

«Офісні інформаційні ТЕХНОЛОГІЇ»

**НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА
ДЛЯ УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ**

Лист ІМЗО від 08.07.2019 № 22.1/12-Г-595

Автори:

В.О. Потієнко

Г.І. Гогерчак

Київ – 2019

Вступ

В епоху розвитку інформаційного суспільства особливу роль у становленні особистості випускника школи відіграють інформаційні технології, оскільки знання можливостей засобів інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та вміння їх доцільного використання сприяє розвитку учнів, втіленню їх задумів у різноманітних навчальних та наукових проектах, підвищує якість та ефективність їх навчання.

Наявні на сьогодні інструментальні програмні засоби для персонального комп'ютера характеризується зручним інтерфейсом, можливістю їх застосування в будь-якій галузі, для розв'язання широкого кола задач, що дозволяє їх поширено використовувати працівникам, не знайомими з програмуванням.

Оскільки інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) – інформаційні технології, в яких пошук, зберігання, опрацювання, подання та передавання усіх форм представлення даних (текстова, числова, графічна, аудіо та відео) відбувається за допомогою засобів комп'ютерної техніки (апаратних та програмних), комп'ютерних мереж і засобів зв'язку, то під офісними інформаційними технологіями (ОІТ) ми розуміємо сукупність методів, алгоритмів і засобів опрацювання і передачі документованої інформації на основі відповідних програмних засобів. Прикладами програмного забезпечення, які з успіхом і достатньо ефективно можуть бути використані практично в будь-якій сфері діяльності та навчання основам роботи з якими доступно учням школи, є текстові процесори, табличні процесори, системи презентацій та системи управління базами даних тощо. А питання їх поглибленого вивчення є особливо актуальним для сучасних старшокласників, оскільки в останні роки список існуючих всеукраїнських учнівських олімпіад доповнено новим навчальним предметом – інформаційні технології (офісні технології).

Курс за вибором «*Офісні інформаційні технології*» (ОІТ) рекомендується викладати в старших класах середніх загальноосвітніх навчальних закладів будь-якого профілю паралельно з основним курсом інформатики. Структурування

матеріалу курсу проявляється у змісті окремих структурних одиниць запропонованої навчальної програми (вивчення та повторення основних можливостей програмних засобів, поглиблене вивчення можливостей окремих програмних засобів), завдяки чому опрацювання програмного засобу відбувається поступово та початок навчання курсу можна перенести у 9-й, та навіть у 8-й клас за наявності відповідного планування навчального процесу в закладі.

Структура навчальної програми

Навчальна програма складається з:

- пояснювальної записки, де визначено мету курсу, знання, уміння та навички, яких мають набути учні, рекомендації щодо організації навчального процесу, перелік програмно-технічних засобів, необхідних для успішної реалізації курсу;
- критеріїв оцінювання рівня навчальних досягнень учнів;
- змісту навчального матеріалу та вимог до навчальних досягнень учнів;
- списку літератури.

Пояснювальна записка

Для ефективного засвоєння навчальної програми курсу учні повинні мати знання основ використання апаратної складової ІКТ, первинні навички роботи з операційною системою та прикладним програмним забезпеченням, вільно використовувати графічний інтерфейс користувача.

Навчальна програма розроблена відповідно до чинних програм навчання інформатики у 8-11 класах на рівні стандарту та поглибленому рівні, а також з урахуванням тематики завдань олімпіад та змагань з офісних технологій та містить чотири основні структурні розділи цієї області: роботу з комп'ютерними презентаціями, табличним процесором, системами управління базами даних та текстовим процесором.

Планування змісту курсу розроблено з урахуванням змісту чинної програми навчання ОІТ авторів Потієнко В.О., Гогерчака Г.І. (лист ПТЗО від. 03.04.2014 № 14.1\12-Г-1057).

Мета та завдання курсу

Метою курсу за вибором «Офісні інформаційні технології» є формування в старшокласників інформаційної культури з одночасним розвитком їх інформатичної компетентності, пізнавальних і творчих здібностей через навчання доцільного та грамотного використання сучасних інформаційних (офісних) технологій, що забезпечить готовність учнів до активної життєдіяльності в умовах інформаційного суспільства.

Мета курсу досягається через спрямованість курсу на розвиток аналітичного та нестандартного мислення, формування ґрунтовних знань роботи з табличним процесором та базами даних, розширення наявних знань в області створення комп'ютерних презентацій та текстових документів, ґрунтовну підготовку учнів до участі в олімпіадах, турнірах та змаганнях різного рівня, розвиток уміння застосовувати набуті знання на практиці в повсякденному житті, виховання в учнівській молоді засад інформаційної культури.

Завданнями курсу є формування в учнів здатностей, знань, умінь, навичок і способів діяльності, а саме:

- формування знань загальних принципів розв'язування задач за допомогою засобів ОІТ;
- формування знань методів розв'язання задач підвищеної складності та формування здатностей доцільного використання цих методів;
- формування умінь доцільного використання програмних засобів ОІТ;
- розвиток навичок роботи з редакторами текстів, електронними таблицями, системами управління базами даних, інформаційно-пошуковими системами, системами презентацій тощо;
- розвиток умінь планувати, організовувати та здійснювати діяльність зі створення та реалізації алгоритмів розв'язання задач, з аналізу отриманих результатів на відповідність очікуваням;
- формування в учнів творчого підходу до виконання навчальних вправ та задач;

- формування в учнів уміння використовувати засоби ІКТ взагалі та ОІТ зокрема в навчальній та повсякденній діяльності;
- формування в учнів інформатичних і ключових компетентностей.

Цей курс розглядається як необхідний інструмент, який в сучасному інформаційному суспільстві сприятиме більш успішному навчанню учнів, їх всебічному розвитку, формуванню предметної і ключових компетентностей. Зв'язок тематики розділів програми з тематикою завдань, що пропонуються на інтелектуальних змаганнях з інформаційних технологій різного рівня дозволяє розвинути в учневі уміння виконувати нестандартні завдання підвищеної складності та застосовувати їх не лише під час навчального процесу, а й у повсякденному житті.

Програма курсу розрахована на використання комп'ютерів на кожному уроці.

З урахуванням вимог проведення уроків з інформатики (практична спрямованість занять та співвідношення 30% та 70% урочного часу визначає тривалість в 70% часу уроку на виконання практичних завдань за комп'ютером) основною формою навчальних занять з ОІТ є комбінований урок, на якому ставляться різні цілі, поєднуються різні види навчальної роботи (робота щодо закріплення вивченого раніше, засвоєння нового навчального матеріалу, удосконалення знань та формування умінь при розв'язуванні задач, вироблення практичних умінь і навичок узагальнення та систематизація знань, контроль та корекція знань тощо): стандартні форми проведення уроків застосовуються як форми проведення окремих частин уроків.

На кожному уроці передбачено роботу учнів за комп'ютером, яка полягає у фронтальному, фронтально-індивідуальному чи індивідуальному виконанні завдань практичної спрямованості.

Вправи, виконання яких розраховане на 10-15 хвилин, доцільно включати в окремі етапи уроку для розв'язання різних навчальних завдань: введення в тему уроку, постановка навчальної проблеми, ілюстрація до пояснення вчителя,

повторення і узагальнення вивченого матеріалу, відпрацювання практичних умінь тощо.

Усне керівництво роботою учнів (всі учні одночасно виконують операції під диктовку вчителя) краще використовувати на початковому етапі вивчення розділу або для демонстрації можливостей засобів ОІТ під час пояснення матеріалу уроку. Тримаючи весь клас у полі зору, вчитель може з достатньою точністю визначити готовність учнів до навчання або рівень засвоєння матеріалу уроку.

Письмові інструкції до вправ допомагають учням працювати самостійно в індивідуальному темпі, а вчителю детальніше здійснювати контроль за ходом виконання роботи, своєчасно виявляти труднощі і помилки учнів, надавати їм необхідну допомогу. Фронтальна форма організації праці школярів вимагає від вчителя ретельної підготовки до уроку, але й дає змогу ефективно контролювати хід навчання.

Більш тривалими за часом є форми організації практичної діяльності учнів за комп'ютером з виконання практичних та лабораторних робіт. Якщо основними дидактичними цілями виконання вправ та практичних робіт є підтвердження вивчених теоретичних положень, перевірка наданих вчителем нових прийомів, то метою процесу виконання лабораторної роботи (тривалої самостійної роботи учнів за індивідуальним завданням) є спрямування діяльності учнів на розкриття їх творчого потенціалу, розвиток науково-дослідницьких здібностей, оволодіння новими способами дій та застосування наявних знань та умінь у своїй діяльності.

Характеристика структури навчальної програми

Курс пропонується викладати в старших класах закладів загальної середньої освіти будь-якого профілю. За наявності годин курс можна починати викладати як в 9-му, так і у 8-му класах.

Зважаючи на тривалість навчального року (35 тижнів), курс розрахований на 140 годин.

