

Міністерство освіти і науки України  
Центральноукраїнський національний технічний університет

Факультет економіки та менеджменту

Кафедра економіки, менеджменту та комерційної діяльності

# **Інформаційні системи і технології**

Методичні вказівки для проведення практичних занять та керівництва  
самостійною роботою з дисципліни для студентів галузі знань 07  
«Управління та адміністрування», спеціальності 073 «Менеджмент»



Міністерство освіти і науки України  
Центральноукраїнський національний технічний університет

Факультет економіки та менеджменту

Кафедра економіки, менеджменту та комерційної діяльності

## **Інформаційні системи і технології**

Методичні вказівки для проведення практичних занять та керівництва самостійною роботою з дисципліни для студентів галузі знань 07 «Управління та адміністрування», спеціальності 073 «Менеджмент»

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

на засіданні кафедри  
економіки, менеджменту та  
комерційної діяльності;

протокол № 11 від 11. 06.  
2018р.

Кропивницький 2018

Інформаційні системи і технології. Методичні вказівки для проведення практичних занять та керівництва самостійною роботою з дисципліни для студентів галузі знань 07 «Управління та адміністрування», спеціальності 073 «Менеджмент»  
Укладач В.М.Журавльов – Кропивницький: ЦНТУ, 2018 –92 с.

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

**Рецензенти:** Н.М. Глевацька - кандидат економічних наук, доцент.  
О.В. Заярнюк - кандидат економічних наук, доцент.  
Ю.В. Малаховський - кандидат 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.

В українському законодавстві встановлені наступні визначення терміну ІС:

\* інформаційна система – автоматизована система, комп'ютерна мережа або система зв'язку. ( *Положення про технічний захист інформації в Україні, затверджене Указом Президента України від 27.09.1999р. №1229/99*).

\* інформаційна система – організаційно-технічна система обробки інформації за допомогою технічних і програмних засобів. ( *Порядок взаємодії органів виконавчої влади з питань захисту державних інформаційних ресурсів в інформаційних та телекомунікаційних системах, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 16.11.2002р. №1772*).

\* інформаційна система – система призначена для одержання, обробки, зберігання, відображення та/або реєстрації даних про технічний стан конструкцій, систем, елементів, їх властивості та/або функціонування. ( *Вимоги з ядерної радіаційної безпеки до інформаційних та керуючих систем, важливих для безпеки атомних станцій, затверджені Наказом Державної інспекції ядерного регулювання України від 22.07.2015р. №140*).

Інформаційна технологія – цілеспрямована організована сукупність інформаційних процесів з використанням засобів обчислювальної техніки, що забезпечують високу швидкість обробки даних, швидкий пошук інформації, розосередження даних, доступ до джерел інформації незалежно від місця її розташування.

Нова інформаційна технологія (англ. New information technology) – інформаційна технологія з дружнім інтерфейсом роботи користувача, що використовує персональні комп'ютери і телекомунікаційні засоби.

Термін нова відображає в її структурі не тільки технології, засновані на використанні комп'ютерів, але і технології, засновані на інших технічних засобах, особливо на засобах, що забезпечують телекомунікації.

Вивчення студентами дисципліни «Інформаційні системи і технології» 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 та технології».

Дисципліна «Інформаційні системи та технології» є нормативною дисципліною за циклом професійних дисциплін для підготовки бакалаврів галузі знань 07 «Управління та адміністрування», спеціальності 073 – «Менеджмент». Дисципліна є однією зі складових підготовки бакалаврів з менеджменту організацій. Її вивчення спирається на знання з таких базових дисциплін, як «Менеджмент», «Інформатика та комп'ютерна техніка» та ін..

Методичні вказівки для проведення практичних занять з курсу «Інформаційні системи і технології» 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, які винесені на самостійне вивчення.

Метою вивчення дисципліни є формування у студентів, майбутніх менеджерів, знань щодо сучасних інформаційних систем та технологій, їх ролі і раціонального використання в менеджменті, 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 для проведення практичних

занять 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.
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.	Система управління підприємством.	2	2	4
2.	Основні поняття і роль інформаційних систем та технологій в управлінні підприємством.	4	4	10
3.	Економічна інформація на підприємствах і засоби її формалізованого опису.	4	4	10
4.	Інформаційні системи управління організаціями.	2	2	4
5.	Корпоративні інформаційні системи.	4	4	10
6.	Системи підтримки прийняття управлінських рішень.	4	4	10
7.	Впровадження інформаційних управлінських систем.	2	2	4
8.	Забезпечення функціонування інформаційних систем.	2	2	4
9.	Технології та засоби захисту інформаційного продукту.	2	2	4
10.	Безпека інформаційних систем та технології її забезпечення.	2	2	4

ВСЬОГО

28

28

64

## 3. Методичні вказівки та додаткова інформація для проведення практичних занять по темам курсу.

### 3.1. Тема 1. Система управління підприємством. (2год.)

#### План лекції.

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



## 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.

**Властивості підприємства.** З погляду економічних відносин промислове підприємство являє собою складну підприємницьку структуру, для якої характерні виробничо-технологічна та організаційно-економічна єдність, а також господарська самостійність (рис. 1.1.).

