

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Запорізький національний технічний університет

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

для самостійної роботи студентів
з дисципліни «Інформаційні технології в реабілітації»
для бакалаврів напрямку підготовки 6.010203 «Здоров'я
людини» спеціальності «Фізична реабілітація»

2017

Методичні вказівки для самостійної роботи студентів з дисципліни «Інформаційні технології в реабілітації» для бакалаврів напрямку підготовки 6.010203 «Здоров'я людини» спеціальності «Фізична реабілітація» / Укладач О. А. Присяжнюк. — Запоріжжя : ЗНТУ, 2017. — 34 с.

Укладач: О. А. Присяжнюк, доц., канд.хім.наук,

Рецензенти: І.В. Пуцина, доцент, канд.пед.наук

Затверджено на засіданні кафедри
«Спеціальної освіти та реабілітології»
Протокол № 1 від «28» серпня 2017 р.

Затверджено на засіданні НМК
факультету УФКС
Протокол № 1 від «29» серпня 2017 р.

ЗМІСТ

Загальні положення	4
Програма навчальної дисципліни	5
Рекомендації до вивчення	6
Методичні вказівки до виконання самостійної роботи за темами модулю	14
Методи контролю	30
Індивідуальні завдання	31
Рекомендована література	33

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

В сучасному світі серед пріоритетів, пов'язаних зі створенням необхідних умов для високої якості освіти стає необхідним вивчення дисциплін, що посилюють фундамент змісту освіти, вирізняються соціалізацією і гуманізацією особистості. До таких дисциплін належать і ті, що навчають сучасним інформаційним і комунікаційним технологіям. В зв'язку з цим змінюються і вимоги до професійної підготовки майбутніх фахівців з фізичної реабілітації, а саме до їхньої технологічної підготовки, основою якої є вивчення перетворення інформації.

Методичні вказівки створено для студентів, які вивчають дисципліну «Інформаційні технології в реабілітації» на освітньому рівня «бакалавр», і мають певний рівень знань з інформатики, який повинен постійно актуалізуватися.

Метою вивчення дисципліни є надання знань зі структури, функцій, принципів дії новітніх інформаційних технологій та інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень в реабілітації, а також практичне закріплення суттєвих аспектів роботи з ними.

Завдання:

- оволодіння засобами структурування, автоматичного форматування та редагування фахових текстів та документів;
- оптимізація інформаційних процесів в реабілітації і фізичній терапії за рахунок використання комп'ютерних технологій;
- оволодіння методами сучасної теорії прийняття рішень.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- основні поняття та визначення сучасних інформаційних технологій;
- основні команди побудови структури, автоматичного форматування та редагування фахових текстів та документів в програмі MS Word (багаторівневий список, створення шаблонів, створення презентацій, перехресне посилання, бібліографія, рецензування) та інших програмних процесорах;
- сучасні тенденції використання інформаційних технологій в медичній практиці;

- основи теорії прийняття рішень;
- основні типи задач прийняття рішень та методи їх розв'язання.

вміти :

- складати основні структурні елементи фахового тексту або документу;
- складати бібліографію та бібліографічний список;
- автоматично редагувати фаховий текст або документ;
- створювати та редагувати табличні данні;
- працювати з електронними таблицями та базами даних;
- формалізувати задачі прийняття рішень;
- розв'язувати основні типи задач прийняття рішень з використанням принципів та методів сучасної теорії прийняття рішень.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Модуль Сучасні інформаційні технології в створенні освітнього та реабілітаційного продукту

Тема 1. Інформація і інформаційні технології

- Визначення поняття інформаційних технологій.
- Поняття «інформація» та «знання».
- Новітні інформаційні технології.
- Вимоги до сучасних інформаційних технологій.
- Класифікації інформаційних технологій.

Тема 2. Інформаційне суспільство.

- Поняття «інформатизація суспільство». Етапи становлення.
- Інформаційна криза
- Значення Інтернету в інформаційному суспільстві.
- Інформаційна культура.
- Інформаційна війна та способи захисту інформації.

Тема 3. Технології обробки інформації.

- Інформаційні процеси.

Способи обробки інформації.
 Інформаційна система.
 Види інформаційних систем.
 Властивості інформаційних систем.
 Класифікація засобів обробки інформації.

Тема 4. Інформаційне управління і медичні інформаційні системи.

Управління як процес
 Види управління.
 Системи управління
 Сучасні інформаційні системи в медицині і реабілітації.
 Медичні інформаційні системи (МІС).
 Медичні апаратно-комп'ютерні системи (МАКС).
 Е-медицина.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИВЧЕННЯ

Термін «інформаційна технологія» є складним, комплексним поняттям. Тому перш ніж дати визначення цьому поняттю, необхідно усвідомити значення деяких інших, пов'язаних з ним термінів.

Перш за все, необхідно зупинитися на об'єкті застосування інформаційних технологій, а саме на інформаційних ресурсах. Інформаційний ресурс – це окремі документи і окремі масиви документів, а також документи і масиви документів в інформаційних системах, тобто це ресурс, який, поряд з іншими (матеріальними, фінансовими, енергетичними), використовується організаціями для досягнення їхніх цілей.

Наступним значущим терміном є інформаційна система. Інформаційна система – це місце, де застосовується інформаційна технологія, яка в свою чергу перетворює інформаційний ресурс.

Інформаційна система (ІС) - це сукупність матеріально-технічних і соціальних елементів, що забезпечують збір, обробку, зберігання, розподіл і відображення інформації.

З вище наведеним поняттям тісно пов'язаний термін автоматизованої інформаційної системи (АІС). Автоматизована інформаційна система – це інформаційна система, оснащена комплексом засобів автоматизації.

Необхідно розрізняти АІС і автоматизовану систему управління (АСУ), яка є близьким до АІС поняттям, але має більш конкретне призначення і більше певні завдання. Автоматизована система управління – це система, що складається з персоналу та комплексу засобів автоматизації його діяльності, а також реалізує інформаційну технологію виконання тих чи інших завдань. Таким чином, можна сказати, що інформаційна технологія застосовується в інформаційній системі для перетворення інформаційного ресурсу.

Тобто інформаційна технологія (ІТ) – це сукупність методів виробничих процесів і програмно-технічних засобів, об'єднаних у технологічний ланцюжок, що забезпечують збір, обробку, зберігання, розподіл і відображення інформації з метою зниження трудомісткості процесів використання інформаційного ресурсу, а також підвищення їх надійності та оперативності.

Цілями ІТ є якісне формування і використання інформаційного продукту відповідно до потреб користувача.

Інформаційні технології характеризуються наступними властивостями:

- предметом обробки є дані;
- метою процесу обробки інформації є отримання інформації;
- засобами здійснення процесу є програмні, апаратні засоби (якщо мова йде про комп'ютерні інформаційні технології).

До критеріїв оптимізації інформаційного процесу відносяться своєчасність доставки інформації користувачу, її надійність, достовірність, повнота.