Якщо учні вже знайомі з основами роботи в середовищах інструментальних програмних засобів офісних технологій, то вчитель може скоротити деякі теми базового курсу (час витратити тільки на повторення) та розширити його наступними темами або взагалі викладати тільки матеріал поглибленого варіанту курсу з повторенням основних тем базового.

Розподіл годин спланований з урахуванням кількості робочих тижнів у навчальному році (35, з яких 3 є резервними), семестрі тощо.

Розподіл годин кожного рівня вивчення курсу представлений в таблиці 1.

Таблиця 2 містить критерії оцінювання знань учнів з курсу офісних інформаційних технологій. Оцінювання кожного наступного рівня навчальних досягнень учня після початкового повинно враховувати навчальні досягнення учнів попередніх рівнів.

В таблиці 3 детально розписані розділи програми з навчальними досягненнями учнів. Пункти програми, передбачені для аналізу та розв'язання задач підвищеної складності, виокремлені * (зірочкою). Використання цих пунктів залежить від контингенту учнів, рівня їх можливостей. Години, відведені для вказаних задач, учитель може на свій розсуд використати для організації проектної діяльності учнів.

Для навчально-методичного забезпечення курсу, крім відповідних підручників і навчальних посібників, потрібні такі технічні й програмні засоби:

– Комп'ютерний клас з локальною мережею, підключений до мережі Інтернет, в якому операційна система з графічним інтерфейсом установлена на кожному комп'ютері.

– Пакет інструментальних програмних засобів офісних технологій (система презентацій, текстовий, табличний процесори, система керування базами даних).

Розподіл годин вивчення розділів програми курсу

№	Розділ, тема	Кількість годин
I	Офісні інформаційні технології (поняття, класифікація)	1
II	Основи створення та опрацювання мультимедійних презентацій	11
	1. Повторення Поняття презентації. Типи презентацій. Базові елементи побудови комп'ютерних презентацій. Налаштування параметрів перегляду презентації	2
	2. Опрацювання графічних зображень в інструментальних програмних засобах офісних технологій. Імпортування, побудова та опрацювання графічних об'єктів в комп'ютерних презентаціях.	3
	3. Анімаційні ефекти слайдових презентацій	3
4. Аналіз та розв'язання задач підвищеної складності засобами комп'ютерних презентацій	3	
III	Поглиблене вивчення можливостей текстового процесора	22
	1. Повторення Призначення, можливості і класифікація систем обробки текстів. Основні поняття текстового процесора; основи роботи в текстовому процесорі (форматування символів, абзаців, створення та опрацювання списків, таблиць, графічних об'єктів). Експорт даних в текстовий процесор та імпорт текстових даних. Опрацювання документа кількома користувачами. Рецензування документів.	3
	2. Стили в текстовому документі: використання вбудованих стилів для створення додаткових розділів текстового документу, їх редагування. Підготовка документу до друку.	2
	3. Робота з елементами форми в інструментальних програмних засобах офісних технологій. Робота з елементами форми засобами текстового процесора	3
	4. Експрес-блоки в текстових документах	5
	5. Поняття та запис макросів	4
	6. Розробка проектів. Розв'язування задач підвищеної складності засобами текстового процесора.	5
IV	Табличний процесор	46
	1. Повторення Основні поняття табличного процесора; основи роботи в табличному процесорі. Умове форматування та перевірка даних. Експорт та імпорт табличних даних. Друк, налагодження параметрів друку даних табличного процесора.	4
	2. Робота з вбудованими функціями табличного процесора. Табличні бази даних. Основні функції опрацювання даних табличних баз даних.	8
	3. Аналіз даних таблиць та масивів табличного процесора	
	3.1 Пошук, сортування та фільтрація даних.	4
	3.2 Графічна інтерпретація даних таблиць: діаграми та графіки. Ділова графіка	8
	4. Розв'язування чисельних та оптимізаційних задач засобами табличного процесора	8
5. Елементи керування формою та запис макросів у середовищі табличного процесора	6	
6. Реалізація циклічних алгоритмів засобами табличного процесора. Розв'язування задач підвищеної складності засобами табличного процесора. Реалізація основних алгоритмічних конструкцій за допомогою вбудованих формул.	8	
V	Основи баз даних	48
	1. Вступ до інформаційних систем.	1
	2. Основні поняття теорії баз даних. Проектування баз даних.	10
	3. Імпорт даних у базу та експорт даних з БД.	2
	4. Класифікація запитів. Побудова запитів до бази даних мовою SQL. Запити на вибірку, маніпуляцію даними та структурою даних БД. Перехресні запити.	12
	5. Інформаційні системи в Microsoft Access. Форми	8
	6. Огляд засобів створення звітів	2
	7. Події та їх обробники. Макроси	8
8. Розробка проекту. Розв'язування задач підвищеної складності засобами СУБД	5	
	Резерв	12
	Всього	140

**Критерії оцінювання рівня навчальних досягнень учнів
курсу "Офісні інформаційні технології"**

<i>Рівні навчальних досягнень</i>	<i>Бали</i>	<i>Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів</i>
I.Початковий	1	Учень: – пояснює поняття та призначення комп'ютерних презентацій, текстових процесорів, табличних процесорів, системи управління базами даних; – називає кілька програмних і технічних засобів, призначених для розробки і показу презентацій, створення та опрацювання текстових документів, табличних даних та баз даних;.
	2	Учень: – наводить приклади та пояснює призначення конкретних програмних засобів офісних технологій; – вміє їх запускати; – відрізняє вікна програм.
	3	Учень: – описує принципи структурування інформації та її розміщення на слайдах презентацій; – вказує основні функції опрацювання даних програмними засобами офісних технологій; – за допомогою вчителя вміє відкрити готовий текстовий документ, електронну таблицю, базу даних;
II.Середній	4	Учень: – виконує елементарне навчальне завдання за допомогою вчителя; – має елементарні навички роботи в середовищі офісних програмних засобів – вміє створювати порожні презентації, презентації на основі шаблонів, а також презентації на базі інших презентацій; – називає типи даних електронної таблиці; об'єкти бази даних, типи зв'язків між таблицями БД; – пояснює призначення ключових полів таблиць БД; – має початкові знання про введення та редагування даних засобами текстового та табличного процесорів; – вміє створювати простий текстовий документ, просту розрахункову таблицю за зразком та грамотно їх зберігати; – вміє виділяти текстові фрагменти, окремі клітинки та їх діапазони, копіювати та переміщувати їх, змінювати дані текстового документу та електронної таблиці; – вміє відкрити наявну базу даних і відобразити на екрані вміст її таблиць;
	5	Учень: – має стійкі навички виконання елементарних дій з опрацювання даних офісними програмними засобами – за допомогою вчителя використовує можливості текстового документу для форматування символів, абзаців; – за допомогою вчителя може створити електронну таблицю з використанням формул, а також побудувати діаграму; – може створити презентацію на задану тему; – вміє вводити дані в існуючу базу, використовуючи наявні засоби інтерфейсу користувача;
	6	Учень: – може самостійно відтворити значну частину навчального матеріалу; – вміє за зразком виконувати просте навчальне завдання; – вміє додавати до слайдів презентації текстову, графічну та звукову інформацію й налаштовувати параметри їх відтворення; – вміє самостійно вводити, редагувати і формувати текстовий документ; – використовує списки, стовпці для форматування текстового документу, готові графічні зображення для його ілюстрування; – володіє основними навичками роботи в середовищі текстового процесора; – за зразком вміє заповнити електронну таблицю для розв'язання навчальної задачі з використанням функцій математичної статистики та надбудови «Підбір параметра»; – вміє будувати діаграми та графіки в середовищі табличного процесора; – має стійкі навички з використання баз даних, зокрема редагування, вибирання й виведення даних;