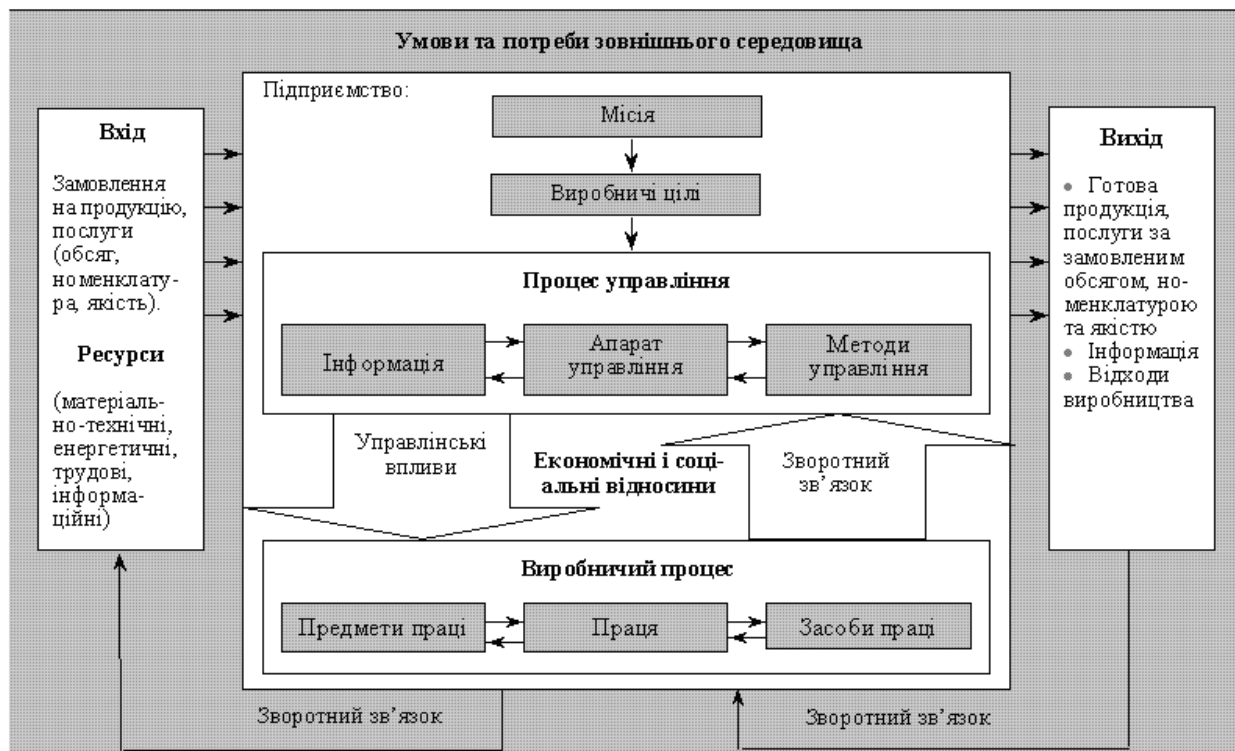


Рис. 1.1.

Підприємство як складна виробнича система

**Виробничо-технологічна єдність** означає тісний взаємозв'язок і взаємозалежність усіх складових підрозділів підприємства, що визначається спільністю споживаних сировини, матеріалів і послуг, призначення виготовленої ними продукції і технологічного процесу. Технологічний взаємозв'язок доповнюється допоміжними й обслуговуючими підрозділами(господарствами).

**Організаційно-економічна єдність** характеризується наявністю: єдиних органів управління; єдиного виробничого колективу; адміністративної відособленості; взаємозв'язку плану виробництва з забезпечуючими його виконання матеріальними, трудовими, технічними і фінансовими ресурсами; організації діяльності на засадах комерційного розрахунку. Замкнена система організаційно-адміністративних відносин і зв'язків підприємства забезпечує його організаційно-адміністративну самостійність.

Виробничі процеси на підприємстві здійснюються завдяки його техніко-виробничій базі, яка становить матеріальну основу підприємства. Вона містить активні елементи (технологічне устаткування), за допомогою яких справляється безпосередній вплив на предмети праці — сировину, матеріали, комплектуючі вироби; а також пасивні елементи (будинки, споруди, комунікації), що створюють необхідні умови для такого впливу — захист від температурних змін, вітру, осадків, освітлення і багато чого іншого.

До основних елементів техніко-виробничої бази підприємства належать насамперед будинки і споруди виробничого призначення (корпуси цехів, труби, естакади, складські приміщення), а також різноманітне устаткування та машини, які групують за певними ознаками. До важливих елементів виробничої системи підприємства належать також транспортні засоби та інструменти всіх видів.

Інформація про стан та використання техніко-виробничої бази, її окремих елементів потрібна для прийняття обґрунтованих управлінських рішень з планування діяльності та розвитку виробничої системи.

Підприємство одночасно розглядається як соціально-економічна система, що містить функціональні підсистеми, серед яких основною є колектив працівників за відповідними професійно-кваліфікаційними категоріями.

### **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 свідомо діяльність людини, предмети та засоби праці (рис. 1.2.).

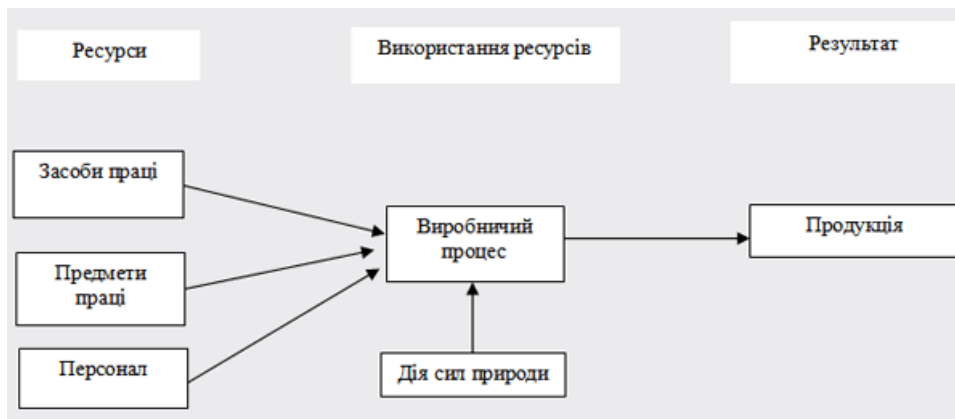


Рис. 1.2. Схема елементів виробничого процесу.

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.

### 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 з 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. 1.3.



Рис. 1.3. 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.

**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 преконань), 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.

#### **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.** 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 телекомунаційні 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. Економічна інформація на підприємствах і засоби її формалізованого опису. ( 4 год. )**

#### **План лекції.**

1. Види і властивості економічної інформації.
2. Структура і властивості економічної інформації.
3. Характеристика методів класифікації та кодування економічної інформації.

4. Кодування економічної інформації.
5. Єдина система класифікації та кодування техніко-економічної інформації.

### **Питання та матеріал для самостійного вивчення теми.**

Види та властивості інформації. Класифікація інформації. Методи кодування економічної інформації. Штрихове кодування економічної інформації.