При організації збору та реєстрації даних за принципом послідовних рішень можуть застосовуватися різні види інформаційної технології:

- збір і реєстрація даних безпосередньо в процесі виробництва у формі одноосібного документу і використання центральної ЕОМ для агрегування даних; обробка даних в режимі діалогу для розрахунку показників на терміналі;
- отримання нового документу, використання машинозчитуваного носія інформації (наприклад, диску), обробка даних на персональних комп'ютерах.

Вирішення питань впровадження нових технологій вимагає комплексного, різнобічного підходу. Технологія інформаційної діяльності передбачає створення системи записів (цифрової і текстової

інформації) із застосуванням засобів комп'ютерної техніки; використання форм документів як носіїв інформації; формування бази даних; створення пакетів прикладних програм.

Одним з найпотужніших чинників, стимулюючих створення все більш потужних і ефективних інформаційних систем, є конкуренція в основній діяльності компаній, оскільки саме оперативна і повна інформація дасть їм перевагу перед конкурентами, а неувага до якості та ефективності ІС обов'язково веде до втрати позицій фірмою і, врешті-решт, її поразки.

Разом з тим в даний час по будь-якому питанню технологічно можна зібрати таку кількість інформації, яке ніхто не в змозі за реально відведений ситуацією час осмислити (іноді навіть просто переглянути) і вже тим більше ефективно використовувати. Звідси випливає необхідність системного підходу до розгляду таких масштабних явищ, як інформаційні процеси.

Розумінню предмета та змісту даної дисципліни може сприяти уявлення про те, що інформаційна система, по суті, є виробництвом, випуском певного продукту. Цей продукт може вимірюватись кількісно і оцінюватись якісно, а також може бути визначена його вартість.

Якщо розглядати інформаційну технологію по етапах, можна зауважити наступне. Від обсягу та характеру вхідної інформації в інформаційній системі залежать вимоги до пристроїв введення, їх продуктивності, а також час введення.

Основним етапом інформаційних технологій є, звичайно, обробка даних програмами. Можливості втрат і резерви тут зазвичай приховані в більшому обсязі, ніж на інших етапах.

Інформація це напівфабрикат, а прикладні програми -- це інструменти, сервісні програмні засоби – пристосування, а комп'ютерне обладнання та базові програмні засоби – це основне технологічне устаткування. Потужне обладнання, базові програмні засоби, прикладні програми, звичайно, підвищують продуктивність і якість робіт, однак можуть бути надлишковими, що тягне за собою подорожчання продукції – інформаційної послуги або результату розрахунку.

Видача інформації в необхідних формах (продукції) може здійснюватися по-різному: на екран індивідуального користувальницького дисплея, в мережеві структури для колективного

використання, у вигляді "твердої копії" документа, на екран (табло, монітор) і т. ін. Формування вихідної інформації вимагає витрат і устаткування і в цьому аналогічно попередньому етапу.

Передача інформації користувачеві – раціональне споживання продукції інформаційної системи – вельми складне питання: не завжди ясно, як і яка інформація, яка видається ІС, дійсно застосовується користувачами, тобто споживається і дає ефект.

Наведені особливості ІС виявляють необхідність забезпечення ефективності як на кожному з етапів, використовуваних ІТ, так і в системі в цілому як спеціальної проблеми менеджменту. Причому ця проблема очевидно предметно-орієнтована.

У практиці ж створення ІС прийнято починати використовувати модулі вирішення завдань і комплексів задач або підсистем по мірі їх готовності і відпрацювання. Тому процеси впровадження та створення зазвичай йдуть одночасно, тісно переплітаючись. Коли проект системи в намічених контурах завершується, основну роль починають грати процеси впровадження, проте тут же неминуче виникають і розширюються всередині системи процеси її модернізації, вдосконалення і т. п.

Таким чином, інформаційна система практично ніколи не завершена остаточно; вона завжди перебуває в процесі зміни. При цьому повинні безперервно вирішуватися її основні завдання, причому з максимальною ефективністю на кожній стадії або в кожній фазі її стану. У зв'язку з цим в ІС необхідний постійний контроль її стану і використання всіх її елементів: на всіх стадіях необхідно забезпечити і досягнення цілей, поставлених перед системою, і планомірне і цілеспрямоване її розвиток у структурі основної діяльності підприємства чи установи. Все це в сукупності являє собою суть проблеми менеджменту стосовно до інформаційних систем.

Принциповим моментом визначення інформаційної системи управління є забезпечення прийняття рішення з її допомогою. Інформаційні системи управління створюються на основі вивчення технології прийняття рішень з використанням методології системного підходу. В якості концептуальної бази може бути успішно використана модель прийняття рішень Г. Саймона.

За Г. Саймоном процес прийняття рішень має три стадії: інформаційну, проектну, а також стадію вибору. На інформаційній стадії досліджується середовище, визначаються події та умови, що

вимагають прийняття рішень. На проектній стадії розробляються і оцінюються можливі напрями діяльності (альтернативи). На стадії вибору обґрунтовують і відбирають певну альтернативу, організовуючи моніторинг її реалізації. Окремі стадії процесу можуть багаторазово повторюватися, якщо користувач не буде задоволений зібраною інформацією або результатами її обробки.

На інформаційній стадії обробляються і аналізуються первинні дані, які необхідно відшукати в базах даних і після відповідної обробки проаналізувати. У програмному забезпеченні (ПЗ) є відповідні потужні засоби систем управління базами даних (СКБД), а також необхідні пакети прикладних програм для моделювання, математичної обробки та аналізу результатів.

На проектній стадії визначається можливість структурування ситуації, що вимагає прийняття рішень. Для структурування (програмованих) рішень можлива попередня деталізація, що дозволяє алгоритмувати процес вирішення. Ймовірнісний характер процесу рішення визначається через ймовірності можливих результатів.

Неструктуровані (непрограмовані) рішення виникають при неможливості попереднього опису більшої частини процедур прийняття рішення. Більшість реальних ситуацій залежить від випадкових подій і невідомих чинників (особливо при вирішенні задач пов'язаних зі здоров'ям). Деякі процедури можуть бути зумовлені, але цього недостатньо для автоматизованого отримання конкретної рекомендації. У цьому випадку інформаційні технології управління повинні забезпечувати діалоговий режим роботи, тобто інтерактивні системи підтримки прийняття рішень та експертні системи, які фахівець може використовувати залежно від ситуації.

На стадії вибору ІС полегшують прийняття рішення про правильність напрямку діяльності та забезпечують зворотний зв'язок для контролю за виконанням рішення. При цьому передбачається, що на перших етапах зібрана необхідна інформація, розроблені на її основі ряд альтернативних варіантів. Зворотній зв'язок використовується для коригування отриманих результатів, оскільки оптимальне рішення практично не може бути вибрано на першому кроці через реальні обмеження за часом і ресурсами. Для прийняття рішення в груповому режимі використовується комп'ютерна підтримка, тобто спеціальні інформаційні технології типу ІС

підтримки групових рішень, електронні наради і т. д. Таким засобами є системи підтримки прийняття рішень.

Системи підтримки прийняття рішень (СППР) – особливі інтерактивні інформаційні системи управління, що використовують обладнання, програмне забезпечення, дані, базу моделей і роботу фахівців з метою підтримки всіх стадій прийняття напівструктурованих і неструктурованих рішень безпосередньо користувачами в процесі аналітичного моделювання на основі наданого набору технологій.

