МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Харківський національний економічний університет

Кафедра інформаційних ситем

Робоча програма
навчальної дисципліни
"МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ КОМП'ЮТЕРНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ"

для студентів напряму підготовки "Комп'ютерні науки"
усіх форм навчання

Укладачі: _____ Скорін Ю.І.
_____ Федько В.В.
_____ Щербаков О.В.

Відповідальний за випуск _____ Пономаренко В. С.

Харків, Вид. ХНЕУ, 2011

Затверджено на засіданні кафедри інформатики та комп’ютерної техніки.
Протокол № 1 від 27 серпня 2010 р.

Робоча програма навчальної дисципліни "Методи та засоби комп’ютерних інформаційних технологій" для студентів напряму підготовки "Комп’ютерні науки" усіх форм навчання / Укл. Скорін Ю.І., Федько В.В., Щербаков О.В. – Харків: Вид. ХНЕУ, 2011.– 48 с. (Укр. мов.)

Подано тематичний план навчальної дисципліни та її зміст за модулями й темами, вміщено плани лекцій та лабораторних занять, матеріал щодо закріплення знань (самостійна робота, індивідуально-консультативна робота, контрольні запитання, тести) та методика оцінювання знань студентів.

Рекомендовано для студентів напряму підготовки "Комп’ютерні науки".

© Харківський національний економічний університет, 2010

© Скорін Ю.І.

Федько В.В.

Щербаков О.В.

Харків, ХНЕУ, 2011

Вступ

Широке розповсюдження інформаційних технологій висунуло на передній план задачу створення зручного інтерфейсу користувача. Передові комп'ютерні фірми почали боротьбу за кінцевого користувача їхньої продукції. В результаті з'явилися програмні продукти з привабливим
інтерфейсом. До них відносяться Windows 7, Office 2010, 1С та ряд інших. Вони створені на основі технології Windows Presentation Foundation (WPF).

WPF – це графічна (презентаційна) підсистема в складі .NET Framework 3.0, яка заснована на мові розмітки XAML. WPF разом з .NET Framework 3.0 вбудована в Windows 7, а також доступна для установки в Windows XP Service Pack 2 і Windows Server 2003.

WPF стало першим реальним оновленням технологічного середовища, призначеного для користувача інтерфейсу з моменту випуску Windows 95. Воно включає нове ядро, яке повинне замінити GDI і GDI+, використовувані на нинішній Windows-платформі. WPF є високорівневим об'єктно-орієнтованим функціональним шаром, що дозволяє створювати дво- та тривимірні інтерфейси.

Розвиток автоматизованих систем обробки даних характеризується зміною акценту з процедурної обробки даних на інтерфейс взаємодії з даними, що призводить до необхідності використання в їх контурі банків даних (БнД). Банки даних стають найважливішою частиною інформаційних систем. Їх головне призначення – це забезпечення зберігання та підтримка у системі інтегрованої бази даних (БД), яка становить динамічну інформаційну модель предметної області, тобто якоїсь частини реального світу, в рамках якої функціонує система управління базами даних (СУБД). WPF має зручні засоби прив'язування даних до інтерфейсу користувача, в тому числі засоби валідації.

Сучасні економічні умови господарювання вимагають від фахівців, незалежно від їх спеціалізації, всебічного використання новітніх інформаційних технологій, комп'ютеризованих засобів збору, обробки та видачі необхідної інформації з метою значно підвищити якість та оперативність економічних розрахунків, зробити значно ефективнішим процес
обґрунтування економічних рішень тощо. У цьому контексті дисципліна

"Методи та засоби комп’ютерних інформаційних технологій" набуває особливого прикладного значення.

Вивчення навчальної дисципліни "Методи та засоби комп’ютерних інформаційних технологій" ґрунтується на знаннях та вміннях, які студенти отримали під час вивчення наступних дисциплін: "Вступ до комп'ютерних наук", "Алгоритмізація та програмування", "Об'єктно-орієнтоване програмування", "Теорія алгоритмів", Комп'ютерна графіка, WEB-дизайн, "Операційні системи", "Організація баз даних і знань".

Вона забезпечує наступні дисципліни: "Технологія створення програмних продуктів", "Кросплатформове програмування", "Інтелектуальний аналіз даних", "Проектування інформаційних систем", "Технології захисту інформації", "Мобільні технології", "Інформаційні системи в економіці".

Мета навчальної дисципліни: навчити студентів практичному застосуванню сучасних систем створення інтерфейсу користувача; вживання ефективних моделей відображення даних на основі вивчення предметної галузі, методів аналізу, пошуку та використання існуючих дизайнерських систем; знайомство із засобами створення інтерфейсу користувача; забезпечення теоретичної та інженерної підготовки фахівців у галузі проектування, впровадження та використання інформаційних систем у бізнесі.