#### **Види та властивості інформації**

Розглянемо, які види та властивості має інформація, як відображається інформація. Будь-якого виду інформація передається за допомогою повідомлень, що формуються як послідовність знаків та *символів* або *параметрів* фізичних процесів, які відображаються на матеріальних носіях: папері, лініях зв'язку, магнітних та оптичних носіях тощо.

За способом відображення, прийнятним для людини, інформація поділяється на такі основні *види*: звукова, текстова, числова, графічна, комбінована інформація. Відповідно Закону України "Про інформацію" № 1642-III (1642-14) від 06.04.2000 р. інформацію розмежовують на:

- *статистичну* - це офіційна документована державна інформація, що дає кількісну характеристику подій і явищ, які відбуваються в економічній, соціальній, культурній та інших галузях життя України;
- *масову* - привселюдно поширювана друкована й аудіовізуальна інформація;
- *державних органів і органів місцевого та регіонального самоврядування* - офіційна документована інформація, яка створюється у процесі поточної діяльності законодавчої, виконавчої і судової влади, органів самоврядування;
- *інформацію про особу* - це сукупність документованих або привселюдно повідомлених відомостей про особу;
- *довідково-енциклопедичного характеру* - систематизовані, документовані або привселюдно оголошені зведення про суспільне, державне життя і навколишнє природне середовище;
- *соціологічну* - документовані або привселюдно повідомлені відомості про ставлення окремих громадян і соціальних груп до суспільних подій і явищ, процесів, фактів;
- *науково-технічну* - документовані чи привселюдно оголошені зведення про вітчизняні та закордонні досягнення науки, техніки, виробництва, отримані в ході науково-дослідної, дослідно-конструкторської, проектно-технологічної, виробничої та суспільної діяльності

#### **Класифікація інформації:**

1. *За формою передачі (одержання):*

візуальна, аудіовізуальна, цифрова, буквальна кодована

2. *За джерелом одержання:*

зовнішня, внутрішня, вхідна (вихідна) за рівнем керування

3. *За ступенем опрацювання:* виробнича, первинна

4. *За часом використання:*

постійна, перемінна прогнозна, перспективна, оперативна

5. *За роллю в процесі управління:* директивна, планова, звітна, контрольна

6. *За характером змісту:* статистика, бухгалтерська, кадрова

7. *За можливостями використання:* корисна, надлишкова, зайва

Прийнятий у травні 1992 року Закон України "Про інформацію" визначає основні види інформації, джерела та режим доступу до неї. Згідно з цим Законом основними видами інформації, яка забезпечує діяльність всіх органів державної влади, галузей народного господарства, є статистична та масова інформація; інформація про діяльність державних органів влади та органів місцевого і регіонального самоврядування; правова інформація; інформація про особу; інформація довідково-енциклопедичного характеру; соціологічна інформація.

#### **Основні джерела інформації:**

\* законодавчі акти України;

\* інші акти, що приймаються Верховною Радою та її органами;

\* акти Президента України;

\* підзаконні акти;

\* постанови Кабінету Міністрів;

\* нормативні акти державних органів влади і управління;

\* акти органів місцевого і регіонального самоврядування. Методи кодування економічної інформації.

Методи кодування техніко-економічної інформації, які використовуються при створенні класифікаторів, безпосередньо пов'язані з методами класифікації. Кодування призначене для формалізованого опису семантики (назв) різноманітних аспектів даних, які використовуються в управлінні народним господарством, найчастіше у вигляді цифрових кодів. Таке подання найприйнятніше для підвищення ефективності автоматизованої обробки економічної інформації.

**Кодуванням** називають процес позначення первинної множини об'єктів або повідомлень за допомогою набору символів заданого алфавіту на основі сукупності певних правил. Залежно від використовуваних символів розрізняють цифрові, буквено-цифрові та буквені коди.

Кількість символів в алфавіті називають основою коду. Залежно від основи коду вони бувають двійкові, десяткові, шістнадцяткові тощо. Залежно від використаних правил кодування коди можуть бути змінної чи постійної довжини. Основною вимогою до кодування є однозначне подання кожного об'єкта множини кодування, тобто кожному об'єкту множини має відповідати єдиний код.

**Системою кодування** називають сукупність методів і правил позначення об'єктів заданої множини. Вона характеризується місткістю - кількістю кодів, що різняться між собою, тобто комбінацій, що використовують алфавіт коду і правила утворення коду.

Є чотири системи кодування економічної інформації.

1. **Порядкова (реєстраційна) система** створення коду з натуральних чисел. Алфавіт цього коду становлять числа 0, 1, ..., 9; основа коду дорівнює 10. Це

найпоширеніший метод кодування об'єктів первинної множини. При використанні цього методу кожний об'єкт класифікованої множини кодується за допомогою поточного номера. Порядковий метод застосовується при кодуванні одноозначових, сталих та малозначних номенклатур.

2. **Серійно-порядкова система** створення коду з натуральних чисел та закріплення серій (діапазонів) кодів за об'єктами з однаковими ознаками. Метод характеризується тим, що первинна множина поділяється на кілька частин (згідно з певною ознакою) і для кодування об'єктів кожної частини призначається серія номерів (кодів). Об'єкти кодуються порядковим номером у межах відведених для них серій. Цей метод кодування використовується для об'єктів, які мають кілька ознак. При кодуванні сукупності властивостей об'єктів рекомендують застосовувати два основних методи створення коду: послідовного кодування на основі використання ієрархічної класифікації і паралельного кодування на основі фасетної класифікації.

3. **Послідовна система** побудови коду з використанням кодів послідовно розміщених класифікаційних угруповань" здобутих у результаті застосування ієрархічної системи класифікації. При використанні послідовного методу логічно будується кодова комбінація, що має велику інформативність. Але код при цьому дуже громіздкий, складний за структурою.

Через негнучкість послідовного методу кодування його доцільно використовувати лише в тих випадках, коли техніко-еконо-мічна інформація змінюється у незначних розмірах або зовсім не змінюється протягом тривалого часу використання класифікаторів. Метод широко застосовується при розробці загальнодержавних класифікаторів продукції, галузей.

4. **Паралельна система** утворення коду з кодів незалежних угруповань, здобутих у результаті застосування фасетної класифікації. Структура коду сукупності властивостей при паралельному методі відповідає фасетній формулі.