При цьому під моделями розуміють спрощені абстракції реальних основних елементів системи та їх відносин, істотних для ухвалення рішення.

Інформаційні вимоги користувачів безпосередньо залежать від конкретного рівня управління – стратегічного, тактичного, оперативного відповідно до функцій вищого, середнього і оперативного персоналу. Структуровані рішення зазвичай приймаються на оперативному рівні, напівструктуровані – на тактичному, неструктуровані – на стратегічному. Чим вище рівень управління, тим більше неструктурованих рішень, тому засоби і методи формування інформації не однакові для всіх рівнів. Інформаційні системи повинні відповідати вимогам відповідних рівнів і надавати їм будь-яку потрібну інформацію.

Для використання інформаційних технологій фахівці повинні мати певний рівень знань, який повинен постійно актуалізуватися. Кінцевим користувачам немає сенсу постійно відслідковувати в деталях оновлення і реорганізацію інформаційно-технологічних особливостей ІС. В даний час це важко навіть для фахівців з обробки даних. Однак варто виділити два головних аспекти: теоретично фахівець повинен розуміти стільки, щоб не відчувати нестачі кваліфікації при оцінці можливостей ІС, обговорення планів їх розвитку та обґрунтування своєї думки з цього приводу. Крім того, він повинен добре володіти основними методами аналізу і прогнозу для розробки альтернативних рішень, хоча б в електронних таблицях.

Роль електронних таблиць в повсякденній роботі фахівців дуже велика. Методи аналізу чутливості, кореляційного і регресійного аналізу, моделювання та аналізу трендів, пошуку оптимального рішення реалізуються в електронних таблицях практично без застосування додаткового програмування, тобто на рівні користувача.

Оскільки реальне коло кінцевих користувачів дуже різноманітне за діловими обов'язками і сферами діяльності і в кожному конкретному випадку можуть існувати особливі вимоги, виділяється універсальне ядро серед усіх методів, яке практично завжди може допомогти вирішити існуючі проблеми.

Медичні інформаційні системи (МІС) класифікують за різними ознаками:

а) залежно від ступеня автоматизації процесів збору й обробки інформації, МІС поділяються на автоматизовані й автоматичні. В автоматизованих системах частина операцій по збору й обробці інформації виконується людиною. Автоматичні системи припускають повне виключення людини з процесів збору й обробки інформації;

б) залежно від типу інформаційної бази, МІС поділяються на системи, що оперують даними, та системи, що оперують знаннями. Системи другого типу – це експертні системи. Їхнє функціонування істотно спирається на знання, отримані від експертів, а результати функціонування близькі результатам аналітичної діяльності експертів.

в) залежно від виду розв'язуваних задач, МІС можна розділити на такі групи:

- інформаційно-довідкові (системи автоматизованого пошуку, вимірювальні системи);

- інформаційно-логічні (діагностичні системи; системи прогнозу; системи моніторингу). Інформаційно-логічна система призначена для перетворення інформації таким чином, щоб можна було одержати нову інформацію, відсутню в інформаційному масиві;

- керуючі або автоматизовані системи управління. У системах управління реалізується принципово нова функція — прийняття керуючих рішень.

Найбільш широке поширення в медичних установах одержали інформаційно-пошукові системи (ІПС), які у залежності від характеру інформації поділяються на фактографічні і документальні системи.

Фактографічні ІПС містять інформаційні масиви фактичних даних. Аналогами таких систем виступають «паперові» довідники, каталоги, технічні паспорти. У комп'ютерних ІПС фактичні дані звичайно зберігаються в базах даних (БД) і являють собою таблиці, у колонках яких вказано назви різних характеристик об'єктів, а в рядках дані опису (значення характеристик) цих об'єктів.

Документальні ІПС оперують з інформацією у вигляді

документів. Прикладами таких систем можуть бути бібліографічна картотека, картотека з історіями хвороб, інші картотеки. Виконуючи пошук, документальна ППС надає або номери необхідних документів, або список заголовків, або адреси зберігання шуканих документів. При цьому оцінку інформації, що знаходиться в знайдених документах, робить людина.

Керуючі системи реалізують збір інформації про об'єкт управління, обробку інформації, передачу даних в орган управління, формування керуючого рішення.

г) МІС можна класифікувати і за ієрархічним принципом, що відповідає багаторівневій структурі охорони здоров'я, як галузі. У цьому випадку їх, зазвичай, розподіляють за чотирма рівнями:

- базовий (або клінічний) рівень (лікарі різного профілю),
- рівень лікувально-профілактичного закладу (поліклініка, стаціонар, диспансер, швидка допомога тощо),
- територіальний рівень (профільні і спеціалізовані медичні служби і регіональні органи керування),
- державний рівень (державні заклади та органи управління).

У межах кожного рівня класифікація МІС здійснюється за функціональним принципом, тобто відповідно до цілей і задач, що розв'язуються системою.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗА ТЕМАМИ МОДУЛЮ

Модуль Сучасні інформаційні технології в створенні освітнього та реабілітаційного продукту

Тема 1. Інформація і інформаційні технології (кількість годин на самостійну роботу за програмою – 6)

Мета роботи: дослідити технології обробки текстової інформації, особливості створення шаблонів документів, бібліографічного опису Автоматизація оформлення та форматування структурованих елементів тексту засобами процесора MS Word.

Технології обробки текстів є одними з найбільш поширених технологій обробки інформації. Текст – будь-яка послідовність символів, до яких відносяться літери, пробіл, розділові знаки, цифри, знаки арифметичних операцій і т. п. Текст можна створити олівцем, пером, авторучкою, на друкарській машинці, нарешті, на комп'ютері.

До апаратних засобів комп'ютера для введення текстового документа відноситься клавіатура, світловий олівець зі спеціальним планшетом, сканер.

До програмних засобів, призначених для роботи з текстами, відносяться:

- електронні блокноти;
- текстові редактори;
- текстові процесори;
- видавничі системи;
- програми-перекладачі;
- лінгвістичні коректори;
- системи, що здійснюють інтелектуальний пошук і інтелектуальну обробку текстів, розміщених в мережах.

Текстовий редактор – програмний засіб, призначений для створення (введення, набору), редагування та оформлення текстів. Приклади: «Лексикон», «Слово і діло», «Edit», «Ched», «Note Pad», «Write».

Текстовий процесор відрізняється від текстового редактора більш широкими функціональними можливостями:

- меню, яке може налаштувати користувач;
- використання контекстного меню;

- супровід тексту таблицями і проведення в них найпростіших розрахунків;
- вставка графічних об'єктів (малюнків, діаграм, заголовків і ін.) Або створення малюнків за допомогою вбудованих інструментів;
- вставка формул, графіків, діаграм;
- оформлення тексту списками, буквицями;
- використання інструменту автокорекції тексту і його автореферат;
- створення і використання макросів;
- фонові перевірки орфографії, синтаксису та ін.

Приклади: Word (Microsoft Office), Word Pro (Lotus Smart Suite), Word perfect (Perfect Office), Accent, Word Pad.

