ведення інформаційних масивів.

Інформація, яка циркулює в інформаційній системі, об'єднується в смислові групи і фіксується на певному матеріальному носії. Таке об'єднання носить назву документування, а сам носій інформації, призначений для

використання в ІС, визначається як документ. Звідси походить і визначення документообігу.

Документообіг - процес проходження документів всередині системи управління - від джерела їх формування до використання в управлінні.

В ІС документи можуть бути зовнішніми і внутрішніми.

Усі документи поділяють на:

- документи загального призначення - накази, інструкції, циркулярні листи, розпорядження;
- специфічні для діяльності об'єкта, серед яких виділяють вхідні, вихідні та внутрішні.

Система документообігу має надавати можливість підготовки документів, вхідного і вихідного контролю, обліку проходження документів, ведення архівів та перетворення форматів. Документ є основним засобом подання юридично оформлених відомостей про об'єкт управління. Документи становлять основну частину інформаційних потоків в системі управління.

Зараз функціонує уніфікована система документації (УСД), що включає 16 уніфікованих систем документації і 4500 уніфікованих форм документів. Сюди відносяться форми планових, звітно-статистичних, первинно-облікових, організаційно-розпорядчих, розрахунково-грошових документів тощо.

6. Забезпечення колективної роботи

Мета систем співпраці підприємства полягає в тому, щоб допомогти співробітникам:

- зв'язуватись;
- координувати дії;
- співпрацювати.

Система співпраці підприємства - це інформаційна система, тому вона використовує апаратні і програмні засоби, дані та мережеві ресурси підприємства.

Програмне забезпечення колективної роботи - це таке забезпечення, яке допомагає командам і робочим групам спільно виконувати проекти. Програмне забезпечення колективної роботи постійно змінюється, оскільки розробники дедалі частіше намагаються пристосувати його для використання в Інтернеті та в Інтранеті.

На рис.6.2. наведено структуру інструментальних засобів програмного забезпечення колективної роботи.

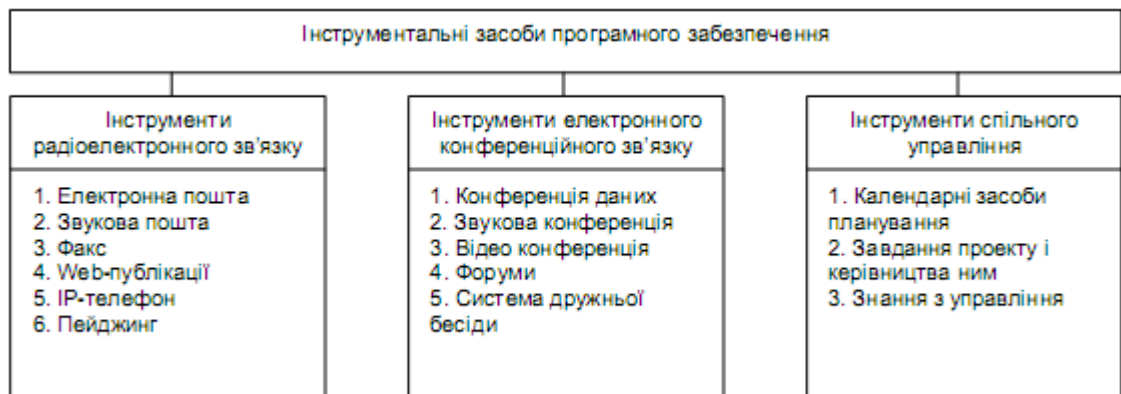


Рис.6.2. Структура інструментальних засобів програмного забезпечення колективної роботи

7. Технічне забезпечення інформаційних систем

До технічного забезпечення інформаційних систем відносяться:

1. Засоби управлінського зв'язку:

- 1.1. транкінговий зв'язок;
- 1.2. комірковий зв'язок;
- 1.3. супутниковий зв'язок;
- 1.4. пейджинговий зв'язок;
- 1.5. модемний зв'язок.

2. Технічні засоби управління:

- 2.1. комп'ютери;
- 2.2. копіювальна техніка;
- 2.3. принтери;
- 2.4. сканери.

3. Носії даних:

- 3.1. жорсткі диски;
- 3.2. лазерні та оптичні диски;
- 3.3. стримери.

Основні характеристики цих технічних засобів розглядаються в процесі вивчення дисципліни "Інформатика та комп'ютерна техніка".

До технічного обладнання відноситься також мережеве обладнання, зокрема мережеві карти, маршрутизатори, засоби організації радіоканалів, але про них докладніше говориться під час вивчення дисципліни "Комп'ютерні мережі і телекомунікації".

Питання та матеріал для самостійного вивчення теми.

Еволюція стратегічних моделей управління. Вплив типу організаційних структур на схему інформаційних потоків. Фінансова структура підприємства.

Еволюція стратегічних моделей управління підприємствами в інформаційних системах

Підприємство як об'єкт інформатизації та комп'ютеризації характеризується галузевою орієнтацією, типом і характером виробництва, технологічними процесами виробництва товарів та послуг, організаційною структурою, методами управління, ресурсами.

Організаційна структура управління підприємством визначає функції управління структурних підрозділів і регламентує схему інформаційних потоків системи управління, рівні прийняття управлінських рішень. Організаційна структура управління зазвичай характеризується кількістю ланок управління і слугує основою організаційних комунікацій. Типовими організаційними структурами управління є:

- * лінійно-функціональна структура, що закріплює за підрозділом обмежені функції управління;
- * дивізійна структура на основі бізнес-процесів, що закріплює за підрозділом функції повного управлінського циклу;
- * матрична структура, що об'єднує функції лінійно-функціональної і дивізійної структур.

На сьогодні лінійно-функціональна структура використовується для дрібних і середніх фірм. Для великих компаній із середини 80-х років використовується дивізійна структура управління. Це пов'язано з децентралізацією керування, наданням оперативної-виробничої і фінансової самостійності структурним одиницям. Дивізійні структури - результат розвитку підприємств і появи самостійних підрозділів, розташованих у різних географічних регіонах, як результат диверсифікованості бізнесу.

Матрична організаційна структура керування є симбіозом двох організаційних структур і може бути ефективною в умовах добре функціонуючих організаційних одиниць і використання сучасних ІТ.

Фінансову структуру підприємства утворюють центри фінансового обліку і відповідальності. Ця структура є основою фінансового планування підприємства. У складі фінансової структури виділяють центри:

- * фінансового обліку - підрозділ, функції якого впливають на прибутковість діяльності підприємства;
- * фінансової відповідальності - підрозділ, метою якого є максимізація прибутку;
- * профіт-центр - підрозділ, діяльність якого спрямована на реалізацію бізнес-проекту й одержання прибутку;
- * венчур-центр - підрозділ, що організує новий бізнес-проект, прибуток від якого очікується в майбутньому;
- * витрат - підрозділ, що забезпечує підтримку й обслуговування венчур- і профіт-центрів.

Зміцнення центрів фінансової відповідальності пов'язане з виведенням їх зі структури компанії, перетворенням їх у холдинги або створенням інших форм групової взаємодії (фінансово-промислові, промислові і комерційні групи, синдикати, концерни, картелі).

На рис. 5.1 відображено еволюцію бізнес-стратегій та відповідних концепцій побудови ІС планування й управління ресурсами підприємства.

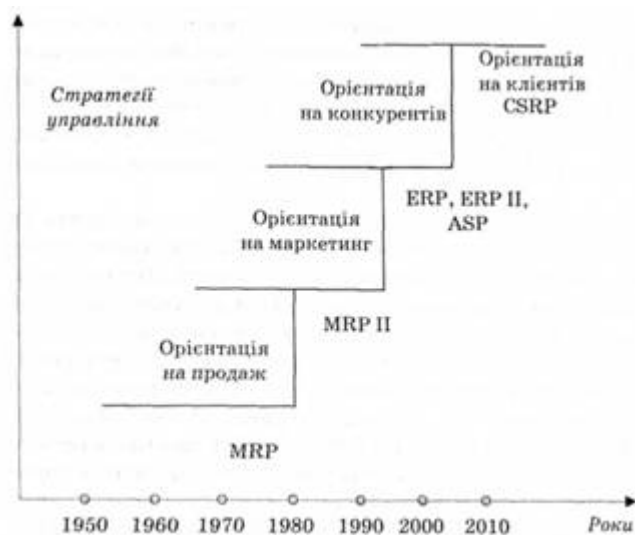


Рис. 5.1. Еволюція бізнес-стратегій ІС підприємства.

Концепція управління матеріальними ресурсами отримала назву MRP (Material Resource Planning - планування виробничих ресурсів), а відповідні ІС - MRP-систем. MRP - це методи управління промисловим підприємством в умовах конкурентної ринкової економіки.

У 70-х роках концепція орієнтації на продаж змінилася стратегією орієнтації на маркетинг, або на споживача. Тому з'явилася нова концепція управління виробничими ресурсами - MRP II, основною ідеєю якої було управління виробництвом на всіх фазах - від постачання сировини до відвантаження готової продукції споживачам.

ERP (Enterprise Resource Planning) - управління ресурсами (матеріальними, фінансовими, трудовими) у межах корпорації. Стандарт CSRP орієнтований на керування зовнішніми елементами виробничого ланцюжка підприємства, орієнтується на клієнта, визначається успішною реалізацією електронних технологій у бізнесі, що створюють необхідну базу для загальної динаміки ринкових процесів і вимог споживачів. Саме зміни в цих сферах дають змогу стверджувати, що економіка вступає в нову епоху - інформаційну масово-персоніфіковану.

Успішне зростання *інформаційної економіки* сприяє запровадженню різних систем автоматизації управління ресурсами підприємства (MRP II, ERP, ERP II, CRM, SCM, SRM, CSRP тощо) (табл. 5.1).

Таблиця 5.1. Стандарти управління ІС

Назва стандарту управління	Опис
MRP Material Requirements Planning	Планування матеріалів й управління ними для виробництва
MRP II Manufacturing Resource Planning	Управління корпоративними ресурсами. До властивостей MRPII додалося також управління фінансовими ресурсами, маркетинг

ERP Enterprise Resource Planning	ERP-концепція - перша, яка спрямована на управління бізнесом, а не тільки виробництвом.
	Автоматизоване планування потреб у сировині і матеріалах. Планування й управління всіма виробничими ресурсами підприємства: сировиною, матеріалами, устаткуванням, трудовитратами
SCM Supply Chain Management	Управління відносинами з постачальниками
SRM Storage Resource Management	Управління зберіганням, що охоплює моніторинг стану, конфігурації, доступності, продуктивності і використання ресурсів, а також виконує генерацію звітів і розсилку попереджень. Рідко виділяється в самостійний клас управління. Входить в ERP
CRM Customer Relationships Management	Управління відносинами із замовниками. Відстежує історію розвитку взаємовідносин, координує багатобічні зв'язки, централізовано управляє продажем і клієнт-орієнтованим маркетингом'
CSRP Customer Synchronized Resource Planning	Управління, орієнтоване на взаємодію з клієнтами. Включає отримання замовлень, розробку планів, проектів і завдань, техпід-тримку. Практично, CSRP = ERP + CRM
ERP II	Нова ревізія концепції ERP. Можна вважати що, ERP II = ERP + CRM + SCM
ISO9000	Група стандартів щодо системи менеджменту якості, в тому числі якості управління, якості управлінських систем

Понятійний апарат.

Акція — вид цінних паперів, що являє собою свідоцтво про власність на визначену частку статутного (складеного) капіталу акціонерного товариства і надає її власнику (акціонеру) певні права, зокрема: право на участь в управлінні товариством, право на частину прибутку товариства у випадку його розподілу (дивіденд), а у випадку ліквідації — на частину залишкової вартості підприємства.

Бек-офіс - підрозділи банку або окремі відповідальні особи, які залежно від їх функцій забезпечують реєстрацію, перевіряння, звіряння, облік операцій та контроль за ними.

Бізнес-процес - взаємопов'язані процеси, що реалізують цілі функціонування компанії в контексті її організаційної структури.

Бізнес (ділова) стратегія - це стратегія бізнес-одиниць, що визначає напрямок дій на забезпечення конкурентних переваг у конкретній сфері діяльності організації.

Валютний ринок — ринок, на якому гроші однієї країни використовують для купівлі валюти іншої країни.

Великі інтегровані системи. Ці системи відрізняються від середніх інтегрованих систем набором вертикальних ринків і глибиною підтримки процесів управління великих багатофункціональних груп підприємств (холдингів або ФПГ).

Документ - це матеріальний об'єкт, що містить у зафіксованому вигляді інформацію, оформлений у зведеному порядку і має відповідно до чинного законодавства юридичну силу (ДСТУ 2732 - 94 «Діловодство та архівна справа. Терміни та визначення»).

Документообіг — це рух документів в установі від моменту створення або від одержання зі сторони до моменту передачі на зберігання до архіву.

Електронна пошта - обмін повідомленнями між користувачами за допомогою ІКТ.

Електронний документ - документ, який містить необхідні реквізити, у тому числі електронний цифровий підпис.

Електронний документообіг - сукупність процесів складання, оброблення, передавання, одержання, зберігання та використання документів, поданих в електронній формі, що здійснюються з застосуванням перевірки цілісності, автентичності та підтвердження факту одержання таких документів.

Електронний цифровий підпис - вид електронного підпису, отриманого за результатом криптографічного перетворення набору електронних даних, який додається до цього набору або логічно з ним поєднується і дає змогу підтвердити його цілісність та ідентифікувати підписувача. Електронний цифровий підпис накладається за допомогою особистого ключа та перевіряється за допомогою відкритого ключа.

Емітент – від латинського слова «випусковий» – це юридична особа або орган державної виконавчої або місцевої влади, який від свого імені і в

рамках своєї діяльності випускає в обіг цінні папери або інші платіжні засоби.

Інвестиційний портфель (англ. *portfolio, investment portfolio*) — набір реальних або фінансових інвестицій. Сукупність цінних паперів різного виду, строку дії та ліквідності, яка належить одному інвестору і управляються як єдине ціле для досягнення певних цілей.

Інвестор — людина чи комерційна установа, яка вкладає гроші та/або інші активи з метою їхнього збереження та примноження. На відміну від споживання чи витрати, інвестування має на меті передусім віддачу. Вважається, що якщо людина відкладає понад 30 % свого доходу, її можна розглядати як потенційного інвестора. В розмовній мові інвестором як правило називають людей чи підприємства, які здійснюють значні капіталовкладення.

Інформаційно-комунікаційна інфраструктура - сукупність територіально-розподілених державних та корпоративних інформаційних засобів комунікації та управління інформаційними потоками, а також організаційних структур, правових, нормативних механізмів, що забезпечують їх ефективне функціонування.

Інформаційно-комунікаційна технологія - цілеспрямована сукупність методів, процесів, комунікацій, мереж та програмно-технічних засобів, об'єднаних у технологічний ланцюг, що забезпечує збір, зберігання, обробку та передачу інформації з метою підвищення ефективності діяльності людей.

Картель (франц. *cartel* «об'єднання, виклик на двобій» від італ. *cartello* «оголошення» від *carta* «папір» від лат. *charta* «папір» ст.-гр. *χάρτης* «лист папірусу») — об'єднання офіційно незалежних виробників однієї галузі, метою якого є збільшення їхнього колективного прибутку шляхом встановлення ціни, обмеження пропозиції ...

Концепція (лат. *conceptio* — розуміння) — система поглядів, те або інше розуміння явищ і процесів; єдиний, визначальний задум.

Концерн — фінансово-промислова група компаній. Типовим є збереження юридичної і господарської самостійності учасників, але з врахуванням координації з боку домінуючих фінансових структур. Зазвичай учасники концернів об'єднують не лише економічний потенціал, але і зусилля в ринковій стратегії.

Корпоративна інформаційна система (КІС) — це інформаційна система, яка підтримує автоматизацію функцій управління на підприємстві (в корпорації) і постачає інформацію для прийняття управлінських рішень. У

ній реалізована управлінська ідеологія, яка об'єднує бізнес-стратегію підприємства і прогресивні інформаційні технології.

Корпоративний інформаційний портал - ВеБ-сервер компанії, що є єдиною точкою входу в усі інформаційні підсистеми компанії, здійснює повне інформаційне забезпечення бізнес-процесів компанії, її зовнішніх і внутрішніх користувачів.

Корпорацією в Україні визнається договірне об'єднання, створене на основі поєднання виробничих, наукових і комерційних інтересів підприємств, що об'єдналися, з делегуванням ними окремих повноважень централізованого регулювання діяльності кожного з учасників органам управління корпорації. Державні і комунальні господарські об'єднання утворюються переважно у формі корпорації або концерну, незалежно від найменування об'єднання (комбінат, трест тощо).

Локальні інформаційні системи здійснюють автоматизацію окремих задач обліку чи управління, але не надають цілісної інформації про підприємство.

Організаційна структура управління - це впорядкована сукупність взаємопов'язаних елементів, що знаходяться між собою у стійких взаємостосунках, які забезпечують їх функціонування і розвиток як єдиного цілого.

Планування ресурсів підприємства (ERP-система) (англ. *Enterprise Resource Planning System* — Система планування ресурсів підприємства) — корпоративна інформаційна система (КІС), призначена для автоматизації обліку й управління. Як правило, ERP-системи будуються за модульним принципом і в тому або іншому ступені охоплюють всі ключові процеси діяльності компанії.