### **Штрихове кодування економічної інформації**

Розвиток міжнародних торговельних і виробничих відносин приводить до збільшення товарних та інформаційних потоків, які необхідно обробляти в умовах територіальної розосередженості виробників і споживачів продукції.

Труднощі обліку інформації про товар на його упаковці, наявність неточностей у супровідній документації, відсутність достовірної і своєчасної інформації в постачальників продукції про надходження товару до покупця спричиняють необхідність автоматизації маркування та ідентифікації товару. Метою штрихового кодування є відображення основних інформаційних характеристик товару в штрихах-кодах, що забезпечує можливість простежити за рухом товару до споживача.

Технологія **штрихового кодування** призначена для здійснення автоматизованого запису, зчитування й ідентифікації інформації про об'єкти або бізнес-процеси. Ця технологія ґрунтується на використанні бінарного коду для запису і запам'ятовування у вигляді послідовностей штрихів.

**Штриховий код** - це послідовність широких і вузьких, темних і світлих смуг, яким присвоюються логічні значення (широким - 1, вузьким - 0).

У різних країнах світу застосовують три системи штрихового кодування:

- 1) UPC - універсальний товарний код, розроблений у США;
- 2) EAN - товарний код, створений у ЄС на базі UPC Європейською асоціацією товарної нумерації (EAN International);
- 3) UCC/EAN - єдиний стандартизований штриховий код, створений організаціями США і Канади (Uniform Code Council) EAN International.

Коди типу EAN і UCC/EAN широко використовують у всіх країнах світу, у тому числі в Україні.

### **Понятійний апарат.**

**Агрегат даних** - це поійменована сукупність двох і більше елементів нижчого рівня, яка має окремий зміст .

**Аналітична інформація** дані оперативного обліку.

**Автоматизована система керування підприємством (АСКП)** ([рос .](#) *автоматизированная система управления предприятием (АСУП)*) — інтегрована **автоматизована система (АС)**, призначена для ефективного керування виробничо-господарчою діяльністю підприємства

**База даних** - це іменована сукупність взаємозв'язаних даних, що відображає стан об'єктів і їх відношення в даній предметній області.

**Вихідна інформація**, отримана в результаті розв'язання задач та призначена для безпосереднього використання в управлінні.

**Внутрішньою** називається інформація, яка виникає всередині об'єкта (підприємство, цех, склад тощо). Внутрішня інформація поділяється на інформацію про продукцію, про виробничі процеси та про внутрішні збурення.

**Вхідна інформація** — це інформація, що виникає на початковій стадії процесу управління. Вона являє собою сукупність вхідних даних, необхідних для розв'язання задачі. До вхідних даних можна віднести усі первинні дані та нормативно-довідкову інформацію;

**Директивна інформація** - дані, які містяться в директивних документах.

**Довідкова інформація** відомості, що формуються за запитом користувачів системи.

**Звітна інформація** відомості про фактичний стан різних сторін виробничо-господарської діяльності підприємства.

**Змінна інформація** - показники разового використання, зокрема дані про

кількість відпрацьованого часу, виконаних тонна-кілометрів, надоеного молока тощо. Показники змінної (оперативної) інформації мають властивість змінювати свої значення.

**Зовнішня інформація** поділяється на планову, нормативно-довідкову та інформацію про зовнішні збурення.

**Ієрархічний метод класифікації** — послідовний розподіл великої кількості об'єктів на підлеглі класифікаційні угруповання.

**ІСОД** — це людино-машинна система, у межах якої реалізується інформаційна модель, що формалізує процеси обробки даних в умовах використання нової інформаційної технології.

**Інформаційна підсистема** - сукупність інформаційних потоків, які характеризують роботу, пов'язану з виконанням певної функції чи з діяльністю певної галузі.

**Інформаційна система** - сукупність інформаційних підсистем, що характеризують управління об'єктом загалом.

**Інформаційний потік** - сукупність масивів, що відносяться до однієї з частин процесу управління об'єктом.

**Кібернєтика** (англ. *cybernetics*, нім. *Kybernetik*) — наука про загальні принципи управління в різних системах: технічних, біологічних, соціальних та ін. Інше визначення (Глушков) — наука про загальні закони одержання, зберігання, передавання й перетворення інформації у складних системах управління.

**Кодування** (інформатика) — операція заміни коду текстових даних; заміна звичайних текстових даних скороченими умовними позначеннями; переклад будь-якої інформації, вираженої засобами природної мови, в послідовність умовних символів, сигналів за певними правилами, що називають кодом.

**Нормативна інформація** відомості про діючі та проєктовані нормативні показники.

**Планова інформація** в структурі економічної інформації займає 8 — 10 %. Вона містить директивні вказівки про розвиток конкретного об'єкта управління та його складових.

**Облікова інформація** в системі економічної охоплює в середньому 88 — 90 %, відображаючи господарські процеси у вигляді натуральних, трудових і

вартісних показників. Складовими частинами облікової інформації є бухгалтерські, звітно-статистичні та оперативні дані.

**Первинна інформація** відображає виробничо-господарські процеси в момент їх проходження. Це, як правило, бухгалтерська інформація, збір якої переважно здійснюється вручну і заноситься на носій типу «первинний документ» (ПД).

**Повідомлення** - сукупність показників, достатня для характеристики певного процесу (явища, факту).

**Показник** - є носієм кількісної та якісної характеристики відповідної величини. Показники є основними одиницями інформації, за допомогою яких формуються бази даних.

**Поле** - множина символів, яка створює мінімальний семантичний елемент масиву.

**Постійна інформація** - використовується багаторазово, тобто вона характеризується деякою стабільністю.

**Похідна інформація** є результатом обчислень і поділяється на проміжну, що підлягає подальшій обробці, та результативну.

**Предметом праці** менеджера - є інформація про об'єкти управління і зовнішнє середовище.

**Продуктом праці** менеджера-керівника є командна інформація, що отримується в процесі прийняття рішення.

**Прогнозна інформація** - це інформація, що базується на припущеннях про дії, які можуть відбутися в майбутньому, та про можливість дії суб'єкта господарювання.

**Проміжна інформація** є результатом розв'язання задачі та використовується при розв'язанні інших задач як вхідна інформація.