Видавничі системи повинні забезпечити всі функції текстового процесора, а також:

- сприймати тексти, створені в різних текстових редакторах;
- сприймати відскановані або намальовані в графічних редакторах ілюстрації, створені на ПК різних платформ, і коригувати їхній колір;
- мати великий набір шрифтів і можливість їх графічного перетворення;
- мати можливість для різного «обтікання» малюнка текстом;
- забезпечувати автоматичне оптимальне розміщення тексту на сторінці, автоматичну нумерацію сторінок;
- забезпечувати адаптацію до різних друкуючих пристроїв.

Програми-перекладачі або комп'ютерні словники містять переклади на різні мови сотень тисяч слів і словосполучень. Їх можливості, що надаються користувачеві, полягають в наступному:

- вибір мови та напрямки перекладу;
- надання не тільки загальноживаних, а й спеціалізованих слів;
- забезпечення швидкого пошуку словникових статей;
- надання мультимедійних послуг;
- прослуховування слів у виконанні фахівців.

Формат файлу визначає спосіб зберігання тексту у файлі. Найпростіший формат текстового файлу містить тільки символи (числові коди символів), інші ж формати містять додаткові керуючі числові коди, які забезпечують форматування тексту.

Існують універсальні формати текстових файлів, які можуть бути прочитані більшістю текстових редакторів, і оригінальні формати, які використовуються окремими текстовими редакторами. Для перетворення текстового файлу з одного формату в інший використовуються спеціальні програми – програми-конвертори.

Приклади форматів текстових файлів.

Тільки текст (Text Only) (TXT). Найбільш універсальний формат. Зберігає текст без форматування, в текст вставляються тільки керуючі символи кінця абзацу. Застосовують цей формат для зберігання документів, які повинні бути прочитані в додатках, що працюють в різних операційних системах.

Текст у форматі RTF (Rich Text Format) (RTF). Універсальний формат, який зберігає всі форматування. Перетворює керуючі коди в команди, які можуть бути прочитані і інтерпретовані багатьма додатками, в результаті інформаційний обсяг файлу істотно зростає.

Документ Word (DOC). Оригінальний формат використовуваної в даний час версії Word. Повністю зберігає форматування. Використовує 16-бітну систему кодування символів, що вимагає використання шрифтів Unicode.

HTML-документ (HTM, HTML). Формат зберігання Web-сторінок. Містить керуючі коди (теги) мови розмітки гіпертексту.

Вибір необхідного формату текстового документа або його перетворення виробляється в процесі збереження файлу.

Форматування документа

Будь-який документ складається зі сторінок, тому на початку роботи необхідно задати значення параметрів сторінки: формат, орієнтацію, розмір полів і ін.

При створенні документу, реферату, курсової роботи і ін. Доцільно вибрати формат сторінки А4, який відповідає розміру стандартного аркуша паперу для принтера, або інший формат (в залежності від поставленого завдання).

Існують дві можливі орієнтації сторінки – книжкова і альбомна. Для звичайних текстів найчастіше використовується книжкова орієнтація, а, наприклад, для таблиць з великою кількістю стовпців – альбомна.

На сторінці встановлюють необхідні розміри полів (верхнього, нижнього, правого і лівого), які визначають відстань від країв сторінки до межі тексту. Для виведення на кожній сторінці документа

однакового тексту (наприклад, імені автора, назви документа та ін.) зручно використовувати верхній або нижній колонтитул. Відстань від краю сторінки до колонтитула можна змінювати.

Сторінки документа потрібно нумерувати, причому номери можна розміщувати по-різному (вгорі або внизу сторінки, по центру, справа або зліва), в залежності від типу документу або вимог.

Абзац є одним з основних об'єктів текстового документа. У комп'ютерних документах абзацом вважається будь-який текст, що закінчується керуючим символом (маркером) кінця абзацу. Введення кінця абзацу забезпечується натисканням клавіші <Enter> і відображається символом ¶, якщо включений режим відображення недрукованих символів. Абзац може складатися з будь-якого набору символів, малюнків і об'єктів інших додатків. Форматування абзаців дозволяє підготувати правильно і красиво оформлений документ.

Вирівнювання абзаців відображає розташування тексту щодо меж полів сторінки. Найчастіше використовують чотири способи вирівнювання абзаців: по лівому краю, по центру, по правому краю, по ширині. Зазвичай абзац починається відступом першого рядка. Відступ може бути різних типів: позитивний відступ (коли перший рядок починається правіше всіх інших рядків абзацу), негативний відступ – виступ (коли перший рядок заходить вліво щодо інших рядків абзацу), нульовий відступ.

Відстань між рядками документа можна змінювати, задаючи різні значення міжрядкових інтервалів (одинарний, подвійний і т. д.). Для візуального відділення абзаців один від одного можна встановлювати збільшені інтервали між абзацами.

Символи є тими основними об'єктами, з яких складається документ. Символи – це букви, цифри, пробіли, знаки пунктуації, спеціальні символи. Символи можна формувати – змінювати їх зовнішній вигляд.

Серед основних властивостей символів можна виділити наступні: шрифт, розмір, накреслення і колір.

Шрифт – це повний набір символів визначеного накреслення, включаючи малі та великі літери, знаки пунктуації, спеціальні символи, цифри і знаки арифметичних дій. Для кожного історичного періоду і різних країн характерний шрифт певного малюнка. Кожен шрифт має свою назву. Наприклад, найбільшою популярністю користуються шрифти Times New Roman, Arial.

Одиницею виміру розміру шрифту є пункт (1 пт = 0,376 мм). Розміри шрифтів можна змінювати в великих межах (зазвичай від 1 до 1638 пунктів).

Крім нормального (звичайного) накреслення символів зазвичай застосовують, курсивне, напівжирне курсивне.

Можна встановити додаткові параметри форматування символів: підкреслення символів різними типами ліній, зміна вигляду символів (верхній індекс, нижній індекс, закреслений), зміна відстані між символами (розріджений, ущільнений) і ін.

Якщо планується багатобарвний друк документа, то для різних груп символів можна задати різні кольори, вибрані з запропонованої текстовим редактором палітри.

Для розміщення в документі різних переліків застосовуються списки. Існують наступні види списків:

- нумеровані списки, коли елементи списку супроводжуються арабськими або римськими цифрами і буквами,
- марковані списки, коли елементи списку зазначаються за допомогою спеціальних символів-маркерів.

Можливе створення і вкладених списків, причому вкладений список може за своїм типом відрізнитися від основного.

Іноді в текстових документах використовуються таблиці. Таблиця – це об'єкт, що складається з рядків і стовпців, на перетині яких утворюються осередки. За допомогою таблиць можна формувати документи, наприклад, розташувати абзаци в кілька рядів, поєднати малюнок з текстовою підписом і так далі.

При розміщенні в таблиці чисел можна виробляти над ними обчислення за формулами: підсумовування, множення, пошук максимального та мінімального чисел та ін.

Завдання для самостійної роботи:

- відформувати запропонований викладачем текст,
- створити текстовий документ за зразком;
- створити шаблон документу.