<i>Рівні навчальних досягнень</i>	<i>Бали</i>	<i>Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів</i>
III. Достатній	7	<p>Учень:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вмiє застосовувати вивчений матерiал у стандартних ситуацiях; – вмiє виконувати навчальнi завдання, передбаченi програмою; – вмiє додавати до об'єктiв на слайдах анімацiйнi ефекти; – використовує та форматує в текстовому документi графiчнi зображення; – використовує вбудований графiчний редактор для створення графiчних зображень засобами офiсних технологiй; – вмiє самостiйно створювати, редагувати та формувати таблицi в текстовому документi; – вмiє самостiйно створювати та редагувати, формувати електроннi таблицi; – за зразком вмiє створити електронну таблицю для розв'язання навчальної задачі з використанням функцiй математичної статистики та надбудови «Пiдбiр параметра»; – використовує можливостi табличного процесора для пошуку, сортування та фiльтрацiї даних таблицi; – вмiє будувати дiаграми та графiки в середовищi табличного процесора; – може пояснити основнi положення реляцiйної моделi даних; наводити власнi приклади на пiдтвердження деяких тверджень; – вмiє виявляти в описанiй вчителем предметнiй областi сутностi та їхнi атрибути, створювати в базi даних таблицi вiдповiдно до моделi «сутнiсть-зв'язок»; – вмiє створювати в СУБД найпростiшi запити;
	8	<p>Учень</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостiйно виправляє вказанi вчителем помилки; – використовує довідкову систему програмних засобiв офiсних технологiй; – має сталi навички розробки слайдових презентацiй; – вмiє розробляти план слайдової презентацiї, добирати вдале стильове оформлення й шаблон презентацiї, налаштовувати анімацiйнi ефекти змiни слайдiв, iмпортувати у презентацiю аудіо-та вiдеофайли, зображення, слайди iз зовнiшнiх джерел, додавати до презентацiї звуковi ефекти i мовний супровiд, а також налаштовувати їх параметри; – вмiє формувати текстовий документ з використанням об'єктiв (графiчних зображень, таблиць, дiаграм) вiдповiдно до умов завдання; – використовує можливостi табличного процесора для розв'язання задач iз застосуванням надбудови Пiдбiр параметра; – за зразком вмiє створити електронну таблицю для розв'язання задачі з використанням надбудови Пошук розв'язку Розв'язувач; – визначає ключовi атрибути та зв'язки мiж сутностями предметної областi та моделює цi зв'язки в СУБД; – вмiє створювати найпростiшi засоби iнтерфейсу користувача для введення даних;
	9	<p>Учень:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостiйно знаходить i виправляє допущенi помилки; – може аргументовано обрати рацiональний спiсiб виконання навчального завдання в середовищi програмного засобу ОIТ; – вiльно володiє засобом розробки слайдових презентацiй; – вмiє створювати складну анімацiю, керувати рухом об'єктiв, налагоджувати параметри анімацiї; зберiгати презентацiю в рiзних форматах; – вiльно володiє засобами опрацювання графiчних зображень рiзного типу для iлюстрування текстових даних; таблиць; засобами форматування спискiв, колонок, сторiнок; – вiльно володiє засобами опрацювання даних рiзного типу електронних таблиць; – вмiє впорядковувати, знаходити i фiльтрувати данi, формувати та редагувати побудованi дiаграми; – розумiє поняття оптимiзацiйної задачі; – використовує табличний процесор для розв'язання навчальної оптимiзацiйної задачі iз застосуванням надбудови Пошук розв'язку Розв'язувач; – використовує функцiї для роботи з базами даних в середовищi табличного процесора; – вмiє створювати та редагувати зведенi таблицi; – правильно визначає тип зв'язкiв мiж сутностями предметної областi та моделює зв'язки рiзного типу засобами СУБД; – вiльно володiє автоматизованими засобами введення, обробки й виведення даних у БД; – вмiє створювати запити до даних(таблиць реляцiйної БД

<i>Рівні навчальних досягнень</i>	<i>Бали</i>	<i>Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів</i>
IV. Високий	10	<p>Знання, уміння й навички учня відповідають вимогам програми курсу за вибором у повному обсязі.</p> <p>Учень:</p> <ul style="list-style-type: none"> – володіє міцними знаннями, самостійно визначає проміжні етапи власної навчальної діяльності, аналізує нові факти, явища; – вміє самостійно знаходити додаткові відомості та використовує їх для реалізації поставлених перед ним навчальних завдань; – досконало (у межах навчальної програми) знає і використовує можливості засобів ОІТ; – має сформовані навички роботи з інструментальними програмними засобами офісних інформаційних технологій; – самостійно виконує навчальні завдання з розробки слайдових презентацій; – створює власні шаблони презентацій та текстових документів, самостійно вивчає додаткові можливості програм; – самостійно виконує навчальні завдання на розв'язання оптимізаційних задач, побудову прогностичної регресійної моделі, обробку статистичних даних за допомогою вбудованих функцій математичної статистики, виконання аналізу даних; – самостійно виконує навчальні завдання зі створення бази даних, пошуку і впорядкування даних, запитів, форм, звітів; – для розв'язання навчальної задачі використовує макроси та функції користувача
	11	<p>Учень:</p> <ul style="list-style-type: none"> – використовує набуті знання і вміння у нестандартних ситуаціях; – має стійкі навички роботи з програмними засобами ОІТ; – вміє самостійно визначати спосіб розв'язування задачі, доцільно добирати програмний засіб ОІТ; – володіє основними засобами побудови запитів на вибірку даних мовою SQL
	12	<p>Учень:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вміє виконувати завдання, не передбачені в навчальній програмі; – має стійкі системні знання та творчо їх використовує у процесі навчальної діяльності; – аналізує навчальний матеріал, в цілому самостійно застосовувати його на практиці; – під час виконання завдань проявляє творчий підхід; – має стійкі системні знання про опрацювання даних засобами ОІТ, творчо їх використовує у процесі навчальної діяльності; – має стійкі навички розв'язання нестандартних задач з обробки даних засобами ОІТ.

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ ТА ВИМОГИ ДО НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ

Зміст навчального матеріалу	Навчальні досягнення учнів
<p style="text-align: center;">Офісні інформаційні технології (1 год.)</p> <p>Інформатика як наука та галузь діяльності людини. Інформаційні технології. Класифікація інформаційних технологій. Офісні інформаційні технології</p> <p>Поняття про інформаційну культуру, інформаційну грамотність, ІКТ-компетентність</p> <p>Практична робота: «Огляд інструментальних програмних засобів ОІТ»</p>	<p>Учень</p> <p><i>пояснює</i> зміст понять:</p> <ul style="list-style-type: none"> • інформаційні технології; • офісні інформаційні технології; • інформаційна культура, інформаційна грамотність, ІКТ-компетентність; <p><i>описує</i> офісні інформаційні технології та їх призначення; <i>наводить приклади</i> галузей використання ОІТ <i>класифікує</i> офісні інформаційні технології</p>
Розділ «Основи створення комп'ютерних презентацій», 11 годин	
<p>1. Повторення: поняття презентацій, типи презентацій. Базові елементи побудови комп'ютерних презентацій. Перегляд презентацій.</p> <p>2 години</p> <p>Повторення понять слайдової комп'ютерної презентації; методів створення та збереження комп'ютерної презентації.</p> <p>Структура презентації; елементи слайду (написи, списки, графічні зображення, формули, таблиці); форматування</p> <p>Користувачькі параметри копіювання елементів слайду та вставки; робота з колонтитулам, змінні поля в презентації.</p> <p>Режими збереження презентацій. Режими перегляду презентацій (відтворення презентації в середовищі редактора презентацій, онлайнове презентування, режим доповідача); налагодження параметрів перегляду презентації; запис хронометражу відтворення; збереження презентації та її відтворення за допомогою зовнішніх засобів.</p> <p>Практичні роботи:</p>	<p>Учень</p> <p><i>пояснює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • призначення слайдових комп'ютерних презентацій; • призначення стандартних елементів слайду; <p><i>називає :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • можливості системи презентацій для створення та збереження комп'ютерної презентації; • основні параметри перегляду презентації в середовищі редактора презентацій; • приклади застосування режиму доповідача в ході перегляду презентації; <p><i>знає</i> принципові відмінності перегляду презентації з параметрами користувача від перегляду презентації в стандартному режимі (з набором параметрів за замовчанням); <i>використовує:</i></p>

<p>«Створення простих комп'ютерних презентацій»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • основні інструменти редактора презентацій для роботи з параметрами слайду і написів, шрифтами та стилями, списками, таблицями та графічними об'єктами; • основні інструменти редактора презентацій для налагодження перегляду презентації та її подальшого відтворення; • різні користувацькі параметри для копіювання та вставки об'єктів; інструменти сортування даних; інструменти для роботи з формулами; <p><i>вміє:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • створювати прості слайдові презентації на основі стандартних шаблонів, використовуючи раніше створені презентації та працюючи з порожніми слайдами; • додавати до презентації графічні об'єкти, зокрема й об'єкти WordArt, SmartArt та діаграми; • представляти дані презентації у вигляді таблиці; • додавати на слайди презентації формули; • додавати та редагувати колонтитули; • додавати змінні поля на слайди презентації; • відтворити нотатки, примітки на екрані комп'ютера впродовж показу презентації на додатковому моніторі; • записувати хронометраж показу слайдів та редагувати його; <p><i>дотримується</i> правил дизайну в процесі наповнення слайдів презентацій</p>
<p>2. Опрацювання графічних зображень в інструментальних програмних засобах офісних технологій. Імпортування, побудова та опрацювання графічних об'єктів в комп'ютерних презентаціях</p> <p>3 години</p> <p>Повторення понять графіки: імпортування. створення та опрацювання графічних об'єктів різного типу (графічні зображення, зображення з файлу, діаграми); інструменти опрацювання графічних об'єктів.</p>	<p>Учень</p> <p><i>класифікує</i> графічні об'єкти слайдових презентацій; <i>називає та використовує</i> основні інструменти системи презентацій для опрацювання графічних, звукових та мультимедійних об'єктів;</p> <p><i>вміє</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • створювати презентації з доцільними графічними, звуковими та відеооб'єктами; • зберігати та відтворювати презентацію у вигляді файлу мультимедіа; • створювати (відтворювати) зображення за допомогою вбудованого векторного редактора