Середні інтегровані системи. Ці системи призначені для управління виробничим підприємством і інтегрованим плануванням виробничого процесу

Система управління закупівлями (е-ргосигетепЬ) - технологія матеріально-технічного забезпечення з використанням засобів ІКТ, що охоплює всі електронні форми купівлі, постачання товарів/послуг у виробничому циклі підприємства.

Системи управління продажу (е-аЧзІгіьНоп) - технологія продажу товарів/послуг з використанням засобів ІКТ, що забезпечує оптимізацію роботи з мережею дилерів і споживачами продукції підприємства, зниження витрат на логістику і документообіг, підвищення якості обслуговування клієнтів.

Система повного циклу супроводу споживачів (CRM) - технологія забезпечення повного циклу супроводу клієнтів, що дає можливість зібрати повну інформацію про клієнта і зробити її доступною всім підрозділам підприємства, а також упорядкувати всі фази взаємодії з клієнтами - від вибору товарів/ послуг до післяпродажного обслуговування.

Синдикат — одна з форм капіталістичної монополії — договірне об'єднання підприємців, окремої галузі виробництва, що створювалося з метою захоплення ринку шляхом спільного збуту товарів за спільними цінами.

Фінансово-управлінські системи. Такі системи дуже гнучко і легко набудовуються на потреби конкретного підприємства, добре інтегрують діяльність підприємства і призначені, у першу чергу, для обліку і керування ресурсами невиробничих компаній.

Фондовий ринок (ринок цінних паперів) — частина ринку капіталів, де здійснюються емісія, купівля і продаж цінних паперів.

Фронт-офіс - це підрозділи банку або його уповноважені особи, які ініціюють та організовують банківську операцію (через укладення відповідних угод).

MRP - концепція планування потреби виробництва в матеріальних ресурсах, яка для визначення потреб використовує інформацію про структуру і технологію виробництва кінцевого продукту, календарний план виробництва, дані складських запасів, договорів поставки матеріалів і комплектуючих тощо.

MRP II (Manufacturing resource planning — планування ресурсів виробництва) — метод ефективного планування всіх ресурсів виробничого підприємства. У ідеалі, він дозволяє здійснювати виробниче планування та логістичне.

Контрольні питання.

1. Особливості корпорацій.
2. Визначення корпоративної інформаційної системи.
3. Характеристика КІС – масштабованість.
4. Характеристика КІС – багатоплатформність.
5. Які чинники забезпечують цілісність КІС.
6. Класи КІС.
7. Характеристика та переваги локальних інформаційних систем.
8. Середні інформаційні системи. Вимоги до них.
9. Великі інформаційні системи – особливості впровадження.
10. Вхідні дані та результати роботи MRP –системи.
11. Цикл роботи MRP-системи.

12. Функції системи MRPII.
13. Недоліки системи MRPII.
14. Порівняння системи ERP і системи MRPII.
15. Модулі системи ERP.
16. Функції управління виробництвом на різних рівнях управління.
17. Особливості фінансової інформаційної системи.
18. Основні операції автоматизованого документообігу.
19. Фактори необхідності системи документообігу.
20. Програмне забезпечення колективної роботи.
21. Засоби технічного забезпечення інформаційних систем.

Питання для обговорення.

1. Особливості і застосування інформаційних систем в корпоративних організаціях.
2. Аналіз можливостей систем MRP, MRPII та ERP.

Тести.

- 1) Повідомлення, зафіксоване на матеріальному носію відповідно до правил та має юридичну силу, називається:
 - a) показником;
 - b) документом;
 - c) потоком;
 - d) масивом;
 - e) вірної відповіді немає.
- 2) Стандарт управління рівня MRP передбачає:
 - a) використання ІС планування матеріальних ресурсів;
 - b) використання ІС планування виробничих ресурсів;
 - c) використання ІС планування всіма ресурсами;
 - d) використання ІС в автоматизації проектування;
 - e) вірної відповіді немає.
- 3) Стандарт управління рівня MRP11 передбачає:
 - a) використання ІС для автоматизації документообігу;
 - b) використання ІС планування матеріальних ресурсів;
 - c) використання ІС планування виробничих ресурсів;
 - d) використання ІС з автоматизації офісної діяльності;
 - e) вірної відповіді немає.
- 4) Стандарт управління ERP передбачає:
 - a) використання ІС планування виробничих ресурсів;
 - b) використання ІС планування всіма ресурсами;
 - c) використання ІС для вирішення задач логістики;

- d) використання ІС планування матеріальними ресурсами;
- e) вірної відповіді немає.

5) Основою для формування виробничої програми є:

- a) тактичні плани виробництва;
- b) стратегічні плани виробництва;
- c) оперативні плани виробництва;
- d) плани матеріально-технічного постачання;
- e) вірної відповіді немає.

6) OLAP-технології використовуються для:

- a) полегшення роботи системного адміністратора
- b) комплексного багатовимірного аналізу даних
- c) автоматизації документообігу
- d) захисту інформації в комп'ютерних мережах
- e) вірної відповіді немає

7) Комп'ютер, що керує певним ресурсом називають:

- a) сервером цього ресурсу
- b) клієнтом цього ресурсу
- c) адміністратором цього ресурсу
- d) розпорядником цього ресурсу
- e) вірної відповіді немає

8) Для інформаційного суспільства характерним є:

- a) наявність великих обсягів інформації
- b) автоматизація обробки і передачі інформації
- c) зв'язок із інтенсифікацією інформаційних процесів
- d) автоматизація інформації
- e) всі відповіді вірні

9) Для чого призначена автоматизована інформаційна система «Парус»:

- a) для автоматизації виробництва човнів
- b) для автоматизації управління підприємством
- c) для надання довідкової інформації про типи суден
- d) для автоматизації документообігу
- e) всі відповіді вірні

10) АРМ призначене для автоматизації:

- a) документообігу
- b) управління підприємством
- c) довільного виду діяльності
- d) не має чіткого призначення
- e) вірної відповіді немає

- 11) За способом організації інформаційні системи поділяються на такі групи:
- a) одиничні, групові, корпоративні, глобальні
 - b) інформаційно-довідкові, офісні, прийняття рішень
 - c) на основі різнотипних архітектур
 - d) державні, регіональні, галузеві
 - e) вірної відповіді немає
- 12) В автоматизованій інформаційній системі:
- a) працюють автомати
 - b) використовуються комп'ютери
 - c) операції виконуються без втручання людини
 - d) інформація передається спеціальним каналом зв'язку
 - e) вірної відповіді немає
- 13) Обов'язковим реквізитом електронного документа є:
- a) електронний підпис
 - b) заголовок
 - c) його паперова копія
 - d) дата
 - e) всі відповіді вірні
- 14) Управлінська ідеологія, що об'єднує бізнес-стратегію підприємства і новітні інформаційні технології, називається:
- a) глобальна ІС
 - b) корпоративна ІС
 - c) бізнес-ІС
 - d) система управління
 - e) всі відповіді вірні
- 15) Основні функції системи управління електронним документообігом у складі корпоративної ІС призначені для:
- a) генерування документів
 - b) сканування
 - c) архівації
 - d) передавання
 - e) всі відповіді вірні
- 16) ERP-системи – це:
- a) ІС з автоматизації проектування
 - b) ІС з автоматизації документообігу
 - c) ІС з ПЗ автоматизації певних напрямів діяльності підприємства
 - d) ІС з автоматизації офісної діяльності
 - e) всі відповіді вірні

3.7. Тема 7. Системи підтримки прийняття управлінських рішень. (4 год.).

План лекції.

1. Сутність систем підтримки прийняття управлінських рішень.
2. Технології аналітичного моделювання.
3. Особливості функціонування автоматичних засобів пошуку знань.
4. Технологія виявлення знань в базах даних.
5. Використання технологій штучного інтелекту в управлінні організацією.
6. Нейромережеві технології штучного інтелекту.

1. Сутність систем підтримки прийняття управлінських рішень.

Проблема використання комп'ютерних технологій в управлінні організаціями полягає у переведенні інформаційних технологій з кількісного опрацювання в зону змістовних аспектів управління. Новий напрям у використанні ІТ ґрунтується на синтетичному, змістовому аспекті використання комп'ютерів, втілюючись у системах підтримки прийняття рішень (СППР).

СППР створюються для неструктурованих та напівструктурованих проблем. генеруючи нетипові специфічні рішення, менеджери самі формують інформацію в інтерактивному режимі. Для планування і контролю на тактичному і стратегічному рівні менеджерам потрібна додаткова, унікальна, разова інформація.

Порівняння технології формування інформації в традиційних звітних ІС та в СППР розкриває основну особливість СППР. Регламентовані звіти, які менеджери отримують готовими від ІС, сформовані на основі чітко визначеної технології, описаної в проектній документації до ІС і контрольованої її інженерно-технічним персоналом. Формування інформації засобами СППР також передбачає використання певних технологій доступу до наявних ресурсів, однак цю технологію визначає сам менеджер.

Технологія підтримки прийняття рішень не виконується повністю автоматично, оскільки здійснюється під управлінням менеджера. СППР - це така людино-машинна система, де процеси формування і використання інформації не розділяються.

Характеристики та переваги сучасних СППР:

1. СППР надає особі, яка приймає рішення (ОПР), допомогу в процесі прийняття рішення і забезпечує підтримку в усьому діапазоні структурованих, напівструктурованих і неструктурованих задач.
2. СППР не замінює і не скасовує судження та оцінки ОПР, а лише підтримує їх.
3. СППР підвищує ефективність генерування альтернативних рішень.
4. СППР здійснює інтеграцію моделей та аналітичних методів зі стандартним доступом до них.
5. СППР проста в роботі і придатна для використання менеджерами, які не мають значного досвіду роботи з ЕОМ.

6. СППР побудована за принципом інтерактивного розв'язання задач.
 7. СППР орієнтована на гнучкість та адаптивність у пристосуванні до змін середовища або підходів до розв'язання задач.
 8. СППР не нав'язує певний процес прийняття рішення. Користувач має можливість вибору альтернатив, використовуючи їх відповідно до свого пізнавального стилю.
- СППР класифікуються за рівнем, призначенням, галуззю та функціональною приналежністю.

2. Технології аналітичного моделювання. В системах підтримки прийняття рішень найчастіше використовують такі основні технології аналітичного моделювання:

1. Аналіз "що, якщо ...?"
2. Аналіз чутливості
3. Оптимізаційний аналіз
4. Аналіз цільової функції
5. Кореляційно-регресивний аналіз
6. Аналіз і прогнозування на основі трендів.

Аналіз "що, якщо ...?" дає можливість змінювати значення незалежних змінних або їх зв'язки, спостерігаючи за зміною значень залежних змінних.

Аналіз чутливості зазвичай використовується, коли менеджеру складно визначитись у межах зміни залежних змінних. Можлива також і протилежна до цієї постановка задачі, а саме пошук діапазону прийнятних значень незалежних змінних. Таку аналітичну постановку називають аналізом цільової функції.

Оптимізаційний аналіз за змістом близький до аналізу цільової функції. Замість установлення конкретного значення цільової функції тут знаходять оптимальні значення кількох цільових змінних враховуючи чинні обмеження - виробничі, фінансові чи маркетингові.

Кореляційно-регресивний аналіз дозволяє перевіряти гіпотези щодо існування залежностей між незалежними і залежними змінними, а також будувати статистично важливі моделі з метою пояснення, передбачення та управління.

Аналіз і прогнозування на основі трендів є графічним і аналітичним моделюванням тенденцій.

Разом з тим в результаті наукових досліджень в СППР створюються і передають нові методи і технології як, наприклад: засоби однофакторного чи двофакторного аналізу.

Детальніше ці аналітичні методи розглядаються в дисциплінах "Економетрія", "Демографічна статистика" та "Дослідження операцій".

3. Особливості функціонування автоматичних засобів пошуку знань

Для аналізу і розв'язання задач різного характеру, в тому числі й економічних, сучасні ІТ пропонують широкий спектр засобів прийняття рішень – людино-машинні інтерактивні системи, які дозволяють

менеджерам, використовувати дані, знання, об'єктивні чи суб'єктивні моделі. Необхідно зазначити, що вибір засобу для обробки інформації обумовлюється властивостями поставленої задачі. Структуровані задачі містять кількісні та якісні змінні, підлягають формалізації, яка нескладно реалізується. Надалі для них можна розробити повністю структуровані процедури знаходження рішень.

Слабоструктуровані задачі містять як кількісні, так якісні змінні, для них можна частково розробити структуровані процедури знаходження рішень.

Неструктуровані задачі містять лише якісні описи, їх неможливо формалізувати, вимагають нестандартних процедур прийняття рішень, де використовуються досвід, кваліфікація та інтуїція людини.

Існує два способи отримання знань: документальний і експертний. В першому випадку відомості містяться у різноманітних інформаційних джерелах (книги, документи, бази даних, інформаційні системи). Експертний спосіб припускає пошук і структурування знань з пам'яті людини – експерта (фахівця). Використовується для рішення неструктурованих задач.

Специфіка сучасних вимог до обробки інформації робить безсилем як статистичні, так і експертні підходи в багатьох практичних сферах, у тому числі і економічних. Тому для аналізу сучасних баз даних методи повинні бути ефективними, простими у використанні.

Методи виявлення знань можна умовно розбити на чотири групи:

- класифікація. Класифікація використовується у випадку, коли класи об'єктів є наперед відомими. Наприклад, віднесення нового товару певної товарної групи (продовольчі, промислові), віднесення клієнта до визначеної категорії (постійний клієнт, новачок). При кредитуванні це може бути, наприклад, віднесення клієнта за певними ознаками до однієї з груп ризику.

- кластеризація – групування об'єктів на основі даних, що описують сутність об'єкту. Об'єкти всередині кластера повинні бути "подібними" один до одного і відрізнятися від об'єктів, що увійшли до інших кластерів. Ступінь подібності об'єктів характеризує точність кластеризації. Також для економічних задач використовують термін сегментація. Кластеризація може використовуватися для сегментації і побудови профілів клієнтів (покупців). При достатньо великій кількості клієнтів неможливо розробити для кожного індивідуальний підхід. Тому клієнтів зручно об'єднати в групи – сегменти з однорідними ознаками (групами ознак). Це можуть бути сегменти по сфері діяльності, по географічному розташуванню. Після сегментації можна отримати відомості, які саме сегменти є найактивнішими, які приносять найбільший прибуток, виділити характерні для них ознаки. Ефективність роботи з клієнтами підвищується за рахунок обліку їх персональних переваг.

- регресія – це встановлення залежності вихідних змінних від вхідних. Наприклад, в задачі прогнозування залежною величиною є обсяги продажів, а чинниками, що впливають на цю величину, можуть бути попередні обсяги продажів, зміна курсу валют, активність конкурентів і т.д. Або, наприклад, при кредитуванні фізичних осіб вірогідність повернення кредиту залежить від особистих характеристик людини, сфери його діяльності, наявності

майна, платоспроможності.

- асоціація – виявлення закономірностей між пов'язаними подіями. Прикладом такої закономірності служить правило, яке вказує, що з події X впливає подія Y. Такі правила називаються асоціативними. Вперше ця задача була розв'язана для знаходження типових шаблонів покупок в супермаркетах, тому іноді її ще називають аналізом споживчого кошика (market basket analysis). Асоціації допомагають виявляти товари, які люди купують одночасно. Це може бути корисно для більш зручного розміщення товару на прилавках, стимулювання продажів (наприклад: розміщення гірчиці чи кетчупу біля сосисок, чаю біля печива гарантує збільшення сукупних обсягів продажу цих продуктів).

4. Технологія виявлення знань в базах даних (Knowledge Discovery in Databases)

СППР, які містять базу знань і розробляються з використанням методів ШІ, називаються системами підтримки прийняття рішень на базі знань (Knowledge-based Decision Support Systems). Знання в цьому сенсі є інформацією, яка зберігається в пам'яті систем штучного інтелекту, містить в собі відомості про об'єкти і зв'язки предметної області, процеси взаємодії об'єктів в часі і просторі, яка містить правила, на основі яких виконується логічне доведення.

Виявлення знань в базах даних (Knowledge Discovery in Databases, KDD) – це послідовність дій, яку необхідно виконати для побудови моделі (видобування знань). Ця послідовність не описує певний алгоритм або математичний апарат, не залежить від наочної області. Це – набір операцій, комбінуючи які, можна отримати потрібне рішення.

KDD включає етапи підготовки даних, вибору інформативних ознак, очищення даних, застосування методів видобування знань, кінцевої обробки даних, інтерпретації отриманих результатів. Основою цього процесу є методи, що дозволяють знаходити закономірності і знання. Стисло розглянемо кроки, що виконуються на кожному етапі KDD (рис.7. 1).

1. Підготовка початкового набору даних, у тому числі з різних джерел, вибору значущих параметрів тощо. Для цього повинні існувати розвинуті інструменти доступу до різних джерел даних.

2. Попередня обробка даних. Дані можуть бути неповними, містити шуми, аномальні значення і т.д. Крім того, вони можуть бути в надмірній чи недостатній кількості.

3. Деякі задачі потребують доповнення даних певною апіорною інформацією (апіорі від лат. a priori – первісно – те, що передуює досвіду, є філософським терміном. Протилежний термін, апостеріорі, позначає те, що впливає з досвіду). Якщо подати дані на вхід системи в існуючому (початковому) вигляді, то на виході не будуть отримані корисні знання. Вхідні дані повинні бути якісними та коректними.