Тема 2. Інформаційне суспільство (кількість годин на самостійну роботу за програмою -6)

Мета роботи: дослідити технологія обробки числової інформації. Створення структур експериментальних даних засобами табличного процесора MS Excel, використання електронних таблиць.

До апаратних засобів введення числової інформації відноситься клавіатура, виведення – принтер, обробки – процесор і співпроцесор.

До програмних засобів введення та обробки числової інформації відносяться:

- електронні калькулятори;
- електронні таблиці (SuperCalc, Excel, Lotus і ін.);
- пакети прикладних програм для статистичної обробки даних (Systat, Statistica, Stadia та ін.);
- спеціалізовані математичні пакети прикладних програм (Eureka, Mathcad, Matlab, Maple та ін.).

Електронні калькулятори є спеціалізованими програмними додатками, призначеними для обчислень. Електронні калькулятори за своїми функціональними можливостями відповідають апаратним мікрокалькулятором.

Електронний калькулятор є стандартним додатком операційної системи Windows. З його допомогою можна:

- виробляти арифметичні дії над цілими і дробовими числами;
- переводити числа з однієї системи числення в іншу;
- обчислювати значення математичних функцій;
- обчислювати значення статистичних функцій;
- обчислювати значення фінансових функцій і ін.

Електронні калькулятори дозволяють проводити складні багатоступінчасті обчислення із записом проміжних результатів в осередку пам'яті калькулятора. У міру необхідності такі результати можна витягати з пам'яті і використовувати в подальших обчисленнях.

Електронні калькулятори дозволяють обмінюватися числовими даними з іншими додатками з використанням буфера обміну операційної системи.

Електронна таблиця – це програма або додаток, що працює в діалоговому режимі, зберігається і обробляє дані в прямокутних таблицях. Найбільшого поширення набули електронні таблиці Microsoft Excel і StarCalc.

Електронна таблиця складається із стовпців і рядків. Заголовки

стовпців позначаються буквами і поєднаннями букв (А, В, АВ і т. п.), Заголовки рядків – числами (1, 2, 3 і т. д.). Комірка – місце перетину стовпчика і рядка.

Кожна клітинка таблиці має свою власну адресу. Адреса комірки складається з заголовку стовпця і заголовку рядка, наприклад А1, В3, Е6. Комірка, над якою проводяться якісь дії, виділяється рамкою тобто активується.

Електронні таблиці, з якими працює користувач в додатку, називаються робочими аркушами. Можна вводити і змінювати дані одночасно на декількох робочих аркушах, а також виконувати розрахунки на основі даних з декількох аркушів. Документи електронних таблиць можуть включати кілька робочих аркушів і називаються робочими книгами.

У роботі з електронними таблицями можна виділити три основні типи даних: число, текст і формула. Залежно від розв'язуваної задачі виникає необхідність застосовувати різні формати представлення даних. У кожному конкретному випадку важливо вибрати найбільш підходящий формат.

Для представлення чисел за замовчуванням електронні таблиці використовують числовий формат, який відображає два знаки після коми (наприклад, 187,40).

Експонентний формат застосовується, коли число містить велику кількість розрядів і не вміщується в комірці (наприклад, число 15 000 000 000 в експонентному форматі буде записано в наступному вигляді: 1,50E + 10).

За замовчуванням числа вирівнюються в комірці по правому краю. Це пояснюється тим, що при розміщенні чисел один під одним (в стовпці таблиці) зручно мати вирівнювання за розрядами (одиниці під одиницями, десятки під десятками і т. д.).

Текстом в електронних таблицях є послідовність символів, що складається з букв, цифр і пробілів, наприклад, запис «80 Мбайт» є текстовим. За замовчуванням текст вирівнюється в комірці по лівому краю. Це пояснюється традиційним способом написання текстів (зліва направо).

Формула повинна починатися зі знаку рівняння і може включати в себе числа, імена комірок, функції та знаки математичних операцій. У формулу не може входити текст.

При введенні формули в комірку відображається не сама

формула, а результат обчислень за цією формулою. При зміні вихідних значень, що входять в формулу, результат перераховується негайно.

Для представлення даних можна використовувати також спеціалізовані формати: грошовий формат (4000,00 р.), зручний для бухгалтерських розрахунків; формати – дата і час дозволяють зберігати значення часових даних (12.02.2006; 14:35:10).

У формулах використовуються посилання на адреси комірок. Існують два основних типи посилань: відносні і абсолютні. Відмінності між ними виявляються при копіюванні формули з активної комірки в іншу клітинку таблиці.

Відносні посилання в формулах використовуються для вказівки на адресу комірки, в якій проводяться обчислення, щодо розташування комірки, в якій знаходиться формула. При переміщенні або копіюванні формули з активної комірки відносні посилання автоматично оновлюються залежно від нового положення формули. Відносні посилання мають вигляд: A1, B4 тощо.

Абсолютні посилання в формулах використовуються для вказівки фіксованої адреси комірки. При переміщенні або копіюванні формули абсолютні посилання не змінюються. В абсолютних посиланнях перед незмінними значеннями адреси комірки ставиться знак долара (наприклад, \$A\$2).

Якщо символ долара стоїть перед буквою (наприклад, \$A1), то координата стовпця абсолютна, а рядки – відносна. Якщо символ долара стоїть перед числом (наприклад, A\$1), то, навпаки, координата стовпця відносна, а рядка – абсолютна. Такі посилання називаються змішаними.

Формули можуть складатися не тільки з арифметичних операторів і адрес комірок. Часто в обчисленнях доводиться використовувати формули, що містять функції. Електронні таблиці мають кілька сотень вбудованих функцій, які поділяються на категорії: Математичні, Статистичні, Фінансові, Дата і Час і ін. При введенні в формулу функцій зручно використовувати «Майстер функцій».

Електронні таблиці дозволяють здійснювати сортування даних, тобто виробляти їх впорядкування. Дані в електронних таблицях можна сортувати за зростанням або спаданням. При сортуванні по зростанню дані шикуються в наступному порядку:

- числа упорядковуються від найменшого негативного до найбільшого позитивного числа;
- текст сортується в наступному порядку: числа, знаки, латинська абетка, руська абетка;
- порожні клітинки завжди поміщаються в кінець списку.

В електронних таблицях можна здійснювати пошук даних (рядків) відповідно до заданих умов. Такі умови називаються фільтром. В результаті пошуку будуть знайдені рядки, що задовольняють заданому фільтру.

Умови задаються за допомогою операцій порівняння. Для числових даних це операції: дорівнює(знак =), менше (знак <), більше (знак >), менше або дорівнює (знак <=), більше або дорівнює (знак > =). Для завдання умови необхідно вибрати операцію порівняння і задати число.

Для текстових даних можливі операції порівняння: дорівнює – починається з (порівнюються перші символи), закінчується на (порівнюються останні символи); містить (порівнюються символи в будь-якій частині тексту). Для завдання умови необхідно вибрати операцію порівняння і задати послідовність символів.

Електронні таблиці дозволяють візуалізувати дані, розміщені на робочому столі, у вигляді діаграми або графіка. Діаграми і графіки наочно відображають залежності між даними, що полегшує сприйняття і допомагає при аналізі і порівнянні даних.