**Регулююча інформація** займає в середньому майже 2 % від загального обсягу економічної інформації. На її основі приймають рішення щодо регулювання параметрів виробництва або планових завдань.

**Реквізит** - інформаційна одиниця найнижчого рівня, яка складається з цифр, літер, символів і має зміст.

**Реквізит-ознака** (область, матеріал, спеціальність) описує якісні властивості об'єкта чи обставини, за яких відбувався той чи інший процес.

**Реквізит-основа** (сума, дата, ціна) розкриває абсолютне або відносне кількісне значення реквізиту-ознаки.

**Символ** - це найпростіший елемент даних, сигнал інформації (літера, цифра, знак), який окремо не має змісту.

**Спеціальна інформація** - сегменти по задачах, масиви, константи тощо.

**Статистична інформація** - дані статистичного обліку.

**СУБД** - це сукупність мовних та програмних засобів, які призначено для створення, ведення, спільного використання баз даних багатьма користувачами.

**Файл** - іменована сукупність записів про об'єкти одного типу.

**Фасетний метод класифікації** — компенсує недоліки ієрархічного методу класифікації. При цьому методі класифікації початкова множина об'єктів може незалежно поділятися на класифікаційні угруповання з використанням однієї з образних ознак. Кожна ознака фасетної класифікації відповідає фасеті, яка є списком значень цієї класифікації (колір: червоний, зелений; професія: інженер, бухгалтер)

**Штрихові коди** - блок ліній різної ширини, які придатні до оптичного сканування і призначені для кодування інформації про товар на основі міжнародних стандартів.

### **Контрольні питання.**

1. Види інформації. Приклади.
2. Приклади оперативної, релевантної та структурної інформації.
3. Характеристики інформації (точність, достовірність, оперативність).
4. Поділ інформації за рівнем стабільності (постійна, умовно-постійна, змінна). Приклади.
5. Види інформації за умовами доступу (цілком таємна, конфіденційна, таємна, відкрита).
6. Поділ економічної інформації за стадіями управління.
7. Характеристика нормативної інформації.
8. Поділ економічної інформації з позицій технології розв'язання економічних задач.
9. Структура інформації (символ, реквізит, показник, повідомлення, інформаційний масив, інформаційний потік, інформаційна підсистема, інформаційна система).
10. Лінійні та нелінійні інформаційні системи.
11. Ієрархічний та фасетний методи класифікації.
12. Характеристики 4-х рівнів ієрархії ознак в класифікації документів: функції, вид документа, рівень кодування, період часу.



### 13. Кодування економічної інформації.

#### Питання для обговорення.

1. Трактовка різних підходів до поняття «інформація».
2. Які особливості економічної інформації є особливими?
3. Реквізит – ознака та основа.
4. Аналіз взаємозв'язків між елементами логічної структури інформації.
5. Чому вимогами до кодування є неповторність та стабільність?
6. ЕСКК (єдина система класифікації та кодування) її розділи.

#### Тести.

- 1) Реквізити поділяються на:
  - a) основи та ознаки;
  - b) показники та повідомлення;
  - c) паперові та магнітні;
  - d) потоки та системи;
  - e) всі відповіді вірні.
  
- 2) Який з елементів не входить до структури економічної інформації:
  - a) інформаційний потік;
  - b) показник;
  - c) слово;
  - d) інформаційний масив;
  - e) всі відповіді вірні.
  
- 3) Сукупність інформації, достатньої для вироблення судження про конкретний процес, називається:
  - a) повідомленням;
  - b) показником;
  - c) реквізитом;
  - d) реквізитом-ознакою;
  - e) вірної відповіді немає.
  
- 4) Яка послідовність елементів економічної інформації правильна (має зростати від простих до складних):
  - a) показник – масив – повідомлення – потік;
  - b) повідомлення – масив – потік – показник;
  - c) показник – повідомлення – масив – потік;
  - d) потік – масив – повідомлення – показник;
  - e) вірної відповіді немає.
  
- 5) Елементи логічної структури даних відповідно до їх укрупнення (агрегування) розміщуються таким чином:

- a) символ – реквізит – масив – показник – інформаційний потік – інформаційна база;
- b) символ – масив – реквізит – показник – інформаційний потік – інформаційна база;
- c) символ – реквізит – масив – показник – інформаційна база – інформаційний потік;
- d) символ – реквізит – показник – масив – інформаційний потік – інформаційна база;
- e) вірної відповіді немає.

б) Елементарна одиниця економічної інформації, що не підлягає поділу – це:

- a) символ
- b) реквізит
- c) показник
- d) документ
- e) вірної відповіді немає

7) Вимога щодо однакового опису даних для всієї системи збору досягається:

- a) уніфікацією
- b) формалізацією
- c) класифікацією
- d) упорядкуванням
- e) вірної відповіді немає

8) Характеризує об'єкт з кількісного та якісного боків:

- a) показник
- b) реквізит
- c) номенклатура
- d) повідомлення
- e) агрегат даних

9) Початкова множина об'єктів поділяється на незалежні класифікаційні угруповання з використанням однієї з обраних ознак у:

- a) змішаному методі
- b) ієрархічному методі
- c) фасетному методі
- d) реляційному методі
- e) вірної відповіді немає

10) За режимами доступу інформація поділяється на:

- a) цілком таємну
- b) конфіденційну
- c) таємну

- d) відкрито
- e) всі відповіді вірні

11) Знак або сукупність знаків, які використовуються для характеристики об'єкта класифікації, це:

- a) код
- b) шифр
- c) алфавіт
- d) фасета
- e) класифікаційне угруповання

12) Асортимент продукції, що випускає фірма відноситься до інформації:

- a) постійної
- b) змінної
- c) умовно-постійної
- d) відкритої
- e) вірної відповіді немає

13) Повідомлення, непотрібне суб'єкту, незалежно від того, відоме воно йому чи ні – це:

- a) непотрібне повідомлення
- b) інформаційний шум
- c) релевантне повідомлення
- d) хибне повідомлення
- e) вірної відповіді немає

14) В системі класифікації та кодування кожний окремий код повинен позначати:

- a) групу об'єктів
- b) класи об'єктів
- c) лише один об'єкт
- d) класифікатор
- e) всі відповіді вірні

15) При ієрархічному методі класифікації використовується метод кодування:

- a) порядковий;
- b) серійно-порядковий;
- c) послідовний;
- d) паралельний.
- e) вірної відповіді немає.