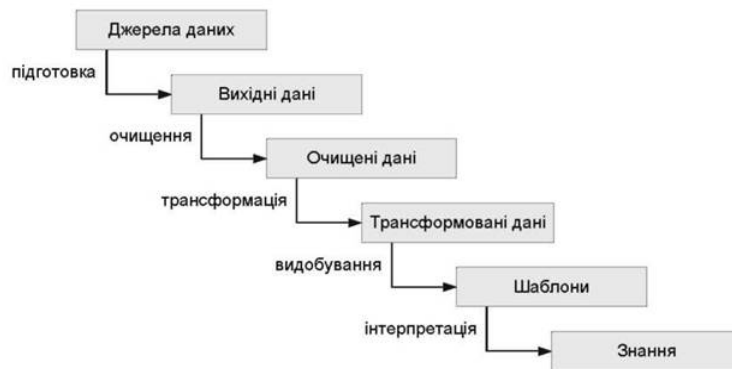


Рис.7. 1. Етапи KDD

4. Трансформація, нормалізація даних. Цей крок необхідний для тих методів, які вимагають представлення початкових даних в певному вигляді.

5. Видобування знань. На цьому кроці застосовуються різні алгоритми для видобування знань. Це нейронні мережі, дерева рішень, алгоритми кластеризації, виявлення асоціацій тощо.

6. Кінцева обробка даних – інтерпретація результатів і застосування отриманих знань в бізнес-додатках. Наприклад, необхідно отримати прогноз обсягів продажів на наступний місяць. Є мережа магазинів роздрібною торгівлі. Першим кроком буде збір хронології продажів в кожному магазині і об'єднання її в загальну вибірку даних. Наступний крок - попередня обробка зібраних даних: їх групування по місяцях, згладжування кривої продажів, усунення чинників, що мало впливають на обсяги продажів.

Головна перевага KDD в тому, що отримані у такий спосіб знання можна розповсюджувати. Побудовану однією людиною модель можуть використовувати інші, без необхідності розуміння методик, за допомогою якої ці моделі побудовані.

5. Використання технологій штучного інтелекту в управлінні організацією.

Розвиток бізнесу відбувається на тлі радикальних і динамічних змін у навколишньому (до бізнесу) середовищі та високих темпів зростання обсягів інформації. В цих умовах ключове значення для виживання організації має стратегічне планування і використання для цього сучасних інформаційних технологій.

На розвиток сучасних технологій інформаційної підтримки бізнесу впливає низка причин:

1. Кумулятивне зростання релевантної інформації робить необхідним застосування нових технологій пошуку тенденцій, які потенційно загрожують організації або відкривають перспективи бізнесу.

2. Динамізм зовнішнього середовища підвищує ймовірність прийняття неоптимальних управлінських рішень із-за браку часу.

3. Невизначеність у процесі прийняття рішень підвищує роль прогнозних моделей, що імітують різні функціональні компоненти бізнесу (маркетинг, управління фінансами, виробництвом, персоналом тощо).

Моделювання бізнес-процесів відкриває можливості аналізу їх наслідків на стадії проектування.

4. Процес стратегічного планування передбачає використання індуктивного мислення і методології реінжинірингу бізнесу, тобто технологій і інструментальних засобів, що допомагають менеджеру генерувати принципово нові рішення.

5. Забезпечення переваг перед конкурентами прямо пов'язане з формуванням у менеджерів уяви про нові потреби людей, виходячи з можливостей, пропонованих сучасними технологіями.

Вважається, що підтримувати досягнення організацією її стратегічних цілей повинні функціональні підсистеми менеджменту, при цьому їх ядром у майбутньому стануть інтегровані інформаційні системи, що містять елементи штучного інтелекту (ШІ).

Основні сфери застосування цих систем пов'язані з підтримкою прийняття управлінських рішень в бізнесі на стратегічному рівні управління.

Система штучного інтелекту (СШІ) - це система, що імітує на комп'ютері мислення людини. Перед її створенням структурується сукупність наступних знань:

- вивчається процес мислення людини, що вирішує певні задачі або приймає рішення в конкретній професійній області;
- виділяються основні етапи і кроки цього процесу;
- розробляються програмні засоби, що відтворюють вивчені процеси на комп'ютері.

Методи штучного інтелекту засновані на структуризації систем прийняття рішення.

6. Нейромережеві технології штучного інтелекту

Штучний інтелект (Artificial Intelligence, AI) (ШІ) є одним з напрямів інформатики, завданням якого є розробка апаратно-програмних засобів, які дозволяють користувачу формулювати і розв'язувати інтелектуальні задачі.

Штучна нейронна мережа – паралельно розподілений процесор, який володіє здатністю до навчання, збереження і представлення знань, набутих на основі досвіду.

Нейронні мережі є обчислювальними структурами, що моделюють прості біологічні процеси, подібні до тих, що відбуваються в людському мозку. Подібність ШНМ з мозком полягає в двох аспектах:

- знання набуваються мережею під час навчання;
- для збереження знань використовуються міжнейронні з'єднання.

Нейронні мережі недоцільно застосовувати у таких випадках:

- для задач, що мають точний аналітичний алгоритм розв'язання;
- у випадку потреби високої точності результатів;
- для задач, розв'язання яких вимагає багато етапів логічних висновків і тверджень;
- для задач, в яких використовується символічне представлення;
- для задач, які можуть бути розв'язані засобами з меншою собівартістю

застосування.

Проте, нейронні мережі ефективно можуть використовуватись для розв'язання наступних задач:

- прогнозування на основі аналізу часових рядів;
- ідентифікації об'єктів і класифікації;
- оптимізації.

Питання та матеріал для самостійного вивчення теми.

Технології штучного інтелекту в управлінні сучасним підприємством.

Сучасне тлумачення штучного інтелекту. Застосування штучного інтелекту в Україні та світі.

Сучасна практика господарювання свідчить, що надмірне нагромадження управлінської інформації досить часто призводить до дезорієнтації менеджерів, які не можуть правильно розпорядитися великими обсягами інформації.

Тому досить актуальною є проблема інтелектуалізації інформаційної системи сучасного підприємства, що дозволить організувати «глибинну» обробку управлінської інформації з використанням сучасних комп'ютерних технологій.

Сприяття досягненню підприємством його стратегічних цілей повинні функціональні підсистеми менеджменту, основою яких є інтегровані інформаційні системи, що містять елементи штучного інтелекту. Ці системи формують особливу категорію інформаційних технологій, що об'єднують такі здобутки сучасної науки, як нейронні мережі, експертні системи, генетичні алгоритми, нечіткі системи, а також системи динамічного структурного моделювання. Загальною властивістю інтелектуальних систем є те, що вони імітують процеси, які відбуваються у природі.

Розвиток штучних нейронних мереж тісно пов'язаний з біологією. Штучний нейрон – це спрощена модель біологічного нейрона. Важливою властивістю нейронних мереж, що свідчить про їх великий потенціал і широкі прикладні можливості, – паралельна обробка інформації одночасно великою кількістю нейронів. Завдяки цьому досягається значне пришвидшення обробки інформації. Іншою не менш важливою особливістю нейронних мереж є здатність до навчання та узагальнення інформації. Таким чином досягається деяка схожість з роботою головного мозку людини.

Експертна система (ЕС) – це система штучного інтелекту, яка використовує знання для забезпечення високоефективного вирішення задач у вузькій професійній галузі.

Ключовими характеристиками інтелектуальних систем, що визначають їх застосування в різних галузях діяльності, є наступні:

- здатність до навчання;
- здатність до адаптації;
- гнучкість;
- «прозорість» тлумачення (пояснення);
- здатність відкривати нове.

Вплив інформаційних технологій на складові інтелектуального капіталу носить багатоаспектний характер. Вони відкривають доступ людини до будь-якої інформації, широкі можливості обробки даних, допомагаючи у формуванні нових знань.

Наукові дослідження у галузі штучного інтелекту поділяють на два напрямки: програмно-прагматичний та біонічний. Перший напрямок охоплює створення програм, за допомогою яких можна вирішити завдання, що до цього вважалися виключною прерогативою людини (логічні задачі, задачі пошуку, класифікації і т. ін.). Другий напрямок досліджує проблеми штучного відтворення тих структур і процесів, які характерні для живого людського мозку та лежать в основі процесу рішення завдань людиною. У зв'язку зі складністю цілей та завдань біонічного напрямку на цей час у галузі штучного інтелекту домінує програмно-прагматичний напрямок.

З точки зору практичних результатів програмно-прагматичного напрямку виділяють такі розділи: інтелектуальні програми (програми рішення інтелектуальних завдань), робота зі знаннями (теорія і програми), інтелектуальне програмування (теорія та сервісні інтелектуальні програми), інтелектуальні програмні системи. Видами інтелектуальних програмних систем є: експертні системи, інтелектуальні інформаційні системи, розрахунково-логічні (гібридні) системи, інтелектуальні системи проектування та наукових досліджень, інтелектуальні роботи, системи для навчання.

В проблемі штучного інтелекту можна виділити два основних напрямки, які на сьогодні співіснують:

1. Напрямок, який є розвитком класичного розуміння штучного інтелекту (задачі зворотного конструювання інтелекту людини).
2. Сучасний напрямок пов'язаний з еволюційним підходом.

Класичний підхід вважає що для створення штучного інтелекту треба досконало вивчити людський мозок, тобто матеріальне втілення природного інтелекту. Після цього буде легко змоделювати всі процеси в мозку за допомогою технічних засобів. Отримана модель і буде володіти штучним інтелектом.

Класичний підхід пройшов в своєму розвитку довгий шлях від вивчення будови окремих нейронів до сучасного функціонального магнітно-резонансного нейрокорткування мозку, що дозволяє напряму вивчати еволюцію функціональних систем.

Головним теоретичним здобутком класичного підходу стало розуміння принципової помилковості обраного шляху досліджень.

Важливим наслідком класичного підходу стало розуміння того що ми не до кінця розуміємо саме поняття інтелект. Безперечно, існує багато визначень інтелекту, однак весь час виявляється що його дійсна сутність втікає від науковців. Таким чином питання про створення штучного інтелекту відкладається до з'ясування змісту поняття інтелекту взагалі.

Адже людському інтелекту належить досягнути зміст інтелекту взагалі а значить і себе як його частинний випадок. Саме тут міститься основний

філософський акцент цієї проблеми. Розглядаючи інтелект як інструмент розв'язання різноманітних задач, ми приходимо до бачення задачі створення штучного інтелекту як задачі задач. Звичайно в такому формулюванні проблему розв'язати не можна.

Проглядаються два напрямки розвитку ШІ:

- перший полягає у вирішенні проблем, пов'язаних з наближенням спеціалізованих систем ШІ до можливостей людини і їх інтеграції, яка реалізована природою людини.
- другий полягає у створенні Штучного Розуму, який представляє інтеграцію уже створених систем ШІ в єдину систему, здібну вирішувати проблеми людства.

Понятійний апарат.

Аналітична модель (англ. *analytical model*) — один з класів математичного моделювання. Перевагою аналітичної моделі є те, що розв'язки можна аналізувати математичними методами. Недоліком аналітичних моделей є спрощення реальних ситуацій з метою отримання аналітичних розв'язків.

Асоціація має місце в тому випадку, якщо кілька подій зв'язані між собою адресована до класу проблем аналізу структури.

Біоніка, біоміметика або **біомімікрія** — використання біологічних методів та структур для розробки інженерних рішень та технологічних методів.

Видобуток знань є створення знань зі структурованих (реляційних баз даних) і неструктурованих (тексти, документи, зображення) джерел.

Експертна система (ЕС) – це ПС, призначена для вирішення слабо формалізованих задач на основі накопиченого в базі знань досвіду роботи експертів в проблемній області. Вона включає базу знань з набором правил і механізмом виводу і дозволяє на підставі наданих користувачем фактів розпізнати ситуацію, поставити діагноз, сформулювати рішення або дати рекомендацію для вибору дії.

Ідентифікація: (лат. *identifico* — ототожнювати) — ототожнення, прирівнювання, уподібнення, розпізнавання. Ідентифікація — це процес розпізнавання системою або людиною (криміналістом, дослідником, операційною системою тощо) іншої системи або об'єкта (людини, користувача, предмету, процесу тощо)

Інтелéкт — це інформаційний потенціал знань конкретної особистості, отриманий в результаті функціонування свідомості, мислення та розуму людини. По відношенню до суспільства використовуються терміни:

"Інтелект планети", "Інтелект нації", "Інтелект країни", "Інтелект установи" і тому подібне.

Інтелектуальна інформаційна система (ІС) – це інформаційна система, яка заснована на концепції використання бази знань для генерації алгоритмів рішення економічних задач різних класів в залежності від конкретних інформаційних потреб користувачів.

Інтелектуальний капітал — це інформація й знання, які відіграють роль «колективного мозку», що акумулює наукові й повсякденні знання працівників, інтелектуальну власність і накопичений досвід, спілкування й організаційну структуру, інформаційні мережі та імідж підприємства.

Інтерпретація (*interpretation*) — трансляція та виконання кожного виразу вихідної мови машинної програми перед трансляцією та виконанням наступного виразу. На відміну від компіляції, при інтерпретації процес транслявання відбувається послідовно рядок за рядком під час прогону у середовищі інтерпретатора.

Класифікація (від латів.(латинський) *classis* — розряд, клас і *facio* — роблю, розкладаю) система супідрядних понять (класів об'єктів) якої-небудь області знання або діяльності людини, що часто представляється у вигляді різних формою схем (таблиць) і використовується як засіб для встановлення зв'язків між цими поняттями або класами об'єктів, а також для точного орієнтування в різноманітті понять або відповідних об'єктів.

Класифікація є найбільш розповсюдженою операцією інтелектуального аналізу даних. З її допомогою виявляються ознаки, що характеризують групу, до якої належить той чи інший об'єкт.

Кластеризація відрізняється від класифікації тим, що самі групи заздалегідь не задані. За допомогою моделі кластеризації засоби інтелектуальних обчислень самостійно виділяють різні однорідні групи даних.

Компетентність — проінформованість, обізнаність, авторитетність. Компетентність у перекладі з латинської *competentia* означає коло питань, у яких людина добре обізнана, має знання та досвід. Компетентність також визначається як набута у процесі навчання інтегрована здатність особистості, яка складається із знань, досвіду, цінностей і ставлення, що можуть цілісно реалізовуватися на практиці.

Компіляція даних - сукупність творів, даних або будь-якої іншої незалежної інформації в довільній формі, у тому числі електронній, підбір і розташування складових частин якої та її упорядкування є результатом

творчої праці, складові частини якої є доступними індивідуально і можуть бути знайдені за допомогою спеціальної пошукової системи.

Кореляційно-регресійний аналіз – це побудова та аналіз економіко-математичної моделі у вигляді рівняння регресії (рівняння кореляційного зв'язку), що виражає залежність результативної ознаки від однієї або кількох ознак-факторів і дає оцінку міри щільності зв'язку.

Нейрон (від дав.-гр. *νεῦρον* — волокно, нерв) — електрично збудлива клітина, що обробляє та передає інформацію у вигляді електричного або хімічного сигналу.

Нейронна мережа (*біологічна нейронна мережа*) — сукупність нейронів головного і спинного мозку центральної нервової системи (ЦНС) і гангліїв периферичної нервової системи (ПНС), які пов'язані або функціонально об'єднані в нервовій системі, виконують специфічні фізіологічні функції.

Нейронна мережа штучна (ШНМ, англ. *artificial neural network, ANN*) — це математична модель, а також її програмна та апаратна реалізація, побудовані за принципом функціонування біологічних **нейронних мереж** — **мереж** нервових клітин живого організму.

Неструктуровані чи якісно виражені **проблеми**, що містять лише опис важливих ресурсів, ознак і характеристик, кількісні залежності між якими зовсім невідомі.

Оптимізація (англ. *optimization, optimisation*) — процес надання будь-чому найвигідніших характеристик, співвідношень (наприклад, оптимізація виробничих процесів і виробництва).

Регресійний аналіз використовується в тому випадку, якщо відношення між змінними можуть бути виражені кількісно у виді деякої комбінації цих змінних.

Слабо структуровані чи змішані **проблеми**, які містять як якісні елементи, так і кількісні, причому, якісні, маловідомі і невизначені сторони проблеми мають тенденцію домінувати.

Структуровані чи кількісно виражені **проблеми**, в яких суттєві залежності виявлені настільки добре, що вони можуть бути виражені в числах чи символах, що одержують, в кінці кінців, числові оцінки.

Трансформація — зміна, перетворювання виду, форми, істотних властивостей чого-небудь. Трансформувати — перетворювати, змінювати.

Тренд (англицизм от **trend** — тенденция) — основна тенденція зміни будь-чого.

Штучний інтелект (англ. *Artificial intelligence, AI*) — розділ комп'ютерної лінгвістики та інформатики, що опікується формалізацією проблем та завдань, які нагадують справи, виконувані людиною.

Knowledge Discovery in Databases, KDD. Виявлення знань в базах даних - це послідовність дій, яку необхідно виконати для побудови моделі (видобування знань). Ця послідовність не описує певний алгоритм або математичний апарат, не залежить від наочної області. Це - набір операцій, комбінуючи які, можна отримати потрібне рішення.

Контрольні питання.