<p>Використання аудіо- та відеороликів у презентації; обробка звукових та мультимедійних об'єктів.</p> <p>Створення (відтворення за зразком) графіки засобами вбудованого векторного графічного редактора.</p> <p>Практичні роботи:</p> <p>«Робота з графічними, аудіо- та відеооб'єктами в середовищі редактора презентацій»</p> <p>«Відтворення зображень за допомогою засобів вбудованого векторного редактора»</p>	
<p>3. Анімаційні ефекти слайдових презентацій</p> <p>3 години</p> <p>Повторення понять анімації в презентації (застосування анімаційної зміни слайдів, анімаційних ефектів до об'єктів слайду: вхід, виділення та вихід; анімаційний ефект шляху переміщення; область анімації; анімація складних об'єктів; анімація за зразком).</p> <p>Налагодження параметрів анімації об'єктів слайдової презентації (способи запуску анімації; використання тригерів для запуску анімації; анімаційний супровід переходів між слайдами; параметри переходів; використання дій для непослідовних переходів між слайдами презентації; настроюваний показ слайдів, довільний показ; компонування анімаційних ефектів).</p> <p>Опрацювання відтворення мультимедійного об'єкта як анімаційного ефекту відтворення (налагодження початку та завершення); використання дій для виділення об'єктів, запуску програм чи відтворення звукових файлів; супровід анімаційних ефектів.</p> <p>Практичні роботи:</p> <p>«Створення презентацій із застосуванням ефектів анімації»</p> <p>«Компонування анімаційних ефектів для створення складних анімацій»</p> <p>«Створення інформаційної системи в редакторі презентацій»</p>	<p>Учень</p> <p><i>класифікує</i> анімаційні ефекти</p> <p><i>пояснює</i> доцільність використання різних анімаційних ефектів залежно від поставленої задачі</p> <p><i>називає</i> інструменти редактора презентацій для застосування анімаційних ефектів входу, виділення, виходу та шляхів переміщення до різних об'єктів слайдової презентації; тригери для старту анімаційних ефектів після кліку на різні об'єкти презентації; дії, посилення та довільний показ для непослідовних переходів між слайдами презентації</p> <p><i>застосовує</i> анімацію для простих та складних об'єктів презентації (зокрема діаграм);</p> <p><i>вміє</i></p> <ul style="list-style-type: none"> налагоджувати користувацькі параметри початку, тривалості та супроводу для анімаційних ефектів; задавати параметри переходів між слайдами та анімаційні ефекти до них; встановлювати звуковий та візуальний супровід виконання дій та анімаційних ефектів; відтворювати презентацію в середовищі редактора; компонувати стандартні анімаційні ефекти у складну анімацію
<p>4. Аналіз та розв'язання задач підвищеної складності засобами комп'ютерних презентацій*</p> <p>3 години</p>	<p>Учень</p> <p>досконало <i>знає</i> можливості системи презентацій та <i>вміє</i> їх доцільно застосувати для розв'язання задач підвищеної складності</p>

Розділ «Табличний процесор», 46 годин

1. Основи роботи в табличному процесорі. Експорт та імпорт табличних даних.

4 години

Повторення базових понять:

– поняття табличного процесора, його призначення; поняття електронної книги, її параметри; методи створення та збереження електронної книги в середовищі табличного процесора; структура електронної книги, аркуш та комірка як структурні одиниці електронної книги; характеристики та параметри електронної книги; закріплення областей аркушів електронної книги; виділення комірок аркуша електронної книги;

– поняття таблиці; поняття формату комірки; інструменти роботи з шрифтами, накресленням, параметрами меж та фону комірок; адресація комірок: формати A1 та R1C1;

– типи даних в електронному процесорі; формат збереження дати в середовищі табличного процесора;

– автозаповнення значень комірок, прогресія;

– поняття формули; поняття абсолютного, відносного та змішаного адресного посилання; робота з формулами в середовищі табличного процесора; особливості копіювання та вставки в електронних таблицях; спеціальна вставка; автозаповнення формул;

Створення та форматування таблиць; експорт та імпорт даних в середовищі табличного процесора; особливості імпорту таблиць із текстових файлів.

Умовне форматування та перевірка даних.

Загальні методи опрацювання масивних зовнішніх даних.

Користувацькі параметри сторінки.

Практична робота:

«Робота з формулами та умовне форматування»

«Використання перевірки даних для обмеження вводу некоректних даних»

Учень

називає

- структурні елементи електронної книги;
- загальні методи опрацювання масивних зовнішніх даних; особливості копіювання та вставки в табличному процесорі;
- формат збереження дати в середовищі табличного процесора;

пояснює:

- призначення табличного процесора; відмінності між абсолютними, відносними та змішаними адресними посиланнями;
- сутність форматів адресації комірок A1 та R1C1;
- особливості імпорту таблиць із текстових файлів;

знає:

- формули для виконання простих математичних операцій;
- загальні методи опрацювання масивних зовнішніх даних;
- команди та інструменти табличного процесора для експорту та імпорту даних;

доцільно використовує різні типи адресних посилань у формулах та формати A1 та R1C1 залежно від поставленої задачі;

використовує:

- інструменти та команди форматування символів, вигляду комірок; автозаповнення; умовного форматування комірок; спеціальної вставки; виділення групи комірок за користувацькими параметрами; експортування та імпортування даних електронної таблиці;

вміє:

- створювати та зберігати електронну книгу різними способами;
- задавати параметри форматування окремим коміркам аркуша електронної книги;
- виділяти комірки електронної таблиці;
- правильно записати формулу для подальшого коректного її копіювання залежно від поставленої задачі;

<p>«Імпорт масивних зовнішніх даних в електронну книгу та їх обробка»</p>	
<p>2. Робота зі вбудованими функціями табличного процесора. Табличні бази даних. Основні функції опрацювання даних табличних баз даних.</p> <p>8 годин</p> <p>Поняття функції в табличному процесорі; класифікація функцій за призначенням (математичні функції; функції статистичного аналізу; текстові функції; функції обробки дати та часу); методи введення функцій.</p> <p>Поняття імені, диспетчер імен табличного процесора.</p> <p>Поняття масиву; функції для роботи з посиланнями та масивами.</p> <p>Логічні функції, реалізація умовного переходу.</p> <p>Функції для роботи з табличними базами даних.</p> <p>Опрацювання вкладених функцій;</p> <p>Функції обробки помилок; залежні та впливові комірки; перерахунок аркуша; робота з вікном контрольного значення</p> <p>Практичні роботи:</p> <p>«Використання математичних та статистичних функцій табличного процесора»</p> <p>«Робота з текстовими функціями»</p> <p>«Робота з функціями обробки дати та часу»</p> <p>«Використання функцій для роботи з посиланнями та масивами. Функції горизонтального та вертикального перегляду»</p> <p>«Використання функцій для роботи з базами даних»</p> <p>«Комбінування вбудованих функцій табличного процесора для розв'язання цілісного завдання. Функції обробки помилок»</p>	<p>Учень <i>знає</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • класифікацію вбудованих функцій табличного процесора; • поняття масиву та імені; • синтаксис вбудованих функцій; <p><i>наводить приклади</i> вбудованих функцій</p> <p><i>використовує</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • різні методи введення функцій; • функції опрацювання помилок для уникнення відображення стандартного повідомлення про помилку; • вікно контрольного значення для легкого доступу до значень певного переліку комірок; <p><i>вміє:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • правильно застосувати функції залежно від поставленої задачі • реалізувати умовний перехід в електронних таблицях; • виконувати нескладні математичні операції за допомогою вбудованих функцій; • здійснювати опрацювання текстових даних (пошук підрядка, знищення зайвих пробілів, конкатенація тощо); • працювати з поточними датою та часом, виконувати операції над датою та часом; • здійснювати пошук записів за певним ключем за допомогою функцій вертикального та горизонтального перегляду; здійснювати опрацювання посилань та масивів, баз даних в середовищі табличного процесора; • коректно комбінувати функції для отримання необхідного результату
<p>3. Аналіз даних таблиць та масивів табличного процесора</p> <p>3.1. Пошук, сортування та фільтрація даних.</p> <p>4 години</p>	<p>Учень <i>називає:</i></p> <p>методи сортування та фільтрування даних таблиць та масивів;</p>