16) Умовно- постійні масиви вміщують інформацію, яка використовується:

- a) під час сеансу роботи;
- b) протягом довгого часу;
- c) протягом звітнього періоду;

- d) незначний проміжок часу.
- e) вірної відповіді немає.

### **3.4. Тема 4. Інформаційні системи управління організаціями. (2 год.).**

#### **План лекції.**

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

#### **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 ХІХ 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 ХХ 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.

Основу 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.

**Гіпертєкст** ([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 широкого

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-звітів з продажів, маркетингу, для потреб управління, для прогнозування, фінансової звітності та в схожих областях.

**«Пáрус»** — 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.

3.5. **Тема 5. Корпоративні інформаційні системи.** (4 год.).

**План лекції.**

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.

**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 оперативно-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 MRP II 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	Управління відносинами із замовниками. Відстежує історію розвитку взаєностосунків, координує багатобічні зв'язки,

Management	централізовано управляє продажем і клієнт-орієнтованим маркетингом'
CSRP Customer Synchronized Resource Pelanning	Управління, орієнтоване на взаємодію з клієнтами. Включає отримання замовлень, розробку планів, проектів і завдань, техпід-тримку. Практично, SCRP = 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 напрямки 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 (e-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 (e-аЧзІгіЬиНоп)** - 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 підприємств, 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

### **3.6. Тема 6. 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.

#### **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 нейрокортування 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 і

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 (ПС)** – 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 трансляції 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 різноманітні 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 ганглій 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** — тенденція) — 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

6) 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

е) всі відповіді вірні

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

- а) сегментації
- б) дерева рішень
- в) ідентифікації
- г) асоціативних правил
- е) всі відповіді вірні

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

- а) модифіковану інформацію
- б) знання
- в) дані
- г) вагові коефіцієнти
- е) всі відповіді вірні

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

- а) попередній обробці
- б) очищенні
- в) трансформації
- г) інтерпретації
- е) всі відповіді вірні

13) До засобів видобування знань відносяться:

- а) нейронні мережі, дерева рішень, виявлення асоціацій
- б) сегментація
- в) класифікація
- г) інтерпретація
- е) всі відповіді вірні

14) Технологія KDD оперує наступними видами даних:

- а) очищені дані
- б) трансформовані дані
- в) шаблони
- г) дерева рішень
- е) всі відповіді вірні

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

- а) на відтворенні зовнішніх проявів поведінки індивідуума
- б) на основі дослідних даних нейрофізіології
- в) 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
- e) вірної відповіді немає

19) Існують наступні способи отримання знань:

- a) документальний і експертний
- b) опитування і документальний
- c) сегментації і експертний
- d) змінний і незмінний
- e) вірної відповіді немає

20) До методу виявлення знань слід віднести:

- a) класифікацію
- b) кластеризацію
- c) регресію
- d) асоціацію
- e) 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:

- a) експертна система

- b) програмний інструментарій
- c) інтелектуальні роботи
- d) штучний інтелект
- e) вірної відповіді немає

22) Системи підтримки прийняття рішень призначені для:

- a) вирішення неструктурованих і слабо структурованих задач
- b) оптимізації технологічних процесів
- c) математичного моделювання економічних процесів
- d) впорядкування інформаційних потоків
- e) всі відповіді вірні

### 3.7. Тема 7. Впровадження управлінських інформаційних систем.(2 год.)

#### План лекції.

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.

#### Питання та матеріал для самостійного вивчення теми.

Управління розвитком та питання опору розвитку. Сучасні тенденції розвитку організації. Сучасні підходи для створення інформаційної системи підприємства.

#### Сучасні тенденції розвитку організації.

Для сучасного розвитку української економіки характерні специфічні особливості, обумовлені переходом від адміністративно-командної системи до ринкової економіки. Однією з головних особливостей розвитку є альтернативність і невизначеність.

Альтернативний характер розвитку перехідної економіки зумовлений тим, що перехідний процес починається в зв'язку з припиненням існування ("зламом") колишньої системи і що в цьому ("внесистемном") стані різко зростає невизначеність шляхів виходу з неї, велике число варіантів формування нової системи.

Головною властивістю організації майбутнього, як показують численні дослідження, є гнучкість, постійне пристосування до динамічного навколишнього середовища. Це в свою чергу потребує постійної високої віддачі персоналу, розвитку творчості, самостійності, демократизації управління і т. п. Звідси випливають сучасні тенденції розвитку організацій, які передбачають підвищення значущості таких властивостей, як гнучкість, прихильність індивідам, переважне використання команд, висока внутрішня конкурентоспроможність.

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.

### **Сучасні підходи до створення інформаційної системи на підприємстві**

Жодна організація та підприємство не може існувати без інформаційного забезпечення, яке підвищує ефективність, швидкість та якість роботи, а також дозволяє використовувати всі необхідні ресурси для полегшення роботи персоналу. Інформаційні системи управління впроваджуються на всіх підприємствах, оскільки організації використовують у своїй діяльності інформацію, запроваджують процедури її збору, обробки, передавання тощо. Головним завданням інформаційних систем є допомога менеджерам у прийнятті раціональних та ефективних рішень, враховуючи усі швидкі та динамічні зміни внутрішнього та зовнішнього середовища підприємства. Зважаючи на постійне реформування вітчизняної економічної системи, важливим фактором створення ІС є вибір підходу, яким необхідно запроваджувати інформаційну систему.

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 приймально-здавальних випробуваннях ІС.

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

**Експлуатація ІС** (супровід, модернізація). Збір рекламації 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. *ιєράρχία*, від *ιєρσς* — *священний*, та *άρχή* — *влада*) — поділ на вищі й нижчі посади, чини; суворий порядок підлеглих 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 створеної 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

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;
  - e) всі відповіді вірні.
- 4) Основні складові системи управління розвитком компанії:
  - a) державна політика розвитком;
  - b) довготермінові і короткотермінові прогнози;
  - c) науково-технічна політика, інвестиційна політика, фінансова політика, політика розвитку;
  - d) система технічного планування компанії;
  - e) всі відповіді вірні.
- 5) До основних умов розвитку не відносяться:
  - a) стратегічні цілі;
  - b) відмова від усталених норм ведення справ;
  - c) інформаційні технології;
  - d) бажання вдосконалюватися;
  - e) вірної відповіді немає.