1. Основні функції ділової діяльності.
2. Сутність СППР.
3. Основна особливість СППР.
4. Основні компоненти СППР.
5. Характеристики та переваги сучасних СППР.
6. Технології аналітичного моделювання.
7. Засоби прийняття рішень в сучасних інформаційних технологіях.
8. Приклади структурованих задач.
9. Приклади слабоструктурованих задач.
10. Неструктуровані задачі.
11. Способи отримання знань.
12. Особливості використання експертного способу отримання знань.
13. Класифікація, як способ отримання знань.
14. Кластеризація, як способ отримання знань.
15. Регресія, як способ отримання знань.
16. Асоціація, як способ отримання знань.
17. Етапи виявлення знань в базах даних.
18. Фактори необхідності розвитку сучасних інформаційних технологій.
19. Штучні нейронні системи.
20. Засоби ШІ (штучного інтелекту).
21. Випадки недоцільного використання нейронних мереж.

Питання для обговорення.

1. Приклади задач ефективного використання нейронних мереж.
2. Перспективи застосування штучного інтелекту.

Тести.

- 1) Відтворення процесу обробки інформації живими організмами відбувається в:
 - a) експертних системах;
 - b) виконавчих системах;

- c) нейромережах;
- d) наданому етапі розвитку ІС це неможливо;
- e) вірної відповіді немає.

2) Бази даних – це:

- a) будь-які сховища інформації;
- b) впорядкований набір логічно взаємопов'язаних даних, що використовуються спільно;
- c) дані, що розміщені в електронних таблицях;
- d) дані, що представлені графічно;
- e) вірної відповіді немає.

3) Структура бази даних – це:

- a) принцип або порядок організації записів в базі даних та зв'язків між ними;
- b) структурована інформація;
- c) інформаційна модель системи даних;
- d) засіб накопичення інформації;
- e) вірної відповіді немає.

4) Система управління базами даних – це:

- a) впорядкований набір логічно взаємопов'язаних даних, що використовується спільно;
- b) комп'ютерна програма чи комплекс програм, що забезпечує користувачам можливість створення, збереження, оновлення, пошук інформації та контролю доступу в базах даних;
- c) система накопичення інформації;
- d) система збереження інформації;
- e) вірної відповіді немає.

5) Умовне розбиття об'єктів на підмножини на основі ознак з метою впорядкування і систематизації:

- a) кодування
- b) кластеризація
- c) класифікація
- d) сортування
- e) формалізація

б) Задачі, що містять лише якісні описи і виключають можливість формалізації називаються:

- a) неформалізованими
- b) неструктурованими
- c) слабоструктурованими
- d) якісними
- e) вірної відповіді немає

7) Метод отримання знань, що базується на видобуванні і структуризації знань фахівців з наукової області:

- a) експертний
- b) документальний
- c) пошуковий
- d) статистичний
- e) структурний

8) Метод, що допомагає виявляти товари, які покупці зазвичай купують одночасно:

- a) опитування
- b) сегментація
- c) асоціація
- d) класифікація
- e) агентський

9) Нейронні мережі недоцільно використовувати для:

- a) задач прогнозування
- b) задач з багатоетапними логічними висновками
- c) задач ідентифікації об'єктів
- d) задач класифікації
- e) всі відповіді вірні

10) Закономірність між пов'язаними подіями знаходять за допомогою:

- a) сегментації
- b) дерева рішень
- c) ідентифікації
- d) асоціативних правил
- e) всі відповіді вірні

11) Інформація, що зберігається в пам'яті систем штучного інтелекту, представляє собою:

- a) модифіковану інформацію
- b) знання
- c) дані
- d) вагові коефіцієнти
- e) всі відповіді вірні

12) Представлення даних в певному вигляді для системи прийняття рішень полягає в їх:

- a) попередній обробці
- b) очищенні
- c) трансформації
- d) інтерпретації
- e) всі відповіді вірні

13) До засобів видобування знань відносяться:

- a) нейронні мережі, дерева рішень, виявлення асоціацій
- b) сегментація
- c) класифікація
- d) інтерпретація
- e) всі відповіді вірні

14) Технологія KDD оперує наступними видами даних:

- a) очищені дані
- b) трансформовані дані
- c) шаблони
- d) дерева рішень
- e) всі відповіді вірні

15) На якій основі ґрунтуються вихідні положення теоретичного висхідного напрямку штучного інтелекту?

- a) на відтворенні зовнішніх проявів поведінки індивідуума
- b) на основі дослідних даних нейрофізіології
- c) на основі дослідних даних аналізу роботи верхніх ділянок оперативної пам'яті ІС
- d) на основі комп'ютерного моделювання неокортекса
- e) вірної відповіді немає

16) Нейронні мережі доцільно використовувати:

- a) коли потрібна висока точність результатів
- b) для задач з багатоетапними логічними висновками
- c) для задач, що мають точний алгоритм розв'язання
- d) для задач, в яких використовується символічне представлення
- e) вірної відповіді немає

17) Містять як кількісні, так якісні змінні, для них можна частково розробити структуровані процедури знаходження рішень:

- a) структуровані задачі
- b) слабоструктуровані задачі
- c) неструктуровані задачі
- d) напівструктуровані задачі
- e) вірної відповіді немає

18) Містять лише якісні описи, їх неможливо формалізувати, вимагають нестандартних процедур прийняття рішень, де використовуються досвід

- a) структуровані задачі
- b) слабоструктуровані задачі
- c) неструктуровані задачі
- d) напівструктуровані задачі

е) вірної відповіді немає

19) Існують наступні способи отримання знань:

- а) документальний і експертний
- б) опитування і документальний
- в) сегментації і експертний
- г) змінний і незмінний
- е) вірної відповіді немає

20) До методу виявлення знань слід віднести:

- а) класифікацію
- б) кластеризацію
- в) регресію
- г) асоціацію
- е) всі відповіді вірні

21) ... є одним з напрямів інформатики, завданням якого є розробка апаратно-програмних засобів, які дозволяють користувачу формулювати і розв'язувати інтелектуальні задачі:

- а) експертна система
- б) програмний інструментарій
- в) інтелектуальні роботи
- г) штучний інтелект
- е) вірної відповіді немає

22) Системи підтримки прийняття рішень призначені для:

- а) вирішення неструктурованих і слабо структурованих задач
- б) оптимізації технологічних процесів
- в) математичного моделювання економічних процесів
- г) впорядкування інформаційних потоків
- е) всі відповіді вірні

3.8. Тема 8. Створення та впровадження інформаційних систем управління персоналом.

План.

1. Управління організаційним розвитком.
2. Системний підхід до створення інформаційних систем.
3. Моделі життєвого циклу інформаційних систем.
4. Методи створення інформаційних систем.
5. Впровадження інформаційних систем на підприємстві.

1. Управління організаційним розвитком. Розвиток означає перехід з одного стану в інший. В організації він охоплює організаційні, кадрові, комунікаційні та інформаційні аспекти. Складні соціально-економічні системи, яким є великі компанії, працюють в режимі постійної зміни станів

як окремих елементів, так і системи в цілому. Це й зумовлює інтерес до створення спеціальних підсистем, які можуть бути визначені як системи управління розвитком.

Політика розвитку компанії повинна передбачати визначення пріоритетів довгострокового соціального та технічно-економічного розвитку. Пріоритети розвитку належить систематизувати з використанням економічних, виробничих, науково-технічних і соціальних аспектів.

На рис.8.1. наведено основні складові системи управління розвитком компанії.



Рис.8.1. Основні складові системи управління розвитком компанії

2. Системний підхід до створення інформаційних систем. В зв'язку з тим, що змінюються зовнішні умови підприємства, довільна інформаційна система вимагає постійного вдосконалення і розвитку.

В теорії і практиці створення інформаційних систем виділяють три підходи: локальний, глобальний та системний.

Суть локального підходу полягає в тому, що ІС створюється шляхом послідовним нарощуванням задач, які в системі управління вирішуються за допомогою ЕОМ.

При глобальному підході спочатку розробляється проект завершеної ІС, а потім відбувається її впровадження.

Системний підхід до створення ІС передбачає комплексне вивчення економічного об'єкта як цілого і представлення його частин як цілеспрямованих систем та вивчення цих систем і взаємодії між ними.

3. Моделі життєвого циклу інформаційних систем В основі створення, використання та вдосконалення ІС лежить поняття життєвого циклу (ЖЦ). Життєвий цикл є моделлю створення та використання ІС, який відображає різні її стани.

Традиційно виділяють такі основні етапи ЖЦ ІС:

- аналіз вимог;
- проектування;
- адаптування/впровадження;

- тестування і налаштування;
- експлуатація і супровід.

Часто використовується каскадна модель ЖЦ, схема якої наведена на рис.8.2.

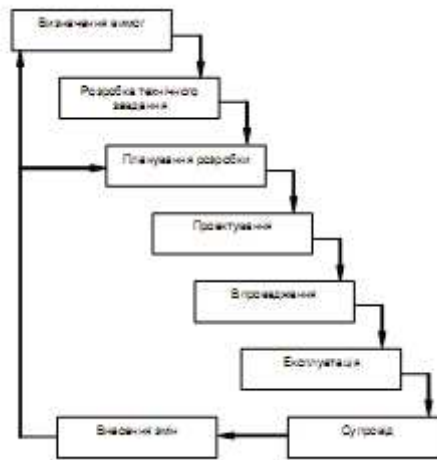


Рис.8.2. Каскадна модель життєвого циклу ІС

Ця модель передбачає перехід до наступного етапу роботи лише після повного завершення попереднього.

Спіральна модель використовується для складних ІС крупних економічних систем (рис.8.3.).

Спіральна модель загострює увагу на початкових етапах ЖЦ. Кожний виток спіралі відповідає поетапній моделі створення фрагмента або системи в цілому, в яких уточнюються цілі й характеристики проекту, визначається його якість.

Фахівці відзначають такі переваги спіральної моделі:

- накопичення і повторне використання програмних засобів, моделей і прототипів;
- орієнтація на розвиток і модифікацію системи в ході її проектування;
- аналіз ризику і витрат в процесі проектування.

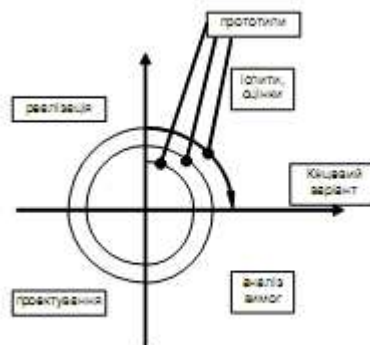


Рис.8.3. Спіральна модель життєвого циклу ІС

4. Методи створення інформаційних систем. В залежності від того, як виконується аналіз і проектування, прийнято розрізняти такі методи створення ІС:

- структурно-орієнтовані;
- об'єктно-орієнтовані;

- процесно-орієнтовані.

Методи структурного аналізу дозволяють подолати складність великих систем шляхом розчленування їх на частини, які розглядаються як "чорні скриньки" та ієрархічної організації цих частин.

Важливе місце в розробці ІС займають об'єктно-орієнтовані методології, засновані на об'єктній декомпозиції предметної області, що подається у вигляді сукупності об'єктів, які взаємодіють між собою за допомогою передачі інформації.

Основою процесно-орієнтованого підходу до проектування ІС є реінжиніринг бізнесу.

5. Впровадження інформаційних систем на підприємстві

Під час впровадження ІС слід дотримуватись наступних принципів:

1. Ефективність ІС повинна оцінюватись віддачею від інвестицій (поверненням вкладень)
2. Суворе дотримання затвердженого плану, уникаючи додавання до системи нових непередбачених складових
3. Бізнес-процеси підприємства треба описувати та аналізувати до початку впровадження, а не під час реалізації проекту
4. Впровадження повинно виконуватись по модульно, починаючи з модулів, які найшвидше принесуть реальний результат
5. Успішне впровадження - результат тісної співпраці розробника і замовника

Питання та матеріал для самостійного вивчення теми.

Питання опору розвитку. Стратегії подолання опору організаційним змінам. Сучасні підходи для створення інформаційної системи підприємства.

В процесі планування організаційних змін менеджер повинен враховувати, що внаслідок багатьох причин співробітники організації чинять опір проведенню організаційних змін, хоч вони і здаються їм необхідними.

До основних причин опору організаційним змінам доцільно віднести такі:

1. **Невизначеність.** Слід зазначити, що це одна з найважливіших причин опору змінам. Напередодні змін співробітники стають занепокоєними, знервованими, заклопотаними. Вони занепокоєні щодо можливого звільнення з роботи, щодо своїх можливостей і здібностей виконувати нову роботу тощо.

2. **Особисті інтереси окремих менеджерів або груп робітників.** Такі інтереси часто суперечать цілям організаційних змін.

3. **Різне сприйняття.** Працівники можуть опиратися змінам тому, що вони не погоджуються з такою оцінкою ситуації, яку запропонував менеджер, або просто сприймають її інакше.

4. **Відчуття втрати.** Організаційні зміни, як правило, порушують соціальні взаємозв'язки, що вже склалися в колективі, руйнують міжособистісні відносини в організації. З Іншого боку, організаційні зміни загрожують втратою влади, зміною статусу працівників тощо.

Слід розглянути кілька стратегій подолання опору організаційним змінам:

- **стратегія залучення до участі співробітників.** Працівники, які беруть участь у плануванні та реалізації змін краще розуміють їх причини. Завдяки їх участі зменшується вплив особистих інтересів, згладжується розрив міжособистісних контактів, з'являється можливість запропонувати власні ідеї щодо змін та сприймати ідеї інших співробітників;

- **стратегія навчання.** Навчання співробітників під майбутні організаційні зміни зменшує ступінь невизначеності та збільшує впевненість щодо подальшої роботи в організації;

- **стратегія сприяння.** Означає завчасне повідомлення про організаційні зміни, ознайомлення та роз'яснення їх сутності, проведення лише необхідних змін. Все це створює умови для завчасного пристосування до нових умов;

- **стратегія переговорів.** Має на меті ухвалення "нововведень" шляхом залучення підтримки тих, хто чинить опір змінам, за допомогою матеріальних стимулів;

- **стратегія кооптації.** Надання особі, яка чинить опір, певних повноважень щодо впровадження та здійснення організаційних змін (наприклад, включення до складу комісії з проведення організаційних змін);

- **стратегія примушування.** Застосування загрози санкцій за незгоду з проведенням організаційних змін.

Для ефективного управління підприємством та прийняття правильних раціональних рішень впроваджують ІС в бізнес-процеси підприємства. Існує декілька підходів: системний, функціональний, комплексний, процесний, динамічний, ситуаційний та інтеграційний, за допомогою яких створюються та впроваджуються ІС на підприємстві. Розглянемо детальніше найбільш поширені:

- системний підхід до створення ІС на підприємствах полягає в тому, що економічний об'єкт вивчають як комплекс його взаємопов'язаних частин, об'єднаних єдиною метою функціонування. Він потребує дослідження внутрішніх та зовнішніх зв'язків. Умовою реалізації системного підходу є методологія системного аналізу;

- функціональний підхід полягає в тому, що створення ІС розглядається як послідовність функцій, необхідних для досягнення поставленої мети;
- предметний підхід до управління, за допомогою якого удосконалюється об'єкт чи система. На сьогоднішній день це найбільш популярний підхід, але його недолік в тому, що інвестори і менеджери, застосовуючи його, завжди тільки наздоганятимуть вчорашній день і ніколи не вийдуть на світовий рівень;
- комплексний підхід до створення ІС на підприємстві полягає у тому, що він повинен враховувати та поєднувати різнобічні аспекти (технічні, технологічні, економічні, соціальні, екологічні, організаційні, політичні, психологічні та інші), тобто забезпечувати єдність усіх складових, які не можуть реалізовуватись відокремлено;
- процесний підхід до створення інформаційних систем управління на підприємствах передбачає покрокове виконання безперервних дій, дотримання певного порядку виконання взаємопов'язаних функцій управління. Також цей підхід передбачає автоматизацію не окремих функцій, а наскрізних бізнес-процесів;
- динамічний підхід у створенні ІС є результатом неперервного циклічного руху інформаційних потоків, головною рушійною силою якого є час;
- ситуаційний підхід у менеджменті передбачає адаптацію інформаційних систем до конкретних ситуацій;
- інтеграційний підхід реалізується як спосіб організації окремих складових ІС в одну систему, що підтримує узгоджену і цілеспрямовану їх взаємодію, забезпечуючи високу ефективність функціонування всієї ІС на підприємстві.

Понятійний апарат.

Впровадження ІС (тестування, дослідна експлуатація). Комплексне налагодження підсистем ІС, навчання персоналу, поетапне впровадження ІС в експлуатацію по підрозділах економічного об'єкту, оформлення акту про прийнятно-здавальних випробуваннях ІС.

Глобальний підхід спочатку розробляють проект немовби повної, завершеної системи, а потім її впроваджують.

Експлуатація ІС (супровід, модернізація). Збір рекламатії і статистики про функціонування ІС, виправлення помилок і недоробок, оформлення вимог до модернізації ІС та її виконання

Життєвий цикл ІС - сукупність стадій та етапів, які проходить ІС в своєму розвитку від моменту прийняття рішення про створення системи до моменту припинення функціонування системи.