<p>Методи пошуку даних електронної таблиці. Сортування даних таблиці та масиву; методи сортування. Поняття фільтрування даних; автофільтр та розширений фільтр; перевірка даних. Консолідація даних кількох діапазонів; групування даних; зведені таблиці; фільтрація та групування записів в межах зведеної таблиці; робота з роздільниками та часовою шкалою; макет зведеної таблиці. Розв'язування задач в рамках теми. Практичні роботи: «Сортування та фільтрування даних» «Встановлення обмежень на значення комірок. Консолідація даних» «Використання інструментів групування та зведених таблиць» «Завдання підвищеної складності з використання зведених таблиць: фільтрування, групування в межах зведених таблиць, робота з роздільниками та часовою шкалою»</p>	<p>наводить приклади використання консолідації даних кількох діапазонів та зведених таблиць обґрунтовує: використання методів сортування та фільтрування даних таблиць та масивів залежно від поставленої задачі; використовує:</p> <ul style="list-style-type: none"> • різні методи сортування; • авто- та розширений фільтр для фільтрації записів таблиці чи рядків масиву за певним ключем; • консолідацію даних для цілісного аналізу даних кількох діапазонів, що стосуються одних і тих самих описуваних об'єктів; <p>вміє:</p> <ul style="list-style-type: none"> • виконувати перевірку даних та встановлювати обмеження на значення певних комірок електронної книги; • групувати записи таблиці та рядки масиву; • групувати записи за певним ключем та фільтрувати їх в межах зведеної таблиці; • працювати з командами та інструментами роздільник та часова шкала; • задавати користувацькі параметри макету зведеної таблиці.
<p>3.2. Графічна інтерпретація даних таблиць: діаграми та графіки. Ділова графіка 8 годин Зміст навчального матеріалу: Повторення: опрацювання графічних об'єктів програмними засобами ОІТ. Діаграми в середовищі табличного процесора; класифікація діаграм; призначення та особливості стовпчастих та лінійчатих діаграм; діаграми з накопиченням, нормовані діаграми з накопиченням. Призначення та особливості діаграм-графіків; графіки з накопиченням та нормовані графіки з накопиченням. Призначення та особливості секторних діаграм; вторинна секторна діаграма; кільцева діаграма; діаграми з областями.</p>	<p>Учень наводить</p> <ul style="list-style-type: none"> • приклади графічних об'єктів у середовищі табличного процесора; • приклади використання діаграм кожного типу <p>пояснює:</p> <ul style="list-style-type: none"> • призначення діаграми як графічного об'єкта; • призначення та особливості роботи діаграм з накопиченням, нормованих діаграм з накопиченням; призначення планок похибок та лінії тренду; поняття спарклайну; • знає класифікацію діаграм табличного процесора; <p>використовує: майстер побудови діаграм; команди та інструменти для роботи з графікою;</p> <p>вміє:</p>

<p>Призначення та особливості точкової діаграми; бульбашкова діаграма як різновид точкової.</p> <p>Призначення, особливості та приклади застосування пелюсткової діаграми. Поверхнева та біржова діаграми.</p> <p>Сучасні типи діаграм табличного процесора: деревоподібна карта, сонячне проміння, гістограма, діаграма розмаху, діаграма водоспаду, лійкова діаграма.</p> <p>Створення комбінованих діаграм. Динамічні діаграми.</p> <p>Структурні елементи діаграм; планки похибок та лінія тренду. Поняття спарклайну (міні-діаграми); користувацькі параметри спарклайнів. Зведені діаграми. Зріз та часова шкала.</p> <p>Розв'язування задач в рамках теми.</p> <p>Практичні роботи:</p> <p>«Робота зі статичною графікою та зовнішніми об'єктами в табличному процесорі»</p> <p>«Створення стовпчастих та лінійчатих діаграм»</p> <p>«Створення графіків та точкових діаграм»</p> <p>«Створення пелюсткових діаграм»</p> <p>«Робота із сучасними типами діаграм»</p> <p>«Робота зі структурними елементами діаграми: планки похибок, лінія тренду»</p> <p>«Створення комбінованих діаграм»</p> <p>«Створення зведених таблиць та діаграм»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • створювати векторні зображення за допомогою вбудованого в офісне середовище редактора; • працювати з діловою графікою (SmartArt, діаграми); • обрати певний тип діаграм залежно від поставленої задачі; • налагоджувати користувацькі параметри для структурних елементів діаграми; • додавати лінії тренду та планки похибок, відобразити на діаграмі апроксимоване рівняння кривої, яку описує лінія тренду, та коефіцієнт достовірності апроксимації; виконувати за допомогою лінії тренду прогноз поведінки залежної величини на кілька періодів; • створювати спарклайни; • будувати зведені діаграми та застосовувати до них фільтри (зокрема фільтр за допомогою роздільника та часової шкали), групування.
<p>4. Розв'язування чисельних та оптимізаційних задач засобами табличного процесора</p> <p>8 годин</p> <p>Розв'язування чисельних задач однієї змінної за допомогою засобу <i>Підбір параметра</i>; множина розв'язків задач на підбір параметра; методи регулювання точності результату.</p> <p>Класифікація оптимізаційних задач; поняття цільової функції, змінних та обмежень оптимізаційних задач; поняття системи параметрів; розв'язання оптимізаційних задач за допомогою надбудови <i>Розв'язувач (Пошук рішення)</i>.</p>	<p>Учень <i>називає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • команди табличного процесора для розв'язування чисельних та оптимізаційних задач; • приклади задач, які розв'язуються за допомогою засобу Підбір параметра, надбудови Розв'язувач (Пошук рішення) <p><i>пояснює</i> призначення можливостей табличного процесора для розв'язання чисельних і оптимізаційних задач;</p> <p><i>використовує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • засіб Підбір параметра для розв'язання чисельних рівнянь однієї змінної;

<p>Методи розв'язання оптимізаційних задач в табличному процесорі; метод зведеного градієнта; симплекс-метод; розвинений метод; опрацювання звітів <i>Розв'язувача</i>; звіти про результати, стійкість та ліміти. Методи регулювання точності результату розв'язання оптимізаційної задачі.</p> <p>Розв'язування оптимізаційних задач різного типу; розв'язування систем лінійних рівнянь та рівнянь кількох змінних за допомогою <i>Розв'язувача</i>.</p> <p>Практичні роботи:</p> <p>«Розв'язування чисельних задач однієї змінної за допомогою засобу <i>Підбір параметра</i>»</p> <p>«Розв'язування оптимізаційних задач за допомогою надбудови <i>Розв'язувач (Пошук рішення)</i>»</p> <p>«Розв'язання транспортної задачі»</p> <p>«Розв'язання задачі розподілу ресурсів»</p> <p>«Розв'язання задачі розподілу людських ресурсів з пріоритетами»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • надбудову Розв'язувач (Пошук рішення) для розв'язання оптимізаційних задач, систем лінійних рівнянь та рівнянь кількох змінних <p>вміє:</p> <ul style="list-style-type: none"> • налагоджувати надбудову Розв'язувач (Пошук рішення); • створювати модель оптимізаційної задачі та реалізувати її в середовищі табличного процесора; • виводити та аналізувати звіти Розв'язувача про результати, стійкість та ліміти; • задавати користувацькі параметри методів Розв'язувача; • розв'язувати задачі підвищеної складності в рамках теми.
<p>5. Елементи керування формою та запис макросів у середовищі табличного процесора</p> <p>6 годин</p> <p>Особливості роботи з елементами керування формою в середовищі табличного процесора (особливості роботи та призначення текстових полів, полів зі списком, прапорців, лічильників, списків, перемикачів та смуг прокручування; робота з вікном групи та надписами); властивості елементів керування формою. Робота у режимі конструктора.</p> <p>Команди та інструменти для запису макросів; записування простих макросів у середовищі табличного процесора. Набір доступних для запису засобів табличного процесора; робота з кнопками; методи задання початку роботи макросу; відносні та абсолютні посилання в макросах; безпека макросів.</p> <p>Практичні роботи:</p>	<p>Учень</p> <p>називає основні правила запису макросів у середовищі табличного процесора</p> <p>пояснює:</p> <ul style="list-style-type: none"> • особливості роботи з елементами керування формою в середовищі табличного процесора; • відмінності між призначенням різних елементів керування, у роботі з ними; відмінності у роботі рекордера в режимі Відносні посилання та в разі його деактивації; <p>обґрунтовує: вибір текстового поля, поля зі списком чи списку, прапорців чи перемикачів залежно від поставленої задачі</p> <p>використовує:</p> <ul style="list-style-type: none"> • інструменти розробника для роботи з елементами керування формою та елементами керування ActiveX; • команди та інструменти табличного процесора для запису макросів; <p>вміє:</p>