Діаграми можуть бути різних типів і відповідно представляти дані в різній формі. Для кожного набору важливо правильно підібрати тип створеної діаграми. Для наочного порівняння різних величин використовуються лінійні діаграми. Для відображення величин частин від цілого застосовується кругова діаграма. Для відображення зміни величин в залежності від часу і побудови графіків функцій використовуються діаграми типу «Графік».

При розгляді пакетів статистичної обробки слід вказати сфери застосування, засоби графічного представлення даних і результатів. Пакети статистичної обробки призначені для проведення статистичної обробки великих масивів даних.

Математичні пакети дозволяють вирішити практично будь-яку задачу і представити результати розрахунків в табличному або графічному вигляді. Багато математичних пакетів мають розвинені засоби побудови тривимірних зображень, що задаються за допомогою

функцій.

Завдання для самостійної роботи:

- створення і форматування таблиці за допомогою Excel;
- створення та налагодження діаграм в електронних таблицях;
- використання формул і функцій в електронних таблицях.

Тема 3. Технології обробки інформації (кількість годин на самостійну роботу за програмою – 5)

Мета роботи: дослідити технології обробки графічної інформації, створення та редагування графічних елементів. Створення презентацій.

Поширення комп'ютерної графіки почалося з поліграфії. Але незабаром вона вирвалася з тісних приміщень друкарень на простір широкого застосування. Величезну популярність завоювали комп'ютерні ігри, наукова графіка і фільми. Зараз без розвинутої і витонченої графіки не обходиться жоден фантастичний фільм, жодна комп'ютерна гра. Створюються зображення настільки реальні, що важко повірити в те, що все це створено на комп'ютері. Найпотужніші машини і найталановитіші команди математиків, програмістів і дизайнерів працюють над цим. Жоден доповідь в сфері бізнесу не обходиться без комп'ютерної презентації.

З простого перерахування областей застосування видно, що поняття «комп'ютерна графіка» досить широко - від алгоритмів, які малюють на екрані химерні візерунки, до потужних пакетів 3D-графіки і програм, що імітують класичні інструменти художника. Тобто, комп'ютерна графіка не є простим малюванням за допомогою комп'ютера, а являє собою досить складний комплекс, який умовно можна розділити на кілька напрямків:

- двовимірна графіка
- поліграфія
- web-дизайн
- мультимедіа
- 3D-графіка та комп'ютерна анімація
- відеомонтаж
- САПР і ділова графіка.

Сфери застосування комп'ютерної графіки надзвичайно різноманітні. Кожен її розділ має свої відмінні риси і тонкощі «технологічного виробництва». Для кожного з них створено своє

програмне забезпечення, що включає різноманітні спеціальні програми (графічні редактори). Незалежно від галузі використання кожен графічний редактор повинен мати:

- інструменти малювання на комп'ютері;
- бібліотеку готових зображень;
- набір шрифтів;
- набір спецефектів;
- сумісність з іншими графічними програмами.

Багато користувачів ПК пов'язують поняття комп'ютерної графіки з програмами, призначеними для редагування двомірних цифрових зображень. Це програмне забезпечення за принципом дії і функціональному призначенню можна розділити на три групи:

- растрова графіка;
- векторна графіка;
- фрактальна графіка.

Найбільш широко в комп'ютерній графіці представлені перших два типи програм: растрові і векторні. А фрактальна графіка, як і векторна - обчислюється і займає проміжне положення між векторної і растрової. Крім того, фрактальні візерунки часто використовують в якості красивих фрактальних заливок в редакторах растрової і векторної графіки. Двомірна, або 2D-графіка, – це основа всієї комп'ютерної графіки (в тому числі і 3D-графіки). Жоден комп'ютерний художник-дизайнер не може плідно працювати над своїми проектами без розуміння базових положень двомірної графіки

Слід визначити склад апаратних і програмних засобів створення та обробки графічних зображень (малюнків, схем, фотографій та ін.).

До апаратних засобів відносяться в основному:

- монітор і відеокарта, яка підтримує графічний режим відображення;

- відеоадаптери (відеоприскорювачі);
- 3D-акселератори;
- маніпулятори «миша»;
- сканери;
- дигітайзери;
- принтери і графічні плоттери.

До програмних засобів відносяться:

- програми двовимірної комп'ютерної живопису – графічні редактори, призначені для створення і обробки площинних

(двовимірних) статичних зображень (Painter, Adobe PhotoShop, Picture Map та ін.);

- засоби ділової графіки;
- пакети комп'ютерної графіки для поліграфії - дозволяють доповнювати текст ілюстраціями різного формату, створювати дизайн сторінок і виводити поліграфічну продукцію на друк з високою якістю;

- презентаційні пакети, які використовуються як засоби створення різноманітних слайдів для супроводу доповідей, виступів, рекламних акцій;

- програми двовимірної анімації, що використовуються для створення динамічних зображень і спецефектів у кіно (Animator Pro, Power Animator і ін.);

- програми для двовимірного і тривимірного моделювання, що застосовуються для дизайнерських і інженерних розробок (AutoCAD, Sketch, Ray Dream Designer, AutoStudio і ін.);

- пакети тривимірної анімації, що використовуються для створення рекламних і музичних кліпів і кінофільмів (3D Studio, Power Animator, Truespace і ін.);

- програми для наукової візуалізації (Surfer, Grapher, PV-Wave, Data Visualizer і ін.).

В наш час вже важко уявити навчання без використання презентації. І це не випадково, адже відомо, що людина здатна засвоювати приблизно 10-70% почутого матеріалу, 20-72% того, що побачив, і 65-85% одночасно побаченого і почутого. Презентації стали незамінні в різних сферах діяльності людей: Включена до складу офісного пакету Microsoft Office, програма Microsoft Office PowerPoint є простим в освоєнні і дуже потужним інструментом створення привабливих презентацій, що відповідають будь-яким вимогам.

Форми проведення презентації PowerPoint можуть бути дуже різноманітні: виступ, доповідь, демонстрація кінофільму або фотографій, виставка або навіть театралізована вистава. Презентація може бути проста, описова, вона може містити графіки і схеми, безліч ілюстрацій, спецефектів.

Для правильного створення презентацій треба дотримуватись певних правил та етапів її створення. Спочатку необхідно розробити концепцію виступу, а саме урахувати мету презентації, контингент

присутніх на презентації, тривалість за часом, а також зміст презентації.

Створення презентацій в PowerPoint починається з традиційного запуску програми. Потім за допомогою функції «Створити слайд», вибирається макет слайду. Обраний макет можна застосувати не тільки для всієї презентації, а й підібрати для кожного слайда окремо. Не потрібно на одному слайді розташовувати відразу кілька блоків зорової або текстової інформації. Це відволікає, розсіює увагу, погіршує концентрацію.