Ієрархія (грец. *ἱεράρχία*, від *ἱερός* — священний, та *ἀρχή* — влада) — поділ на вищі й нижчі посади, чини; суворий порядок підлеглості нижчих щодо посади або чину осіб вищим. В ієрархії між її членами діють вертикальні

зв'язки — відносини субординації. У ширшому розумінні слова *ієрархія* — це розташування частин або елементів цілого в певному порядку від вищого до нижчого. Термін використовується для описання багатьох явищ, переважно у суспільно-політичних, але інколи і в точних науках.

Інвестиційна політика – комплекс урядових рішень, які визначають основні напрями джерела та обсяги використання капітальних вкладень в економіку, різні її сфери та галузі.

Інвестиційний проект — це сукупність поєднаних в одне ціле намірів і практичних дій з метою здійснення **інвестиційних** вкладень, з метою забезпечення визначених конкретних фінансових, економічних, виробничих і соціальних заходів з метою отримання прибутку.

Каскадна модель (англ. Waterfall model) – модель процесу розробки програмного забезпечення, життєвий цикл якої виглядає як потік, що послідовно проходить фази аналізу вимог, проектування, реалізації, тестування, інтеграції і підтримки. Процес розробки реалізується за допомогою впорядкованої послідовності незалежних кроків

Кріза — розклад, занепад, загострення (політичних, економічних, соціальних) протиріч, а також переломний момент хвороби, коли стан хворого поліпшується чи погіршується

Локальний підхід полягає в тому, що інформаційні системи створюють послідовним нарощуванням задач, які розв'язуються на ЕОМ.

Науково-технічна політика — це політика держави щодо формування умов, сприятливих для ефективного науково-технічного розвитку країни, зокрема цілі, форми та методи діяльності держави у науково-технічній сфері.

Організаційний розвиток - являє собою складну систему дій, здійснюваних вищим менеджментом, всебічно розрахованих і спланованих. Кінцеві цілі такого розвитку полягають у підвищенні ефективності організації і благополуччя її членів.

Планування і аналіз вимог (передпроектна стадія)-системний аналіз. Дослідження та аналіз існуючої інформаційної системи, визначення вимог до створюваної ІС, оформлення техніко-економічного обґрунтування (ТЕО) і технічного завдання (ТЗ) на розробку ІС.

Прогнозування — процес передбачення майбутнього стану предмета чи явища на основі аналізу його минулого і сучасного, систематично оцінювана інформація про якісні й кількісні характеристики розвитку обраного предмета чи явища в перспективі.

Проектування (технічне проектування, логічне проектування). Розробка відповідно до сформульованими вимогами складу автоматизуються функцій (функціональна архітектура) і складу забезпечують підсистем [системна архітектура), оформлення технічного проекту ІС.

Реалізація (робоче проектування, фізичне проектування, програмування). Розробка та налаштування програм, наповнення баз даних, створення робочих інструкцій для персоналу, оформлення робочого проекту.

Реінжиніринг (*reengineering*) — комплексна процедура, яка передбачає розробку нових ділових процесів у фірмі або підприємстві шляхом радикального перепроєктування (ре-інжинірингу) існуючих процесів, зазвичай на основі

65

інтенсивного використання у нових процесах електронних систем, зміни умов ведення бізнесу, що у свою чергу дає можливість отримання додаткових конкурентних переваг.

Розвиток — це набуття нової якості, процес перманентної та необоротної зміни (вдосконалення) підсистем та параметрів (складових) його діяльності, що має суттєвий характер, певну форму і позитивні наслідки для його життєздатності.

Системний підхід до створення інформаційної системи – це комплексне вивчення економічного об'єкта як одного цілого з представленням частин його як цілеспрямованих систем і вивчення цих систем та взаємовідносин між ними.

Спіральна модель — генератор моделі процесу керування ризиками для проектів програмного забезпечення. Заснована на унікальних моделях ризиків даного проекту, спіральна модель скеровує команду на прийняття елементів однієї чи кількох моделей процесів, як-от інкрементного, водоспадного чи еволюційного прототипування. Дана модель ЖЦ допускає аналіз продукту на витку розробки, його перевірку, оцінку правильності та прийняття рішення про перехід на наступний виток або повернення на попередній виток для доопрацювання на ньому проміжного продукту.

Фінансова політика - це цілеспрямована діяльність держави та інших суб'єктів господарювання у сфері формування, розподілу та використання фінансових ресурсів задля досягнення поставленої мети.

CASE (англ. *Computer-Aided Software Engineering*) — набір інструментів і методів програмної інженерії для проектування програмного забезпечення,

що допомагає забезпечити високу якість програм, відсутність помилок і простоту в обслуговуванні програмних продуктів.

Контрольні питання.

1. Чому є необхідним організаційний розвиток?
2. Які характеристики організаційного розвитку?
3. Аналіз складових системи управління розвитком.
4. Підходи: локальний, глобальний, системний.
5. Засади системного підходу.
6. Моделі життєвого циклу ІС.
7. Основні етапи життєвого циклу ІС.
8. Характеристика каскадної моделі ЖЦ ІС.
9. Спіральна модель ЖЦ ІС, її переваги.
10. Методи створення інформаційних систем.
11. Психологічні аспекти впровадження ІС.
12. Типова структура плану впровадження ІС.

Питання для обговорення.

1. Вимоги до інформації щодо стану об'єкту де впроваджується управлінська ІС.
2. Чому вважається що кризові ситуації можуть бути поштовхом для змін?

Тести.

- 1) Найвищим рівнем поінформованості є:
 - a) відчуття, припущення наслідків;
 - b) розраховані можливі результати реакції;
 - c) відоме джерело проблеми і напрями впливу;
 - d) встановлено конкретні наслідки впливу;
 - e) вірної відповіді немає.
- 2) Від яких факторів не залежить рівень надійності ІС:
 - a) складу та рівня надійності технічних засобів;
 - b) режимів та організаційних форм технічної експлуатації;
 - c) термінів проектування ІС;
 - d) реальних умов функціонування ІС;
 - e) вірної відповіді немає.
- 3) Переваги спіральної моделі життєвого циклу ІС:
 - a) накопичення і повторне використання ПЗ;
 - b) накопичення і повторне використання моделей прототипів;
 - c) орієнтацій на розвиток і модифікацію системи в ході її проектування;
 - d) аналіз ризику і витрат в процесі проектування;

е) всі відповіді вірні.

4) Основні складові системи управління розвитком компанії:

- а) державна політика розвитком;
- б) довготермінові і короткотермінові прогнози;
- в) науково-технічна політика, інвестиційна політика, фінансова політика, політика розвитку;
- г) система технічного планування компанії;
- е) всі відповіді вірні.

5) До основних умов розвитку не відносяться:

- а) стратегічні цілі;
- б) відмова від усталених норм ведення справ;
- в) інформаційні технології;
- г) бажання вдосконалюватися;
- е) вірної відповіді немає.

3.9. Тема 9. **Функціонування інформаційних систем.**

План.

1. Окремі аспекти впровадження і функціонування інформаційних систем.
2. Організація взаємовідносин у сфері інформаційних систем та інформаційних технологій.
3. Принципи організації ІТ-підрозділів на підприємстві.
4. Управління інформаційними ресурсами на підприємстві.

1. Окремі аспекти впровадження і функціонування інформаційних систем.

Серед інших інформаційних технологій технологія організаційного управління посідає особливе місце, оскільки її об'єктом є колективи людей, управління яким може бути лише автоматизованим, а не автоматичним.

Менеджери прагнуть в своїй роботі використовувати власний досвід та стандартні методи вирішення проблем, відпрацьовані моделі успішних дій. Але при зростанні невизначеності і змінності зовнішнього середовища досвід часто стає гальмом, перебороти яке дозволяють сучасні ІС.

Управлінська інформація може або не сприйматись середнім менеджментом, або сприйматись ним як загроза своєму положенню. Для зменшення "ефекту опору" необхідно, щоб шеф ділився управлінською інформацією (за приналежністю) з підлеглими.

Для вирішення проблем впровадження нових ІТ знань, умінь і досвіду у вищого керівництва може бути недостатньо. Тоді треба звернутись до консультантів. Це може викликати нові психологічні проблеми, оскільки деякі менеджери не бажають зізнатись, що їм потрібний консультант, бо це знижує їх самооцінку.

Для успішного впровадження ІТ головною є ефективна взаємодія людини з ІС, а не ефективність обчислювальних засобів, мереж чи інформаційних систем.

2. Організація взаємовідносин у сфері інформаційних систем та інформаційних технологій.

Вищий менеджмент починає усвідомлювати, який важливий вплив справляють інформаційно-технологічні рішення на господарські процеси і культуру підприємства. Тому він почуває себе ущемленим з того погляду, що змушений делегувати відповідні питання внутріфірмовим підрозділам або зовнішнім організаціям. До того ж досвід використання послуг зовнішніх інформаційно-технологічних служб не дає особливих підстав до оптимізму. У цьому зв'язку виникає необхідність вирішення наступних ключових питань:

- яке ставлення провідного персоналу ІТ, які наслідки випливають з
- ефективнішої організації ІС та її використання у виробництві нових товарів і послуг;
- що повинно знати вище керівництво в області ІТ, щоб приймати компетентні рішення, зокрема стосовно інвестицій;
- в якій мірі допустиме делегування функцій у сфері ІТ;
- яка повинна бути роль вищого менеджменту в керуванні інформаційно-технологічним потенціалом.

3. Принципи організації ІТ-підрозділів на підприємстві.

Зараз значного поширення набув процесний підхід до організаційної побудови підприємства. Це призвело до створення організаційних підрозділів, відповідальних за певні сектори комерційної діяльності.

Такий організаційний підхід повною мірою стосується також ІТ-підрозділів, відповідальних за бізнес-процес управління інформаційним ресурсами.

Через складність визначення вигаду для підприємства, який воно отримує завдяки ІТ, останні часто вважаються лише джерелом витрат. У результаті ІТ менеджери намагаються за всяку ціну зменшувати витрати.

Впроваджуючи ІТ, більшість компаній стикається зі ще більшою кількістю проблем, ніж до того.

Компанії, що досягають успіху, управляють своїми інформаційними системами так само, як і іншими функціями та процесами, забезпечуючи адміністративну підтримку на найвищому рівні.

В основі діяльності таких компаній лежать шість наступних принципів:

1. Основою для впровадження нової інформаційної технології повинна бути економічна необхідність, а не поява нових технологій
2. Обсяг фінансування інформаційної системи повинен визначатись міркуваннями фінансової вигоди
3. Інформаційна система повинна мати просту і гнучку структуру
4. Треба вибирати рішення, які приносять конкретну користь бізнесу практично з моменту впровадження
5. Потрібно постійно вдосконалювати ІС з метою досягнення оптимальної продуктивності, надійності та зручності
6. ІТ-підрозділ повинен добре орієнтуватись у бізнесі, а фахівці інших підрозділів - розуміти методи ефективного використання інформаційних технологій.

4. Управління інформаційними ресурсами на підприємстві.

Для здійснення управління інформаційним ресурсами необхідно:

- знати інформаційні потреби системи управління і структурних підрозділів;
- мати регламент отримання інформації підрозділами;
- знати форму подачі необхідної інформації;
- знати джерела інформації;
- забезпечити регулярну взаємодію системи управління з та структурних підрозділів з джерелами інформації;
- забезпечити приймання, опрацювання, передачу користувачам та збереження інформації на підприємстві;
- здійснювати контроль та аналіз рівня та якості задоволення інформаційних потреб системи управління;
- здійснювати дії, спрямовані на покращення інформаційного забезпечення;
- аналізувати ефективність інформаційної системи;
- розробляти і реалізовувати стратегічні плани розвитку інформаційної системи;
- вживати заходів щодо підвищення якості інформації та інформаційного обміну в стосунку до зовнішніх організацій.

У відповідності до цих завдань складається штатний розпис ІТ-підрозділу.

Успішне функціонування ІС залежить від фінансово-економічних, технічних і організаційних чинників підприємства. Перші дві групи чинників залежать в основному від фінансових можливостей підприємства, а остання - повністю знаходиться у віданні керівництва підприємства.

Можна виділити п'ять зацікавлених груп, від яких залежить прийняття рішень у сфері ІТ:

- вище керівництво, яке повинно користуватись ІТ як стратегічним потенціалом підприємства;
- фахівці, що займаються пошуком системних рішень для оптимізації спеціальних функціональних задач;
- менеджери окремих підрозділів, які використовують ІТ за логікою своєї діяльності;
- менеджери служб бухгалтерсько-фінансового обліку;
- власний інформаційно-технічний підрозділ.

Питання та матеріал для самостійного вивчення теми.

Характеристика дій ІТ-підрозділів. Ключові ІТ-компетенції і бізнес-модель підприємства.

До ключових ІТ-компетенцій відносять: планування, маркетинг, інтеграцію, підтримку та управління персоналу.

Планування. Ця ключова ІТ-компетенція включає політику і стратегію, архітектуру і закупівлі. Для того щоб озвучити політику і керівні положення в галузі інформаційних технологій, ІТ-директор повинен створити і

підтримувати виконавчий комітет, технологічний комітет і комітет змін. Виконавчий комітет складається з вищого керівництва компанії та керівників напрямів і сфокусований на стратегічному і бізнес-орієнтованому використанні інформації та технологій. Технологічний комітет складається з технологічно-орієнтованих представників більшості бізнес-підрозділів, що відповідають за роботу персоналу своїх підрозділів, і співробітників ІТ-підрозділу, в завдання яких входить впровадження та реалізація конкретних ініціатив у галузі інформаційних технологій. Комітет щодо змін включає представників як бізнес-, так і ІТ-підрозділів, націлених на отримання доданої вартості. Його завдання - реалізація ІТ-програм або проектів з максимальною віддачею для компанії.

Маркетинг. Маркетингова складова є необхідним елементом навчання, яке кожен ІТ-директор повинен проводити. Скоординовані маркетингові зусилля дозволяють краще розпізнати залежність компанії від ІТ і гарантувати, що ІТ-директор підвищує свій статус до партнера по бізнесу.

Інтеграція. Тут можна відзначити управління програмами, розробку додатків та інфраструктуру. При розстановці пріоритетів створення інфраструктури зазвичай отримує найвищий пріоритет. Розробники інфраструктури відповідають за проектування, створення і об'єднання окремих компонентів (наприклад, СУБД, сервер, дискові масиви, ПЗ проміжного рівня, мережеві компоненти та ін) в загальнодоступні структури.

Підтримка. Найбільш важливими елементами підтримки є експлуатація, робота центру обслуговування та управління змінами.

Управління людським капіталом. Не можна не відзначити зростаючу роль управління людським капіталом, при якому створюються методи, які породжують відповідальність персоналу. За оцінками фахівців, у найближчі 2-3 роки більше 50% компаній з числа 2000 найбільших почнуть використовувати підхід управління людським капіталом для утримання своїх кращих кадрів.

Фокусуючись на ключових ІТ-компетенціях, ІТ-директори можуть вирішувати, як забезпечити підтримку бізнес-моделей своїх компаній.

Якщо компанія використовує модель холдингової структури, ІТ-директор повинен фокусуватися на завданнях планування і маркетингу, а також зовнішній підтримці та інтеграції компетенцій.

Коли компанія зростає за рахунок поглинань і злиттів, ІТ-директор повинен сфокусувати свою увагу на плануванні та інтеграції, а також вміти додавати і відключати окремі напрями діяльності за короткі інтервали часу.

Якщо компанія використовує модель операційної переваги, директор з ІТ концентрується на інтеграції та технічній підтримки. Так як така компанія володіє тривалими циклами планування і закупівлі, директор з ІТ принесе найбільшу користь, допомагаючи виробництву і забезпечуючи підтримку продукції та ефективність послуг.

Коли компанія націлена на досягнення переваги продукції, директор з ІТ може сфокусуватися на питаннях планування та підтримки. Оскільки така компанія володіє мало пересікаючимся набором продуктів і спеціалізованим

маркетингом, директор з ІТ принесе найбільшу користь, встановлюючи тісні відносини з клієнтами.

У будь-якому випадку концентрація зусиль на ключових напрямках допомагає директору вирішити, які основні компетенції створювати, які функції можуть бути закриті за рахунок залучення сторонніх компаній, а які завдання повинні виконуватися силами власних фахівців.

Понятійний апарат.

Аутсорсинг (outsourcing) - залучення зовнішніх виконавців для виконання неосновних бізнес-процесів компанії. Економічна основа аутсорсингу - прагнення до зниження витрат і необхідність концентрації здійснення тільки профільних операцій.

Безвідмовність ІС - безвідмовна робота - протилежна подія по відношенню до події відмови.

Господарські процеси — це процеси заготівлі, виробництва та реалізації. Господарські процеси складаються з окремих господарських операцій, наприклад, операції оприбуткування на склад виробничих запасів, їх оплата, передача зі складу у виробництво тощо.

Делегування — означає, як правило, передачу функцій, повноважень на певний час із збереженням у делегуючого суб'єкта права повернути їх до власного виконання.

Джерела інформації – це передбачені, або встановлені законом, носії інформації, до яких входять документи, інші носії, що зберігають інформацію, повідомлення засобів масової комунікації, фундаментальну інформацію або публічні виступи.

Джерело інформаційного матеріалу, також *Вихідний матеріал* — об'єкт або суб'єкт, який надає інформацію. Являє собою матеріал, з якого отримані інформація або ідеї. Наприклад: база даних, книга, періодичні видання, працівник фармацевтичної компанії, лікар, державний інформаційний центр, державний реєстр і тд.