### 3.8. Тема 8. Забезпечення функціонування інформаційних систем. (2 год.)

#### План лекції.

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.

#### Питання та матеріал для самостійного вивчення теми.

Характеристика дій ІТ-підрозділів. Ключові ІТ-компетенції і бізнес-модель підприємства.

#### Характеристика дій ІТ-підрозділів.

Відкинувши убік міркування про унікальність України, можна зробити простий висновок: як підприємства, так і окремі напрями діяльності розвиваються аналогічно західним. Широта і глибина технологій, цикли модернізації сприяють тому, щоб ІТ-підрозділи охопили повний, постійно розширюючийся фронт інформаційних технологій. Замість того щоб постійно набирати новий персонал, розсудливі ІТ-директори перевіряють, які елементи ключових ІТ-компетенцій - планування, маркетинг, інтеграція, підтримка та управління персоналом - можуть бути забезпечені за рахунок внутрішніх ресурсів, а які повинні бути взяті на аутсорсинг. Така стратегія змушує старший ІТ-персонал концентруватися на реалізації та керівництві. Дослідження показують, що понад 95% з 2000 найбільших підприємств укладають багатомільйонні угоди з аутсорсингу ІТ-послуг.

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.

#### **Ключові ІТ-компетенції і бізнес-модель підприємства.**

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 обробки 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.

б) 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.

### **3.9. Тема 9. Технології та засоби захисту інформаційного продукту.(2 год.)**

#### **План лекції.**

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.

#### **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.

**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.

### **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».

**Апаратні засоби** – пристрої, що вбудовуються безпосередньо в обчислювальну техніку, або пристрої, які сполучаються з нею по стандартному інтерфейсу.

**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.

**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.

**Кэш** или **кеш** ([англ.](#) *cache*, от [фр.](#) *cache* — «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.

**Комплексна система захисту інформації** (КСЗІ) — взаємопов'язана сукупність організаційних та інженерно-технічних заходів, засобів і методів захисту інформації.

**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.

**Оперативна пам'ять** — швидкодіюча пам'ять, призначена для запису, зберігання та читання інформації у процесі її обробки.

**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.

**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 впливу на інформацію(ГОСТ Р 51275-99).

**Програмні засоби** – це спеціальні програми і програмні комплекси, призначені для захисту інформації в ІС.

**Семинар** — форма групових занять з предмета або теми студентів вищих навчальних закладів, учнів школи тощо, що відбувається під керівництвом викладача.

**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.

**Страховання** — 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 зловмисників 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.

**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.

### **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».

### **Питання для обговорення.**

1. Доцільність та необхідність захисту власного інформаційного продукту.

## **3.10. Тема 10. Безпека та технологія її забезпечення. (2 год.).**

### **План лекції.**

1. Інформаційна політика та політика безпеки.
2. Сервіси безпеки та механізми її порушень.
3. Шифрування даних.
4. Засоби захисту операційних систем.
5. Захист апаратних пристроїв.
6. Безпека та захист комп'ютерних мереж.
7. Складові безпеки. Поняття загрози і атаки.
8. Загрози доступності.
9. Комп'ютерні віруси і інші шкідливі програми.
10. Програмні антивіруси.

### **Питання та матеріал для самостійного вивчення теми.**

Управління інформаційною безпекою та забезпечення стабільності інформаційної системи підприємства. Положення щодо методів підвищення стабільності ІС та збереженням і забезпеченням властивостей інформації на етапах життєвого циклу інформаційних процесів (ЖЦП). Механізми протидії необхідні в так званих «інформаційних війнах».

### **Управління інформаційною безпекою та забезпечення стабільності інформаційної системи підприємства.**

За результатами розвитку підприємство закономірно стає більш відкритою системою, оскільки зростає число каналів взаємозв'язків підприємства з зовнішнім середовищем, змінюються й ускладнюються комунікативні зв'язки.

Система управління економічною безпекою повинна забезпечувати захищеність всіх комунікаційних каналів і трансакцій, пов'язаних з організацією, зберіганням, передачею, виробництвом і відтворенням інформаційних ресурсів підприємства і їх похідних на всіх рівнях управління підприємством.

З погляду інформаційної безпеки, підвищення стабільності ІС може розглядатися як мінімізація ризиків завдання збитків її підсистемам, компонентам та елементам у результаті навмисних або ненавмисних дій з боку суб'єктів (внутрішніх і зовнішніх), які беруть участь у процесах, що відбуваються в ІС, або ж запобігання завданню збитків за рахунок розробки і проведення відповідних заходів щодо захисту всіх елементів і процесів, які забезпечують функціонування ІС.

Іншим завданням є розробка методів підвищення стабільності ІС підприємства на основі мінімізації ризиків, пов'язаних із завданням збитків як діяльності підприємства, так і його інформаційній інфраструктурі та підвищення стабільності всіх інформаційних процесів, включаючи методи і засоби одержання, введення, обробки та аналізу інформації.

### **Положення щодо методів підвищення стабільності ІС та збереженням і забезпеченням властивостей інформації на етапах життєвого циклу інформаційних процесів (ЖЦП).**

Стабільність інформаційних процесів визначається збереженням і забезпеченням властивостей інформації на етапах ЖЦ П:

- формування — обмеження доступу до первинної інформації, введення даних, операцій модифікації, коректування, зберігання;
- становлення — обмеження доступу до процесів обробки, результатів попередньої обробки; експертиза й верифікація оброблених даних, внутрішній аудит отриманих інформаційних продуктів;
- розвиток — обмеження доступу до аналітичної інформації, що має стратегічний характер, конфіденційний доступ до стратегічних сховищ даних, обмеження доступу до використання аналітичних інструментів

Основна ідея використання ЖЦ П полягає в тім, що стабільність інформаційних продуктів на нижчих рівнях управління підприємством повинна зберігатися протягом більш тривалого проміжку часу (мати більш тривалі стадії