Для нових презентацій PowerPoint за замовчуванням використовує шаблон презентації, їх можна вибрати і за допомогою команди «Встановлені шаблони», де знайдете шаблони «Класичний фотоальбом», «Сучасний фотоальбом», «Рекламний буклет», «Вікторина», «Широкоекранна презентація». Щоб надати презентації PowerPoint бажаний зовнішній вигляд, по вкладці «Дизайн» треба перейти в групу «Теми» і клацнути по потрібній темі документа. Теми для PowerPoint, зібрані в програмі, універсальні для всіх видів презентацій. А за допомогою кнопок «Кольори», «Ефекти» та «Стилі тла» можна домогтися зміни кольору та ефектів обраної теми. При цьому необхідно враховувати наступні особливості: текст повинен контрастувати з тлом, інакше слайд буде неможливо читати; не слід робити слайди занадто строкатими, це шкодить формуванню нестійких зорових образів; використання на слайдах трьох-чотирьох кольорів позитивно впливає на концентрацію уваги і покращує сприйняття.

Презентація Microsoft Office PowerPoint дозволяє вибирати і змінювати тип, розмір і колір шрифту. Робота з текстом презентації будується на тих же принципах, що і робота в Microsoft Office Word. При розробці презентації важливо враховувати, що матеріал на слайді можна розділити на головний і додатковий. Головний необхідно виділити, щоб при демонстрації слайда він ніс основне смислове навантаження: розмір тексту або об'єкта, кольори, спецефекти, порядок появи на екрані. Додатковий матеріал призначений для підкреслення основної думки слайда. Для різних видів об'єктів рекомендуються різні розміри шрифту. Заголовок слайда краще писати розміром шрифту 22-28, підзаголовки і підписи даних в діаграмах - 20-24, текст, підписи і заголовки осей в діаграмах, інформацію в таблицях - 18-22. Для виділення заголовка, ключових

слів використовуйте напівжирний або підкреслений шрифт. Для оформлення другорядної інформації та коментарів - курсив. Краще використовувати шрифт однієї назви на всіх слайдах презентації. Для гарного читання презентації з будь-якої відстані в залі текст краще набирати зрозумілим шрифтом. Це можуть бути шрифти Arial, Bookman Old Style, Calibri, Tahoma, Times New Roman, Verdana.

Для додання презентації ефекту на деяких слайдах можна розмістити різні схеми, графіки, фотографії, малюнки, колажі, анімацію, звуки, відео. Для цього використовується вкладка «Вставка», в якій можна знайти велику кількість додаткових інструментів. Фотографії або картинки повинні бути хорошої якості і досить великого розміру, інакше при розтягуванні вони втрачають різкість, і можуть тільки зіпсувати ефект від презентації. Не слід перенасичувати презентацію спецефектами. Надмірне велика кількість миготливих об'єктів, сторонніх звуків, анімаційних картинок відволікає слухачів і заважає їм утримувати увагу на основному змісті.

В кінці необхідно передивитись презентацію та відредагувати невдалі слайди.

В якості завдання для самостійної роботи студенти створюють презентацію, з використанням великої кількості інструментів додатку MS PowerPoint за тематикою, взятою з індивідуальних завдань, або погоджену з викладачем.

Тема 4. Інформаційне управління і медичні інформаційні системи (кількість годин на самостійну роботу за програмою – 6)

Мета роботи: дослідити інформаційно-комп'ютерні складові підготовки інформації для прийняття рішення. Засоби Excel для побудови прогнозних моделей. Постановка і вирішення задачі лінійного програмування на прикладі задача планування харчового раціону.

Зростаючі вимоги до якості прийнятих рішень в різних сферах людської діяльності диктують необхідність виконання спеціальної аналітичної роботи при формуванні та прийнятті рішення. Сучасний фахівець повинен приймати рішення не інтуїтивно, а використовуючи спеціальний інструментарій для пошуку кращого варіанту і обґрунтування зробленого вибору.

Такий інструментарій надає сучасна теорія прийняття рішень, яка рішення будь-якої проблеми, незалежно від предметної області, розглядає як завдання прийняття рішення.

Постановка завдання прийняття рішення включає наступні етапи:

- змістовне опис проблемної ситуації;
- модельне уявлення (моделювання) проблемної ситуації (наприклад, у вигляді системи математичних рівнянь і нерівностей);
- визначення мети, яка повинна бути досягнута.

В теорії прийняття рішень виділяють кілька типів проблемних ситуацій, одним з яких є добре структуровані проблемні ситуації - такі, чиї найбільш суттєві залежності можуть бути представлені за допомогою формул, де змінні приймають певні числові значення. Для вирішення таких проблем використовуються так звані методи дослідження операцій. Одним з основних методів дослідження операцій є лінійне програмування. Цей метод має на увазі уявлення (моделювання) проблемної ситуації у вигляді системи лінійних рівнянь і нерівностей і складається з наступних етапів:

- визначення змінних - показників, значення яких можна регулювати, для досягнення мети, наприклад, "тривалість госпіталізації пацієнта";
- визначення цільової функції - рівняння, яке описує найкращий результат рішення задачі, наприклад, "мінімальні витрати на надання допомоги пацієнту";
- визначення обмежень - значень, за рамки яких не можуть виходити змінні, наприклад, "пацієнт не може бути госпіталізований менше ніж на один день".

Далі йде визначення тим чи іншим способом оптимального рішення - такого значення змінних, при якому цільова функція досягає шуканого значення (зазвичай мінімуму або максимуму).

Оскільки метод лінійного програмування відносно простий і добре вивчений, він може застосовуватися для вирішення різноманітних завдань.

Розглянемо як приклад модель однокритеріальної (оптимізація за одним критерієм) статичної (фактор часу відсутній) задачі лінійного програмування – постановку задачі планування раціону.

Змістове опис проблемної ситуації: визначити такий раціон, який задовольняв би потреби людини в поживних речовинах при мінімальній загальній вартості використовуваних продуктів.

Моделювання проблемної ситуації:

- визначення змінних:

1) c_j - ціна одиниці продукту під номером j ;

2) x_j - кількість продукту під номером j , яка споживається в добу;

3) n - кількість видів продуктів;

4) b_i - мінімальна кількість в раціоні поживної речовини з номером i ;

5) a_{ij} - кількість i -го речовини в одиниці j -го продукту;

- визначення цільової функції F - добових витрат на продукти:

$$F = \sum_{j=1}^n c_j x_j$$

- визначення обмежень:

1) умова дотримання мінімальної потреби в поживних речовинах

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \geq b_i$$

2) умова невід'ємності $x_j \geq 0$ (неможливо взяти від'ємну кількість продукту).

- визначення мети, яка повинна бути досягнута:

$$F = \sum_{j=1}^n c_j x_j \rightarrow \min$$

Приклад постановки задачі.

Потрібно скласти денний раціон харчування з урахуванням наступних рекомендацій:

- потреба в білках повинна складати не менш 50 г, жирах – 40-70 г і вуглеводах – 200-300 г (з яких клітковина не менш ніж 35 г);

- потреба у вітамінах та мінералах: віт. А – 900-3000 мкг; С – 90-2000 мг; В2 – не менш 1,5 мг; Са – 1000-2500 мг; Fe – 15-45 мг;
- вартість раціону повинна бути мінімальною;
- калорійність повинна складати: 2000 ккал

Проаналізувати задачу. Рішення задачі проводиться за допомогою надбудови Excel Solver («Поиск решения»). Результат виконання представити у вигляді двох таблиць – перша таблиця вихідні дані; друга таблиця – рішення задачі з урахуванням умов та обмежень задачі.