Ефективність (англ. efficiency; performance; нім. *Effektivität f, Wirkungsgrad m, Wirksamkeit f*) -1) відношення корисного ефекту (результату) до витрат на його одержання;

Ефективність інформаційної системи - визначається порівнянням одержаних результатів від функціонування цієї системи і затрат усіх видів ресурсів, необхідних для створення, дії та розвитку цієї системи.

Ефективність технологічна. У системах обробки інформації — швидкість обробки одиниці інформації, питомі витрати на обробку одиниці інформації.

Ефективність обчислювальних засобів. Для апаратних засобів під ефективністю розуміють співвідношення продуктивності обладнання до його вартості.

Інформаційна культура може розглядатися як складова частина загальної культури, орієнтована на інформаційне забезпечення людської діяльності. Інформаційна культура відображає досягнуті рівні організації інформаційних процесів та ефективності створення, збирання, зберігання, опрацювання, подання і використання інформації, що забезпечують цілісне бачення світу, його моделювання, передбачення результатів рішень, які приймаються людиною .

Культура - історично набутий набір правил всередині соціуму для його збереження та гармонізації.

Матеріальна культура (англ. *Material culture*) — сукупність усіх матеріальних цінностей, створених певною культурою, її духовна складова. Оскільки для різних суспільств характерні різні культури, то відповідно, для рівня узагальнення розглядають матеріальну культуру людства, окремого народу і тому подібне.

Надійність ІС - основною характеристикою надійності об'єкта є час безвідмовної роботи або напрацювання до відмови.

Продуктивність — ефективність використання ресурсів— праці, капіталу, землі — в процесі виробництва різних товарів і надання послуг.

Продуктивність праці (англ. *productivity, labour productivity*; нім. *Arbeitsleistung f, Leistung f, Arbeitsproduktivität f*) — це показник трудової діяльності працівників. Характеризує кількість продукції, виробленої за одиницю часу, або витрати часу на виробництво одиниці продукції.

Соціум – велика стійка соціальна спільність, для якої є характерною єдність умов життєдіяльності людей у певних суттєвих відносинах, що пов'язано зі спільністю культури

Фахівець, спеціаліст, професіонал, майстер (англ. *master, foreman, expert*, нім. *Fachmann*) — людина, що володіє спеціальними знаннями й навичками в будь-якій галузі, що має спеціальність; людина, що добре знає будь-що, майстер своєї справи.

Функціонування — це підтримка життєдіяльності, збереження функцій, що визначають цілісність, якісну визначеність та змістові ознаки системи (сутнісні характеристики).

Штатний розпис — організаційно-розпорядчий документ, що відображає структуру компанії, чисельність відділів, співробітників, а також розмір їхньої заробітної плати. Крім того, він може включати в себе також облік всіх можливих додаткових виплат співробітникам — премій, компенсацій і т. д. залежно від посади.

Контрольні питання.

1. Сутність і особливості організаційного управління.
2. Зміна ролі і функцій відділу ІТ в сучасних умовах.
3. Причини підвищення ролі ІТ.
4. Проблеми використання зовнішніх інформаційно-технологічних служб.
5. Чому виграші пов'язані з функціонуванням ІТ важко піддаються оцінці?
6. Принципи організації ІТ-підрозділів.
7. Які фактори максимально впливають на вибір ІТ?
8. Які дії необхідні для управління інформаційними ресурсами?
9. Які групи працівників найбільш зацікавлені у впровадженні ІТ на підприємствах?

Питання для обговорення.

1. Позитиви та негативи «особистого» досвіду.
2. Конфліктні ситуації у стосунках менеджерів з працівниками ІТ-підрозділів.
3. Яка повинна бути роль вищого менеджменту в керуванні інформаційно-технологічним потенціалом.

Тести

- 1) У будь-якому процесі управління існують:
 - a) об'єкт та орган управління
 - b) начальник і підлеглий
 - c) документи регламентування
 - d) «важелі» впливу
 - e) вірної відповіді немає
- 2) Для успішного впровадження ІТ головним фактором є:
 - a) ефективність обчислювальних засобів;
 - b) ефективність комунікаційних мереж;
 - c) ефективна взаємодія людини з ІС;
 - d) ефективність інформаційних систем;
 - e) вірної відповіді немає.

3) Який з чинників підприємства повністю знаходиться у віданні керівництва підприємства:

- a) фінансові;
- b) організаційні;
- c) економічні;
- d) технічні;
- e) вірної відповіді немає.

4) Одним з основних напрямів державної політики в сфері інформатизації є:

- a) створення мереж телекомунікацій
- b) створення систем телекомунікацій
- c) розробка стандартів у галузі інформатизації
- d) створення нормативно-правової бази інформатизації
- e) всі відповіді вірні

5) Технологічний процес обробки інформації — це ...

- a) сукупність взаємозв'язаних операцій, які виконуються над інформацією у певній послідовності.
- b) виконання операцій у ієрархія послідовності .
- c) вибірккові операції.
- d) обробка інформації БД.
- e) вірної відповіді немає.

6) Яка з наведених характеристик не відноситься до основними принципів створення інформаційних систем:

- a) цілісність;
- b) достовірність;
- c) захисту від несанкціонованого доступу;
- d) оригінальність.
- e) всі відповіді вірні.

3.10. Тема 10. **Безпека та захист інформаційного продукту.**

План.

1. Види інформаційних продуктів.
2. Документацій та право на продукт.
3. Законодавство і кіберзлочинці.
4. Програми шкідливої дії. Програмні закладки.
5. Електронне «сміття» та взаємодія програмних закладок.
6. Інформаційна політика та політика безпеки.
7. Сервіси безпеки та механізми її порушень.
8. Шифрування даних.
9. Засоби захисту операційних систем.
10. Захист апаратних пристроїв.
11. Безпека та захист комп'ютерних мереж.
12. Складові безпеки. Поняття загрози і атаки.

13. Загрози доступності.
14. Комп'ютерні віруси і інші шкідливі програми.
15. Програмні антивіруси.

1. Види інформаційних продуктів.

Розрізняють наступні види інформаційних продуктів:

1. Книги.
2. Навчальні курси.
3. Семінари.
4. Відеозаписи.
5. Аудіо записи.
6. Повідомлення.
7. Інформаційні бюлетені.
8. Секретні сайти.

2. Документація та права на продукт

Документація на програмний продукт є інформаційним продуктом. До неї входять:

- ✓ вхідні документи, що визначають характеристики продукту (специфікації);
- ✓ поточні звіти по етапах створення продукту;
- ✓ дані тестування – загальний висновок про якість продукту;
- ✓ інструкція по використанню (User Guide).

Права на продукт можуть бути різних видів: право на використання (ліцензія) та право на продаж.

3. Законодавство і кіберзлочинці.

Розглянемо ситуацію в Україні щодо подібних законів та прав. Оскільки інформатизація завітала до нас із запізненням років приблизно на 15, то й фактично немає потужної законодавчої бази, що захищає авторське право (подібна ситуація є і в Росії та інших пострадянських країнах). В Україні є "Закон про інформацію" (1992 р.), "Закон про державну таємницю" (1994 р.), "Закон про захист інформації в автоматизованих системах" (1994 р.), а також інструкція, в якій обумовлюють правила застосування криптографічних алгоритмів в підприємницькій діяльності (1998 р.).

Карний кодекс України передбачає покарання за порушення авторських прав (до 2 років виправних робіт або штраф від 50 до 100 мінімумів заробітної платні), за хакерство ("порушення роботи автоматизованої системи") таке саме покарання. За повторний злочин – позбавлення волі до 5 років.

У травні 2000 року було підписано Українсько-Американську спільну програму дій по боротьбі із нелегальним виготовленням оптичних носіїв інформації. Але реально ситуація не змінилась, піратський ринок і надалі процвітає.

4. Програми шкідливої дії. Програмні закладки.

Програмної закладкою – називають приховано впроваджену в захищену систему програму, або навмисно змінений фрагмент програми, яка дозволяє зловмисникові здійснити несанкціонований доступ до ресурсів системи на основі зміни властивостей системи захисту.

Програмні закладки виконують принаймні одну з наступних дій:

- ☞ вносять довільні спотворення в коди програм, що є в оперативній

пам'яті комп'ютера (закладка першого типу);

☞ переносять фрагменти інформації з одних областей пам'яті (оперативної або зовнішньої) комп'ютера в інші (другого типу);

☞ спотворюють інформацію, отриману в результаті роботи інших програм (третього типу).

Існує три групи шкідливих (деструктивних) дій, що можуть бути виконані програмними закладками:

1) копіювання інформації користувача комп'ютерної системи, що знаходиться в ОП або зовнішній пам'яті цієї чи підключеної до неї комп'ютерної системи (наприклад, секретні особисті дані);

2) зміни в алгоритмах функціонування системних, прикладних та службових програм (наприклад, програмна закладка може всім дозволити вхід у систему, змінивши алгоритм програми розмежування доступу);

3) нав'язування певних режимів роботи (наприклад, блокування запису на диск при спробі видаленні інформації).

У всіх програмних закладок є одна важлива спільна риса – вони обов'язково виконують операцію запису в оперативну або зовнішню пам'ять системи. При відсутності цієї операції ніякої шкоди завдано бути не може. Відповідно, закладка виконує також і операцію читання.

Розглянемо моделі впливу програмних закладок:

1. Перехоплення

Програмна закладка розміщується в постійній запам'ятовуючій пристрій (BIOS), системне чи прикладне програмне забезпечення та зберігає всю або частину інформації, що вводиться з зовнішніх пристроїв або виводиться на них.

2. Спотворення

В цій моделі закладка або змінює інформацію, яка записується в пам'ять в результаті роботи інших програм або ініціює виникнення помилкових ситуацій в комп'ютерній системі, змінюючи системні повідомлення.

5. Електронне "сміття" та взаємодія програмних закладок.

При зберіганні даних на зовнішніх носіях прямого доступу використовується декілька рівнів ієрархії: сектори, кластери і файли. Сектор – одиниця зберігання інформації на апаратному рівні (Апаратний рівень представляє запит у вигляді послідовності бітів даних і передає їх по лініях зв'язку (за допомогою певного мережного обладнання) до апаратного рівня комп'ютера). Кластер складається з одного чи декількох секторів, що знаходяться поруч. Файл – множина кластерів, що є зв'язаними за відповідним правилом.

Робота із будь-якими електронними документами, як правило, представляє собою послідовність наступних дій:

- створення;
- зберігання;
- модифікація;
- знищення.

Для забезпечення захисту системи від програмних закладок необхідно дотримуватись ефективної політики безпеки – і насамперед це стосується адміністратора, який повинен слідкувати за захищеністю підсистеми аутентифікації як за одним з головних елементів всієї системи.

6. Інформаційна політика та політика безпеки. На сьогоднішній день захист інформації - достатньо розвинена галузь науки і техніки, що пропонує широкий спектр різноманітних засобів захисту даних. Проте жодний окремо взятий засіб не забезпечує потрібного рівня захисту ІС. Захист на потрібному рівні можливий лише за умови комплексного вжиття взаємодоповнюючих заходів, а саме:

- нормативно-правових;
- адміністративних;
- спеціального обладнання та програмного забезпечення.

Політика безпеки - це формальний виклад правил, яких повинні дотримуватись особи, що отримують доступ до корпоративних технологій та інформації.

У відповідності до RFC 2196 виділяють чотири етапи формування політики безпеки:

1. Реєстрація всіх ресурсів, які повинні бути захищені
2. Аналіз та створення списків можливих загроз для кожного ресурсу
3. Оцінка ймовірності появи кожної загрози
4. Прийняття рішень, які дозволять економічно ефективно захистити

інформаційну систему.

Інформаційні системи наражені на такі загрози:

- несанкціонований доступ;
- ненавмисне розкриття інформації;
- різні види атак, що дозволяють проникнути в мережу або перехопити управління нею;
- комп'ютерні віруси;
- логічні бомби;
- засоби пригальмовування передавання даних;
- природні катаклізми та стихійні лиха.

7. Сервіси безпеки та механізми її порушень. Сервіс безпеки - це сукупність механізмів, процедур та інших заходів управління для зменшення ризиків, пов'язаних із загрозою втрати або розкриття даних.

Одні сервіси забезпечують захист від загроз, інші - виявляють слабкі місця в системі безпеки.

Основними сервісами безпеки є:

- сервіс аутентифікації;
- сервіс конфіденційності;
- сервіс цілісності;
- сервіс дотримання зобов'язань.

Виділяють чотири основних механізми порушень безпеки даних:

- роз'єднання, коли порушується доступність даних;
- перехоплення, що спричиняє порушення конфіденційності даних;

- модифікація, що призводить до порушення цілісності;
 - фальсифікація. В цьому випадку порушується автентичність даних.
- Схеми механізмів порушень безпеки даних наведено на рис.10.1.

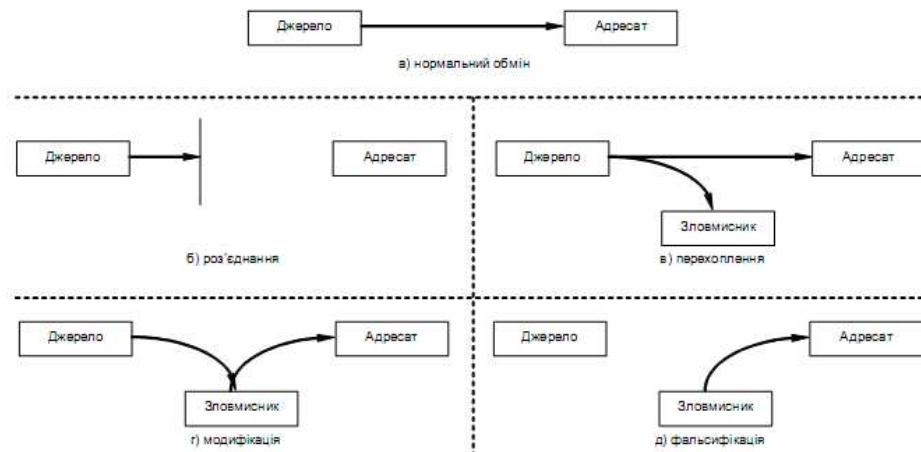


Рис.10.1. Механізми порушень безпеки даних.

8. Шифрування даних. Ускладнити чи унеможливити читання даних сторонніми особами дозволяє шифрування даних.

Шифрування - це перетворення даних у форму, яка не дає можливості безпосереднього сприйняття зашифрованої інформації.

Шифрування здійснюється з використанням криптографічного ключа. З використанням ключа здійснюється і зворотна процедура - дешифрування (повернення інформації до первинного вигляду).

Ключ - це набір символів, сформований довільним чином з доступних у системі шифрування символів. Довжина такого ключа може коливатись від 16 до 128 біт.

У практику бізнесу увійшла також удосконалена система шифрування, що має назву цифровий сертифікат. Цифровий сертифікат пов'язує ім'я з відкритим ключем. Він створюється для того, щоб можна було виявити несанкціоновану заміну імені або відкритого ключа. До складу сертифікату входять: ім'я, відкритий ключ і підпис. Найрозповсюдженішим стандартом, що описує формат сертифікатів відкритих ключів, є стандарт X.509, за яким цифровий підпис ставиться вповноваженим сертифікаційним центром.

9. Засоби захисту операційних систем. Операційна система є найважливішим програмним забезпеченням кожної ІС. Основними є наступні методи захисту операційних систем:

1. Паролі та облікові записи користувачів. Компанія RSA Security під час вибору паролів рекомендує:

- використовувати пароль завдовжки не менше 10 символів;
- суміщати в паролі символи верхнього і нижнього регістру, цифри та інтервали;
- не використовувати один символ більше двох разів;
- уникати слів, які мають змістовне значення;
- уникати використання особистої інформації;

- запам'ятовувати, а не записувати пароль.

2. Групова політика. Під час реалізації групової політики є можливість об'єднання користувачів у групи, закріпивши за всіма учасниками групи певні (однакові) права доступу до даних.

10. Захист апаратних пристроїв. Необхідність захисту апаратних засобів обґрунтовується наступними засадами:

- будь-який механічний або електронний пристрій рано чи пізно відмовить;

- якість електричної енергії, необхідної для живлення апаратних засобів, завжди може стати нижчою, ніж це допустимо.

В зв'язку з цим використовуються такі способи захисту:

1. Резервування апаратних засобів
2. Використання технології RAID
3. Резервування даних.

11. Безпека та захист комп'ютерних мереж

Для захисту мереж використовуються наступні засоби:

1. Брандмауер.

Брандмауер - апаратно-програмний комплекс, що дозволяє розділити мережу на кілька частин, в кожній з яких можна визначити свій окремий набір правил проходження пакетів з однієї частини в іншу.

Розрізняють три типи брандмауерів:

- фільтри пакетів;

- лінійні шлюзи;

- шлюзи прикладного рівня.

2. Система збору статистики та попередження про атаку

3. Захищені мережеві і транспортні протоколи (IPSec для VPN, SSL

4. Протоколи прикладного рівня для забезпечення захисту (S/MIME, SET).

12. Складові безпеки. Поняття загрози і атаки.