формування й становлення), а на вищих рівнях — менш тривалого, що відповідає принципам стратегічного управління підприємством. Таким чином, інформація повинна не тільки постійно оновлюватися або модифікуватися, але і забезпечувати стабільність процесів, у яких вона використовується протягом часових циклів, тривалість яких визначається характером задач рівнів управління підприємством

Запропонований метод реалізує вирішення поставленої задачі на основі наступної послідовності етапів:

- 1) визначення складу виконавців, що відносяться до різних рівнів менеджменту підприємства (вищий, середній, нижчий);
- 2) визначення прав доступу до інформаційних продуктів персоналу, який відповідає цим рівням управління;
- 3) визначення відповідно до посадових інструкцій персоналу функцій управління, які визначають виконання функцій забезпечення стабільності інформаційного продукту, включаючи такі процеси як модифікація, верифікація, аудит;
- 4) визначення часових проміжків, що відповідають етапам ЖЦ ІП, протягом яких необхідна підтримка властивостей стабільності інформаційного продукту;
- 5) інтеграція засобів захисту властивостей інформації на різних рівнях управління підприємством в існуючу систему захисту інформації;
- 6) інтеграція локальних засобів захисту (мереж підприємства) у загальну корпоративну інформаційну систему підприємства.

### **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.**

**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.

**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.

**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.

**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.

**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 унеможлиблювати подальшу працездатність операційної системи комп'ютера.

**Конфіденційність** — захист від несанкціонованого ознайомлення з інформацією.

**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 дóступ 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.

**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.).

**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.

**Розшифрування** — процес санкціонованого перетворення зашифрованих даних у придатні для читання. Вивчається криптографією.

**Сервіс безпеки** – це сукупність механізмів, процедур та інших заходів управління для зменшення ризиків, пов'язаних з загрозою втрати або розкриття даних.

**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

**Цілісність**— захист інформації від несанкціонованої модифікації.

**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. Нормативно-правові заходи захисту інформації.
2. Адміністративні заходи захисту інформації.
3. Заходи захисту спеціального обладнання та програмного забезпечення.
4. Які збитки виникають в разі відсутності захисту інформації.
5. Політика безпеки. Етапи формування.
6. Приклади загроз інформаційним системам.
7. Сервізи безпеки.
8. Засоби захисту операційних систем.
9. Безпека та захист комп'ютерних мереж.
10. Складові безпеки.
11. Захист ІС в залежності від етапу ЖЦ ІС.
12. Віруси та інші шкідливі програми.

#### **Питання для обговорення.**

1. Механізми порушень безпеки даних.
2. 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;

- с) працівник від форматував диск, на якому містилася БД підприємства;
- д) працівник у робочий час грався у комп'ютерні ігри;
- е) вірної відповіді немає.

3) Політика безпеки – це:

- а) комплекс законів та правил, що визначають, яким чином підприємство обробляє та захищає інформацію;
- б) основна тенденція, яка відповідає безпечній обробці інформації;
- с) державна програма, що відповідає принципам безпеки середовища;
- д) методика, яка має забезпечити розробку ПЗ, що здатне захистити інтереси користувача у відношеннях з іншими користувачами;
- е) вірної відповіді немає

4) Найбільша вага форм захисту інформації припадає на рівень:

- а) програмний;
- б) апаратний;
- с) економічний;
- д) законодавчий;
- е) вірної відповіді немає.

5) Однією із складових сучасного освітньо-інформаційного простору є:

- а) великі і зручні аудиторії
- б) MP3-плеєри
- с) електронні бібліотеки
- д) прогрес
- е) вірної відповіді немає

6) В інформаційних війнах використовують:

- а) комп'ютерні віруси
- б) кракерів
- с) хакерів
- д) сучасні інформаційні і телекомунікаційні технології
- е) крєкери

7) Юридичні засоби захисту — це...

- а) відповідне державне законодавство, яке передбачає відповідальність за зберігання інформації.
- б) різні заходи, які мають звести до мінімуму випадкове знищення або розкрадання інформації.
- с) це спеціальне обладнання, яке призначене для захисту інформації або організації доступу до системи.
- д) це застосування на програмному рівні окремих механізмів доступу до системи або зберігання інформації.
- е) вірної відповіді немає.

#### **4. Перелік питань на іспит з дисципліни «Інформаційні системи та технології».**

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. Структура економічної інформації.
30. Сутність та види реквізитів.
31. Сутність повідомлення.
32. Інформаційний масив даних.
33. Інформаційний потік.
34. Сутність інформаційної системи.
35. База даних.
36. Поділ економічної інформації за стабільністю.
37. Вхідна та вихідна інформація.
38. Методи класифікації інформації.
39. Кодування економічної інформації.
40. Способи кодування.
41. Штрихові коди.
42. Єдина система класифікації.
43. Категорії класифікаторів.

44. Інформаційні ресурси та управління ними.
45. Інформаційні технології та їх складові.
46. Класифікація інформаційних технологій.
47. Інформаційний продукт.
48. Етапи розвитку інформаційних технологій.
49. Етапи розвитку комп'ютерних інформаційних технологій.
50. Система об'єктивного інформаційного забезпечення менеджменту.
51. Властивості інформаційної технології і вимоги до неї.
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. МЕНГУ. 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 для проведення практичних занять по темам курсу	6	
3.1. Тема 1. Система управління підприємством	6	
3.2. Тема 2. Основні поняття і роль інформаційних систем і технологій в управлінні підприємством	16	
3.3. Тема 3. Економічна інформація на підприємствах і засоби її формалізованого опису	23	
3.4. Тема 4. Інформаційні системи управління організаціями	34	
3.5. Тема 5. Корпоративні інформаційні системи	41	
3.6. Тема 6. Системи підтримки прийняття управлінських рішень	51	
3.7. Тема 7. Впровадження управлінських інформаційних систем	61	
3.8. Тема 8. Забезпечення функціонування інформаційних систем	68	
3.9. Тема 9. Технології та засоби захисту інформаційного продукту	73	
3.10. Тема 10. Безпека та технології її забезпечення	77	
4. Перелік питань на іспит з дисципліни «Інформаційні системи і технології».	85	
5. Контроль знань	87	
6. Література	89	