<p>«Робота з елементами керування формою. Керування даними аркушів за допомогою полів зі списком, списків, лічильників, смуг прокручування»</p> <p>«Керування динамічною діаграмою за допомогою елементів керування формою»</p> <p>«Робота з елементами керування формою. Керування даними аркушів за допомогою перемикачів та прапорців»</p> <p>«Створення макросу в середовищі табличного процесора»</p> <p>«Створення опитувальника з перевіркою відповідей засобами табличного процесора»</p> <p>«Створення динамічних інформаційних систем в середовищі табличного процесора»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • працювати з елементами керування формою та прив'язувати їх властивості до комірок аркуша електронної книги; • здійснювати запис макросу; • коректно зберігати записаний макрос; • встановлювати початок виконання макросу натисканням кнопки або конкретного сполучення клавіш; • призначати макроси для характерних подій елементів керування формою
<p>6. Реалізація циклічних алгоритмів засобами табличного процесора.</p> <p>Розв'язування задач підвищеної складності в середовищі табличного процесора*</p> <p>8 годин</p> <p>Поняття та реалізація циклічних алгоритмічних структур в середовищі табличного процесора; особливості реалізації циклів з невідомою кількістю повторів.</p> <p>Основні типи задач на застосування циклічних структур.</p> <p>Поняття впливових та залежних комірок. Поняття циклічного посилання.</p> <p>Налагодження середовища табличного процесора для роботи з циклічними посиланнями; використання властивостей циклічних посилань для реалізації ітеративних алгоритмів;</p> <p>Особливості будови аркуша електронної книги; особливості роботи функції INDIRECT на графічному полотні; реалізація зміни графічних об'єктів в залежності від параметрів середовищі табличного процесора. Методи реалізації динамічного сортування масиву однотипних даних за допомогою формул; складання динамічних рейтингів; реалізація динамічного фільтрування даних таблиці за користувацькими критеріями.</p>	<p>Учень</p> <p><i>наводить:</i> приклади основних типів задач на застосування циклічних структур;</p> <p><i>описує</i> засоби табличного процесора циклічних для реалізації ітеративних алгоритмів, алгоритмів динамічного сортування та динамічної фільтрації даних електронної книги;</p> <p><i>знає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • поняття циклу; • поняття впливових та залежних комірок, циклічного посилання; • методи створення анімаційних ефектів за допомогою табличного процесора; • особливості структури аркуша електронної книги для динамічної зміни графічних об'єктів (в залежності від набору параметрів); • переваги та недоліки динамічного сортування та фільтрації у порівнянні з їх статичними (стандартними) аналогами; <p><i>обґрунтовує:</i> математичну коректність методу динамічного сортування</p> <p><i>використовує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • функції опрацювання помилок для реалізації циклу з невідомою кількістю повторів; • циклічні посилання для реалізації ітеративних алгоритмів;

<p>Практичні роботи: «Реалізація циклічних структур в середовищі табличного процесора. Цикл з невідомою кількістю повторень» «Реалізація ітеративних алгоритмів за допомогою циклічних посилань» «Реалізація динамічної зміни графічних об'єктів в залежності від параметрів» «Реалізація та використання динамічного сортування масивів» «Реалізація та використання динамічної фільтрації даних таблиць»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • діаграми, циклічні посилання та макроси для створення анімаційних об'єктів у середовищі табличного процесора; • функцію INDIRECT для динамічної зміни графічних об'єктів; функції опрацювання масивів для реалізації динамічного сортування та фільтрації даних; <p><i>уміє:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • здійснювати підготовку середовища табличного процесора до роботи з циклічними посиланнями; • адаптовувати методи реалізації циклічних та ітеративних алгоритмів до конкретних прикладних задач; • створювати інтерактивні таблиці з можливістю динамічного сортування та фільтрації їхніх даних
<p>Розділ «Основи баз даних», 48 годин</p>	
<p>1. Вступ до інформаційних систем 1 година Поняття інформації та даних; бази даних; системи управління базами даних; інформаційної системи. Функції систем управління базами даних.</p>	<p>Учень <i>називає</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • функції систем управління базами даних; <p><i>пояснює</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • основні принципи семантичного моделювання; трьох форм нормалізації баз даних; • поняття: інформації, даних, бази даних, системи управління базами даних, інформаційної системи; <p><i>обґрунтовує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • необхідність використання баз даних
<p>2. Основні поняття теорії баз даних. Проектування баз даних. 10 годин Базові поняття бази даних (поняття предметної області; поняття сутності, об'єкта; поняття атрибута сутності, ключа, первинного ключа; зв'язок між сутностями; поняття атрибута зв'язку). Проектування баз даних. Поняття моделі представлення даних та моделі даних. Етапи проектування баз даних.</p>	<p>Учень <i>називає</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • типи представлення даних та їх форматів у СУБД; <p><i>знає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • поняття: предметної області, сутності, об'єкта, атрибута сутності, ключа, первинного ключа, зв'язку між сутностями, атрибута зв'язку, обов'язкового зв'язку, зв'язку «загальний тип-різновид», унарного, бінарного, тернарного та n-арного зв'язків; • класифікацію баз даних за моделлю представлення даних; класифікацію зв'язків;

Концептуальне проектування. Модель «сутність-зв'язок». Класифікація зв'язків за множинністю та ступенем. Зв'язок «загальний вид-різновид». Загальний алгоритм побудови концептуальної моделі предметної області.

Логічне проектування. Математичні основи реляційного підходу до організації баз даних. Поняття реляційної моделі. Структура та особливості таблиці (поняття полів та записів; поняття ключа таблиці). Відтворення зв'язків різних множинностей та різних ступенів, поняття зовнішнього ключа. Представлення атрибутів зв'язків. Реляційна модель у випадку складеного зовнішнього ключа. Загальний алгоритм побудови логічної моделі предметної області.

Фізичне проектування. Реалізація реляційної моделі в популярних системах управління базами даних. Створення, редагування та збереження бази даних у середовищі СУБД. Типи та формати представлення даних у полях таблиці; параметри полів таблиці; поняття індексованого поля; поняття цілісності даних, маски введення, правила перевірки. Поняття порожнього значення. Схема даних; засоби підтримання цілісності даних; параметри об'єднання даних таблиць в межах зв'язку. Каскадне оновлення та видалення даних. Особливості відтворення зв'язків зі складеним зовнішнім ключем. Загальний алгоритм побудови фізичної моделі предметної області.

Елементи висхідного підходу до проектування баз даних. Надлишковість та неузгодженість даних. Поняття та класифікація аномалій оновлення. Поняття функціональної залежності. Процес нормалізації табличної бази даних.

Практичні роботи:

«Побудова простої концептуальної моделі бази даних»

«Побудова концептуальної моделі бази даних підвищеної складності»

«Побудова логічної моделі бази даних на основі концептуальної»

- засоби СУБД для створення таблиць бази даних, налагодження зв'язків між ними;

пояснює

- сутність етапів проектування баз даних; трьох форм нормалізації баз даних;
- поняття: поля, запису, ключа таблиці, індексованого поля, обов'язкового поля, схеми даних;

обґрунтовує:

- необхідність тернарного та унарного зв'язків;
- основні характерні відмінності тернарного зв'язку від двох бінарних;

використовує:

- конструктор таблиць для створення та редагування структури таблиці; подання таблиці для редагування вмісту таблиці;
- схему даних для створення, відображення, редагування зв'язків між таблицями;

уміє:

- створювати схематичну модель бази даних;
- відображати на моделі сутності, їх атрибути (зокрема ключові) та прості зв'язки між ними;
- відображати на моделі унарні та тернарні зв'язки;
- відображати на моделі зв'язок «загальний тип-різновид»;
- створювати, редагувати та зберігати таблиці бази даних у СУБД;
- задавати коректні типи подання даних для полів таблиці та відповідні їх формати; задавати параметри полів таблиці;
- вказувати ключові, обов'язкові та індексовані поля таблиці;
- встановлювати обмеження на значення полів;
- реалізовувати прості зв'язки, зв'язки «один-до-одного», «багато-до-багатьох» та «загальний тип-різновид», унарні та тернарні зв'язки;
- задавати параметри об'єднання записів з'єднаних таблиць;

<p>«Реалізація логічної моделі в системі управління базами даних»</p> <p>«Нормалізація таблиць до третьої нормальної форми»</p>	
<p>3. Імпорт даних у базу та експорт даних з БД. 2 години</p> <p>Імпорт даних в таблиці бази даних; особливості імпорту даних таблиць із текстових файлів та табличного процесора. Експорт даних бази даних в решту додатків офісних технологій.</p> <p>Практичні роботи: «Створення таблиць бази даних на основі обміну даними з текстовим та табличним процесорами»</p>	<p>Учень</p> <p><i>наводить</i> приклади необхідності обміну даних між додатками офісних технологій</p> <p><i>пояснює</i> засоби імпорту та експорту даних бази даних;</p> <p><i>вміє:</i> здійснювати імпорт та експорт даних бази даних.</p>
<p>4. Побудова запитів до бази даних мовою SQL 12 годин</p> <p>Поняття запиту до бази даних; класифікація запитів. Загальна структура запиту на вибірку. Запити з обчислюваними полями, впорядкування, вибірка записів. Складені умовні вирази. Особливості логіки в мові SQL. Вибірка записів за допомогою шаблонів.</p> <p>Оператори над таблицями: перехресне, внутрішнє, ліве та праве зовнішні об'єднання. Багатотабличні запити.</p> <p>Операція групування записів таблиці за набором полів. Запити з групуванням. Агрегатні функції.</p> <p>Прибирання дублікатів у запитах. Обмеження розміру результату.</p> <p>Поняття підзапиту. Класифікація підзапитів. Використання підзапитів для вирішення задач.</p> <p>Вбудовані функції в запитах до бази даних. Категорії функцій СУБД (агрегатні функції; функції для роботи з датою; математичні функції; функції опрацювання помилок; функції перетворень; функції повідомлення; функції для роботи з текстом). Поєднання функцій в середовищі СУБД.</p> <p>Перехресні запити.</p> <p>Запити на маніпуляцію даними: додавання, модифікація та видалення записів.</p>	<p>Учень</p> <p><i>називає</i> приклади застосування функцій для опрацювання даних бази даних;</p> <p><i>знає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • класифікацію запитів; класифікацію підзапитів; класифікацію функцій середовища СУБД; • агрегатні функції; • вбудовані функції СУБД; • поняття обчислювального поля запиту; <p><i>пояснює</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • поняття запиту; • принципи створення запитів на вибірку; принципи групування записів в запитах; <p><i>дотримується правил:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • оформлення обчислюваного поля запиту; • поєднання функцій; <p><i>використовує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • мову SQL для створення простих запитів на вибірку; запитів для створення запитів на вибірку, групуванням, підзапитами; • конструктор та/або майстер запитів для створення перехресних запитів; • агрегатні функції для опрацювання значень негрупованих полів;