За даними європейських Узгоджених Критеріїв Оцінки Безпеки Інформаційних Технологій (Information Technology Security Evaluation Criteria, ITSEC), безпека включає в себе наступні складові:

1) конфіденційність – інформацією в системі можуть оперувати лише користувачі з відповідними повноваженнями;

2) цілісність – наявна в системі інформація не має пошкоджень, є повною та достатньою;

3) доступність – при володінні відповідними правами користувач системи повинен безперешкодно отримати необхідну інформацію в стислі терміни.

Як і більшість сучасних методів дослідження складних систем, аналіз систем захисту використовує ієрархічну декомпозицію (рис. 10.2.):

Даний підхід лежить в основі багатьох стандартів для систем захисту та дозволяє проводити аналіз та атестацію захищеності ІС.

Політика безпеки – це набір законів, правил та норм для окремої комп'ютерної системи, що визначають весь процес обробки, поширення та захисту даних в ній.

Метою аналізу захищеності є гарантована відсутність простих шляхів обходу механізмів захисту (рис. 10.2., рівень 3). Як правило, кожна сучасна система захисту проходить тестування з допомогою спеціалістів та спеціальних програм на наявність таких шляхів.



Рис. 10.2. Схема ієрархічної декомпозиції аналізу захищеності складних інформаційних систем

Якщо інформація в комп'ютерній системі має цінність, то необхідно визначити, в якому сенсі цю цінність необхідно зберігати.

Відповідно до попередньо розглянутих інформаційних характеристик, загрози у комп'ютерній системі можна класифікувати наступним чином:

- ✓ коли цінність інформації втрачається при її розповсюдженні – це загроза конфіденційності (секретності) інформації;
- ✓ якщо при зміні або знищенні інформації завдаються збитки, тоді це є загрозою її цілісності;
- ✓ коли цінність інформації визначається оперативністю її використання, то загроза буде у порушенні доступності інформації;
- ✓ якщо цінність втрачається при відмовах самої комп'ютерної системи, тоді є небезпека втрати стійкості до помилок.

Із розвитком складних комп'ютерних систем все частіше стає актуальною і четверта загроза.

Загрози – це шляхи реалізації впливів на інформацію, які вважаються небезпечними.

Наприклад, загроза перехоплення інформації через випромінювання монітора може призвести до втрати секретності, загроза пожежі може спричинити втрати цілісності інформації, зникнення зв'язку між компонентами системи загрожує доступності.

Аналіз загроз для інформації в системі повинен показати, де і коли в

системі з'являється цінна інформація, і в якому місці системи вона може втратити цінність. Загроза реалізується через атаку в певному місці і в певний час.

Атака – будь-які зовнішні дії з можливим негативним наслідком для системи, в тому числі і дії користувачів.

13. Загрози доступності.

Доступність – це властивість інформації при її обробці технічними засобами, що забезпечує безперешкодний доступ до неї для проведення санкціонованих операцій ознайомлення, модифікації або знищення.

В комп'ютерній системі доступності загрожують наступні події:
апаратні відмови

Як правило, при відмові однієї ланки системи припиняє функціонувати система загалом. В такому випадку, отримати доступ до потрібної інформації в системі неможливо.

14. Комп'ютерні віруси й інші шкідливі програми.

Перші дослідження штучних конструкцій, які здатні до відтворення самих себе, проводились в середині минулого століття відомими вченими-математиками Джоном фон Нейманом і Норбертом Вінером. Звісно, в колишньому СРСР цьому питанню також приділялось достатньо уваги – вивчались самовідтворювальні кінцеві автомати.

Термін "комп'ютерний вірус" з'явився значно пізніше – офіційно вважається, що його вперше вжив співробітник Лехайського університету (США) Фред Коен у 1984 році на конференції. За означенням Коена,

Комп'ютерний вірус – це програма, що володіє здатністю заражати інші програми, шляхом додавання до них своєї, можливо зміненої, копії.

Головна умова існування вірусів – універсальна інтерпретація інформації в обчислювальних системах. Принципова відмінність вірусу від троянської програми полягає в тому, що вірус після попадання (з носієм) в комп'ютерну систему існує автономно і в процесі свого функціонування заражає (інфікує) програми.

З поняттям "комп'ютерний вірус" тісно пов'язане таке поняття, як сигнатура. Сигнатура – це фрагмент коду, який є у всіх копіях вірусу і тільки в них. Тобто, це є підписом вірусу, що однозначно визначає його присутність або відсутність у програмі.

15. Програмні антивіруси.

Найбільш поширеним засобом нейтралізації вірусів є програмні антивіруси. Вони існують багатьох типів: детектори, фаги, вакцини, щеплення, ревізори, монітори.

Питання та матеріал для самостійного вивчення теми.

Побудова комплексної системи захисту інформації, як сукупності організаційних та інженерно-технічних заходів. Суб'єкти і об'єкти захисту КСЗІ. Механізми протидії необхідні в так званих «інформаційних війнах».

Комплексна система захисту інформації – сукупність організаційних і інженерно-технічних заходів, які спрямовані на забезпечення захисту інформації від розголошення, витоку і несанкціонованого доступу. Організаційні заходи є обов'язковою складовою побудови будь-якої КСЗІ. Інженерно-технічні заходи здійснюються в міру необхідності.

Організаційні заходи

Організаційні заходи включають в себе створення концепції інформаційної безпеки, а також:

- складання посадових інструкцій для користувачів та обслуговуючого персоналу;
- створення правил адміністрування компонент інформаційної системи, обліку, зберігання, розмноження, знищення носіїв інформації, ідентифікації користувачів;
- розробка планів дій у разі виявлення спроб несанкціонованого доступу до інформаційних ресурсів системи, виходу з ладу засобів захисту, виникнення надзвичайної ситуації;
- навчання правилам інформаційної безпеки користувачів.

У разі необхідності, в рамках проведення організаційних заходів може бути створена служба інформаційної безпеки, проведена реорганізація системи діловодства та зберігання документів.

Інженерно-технічні заходи

Інженерно-технічні заходи – сукупність спеціальних технічних засобів та їх використання для захисту інформації. Вибір інженерно-технічних заходів залежить від рівня захищеності інформації, який необхідно забезпечити.

Інженерно-технічні заходи, що проводяться для захисту інформаційної інфраструктури організації, можуть включати використання захищених підключень, міжмережевих екранів, розмежування потоків інформації між сегментами мережі, використання засобів шифрування і захисту від несанкціонованого доступу.

У разі необхідності, в рамках проведення інженерно-технічних заходів, може здійснюватися установка в приміщеннях систем охоронно-пожежної сигналізації, систем контролю і управління доступом.

Окремі приміщення можуть бути обладнані засобами захисту від витоку акустичної (мовної) інформації.

Суб'єкти КСЗІ

У процес створення КСЗІ залучаються такі сторони:

- організація, для якої здійснюється побудова КСЗІ (Замовник);
- організація, що здійснює заходи з побудови КСЗІ (Виконавець);
- Адміністрація Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України (Адміністрація Держспецзв'язку) (Контролюючий орган);

- організація, що здійснює державну експертизу КСЗІ (Організатор експертизи);
- організація, що в разі необхідності залучається Замовником або Виконавцем для виконання деяких робіт зі створення КСЗІ (Підрядник).

Об'єкти захисту КСЗІ

Об'єктом захисту КСЗІ є інформація, в будь-якому її вигляді і формі подання. Матеріальними носіями інформації є сигнали. По своїй фізичній природі інформаційні сигнали можна розділити на такі види: електричні, електромагнітні, акустичні, а також їх комбінації. Сигнали можуть бути представлені у формі електромагнітних, механічних та інших видах коливань, причому інформація, яка підлягає захисту, міститься в їх змінних параметрах.

Залежно від природи, інформаційні сигнали поширюються в певних фізичних середовищах. Середовища можуть бути газовими, рідинними і твердими. Наприклад, повітряний простір, конструкції будівель, з'єднувальні лінії і струмопровідні елементи, заземлення та інші.

Залежно від виду та форми подання інформаційних сигналів, які циркулюють в інформаційно-телекомунікаційній системі (ІТС), у тому числі і в автоматизованих системах (АС), при побудові КСЗІ можуть використовуватися різні засоби захисту.

Механізми протидії необхідні в так званих «інформаційних війнах».

Механізми протидії інформаційній зброї та інформаційним війнам повинні базуватися на посиленні позитивних факторів — інформаційної інфраструктури і зменшенні (нейтралізації) негативних факторів, перепрограмуванні інформаційної інфраструктури на основі таких дестабілізуючих дій, як навмисна модифікація та інтерпретація інформаційних продуктів і їхніх похідних з метою виділення таких процедур, технологій маніпулювання ними, які дозволили б досягти переваги в матеріальній сфері.

Протидії можуть носити пасивний (нейтралізуючий) і активний характер.

Пасивні протидії можуть містити в собі вирішення наступних задач:

1. Кількісна і/або якісна оцінка поточного та необхідного рівня інформаційної безпеки при заданих рівнях конфіденційності інформації для різних рівнів управління підприємством.
2. Розробка заходів щодо реінжинірингу системи безпеки ІС для досягнення її заданого рівня.
3. Проведення аудиту і сертифікації компонентів інформаційної системи в цілому на відповідність вимогам та існуючим стандартам інформаційної безпеки.
4. Розробка зон відповідальності для взаємодії служб і підрозділів зі службою інформаційної безпеки підприємства. Розробка організаційно-розпорядницької документації з координації і реалізації заходів по забезпеченню необхідного рівня захисту із припустимими рівнями ризиків.
5. Розробка політики і концепції забезпечення інформаційної безпеки

підприємства на період 3 – 5 років із визначенням осіб, відповідальних за її реалізацію.

Активні протидії представляють сукупність методів, засобів, правил надання впливу на інформаційні простори (інформаційні інфраструктури) суб'єктів взаємодії з метою запобігання і нейтралізації інформаційних атак та вироблення власної політики в інформаційній сфері для забезпечення стабільного розвитку підприємства.

До основних завдань у забезпеченні активної протидії відносяться наступні:

1. Збільшення «своїх» засобів і каналів інформаційного впливу на суспільну думку (захоплення, перехоплення й постановка під свій вплив різних ЗМІ).
2. Протидія і розробка цільових заходів з недопущення витоку інформації.
3. Підвищення іміджу й репутації підприємства за рахунок публікації достовірної і об'єктивної інформації про підприємство в урядових, регіональних ЗМІ, що мають високий рівень репутації.
4. Постійна сертифікація наявного та придбаного ліцензійного устаткування, рівень інформаційної безпеки якого гарантується, що дозволить забезпечити імідж підприємства як такого, що має високий рівень захищеності.
5. Широке використання засобів контррозвідувальної діяльності з метою визначення місцезнаходження підслуховуючих пристроїв, засобів радіоелектронної війни, комп'ютерної хакерської діяльності.
6. Постійний контроль точок входу зовнішніх комунікаційних систем в інформаційну систему підприємства, особливо в корпоративних системах, що використовують віддалені комп'ютерні термінали, з метою виявлення спрямованого інформаційного впливу для порушення їхньої діяльності.

Формування підприємством механізмів, сполучених з механізмами прояву факторів інформаційної безпеки і безпеки ресурсів підприємства в цілому, дозволить сформувати стійкі режими функціонування ІС і підвищити якість керованого розвитку підприємства.

Понятійний апарат.

Авторське право є інститутом цивільного права і ключовою галуззю права інтелектуальної власності; воно призначене захищати зовнішню форму вираження об'єкта (твір, малюнок, збірник, фотографія та інше), тобто їхнє «матеріальне втілення».

Активні загрози – мають на меті порушити нормальне функціонування ІС шляхом цілеспрямованого впливу на її компоненти. До активних загроз відносяться, наприклад, виведення з ладу комп'ютера або його операційної системи, спотворення відомостей в банках даних, руйнування програмного забезпечення комп'ютерів, порушення роботи ліній зв'язку і т.д. Джерелом активних загроз можуть бути дії зломщиків, шкідливі програми і т.п.

Апаратні засоби – пристрої, що вбудовуються безпосередньо в обчислювальну техніку, або пристрої, які сполучаються з нею по стандартному інтерфейсу.

Аутентифікація - ідентифікація особи, яка бажає дістати інтерактивний доступ до інформації, послуг, здійснити операцію тощо. Застосовується для забезпечення безпеки і гарантування виконання операцій, ґрунтується на використанні паролів, спеціальних карток, алгоритмах електронного цифрового підпису; перевірка факту, що відправники або одержувачі повідомлень є саме тими особами, за яких вони себе видають.

Брандмауер — програма чи пристрій, що здійснює захист комп'ютерних мереж.

Бюлетень: (від фр. *bulletin* — офіційний документ) Коротке повідомлення в пресі про важливі події в громадсько-політичному житті. Назва періодичних видань. Інформаційний звіт про хід зборів, конференцій, пленумів тощо.

Дешифрування — процес несанкціонованого отримання інформації з зашифрованих даних. При цьому ключ дешифрування зазвичай невідомий. Вивчається криптоаналізом.

Доступність— захист (забезпечення) доступу до інформації, а також можливості її використання. Доступність забезпечується як підтриманням систем в робочому стані так і завдяки способам, які дозволяють швидко відновити втрачену чи пошкоджену інформацію.

Життєвий цикл інформаційної системи - період часу, який починається з моменту прийняття рішення про необхідність створення інформаційної системи і закінчується в момент її повного вилучення з експлуатації.

Загрози інформаційної безпеки - це умови і фактори (впливу) людської діяльності, пов'язані з інформацією, інформаційними системами, інформаційними процесами, що створюють небезпеку життєво важливим інтересам особистості, суспільства і держави.

Захист інформації (англ. *Data protection*) — сукупність методів і засобів, що забезпечують цілісність, конфіденційність і доступність інформації за умов впливу на неї загроз природного або штучного характеру, реалізація яких може призвести до завдання шкоди власникам і користувачам інформації.

Інформаційна безпека - стан захищеності від загроз (небезпечних впливів) життєво важливих національних інтересів в інформаційній сфері,

що визначаються сукупністю збалансованих інтересів особистості, суспільства і держави.

Ключ — параметр криптографічної системи, який використовується для шифрування і/або дешифрування повідомлення при шифруванні; накладення та перевірки коду автентифікації повідомлень або електронного цифрового підпису.

Кэш или **кеш** (англ. *cache*, от фр. *cacher* — «прятать»; произносится [kæʃ] — «кэш») — промежуточный буфер с быстрым доступом, содержащий информацию, которая может быть запрошена с наибольшей вероятностью. Доступ к данным в кэше осуществляется быстрее, чем выборка исходных данных из более медленной памяти или удаленного источника, однако её объём существенно ограничен по сравнению с хранилищем исходных данных.

Комп'ютерний вірус (англ. *computer virus*) — комп'ютерна програма, яка має здатність до прихованого самопоширення. Одночасно зі створенням власних копій віруси можуть завдавати шкоди: знищувати, пошкоджувати, викрадати дані, знижувати або й зовсім унеможливити подальшу працездатність операційної системи комп'ютера.

Комплексна система захисту інформації (КСЗІ) — взаємопов'язана сукупність організаційних та інженерно-технічних заходів, засобів і методів захисту інформації.

Конфіденційність — захист від несанкціонованого ознайомлення з інформацією.

Кракер (англ. *crack* — тріщина, удар) — той, хто порушує безпеку системи. Кракери взломують системи з ціллю отримання несанкціонованої інформації, пишуть програми-взломщики, наприклад, генератори серійних номерів. Їх діяльність переслідується законом. Іноді замість цього терміну вживають слово «хакер», та це не є правильним.

Криптоаналіз — розділ криптології, що займається математичними методами порушення конфіденційності і цілісності інформації без знання ключа.

Криптографія (від грецького *κρυπτός* — прихований і *γράφειν* — писати) — наука про математичні методи забезпечення конфіденційності, цілісності і автентичності інформації

Логічна бомба – це код, що поміщається в деяку легальну програму. Він влаштований таким чином, що при певних умовах “вибухає”. Умовою для включення логічної бомби може бути наявність або відсутність деяких

файлів, певний день тижня або певна дата, а також запуск додатку певним користувачем.

Морально – етичні засоби захисту включають всілякі норми поведінки (які традиційно склалися раніше). Вони складаються в міру поширення ІС та ІТ в країні і в світі або спеціально розробляються. Морально – етичні норми можуть бути неписані (наприклад чесність) або оформлені в якийсь звід (статут) правил чи приписів. Ці норми, як правило, не є законодавчо затвердженими, але оскільки їх недотримання призводить до падіння престижу організації, вони вважаються обов'язковими для виконання. Характерним прикладом таких приписів є Кодекс професійної поведінки членів Асоціації користувачів ПК США.

Несанкціонований доступ до інформації — доступ до інформації з порушенням посадових повноважень співробітника, доступ до закритої для публічного доступу інформації з боку осіб, котрі не мають дозволу на доступ до цієї інформації. Також іноді несанкціонованим доступом називають одержання доступу до інформації особою, що має право на доступ до цієї інформації в обсязі, що перевищує необхідний для виконання службових обов'язків

Нормативно-правові засоби захисту визначаються законодавчими актами, які регламентують правила користування, опрацювання та передачі інформації обмеженого доступу та встановлюють міру відповідальності за порушення цих правил.

Оперативна пам'ять — швидкодіюча пам'ять, призначена для запису, зберігання та читання інформації у процесі її обробки.

Пасивні загрози – спрямовані в основному на несанкціоноване використання інформаційних ресурсів ІС, не надаючи при цьому впливу на її функціонування (наприклад, несанкціонований доступ до баз даних, прослуховування каналів зв'язку і т.д.).