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Поточний контроль знань студентів здійснюється під час проведення лекцій, практичних занять, самостійної роботи і включає перевірку знань теоретичного матеріалу теми та контроль оволодіння практичними навичками, передбаченими методичними розробками. Перевірка знань студентів здійснюється за допомогою усного і письмового опитування, тестових опитувань і вирішення ситуаційних задач.

Результативність самостійної роботи студентів визначається наявністю активних методів її контролю. Використовуються наступні види контролю:

- вхідний контроль знань і умінь студентів при початку вивчення чергового модулю дисципліни;
- поточний контроль, тобто регулярне відстеження рівня засвоєння матеріалу на лекціях і практичних заняттях;
- проміжний контроль після закінчення вивчення змістового модулю або модулю курсу;
- самоконтроль, здійснюваний студентом в процесі вивчення дисципліни при підготовці до контрольних заходів;
- підсумковий контроль з дисципліни у вигляді заліку;
- контроль залишкових знань і умінь через певний час після завершення вивчення дисципліни.

За матеріалами модуля за бажанням студента видається індивідуальне завдання і на останньому практичному занятті модулю підводяться підсумки його вивчення, обговорюються оцінки кожного студента, видаються додаткові завдання тим студентам, які бажають підвищити оцінку. Результати виконання цих завдань підвищує оцінку

в кінці семестру, на заліковому тижні, тобто рейтингова оцінка поточного контролю ставиться тільки по поточній роботі, а рейтингова оцінка на момент складання заліку враховує всі додаткові види робіт.

ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

За рахунок часу, відведеного на індивідуальну і самостійну роботу студенти також можуть виконувати *індивідуальне завдання*.

Виконання індивідуальних завдань, спрямоване на розвиток у студентів самостійності і ініціативи. Індивідуальне завдання може отримувати як кожен студент, так і декілька студентів групи; Індивідуальні завдання можна виконувати як частину курсових робіт, або для підготовки до участі в науково-теоретичних конференціях, олімпіадах та ін.

Щоб розвинути позитивне ставлення студентів до неаудиторної СРС, на кожному її етапі роз'яснюється мета роботи, контролюється розуміння цілей студентами, формуються вміння самостійної постановки задач і вибору мети. Аудиторні самостійна робота реалізується при проведенні практичних занять, семінарів, а також під час читання лекцій.

Для виконання індивідуального завдання студент повинен узгодити номер теми з викладачем. Результати виконання індивідуального завдання оцінюються за такими критеріями:

- повнота розкриття питання;
- опрацювання сучасних наукових інформаційних джерел;
- цілісність, систематичність, логічна послідовність викладу;
- уміння формулювати власне відношення до проблеми, робити аргументовані висновки;
- акуратність оформлення роботи;
- захист виконаного індивідуального завдання.

За виконання індивідуального завдання студент отримує додаткові рейтингові бали, які враховані в критеріях оцінювання програми вивчення дисципліни.

Виконання індивідуального завдання можливе у вигляді реферату, проблемної доповіді або презентації.

Теми рефератів:

1. Інформація в сучасному світі.
2. Інформаційне суспільство.
3. Характеристика інформаційної кризи в суспільстві.
4. Інформаційні процеси.
5. Інформаційна система.
6. Етапи розвитку електронних обчислювальних машин
7. Види комп'ютерних мереж.
8. Інформаційне управління.
9. Автоматизовані системи управління.
10. Види і методи захисту інформації.
11. Сучасні текстові процесори.
12. Сучасні технології обробки цифрової інформації.
13. Технології роботи в мережі.
14. Технології обробки графічної інформації.
15. Технології роботи в базах даних.
16. Сучасні медичні інформаційні системи.
17. Технології обробки звукової інформації.
18. Характеристика медичних апаратно-комп'ютерних систем.
19. Апаратні і програмні засоби обробки текстової інформації.
20. Апаратні і програмні засоби обробки числової інформації.

Теми проблемних доповідей і презентацій:

1. Інформаційні процеси в розвитку цивілізації.
2. Інформаційна війна.
3. Інформаційна культура.
4. Сучасні інформаційні системи в медицині.
5. Технології обробки текстової інформації.
6. Технології обробки числової інформації.
7. Технології обробки графічної інформації.
8. Сучасні системи управління.
9. Інформаційне управління.
10. Програмне забезпечення персонального комп'ютера.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Дромашко, С.Е. Математическое и компьютерное моделирование в биологии : учеб.-метод.пособие / С.Е.Дромашко. — Минск : ИПНК, 2009. — 65с.
2. Шатунова, О.В. Информационные технологии: Учебное пособие / О.В. Шатунова. — Елабуга: Изд-во ЕГПУ, 2007. — 77 с
3. Медицинская информатика : учеб. пособие / В.И.Чернов [и др.] — Ростов н/Д: Феникс, 2007. — 320 с
4. Теория принятия решений : учебник для студ. высш. учеб. заведений / А.Б.Петровский. — М. : Издательский центр «Академия», 2009. — 400 с.; (Университетский учебник. Сер. Прикладная математика и информатика).

Додаткова література:

5. Черноморов Г.А. Теория принятия решений : учебное пособие / Г.А.Черноморов.- Новочеркасск : Ред.журн. «Изв.вузов. Электромеханика», 2002. — 276 с.
6. Информатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підруч. / О.І. Пушкар (ред.). — К.: Академія, 2002. — 704 с.
7. Информатика: Базовый курс / С. В. Симонович и др. — СПб.: Питер, 2001. — 640 с
8. Баженов В.А. Информатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: підруч. для студ. вищ. навч. закл. / В.А.Баженов, П.С.Венгерський. — К. : Каравела, 2003. — 464с.
9. Клименко О.Ф. Информатика та комп'ютерна техніка: навч.-метод. посіб. / О.Ф.Клименко, Н.Р.Головко, О.Д. Шарапов. — К. : КНЕУ, 2002. — 534 с.
10. Макарова М.В. Информатика та комп'ютерна техніка: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / М.В.Макарова, Г.В.Карнаухова, С.В.Запара. — Суми : Університетська книга, 2003. — 642с
11. Толбатов Ю.А. Загальна теорія статистики засобами EXCEL./ Ю.А. Толбатов. — К.: Академія, 2001. — 234 с.
12. Херхаргер М., Партоль Х. Mathcad 2000: полное руководство./ М. Херхаргер, Х. Партоль; пер. с нем. — К.:

Издательская группа ВHV, 2000. — 416 с.

Інформаційні ресурси:

1. Информационные технологии [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://900igr.net/prezentatsii/informatika/informatsionnye-tekhnologii.html>
2. Цибульский, В. Р. Когнитология. Основные понятия когнитивного управления / В. Р. Цибульский, В. В. Фомин. [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.ipdn.ru/rics/doc1/OC/1-tsi-f.htm>
3. Теория принятия решений [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.alleng.ru/d/manag/man041.htm>
4. Handbook of Medical Informatics. Editors: J.H. van Bemmelen, M.A. Musen. <http://www.mieur.nl/mihandbook>; <http://www.mihandbook.stanford.edu>