<p>Запити на маніпуляцію структурою даних: операції над базами даних, таблицями та індексами. Запит на створення таблиці.</p> <p>Практичні роботи:</p> <p>«Створення простих запитів на вибірку» «Створення запитів з обчислюваними полями» «Створення багатотабличних запитів» «Створення запитів на групування» «Створення запитів з прибиранням дублікатів та обмеженням розміру результату» «Створення запитів з підзапитами-значеннями» «Створення запитів з підзапитами-стовпцями» «Створення запитів з підзапитами-таблицями» «Створення запитів з використанням вбудованих функцій» «Створення перехресних запитів» «Створення запитів на маніпуляцію даними» «Створення запитів на маніпуляцію структурою бази даних»</p>	<ul style="list-style-type: none"> логічні операції для поєднання критеріїв відбору записів в межах запиту; інструкцію TOP (LIMIT) для встановлення обмежень на кількість записів результату; оператор IN для визначення входження об'єкта з певною властивістю до таблиці; оператор EXISTS для визначення непорожності результату запиту; агрегатори ALL, ANY, SOME для побудови складних умов; оператор UNION для об'єднання результатів двох запитів; основні засоби мови SQL для складання запитів на маніпуляцію даними та структурою бази даних; <p>вміє:</p> <ul style="list-style-type: none"> створити перегляд даних, які відповідають певним умовам, за допомогою запитів до бази даних у СУБД; працювати з майстром та конструктором запитів; створювати запити різного типу; записувати запити мовою SQL та виконувати їх в середовищі СУБД; працювати з основними категоріями функцій середовища СУБД; коректно обирати функції залежно від поставленої задачі та коректно поєднувати їх у вирази; створювати, редагувати та зберігати запити на створення таблиць, оновлення, додавання та видалення даних, перехресні запити; встановлювати критерії відбору записів у відповідних типах запитів; працювати з функціями (в тому числі і агрегатними) у відповідних типах запитів; встановлювати параметри у відповідних типах запитів; опрацювати запити за умовами задачі.
<p>5. Інформаційні системи в Microsoft Access. Форми 8 годин</p> <p>Інтерфейс взаємодії бази даних та СУБД з користувачем. Поняття форми; режими подання форми; створення форм за допомогою інструменту <i>Автоформа</i>.</p> <p>Особливості створення форм за допомогою майстра форм. Особливі типи форм (навігація, розділена форма та форма на кілька елементів).</p>	<p>Учень</p> <p>називає:</p> <ul style="list-style-type: none"> режими подання форм та особливостей їх роботи; <p>пояснює</p> <ul style="list-style-type: none"> поняття форми; властивості елемента керування; відмінності у створенні форм за допомогою засобу Автоформа, майстра форм та конструктора;

<p>Робота з формою у режимі конструктора; структура форми. Параметри даних форми. Класифікація форм за вмістом.</p> <p>Елементи керування формою у середовищі СУБД; перетворення деяких елементів керування між собою. Додавання та видалення полів форми у режимі конструктора. Поняття прив'язки елемента керування. Особливості роботи з розкритими списками, групами вибору, кнопками.</p> <p>Іменування елементів керування. Обчислювані поля в формах.</p> <p>Перевірка даних форм та таблиць.</p> <p>Опрацювання підлеглих форм.</p> <p>Параметризовані запити.</p> <p>Аркуш властивостей. Властивості форми, елементів керування, структурних елементів форми.</p> <p>Макет форми. Впорядкування. Колонтитули. Оформлення форми. Тема форми. Робота з графічним оформленням</p> <p>Практичні роботи:</p> <p>«Створення форм за допомогою засобу <i>Автоформа</i>»</p> <p>«Створення форм за допомогою майстра»</p> <p>«Обробка створених за допомогою майстра форм в режимі конструктора. Робота з обчислюваними полями»</p> <p>«Використання масок введення та правил перевірки для контролю введення»</p> <p>«Робота з підлеглими формами. Графічні об'єкти в межах форм»</p> <p>«Оформлення форм. Робота з аркушем властивостей. Особливості макету та структури форм»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • необхідність наявності інтерфейсу взаємодії бази даних та СУБД з користувачем; <p>знає:</p> <ul style="list-style-type: none"> • елементи структури форми, їх призначення та особливості; • основні елементи керування формою, їх призначення та особливості; • особливості роботи поля зі списком; • особливості роботи з діаграмами в межах форми; <p>використовує:</p> <ul style="list-style-type: none"> • засіб Автоформа, майстер та конструктор форм для створення форм; • режими макету та конструктора для редагування вмісту форм; • аркуш властивостей для редагування властивостей форми, її елементів керування, структурних елементів; • команди для роботи з графічними об'єктами та підлеглими формами; створення макету форми та упорядкування; • засоби для роботи з колонтитулами; форматування та оформлення форм; темами форм <p>вміє:</p> <ul style="list-style-type: none"> • створювати, редагувати та зберігати форми на основі таблиць, запитів чи порожньої форми за допомогою засобу <i>Автоформа</i>, майстра та конструктора форм; • створювати параметризовані запити на основі значень елементів керування формою чи введених за допомогою спливаючих вікон; • працювати з особливими типами форм (навігація, розділена форма та форма на кілька елементів); • створювати параметри елементів керування формою та керувати ними; • виконувати прив'язку елементів керування до даних бази; • створювати та редагувати обчислювані поля форми; • створювати діаграми та керувати їх вмістом; • задавати користувацькі параметри роботи з формами, елементами керування формою, структурними елементами форми; • відтворювати форми в різних режимах подання
<p>6. Огляд засобів створення звітів</p>	<p>Учень</p>

<p>2 години</p> <p>Поняття звіту; спільні та відмінні характеристики роботи форм та звітів. Автозвіт, майстер та конструктор звітів. Групування даних в межах звіту. Макет та структура звіту; властивості звіту та його структурних елементів. Виведення звіту на друк.</p> <p>Практичні роботи: «Робота зі звітами в середовищі СУБД»</p>	<p><i>пояснює</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • поняття звіту; • спільні та відмінні характеристики роботи форм та звітів <p><i>використовує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • засоби СУБД для створення звітів; • режими макету та конструктора для редагування вмісту звітів; • аркуш властивостей для редагування властивостей звіту; елементів керування, структурних елементів; • команди для роботи з графічними об'єктами; налагодження макету звіту; форматування та оформлення звітів; виведення звіту на друк; • засоби для роботи з колонтитулами; <p><i>вміє:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • створювати, редагувати та зберігати звіти на основі таблиць, запитів чи порожнього звіту за допомогою засобу Автозвіт, майстра та конструктора звітів; • створювати та редагувати обчислювані поля звіту; • задавати користувацькі параметри роботи з елементами звіту
<p>7. Події та їх обробники. Макроси</p> <p>8 годин</p> <p>Поняття події; макросу; макрокоманди; класифікація макрокоманд.</p> <p>Огляд набору вбудованих макрокоманд Microsoft Access.</p> <p>Класифікація макрокоманд.</p> <p>Пошук даних за допомогою фільтру. Макрокоманда SetFilter.</p> <p>Пошук даних за допомогою запиту. Макрокоманда Query.</p> <p>Обробка крайніх випадків. Умовний перехід в межах макросів. Макрокоманда MessageBox.</p> <p>Обмін інформацією між об'єктами системи. Змінні та їх класифікація. Макрокоманди для роботи з тимчасовими змінними.</p> <p>Поняття макросу даних.</p> <p>Практичні роботи: «Розробка системи з пошуком даних за допомогою фільтру» «Розробка системи з пошуком даних за допомогою запиту»</p>	<p>Учень</p> <p><i>наводить:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • приклади макрокоманд та подій; • словесний опис реалізації пошуку в базі даних за допомогою форм та макрокоманд з використанням фільтру чи запиту; <p><i>знає</i> класифікацію макрокоманд та подій;</p> <p><i>пояснює</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • поняття макросу, макрокоманди, події, макросу даних • необхідність, призначення макросів у роботі баз даних; • особливості роботи блоку умовного переходу в межах макросу; • відмінності між макросом та макросом даних; <p><i>використовує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • інструменти конструювання макросів за допомогою макрокоманд; • засоби керування подіями; • інструменти для створення макросів даних; <p><i>вміє:</i></p>