Плагіат — привласнення авторства на чужий твір або на чуже відкриття, винахід чи раціоналізаторську пропозицію, а також використання у своїх працях чужого твору без посилання на автора.

Політика інформаційної безпеки — набір вимог, правил, обмежень, рекомендацій, які регламентують порядок інформаційної діяльності в організації і спрямовані на досягнення і підтримку стану інформаційної безпеки організації. Політика безпеки інформації є частиною загальної політики безпеки організації і повинна успадковувати основні її принципи.

Програмна закладка - це внесені у програмне забезпечення функціональні об'єкти, які за певних умов (вхідних даних) ініціюють

виконання не описаних у документації функцій, які дозволяють здійснювати несанкціоновані впливи на інформацію(ГОСТ Р 51275-99).

Програмні засоби – це спеціальні програми і програмні комплекси, призначені для захисту інформації в ІС.

Розшифрування — процес санкціонованого перетворення зашифрованих даних у придатні для читання. Вивчається криптографією.

Семінар — форма групових занять з предмета або теми студентів вищих навчальних закладів, учнів школи тощо, що відбувається під керівництвом викладача.

Сервіс безпеки –це сукупність механізмів, процедур та інших заходів управління для зменшення ризиків, пов'язаних з загрозою втрати або розкриття даних.

Спам - телематичне електронне повідомлення, призначене невизначеному колу осіб, доставлене абонентові і (або) користувачу без їх попередньої згоди і не дозволяє визначити відправника цього повідомлення, у тому числі з огляду зазначення в ньому неіснуючого або фальсифікованого адреси відправника.

Спотворення сигналу — зміни сигналу, викликані розбіжністю ідеальних і реальних характеристик систем його обробки та передачі. В залежності від характеру змін спектру вхідного сигналу поділяються на нелінійні (частотні, інтермодуляційні, фазові), динамічні тощо.

Стан захищеності стосовно інформаційної безпеки - це збереження всіх елементів інформаційної системи в первинному значенні параметрів, яке дозволяє забезпечити рівновагу їхнього існування і стійкість в розвитк

Страхування — вид цивільно-правових відносин щодо захисту майнових інтересів громадян та юридичних осіб у разі настання певних подій (страхових випадків), визначених договором страхування або чинним законодавством, за рахунок грошових фондів, що формуються шляхом сплати громадянами та юридичними особами страхових платежів (страхових внесків, страхових премій).

Фізичні засоби включають різні інженерні пристрої і споруди, що перешкоджають фізичному проникненню злоумисників на об'єкти захисту та здійснюють захист персоналу (особисті засоби безпеки), матеріальних засобів і фінансів, інформації від протиправних дій. Приклади фізичних коштів: замки на дверях, ґрати на вікнах, засоби електронного охоронної сигналізації тощо.

Франчайзинг (фр. *franchise* — пільга, привілей) — це форма співпраці між юридично та фінансово незалежними сторонами (компаніями та/або фізичними особами), в рамках якої одна сторона (франчайзер), що володіє успішним бізнесом, відомою торговою маркою, ноу-хау, комерційними таємницями, репутацією та іншими нематеріальними активами, дозволяє іншій стороні (франчайзі) користуватися цією системою на певних умовах.

Цілісність — захист інформації від несанкціонованої модифікації.

Хакер або **гакер** (англ. *Hacker*, від *to hack* — рубати) — особа, що намагається отримати несанкціонований доступ до комп'ютерних систем, як правило з метою отримання секретної інформації. Також на слензі вживається у значенні — досвідчений комп'ютерний програміст або користувач.

Чипсет (англ. *chipset*, буквально *набір чипів*) — це набір мікросхем у складі персонального комп'ютера, що керують його центральним процесором, оперативною пам'яттю і постійним запам'ятовуючим пристроєм, кеш-пам'яттю, системними шинами й інтерфейсами передачі даних, а також низкою периферійних пристроїв. Розміщується на материнській платі персонального комп'ютера.

Шифрування — оборотне перетворення даних, з метою приховання інформації.

Шкідливе програмне забезпечення (вірус) - програмне забезпечення, цілеспрямовано приводить до порушення законних прав абонента і (або) користувача, у тому числі до збору, обробці або передачі з абонентського терміналу інформації без згоди абонента і (або) користувача, або до погіршення параметрів функціонування абонентського терміналу або мережі зв'язку.

Контрольні питання.

1. Види інформаційного продукту.
2. Які загрози характерні для книги як інформаційного продукту?
3. Особливість загроз для навчальних курсів і семінарів.
4. Які особливі загрози для аудіо- та відеозаписів?
5. Види прав на продукт. Інформаційні загрози.
6. Законодавство в інформаційній діяльності.
7. Кіберзлочинці – кримінальний і моральний аспекти.
8. Програмні закладки. Приклади їх дій.
9. Класифікація закладок за методом їх проникнення в комп'ютерну систему.
10. Групи шкідливих дій викликаних програмними закладками.

11. Моделі впливу програмних закладок.
12. Електронне «сміття».
13. Нормативно-правові заходи захисту інформації.
14. Адміністративні заходи захисту інформації.
15. Заходи захисту спеціального обладнання та програмного забезпечення.
16. Які збитки виникають в разі відсутності захисту інформації.
17. Політика безпеки. Етапи формування.
18. Приклади загроз інформаційним системам.
19. Сервіси безпеки.
20. Засоби захисту операційних систем.
21. Безпека та захист комп'ютерних мереж.
22. Складові безпеки.
23. Захист ІС в залежності від етапу ЖЦ ІС.
24. Віруси та інші шкідливі програми.

Питання для обговорення.

1. Доцільність та необхідність захисту власного інформаційного продукту.
2. Механізми порушень безпеки даних.
3. Активні та пасивні протидії на шляху захисту ІС.

Тести.

- 1) Які загрози є актуальними для книг як інформаційного продукту:
 - a) нехтування авторськими правами;
 - b) плагіат;
 - c) модифікація;
 - d) знищення;
 - e) всі відповіді вірні.

- 2) Комп'ютерним злочином є випадок, коли:
 - a) на працівника впав системний блок;
 - b) працівник вкрав сканер;
 - c) працівник відформатував диск, на якому містилася БД підприємства;
 - d) працівник у робочий час грався у комп'ютерні ігри;
 - e) вірної відповіді немає.

- 3) Політика безпеки – це:
 - a) комплекс законів та правил, що визначають, яким чином підприємство обробляє та захищає інформацію;
 - b) основна тенденція, яка відповідає безпечній обробці інформації;
 - c) державна програма, що відповідає принципам безпеки середовища;
 - d) методика, яка має забезпечити розробку ПЗ, що здатне захистити інтереси користувача у відношеннях з іншими користувачами;
 - e) вірної відповіді немає

4) Найбільша вага форм захисту інформації припадає на рівень:

- a) програмний;
- b) апаратний;
- c) економічний;
- d) законодавчий;
- e) вірної відповіді немає.

5) Однією із складових сучасного освітньо-інформаційного простору є:

- a) великі і зручні аудиторії
- b) MP3-плеєри
- c) електронні бібліотеки
- d) прогрес
- e) вірної відповіді немає

6) В інформаційних війнах використовують:

- a) комп'ютерні віруси
- b) кракерів
- c) хакерів
- d) сучасні інформаційні і телекомунікаційні технології
- e) крєкєри

7) Юридичні засоби захисту — це...

- a) відповідне державне законодавство, яке передбачає відповідальність за зберігання інформації.
- b) різні заходи, які мають звести до мінімуму випадкове знищення або розкрадання інформації.
- c) це спеціальне обладнання, яке призначене для захисту інформації або організації доступу до системи.
- d) це застосування на програмному рівні окремих механізмів доступу до системи або зберігання інформації.
- e) вірної відповіді немає.

4. Перелік питань на іспит з дисципліни « Інформаційні системи в управлінні персоналом та економіки праці »

1. Підприємство, його підсистеми.
2. Зміст управлінських функцій.
3. Рівні управління.
4. Персонал організації.
5. Субкультура організації.
6. Сутність технологічного процесу.
7. Цілеспрямовані технологічні процеси.
8. Сутність виробничого процесу.
9. Класифікація інформаційних процесів.
10. Сутність інформації.

11. Життєвий цикл інформації.
12. Методи народження нових знань.
13. Методи збору інформації.
14. Види інформації.
15. Життєвий цикл знань.
16. Економічна інформація як складова управлінської.
17. Життєвий цикл даних.
18. Властивості економічної інформації.
19. Зовнішня та внутрішня інформація.
20. Джерела інформація.
21. Стадії обробки економічної інформації.
22. Розвиток інформаційних систем.
23. Групи економічної інформації.
24. Інформаційний шум. Види фільтрів.
25. Види інформаційних систем.
26. Класифікація інформаційних систем.
27. Інформаційна система сучасного підприємства.
28. Головні блоки інформаційної системи підприємства.
29. Інформаційні ресурси та управління ними.
30. Інформаційні технології та їх складові.
31. Класифікація інформаційних технологій.
32. Інформаційний продукт.
33. Етапи розвитку інформаційних технологій.
34. Етапи розвитку комп'ютерних інформаційних технологій.
35. Система об'єктивного інформаційного забезпечення менеджменту.
36. Властивості інформаційної технології і вимоги до неї.
37. Об'єктивні причини впровадження ІСУП.
38. Сфери використання ІСУП.
39. Головні завдання HR- системи.
40. Завдання системи управління персоналом.
41. Функціональні можливості HR-системи.
42. Організаційний ефект від впровадження систем управління персоналом.
43. Економічний ефект від впровадження систем управління персоналом.
44. Соціальний ефект від впровадження систем управління персоналом.
45. Комплексна система управління персоналом.
46. Завдання інформаційного забезпечення.
47. Інформаційно-аналітичне управління як самостійний вид діяльності.
48. Загальні вимоги до розробки ІС.
49. Інформаційна система розвитку персоналу.
50. Можливості інформаційної системи управління розвитком персоналу.
51. Напрямки професійного розвитку управлінського персоналу.
52. Характеристики корпоративних інформаційних систем.
53. Локальні, середні та великі інтегровані інформаційні системи.
54. Функції управління виробництвом на різних рівнях.
55. Електронний документообіг.

56. Програмне забезпечення колективної роботи.
57. Технічне забезпечення інформаційних систем.
58. Характеристики та переваги сучасних СППР.
59. Технології аналітичного моделювання.
60. Причини необхідності використання технологій штучного інтелекту.
61. Способи отримання знань.
62. Методи виявлення знань.
63. Засоби штучного інтелекту.
64. Технологія виявлення знань в базах даних.
65. Нейромережеві технології штучного інтелекту.
66. Основні складові системи управління розвитком компанії.
67. Підходи до створення інформаційних систем.
68. Засади та завдання системного підходу до створення ІС.
69. Моделі життєвого циклу інформаційних систем.
70. Методи створення ІС.
71. Принципи впровадження ІС на підприємстві.
72. Організація взаємовідносин у сфері ІС.
73. Принципи організації ІТ-підрозділів на підприємстві.
74. Управління інформаційними ресурсами на підприємстві.
75. Види інформаційних продуктів.
76. Документація та право на продукт.
77. Законодавство і кіберзлочинці.
78. Програми шкідливої дії.
79. Моделі впливу програмних закладок.
80. Електронне «сміття» та взаємодія програмних закладок.
81. Складові безпеки. Поняття загрози і атаки.
82. Загрози доступності.
83. Комп'ютерні віруси і інші шкідливі програми.
84. Програмні антивіруси.
85. Інформаційна політика та політика безпеки.
86. Сервіси безпеки та механізми її порушень.
87. Шифрування даних.
88. Засоби захисту операційних систем.
89. Захист апаратних пристроїв.
90. Безпека та захист комп'ютерних мереж.

5. Контроль знань

Критерії оцінки іспиту:

оцінку «відмінно» (90-100 балів, А) заслуговує студент, який:

- всебічно, систематично і глибоко володіє навчально-програмовим матеріалом;

- вміє самостійно виконувати завдання, передбачені програмою, використовує набуті знання і вміння у нестандартних ситуаціях;

- засвоїв основну і ознайомлений з додатковою літературою, яка рекомендована програмою;
- засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни та усвідомлює їх значення для професії, яку він набуває;
- вільно висловлює власні думки, самостійно оцінює різноманітні життєві явища і факти, виявляючи особистісну позицію;
- самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності, виявив творчі здібності і використовує їх при вивченні навчально-програмового матеріалу, проявив нахил до наукової роботи.

оцінку « добре» (82-89 балів, В) – заслуговує студент, який:

- повністю опанував і вільно (самостійно) володіє навчально-програмовим матеріалом, в тому числі застосовує його на практиці, має системні знання достатньому обсязі відповідно до навчально-програмового матеріалу, аргументовано використовує їх у різних ситуаціях;
- має здатність до самостійного пошуку інформації, а також до аналізу, постановки і розв'язування проблем професійного спрямування;
- під час відповіді допустив деякі неточності, які самостійно виправляє, добирає переконливі аргументи на підтвердження вивченого матеріалу;

оцінку «добре» (74-81 бал, С) заслуговує студент, який:

- в загальному роботу виконав, але відповідає на екзамені з певною кількістю помилок;
- вміє порівнювати, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому самостійно застосовувати на практиці, контролювати власну діяльність;
 - опанував навчально-програмовий матеріал, успішно виконав завдання, передбачені програмою, засвоїв основну літературу, яка рекомендована програмою;

оцінку «задовільно» (64-73 бали, D) – заслуговує студент, який:

- знає основний навчально-програмовий матеріал в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії;
- виконує завдання, але при рішенні допускає значну кількість помилок;
- ознайомлений з основною літературою, яка рекомендована програмою;
- допускає на заняттях чи екзамені помилки при виконанні завдань, але під керівництвом викладача знаходить шляхи їх усунення.

оцінку «задовільно» (60-63 бали, E) – заслуговує студент, який:

- володіє основним навчально-програмовим матеріалом в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії, а виконання завдань задовольняє мінімальні критерії. Знання мають репродуктивний характер.

оцінка «незадовільно» (35-59 балів, FX) – виставляється студенту, який:

- виявив суттєві прогалини в знаннях основного програмового матеріалу, допустив принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань.

оцінку «незадовільно» (35 балів, F) – виставляється студенту, який:

- володіє навчальним матеріалом тільки на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів або не володіє зовсім;
- допускає грубі помилки при виконанні завдань, передбачених програмою;
- не може продовжувати навчання і не готовий до професійної діяльності після закінчення університету без повторного вивчення даної дисципліни.

При виставленні оцінки враховуються результати навчальної роботи студента протягом семестру

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

6. Література.

1. Батюк А.Е. та ін.. Інформаційні системи в менеджменті: Навчальний посібник. – Львів: НУ «Львівська політехніка», 2004.
2. Буйницька О.П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання. Навч. посіб.-К.: Центр учбової літератури, 2012. – 240с.
3. Гордієнко І.В. Інформаційні системи і технології в менеджменті. – К.: КНЕУ, 2003.

4. Гужва В.М. Інформаційні системи і технології на підприємствах. –К: КНЕУ, 2001.

5. Інформаційні системи і технології в економіці. / за ред.. В.С. Пономаренка. –К.: ВЦ «Академія», 2002.

6. Плескач В.Л. Інформаційні технології та системи: підруч. для студ екон. спец. / В.Л. Плескач, Ю.В. Рогушина, Н.П. Кустова. –К: Книга, 2004. - 520с.

7. Ромашко С.М. Опорний конспект лекцій з дисципліни «Інформаційні системи в менеджменті». Львів: ПУМ. – 2007. – 49с.

8. Ситник В.Ф., та ін.. Основи інформаційних систем: Навч. Посібник. – Вид. 2-гн, перераб. і доп. –К.: КНЕУ, 2001.-427с.

9. Томашевський О.М. та ін.. Інформаційні технології та моделювання бізнес-процесів. Навчальний посібник.- К.: Видавництво «Центр учбової літератури», 2012. – 296с.

10. Черкун О.М. Сучасні технології комп'ютерної безпеки. Монографія. Книга 7. Науковий керівник Р.М. Літнарівич. МEGУ. Рівне. 2012.-90с.

ЗМІСТ

ВСТУП	3 стор.
1. Мета та завдання навчальної дисципліни	4
2. Тематичний план дисципліни	6
3. Методичні вказівки та додаткова інформація по темам курсу	
3.1. Тема 1. Підприємство як система.	6
3.2. Тема 2. Основні поняття і роль інформаційних систем і технологій (ІС іТ) в управлінні підприємством.	21
3.3. Тема 3. Інформаційні технології, ресурси інформаційних систем.	34
3.4. Тема 4. Інформаційні системи з управління персоналом.	46
3.5.Тема 5. Інформаційне та технічне забезпечення системи управління персоналом.	56
3.6. Тема 6. Корпоративні інформаційні системи.	66
3.7. Тема 7. Системи підтримки прийняття управлінських рішень	82
3.8. Тема 8. Створення та впровадження інформаційних систем управління персоналом.	97
3.9. Тема 9. Функціонування інформаційних систем.	106
3.10. Тема 10. Безпека та захист інформаційного продукту.	113
4. Перелік питань на іспит з дисципліни « Інформаційні системи в управлінні персоналом та економіки праці	130
5. Контроль знань	132
6. Література	134