<p>«Розробка системи з обробкою крайніх випадків» «Розробка системи з обміном інформацією між об'єктами системи» «Розробка системи з реєстрацією та автентифікацією користувачів»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • створювати, редагувати та зберігати макроси як окремі об'єкти бази даних; • вбудовувати макроси в існуючі об'єкти бази даних; • реалізовувати умовний перехід в межах СУБД; • задавати різні способи початку роботи макросу; • реалізовувати пошук даних за допомогою форм та макрокоманд у середовищі СУБД; • реалізовувати обмін інформацією між об'єктами за допомогою тимчасових змінних; • реалізовувати обробку крайніх випадків.
<p>8. Розробка проекту. Розв'язування задач підвищеної складності засобами СУБД* 5 годин</p>	<p>Учень <i>знає та вміє</i> доцільно застосувати команди опрацювання даних бази даних в СУБД для розв'язання задач підвищеної складності; проявляє творчість в роботі; <i>вміє</i> аналізувати досягнений результат на відповідність очікуваному або запропонованому в завданні.</p>
<p>Розділ «Поглиблене вивчення можливостей текстового процесора», 22 години</p>	
<p>1. Повторення Призначення, можливості і класифікація систем обробки текстів. Основні поняття текстового процесора; основи роботи в текстовому процесорі (форматування символів, абзаців, створення та опрацювання списків, таблиць, графічних об'єктів). Експорт даних в текстовий процесор та імпорт текстових даних. Опрацювання документа кількома користувачами. Рецензування документів. 3 години Повторення основ створення та форматування текстового документа. Поняття експорту та імпорту даних в текстовому процесорі; особливості імпорту табличних даних з файлу txt-формату. Перетворення тексту з розділювачами в таблицю. Експорт текстового документа.</p>	<p>Учень <i>знає:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • команди текстового процесора для форматування документа; • поняття шаблону документа; <p><i>пояснює:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • особливості імпорту та експорту таблиць між текстовим документом та файлом у txt-форматі; • сутність поняття рецензування; <p><i>використовує:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • команди текстового процесора для форматування символів; абзацу, сторінки, документа, • команди текстового процесора для створення та форматування списків, таблиць, графічних об'єктів, формул; • команди експорту даних; • функцію перетворення тексту в таблицю; • команди рецензування документів;

<p>Поняття рецензування; створення приміток; відстеження виправлень; порівняння документів; обмеження редагування текстового документу.</p> <p>Створення графіки за допомогою вбудованого векторного графічного редактора.</p> <p>Практична робота: «Експорт та імпорт. Елементи рецензування текстових документів» «Відтворення зображень за допомогою засобів вбудованого векторного редактора»</p>	<p>уміє:</p> <ul style="list-style-type: none"> • створювати списки та таблиці та формувати їх; • створювати та редагувати графічні об'єкти в текстовому процесорі; • створювати та редагувати шаблони документів; • створювати та редагувати колонтитули; • зберігати документ як веб-сторінку; • перетворювати текст з розділювачами в таблицю; • здійснювати експорт документу в доступні формати; • здійснювати порівняння документів засобами текстового процесора; • обмежувати редагування текстового документу; • відтворювати зображення за допомогою вбудованого векторного редактора
<p>2. Стили в текстовому документі: використання вбудованих стилів для створення додаткових розділів текстового документу, їх редагування. Підготовка документу до друку.</p> <p>2 години</p> <p>Стили в текстовому документі. Розділи документу. Заголовки, рівні заголовків, форматування їх вигляду. Створення автозмісту. Виноски; джерела та список літератури.</p> <p>Практична робота: «Створення автозмісту та списку літератури документу»</p>	<p>Учень</p> <p>пояснює: доцільність розмітки текстового документу</p> <p>використовує:</p> <ul style="list-style-type: none"> • стандартні стилі текстового процесора; команди текстового процесора для розмітки текстового документа; • засоби вставки автозмісту та списку літератури <p>вміє:</p> <ul style="list-style-type: none"> • створювати заголовки різного рівня; • коректно зберігати створений чи відредагований стиль документу; • створювати зноски та виноски; • вказувати джерело даних документу чи його частини; • відображати та оновлювати зміст документу, список використаної літератури та виносков
<p>3. Робота з елементами форми засобами текстового процесора</p> <p>3 години</p> <p>Вкладка «Розробник»; елементи форми. Створення шаблону документу з використанням елементів форми, створення шаблонів документів-форм.</p> <p>Практична робота:</p>	<p>Учень</p> <p>називає: типи елементів форми в текстовому документі</p> <p>використовує:</p> <ul style="list-style-type: none"> • команди вкладки «Розробник» для роботи з елементами форми; • елементи форми для створення шаблонів документів-форм; <p>уміє:</p> <ul style="list-style-type: none"> • створювати різні елементи керування формою;

<p>«Розробка шаблону з формою та елементами опрацювання відповідей»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • задавати користувацькі параметри відображення та роботи елементів; • групувати елементи керування формою; • створювати шаблони документа з використанням відповідних елементів;
<p>4. Експрес-блоки в текстових документах 5 годин</p> <p>Поняття обчислюваного поля. Додавання в документ автотексту, властивостей документа.</p> <p>Оператори обчислюваних полів; редагування та оновлення обчислюваного поля; відображення зовнішніх об'єктів за допомогою обчислюваних полів.</p> <p>Злиття документа з базою даних.</p> <p>Використання обчислюваних полів під час злиття документу з базою даних. Вбудовування зображень за допомогою обчислюваних полів.</p> <p>Практичні роботи:</p> <p>«Робота з обчислюваними полями в межах таблиці»</p> <p>«Робота з обчислюваними полями з використанням закладок»</p> <p>«Злиття документа з базою даних»</p> <p>«Вбудовування зображень за допомогою обчислюваних полів»</p> <p>«Створення опитувальника з перевіркою відповідей засобами текстового процесора»</p>	<p>Учень</p> <p>наводить: приклади застосування того чи іншого оператора обчислюваного поля;</p> <p>знає: команди для роботи з обчислюваними полями та автотекстом;</p> <p>використовує можливості текстового процесора для додавання в документ обчислювальних полів та їх опрацювання;</p> <p>уміє:</p> <ul style="list-style-type: none"> • опрацьовувати автотекст; • відображати в документі його властивості; • створювати обчислюване поле різними способами; • редагувати та оновлювати обчислюване поле; • створювати вкладені обчислювані поля; • відображати зображення та інші зовнішні об'єкти в тілі текстового документу за допомогою обчислюваного поля • використовувати дані елементів керування формою за допомогою обчислюваних полів
<p>5. Запис макросів 4 години</p> <p>Вкладка «Розробник»; команди запису макросів; основні клавіші швидкого доступу.</p> <p>Практичні роботи:</p> <p>«Використання засобу запису макросів для обробки тексту»</p> <p>«Використання засобу запису макросів для створення простих інтерактивних систем»</p>	<p>Учень</p> <p>називає особливості створення макросу в табличних процесорах (за умови знайомства з даною темою перед поглибленим вивченням текстового процесора);</p> <p>пояснює: доцільність використання макросів в межах текстового документу</p> <p>знає: команди вкладки «Розробник» для запису макросу;</p> <p>вміє:</p> <ul style="list-style-type: none"> • створювати макроси за допомогою інструменту запису макросів;

<p>«Створення опитувальника з перевіркою відповідей засобами текстового процесора» «Поєднання полів, форм та макросів для створення складної інформаційної системи в межах текстового документу»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • працювати з документом за допомогою набору основних клавіш швидкого доступу
<p>6. Розробка проектів. Розв’язування задач підвищеної складності засобами текстового процесора*. 5 годин</p>	<p>Учень <i>знає та вміє</i> доцільно застосувати команди текстового процесора для розв’язання задач підвищеної складності; проявляє творчість в роботі; <i>вміє</i> аналізувати досягнений результат на відповідність очікуваному або запропонованому в завданні.</p>

Література

1. Державний стандарт базової і повної середньої освіти. Постанова Кабінету міністрів України № 24 від 14 січня 2004 р. // Освіта України. — 2004. — № 5. — С. 1–13.
2. Державний стандарт базової і повної середньої освіти. [Електронний ресурс] / Офіційний вісник України 2012 — № 11 (17.02.12) — Режим доступу <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-п> — Заголовок з екрану.
3. Навчальна програма курсу за вибором «Офісні інформаційні технології» (Г.І. Гогерчак, В.О. Потієнко) //Комп'ютер у школі та сім'ї. 2014. – № 7 (119). – С. 44-56.