Програма дисципліни передбачає навчання в формі лекцій та лабораторних робіт. Для практичного засвоєння основних тем дисципліни лабораторні роботи проводяться із застосуванням комп’ютерів, локальних мереж та мережі Internet у комп’ютерних класах ХНЕУ.

Завданням вивчення дисципліни "Методи та засоби комп’ютерних інформаційних технологій" є теоретична та практична підготовка майбутніх фахівців з таких питань:

- Створення застосування з використанням Windows Presentation Foundation (WPF).
- Розробка користувальницького інтерфейсу.
- Налагодження та модифікація зовнішнього вигляду програми.
- Прив'язка даних (Data Binding).
- Колекції як джерело даних.
- Створення нових елементів керування.
- Керування документами.
- Графіка і мультимедіа.

Предметом навчальної дисципліни безпосередньо є технологія Windows Presentation Foundation як основа інтерфейсу користувача комп'ютерних програмних засобів.

Структура робочої програми навчальної дисципліни "Методи та засоби комп'ютерних інформаційних технологій" наведена в табл. 1.

Таблиця 1

Структура програми навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна: підготовка бакалаврів	Галузь знань, напрям підготовки, спеціалізація, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів, відповідних ECTS, – 3. У тому числі: залікових модулів – 2; самостійна робота	Шифр та назва галузі знань: 0501 "Інформатика та обчислювальна техніка"	Вибіркова. Рік підготовки: 3. Семестр: 6
Кількість годин: усього – 108; за заліковими модулями: модуль 1 – 54 години; модуль 2 – 54 години.	Назва напряму підготовки, спеціалізації: "Комп'ютерні науки", "Інформаційні управляючі системи і технології", "Комп'ютерний еколого-економічний моніторинг".	Лекції: кількість годин – 15. Лабораторні заняття: кількість годин – 30 годин. Самостійна робота: кількість годин – 42 години. Індивідуальна робота: кількість годин – 21 година
Кількість тижнів викладання навчальної дисципліни: 15. Кількість годин на тиждень: 3	Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	Вид контролю: залік

1. Кваліфікаційні вимоги до студентів

Вивчення дисципліни спрямовано на отримання студентами компетенції щодо сучасних систем управління базами даних з вирішення економічних задач у майбутній професійної діяльності.

Студент повинен знати:

1. Загальні принципи побудови інтерфейсу комп'ютерних програм для користувача (понятійно-аналітичний).

2. Принцип побудови користувальницького інтерфейсу програм засобами WPF (понятійно-аналітичний).

3. Принципи взаємодії прикладних програм, які виконані на мові високого рівня, з реляційними системами управління базами даних (понятійно-аналітичний).

4. Структуру WPF-документів і засобів їхнього захисту від несанкціонованої зміни (понятійно-аналітичний).

Студенти повинні вміти:

1. Створювати WPF-програми.
2. Розробляти користувальницький інтерфейс для WPF-програм економічного спрямування.
3. Використовувати мову XAML для проектування користувальницького інтерфейсу комп’ютерних програм.
4. Обробляти події елементів керування WPF-засобами мови C#.
5. Налаштовувати і модифікувати зовнішній вигляд WPF-програми.
6. Розробляти користувальницький інтерфейс комп’ютерних програм з використанням різноманітних WPF-моделей макетів сторінок.
7. Використовувати прив'язку даних в елементах керування.
8. Використовувати колекції як джерело даних.
9. Відображати та змінювати дані, що зберігаються в базах даних.
10. Реалізовувати перевірку даних, що вводяться.
11. Створювати нові елементи керування для WPF-програми.
12. Керувати документами в WPF-застосуваннях.
13. Забезпечувати захист документів від несанкціонованої зміни шляхом додавання електронного підпису.
14. Додавати графічну і мультимедіапідтримку в WPF-застосуваннях.
15. Керувати процесом друку документів на основі програмних засобів.

Студенти повинні мати уявлення про:

1. Перспективи розвитку та використання систем створенням інтерфейсу комп’ютерних програм для користувача для настільних застосувань і застосувань браузера.
2. Ергономічні основи проектування користувальницького інтерфейсу комп’ютерних програм.

Професійні компетенції та відповідні їм вміння, якими мають володіти випускники напряму підготовки "Комп'ютерні науки" освітньо-кваліфікаційного рівня "бакалавр" після вивчення навчальної дисципліни "Методи та засоби комп’ютерних інформаційних технологій", наведені в табл. 2.

Таблиця 2

Компетенції, якими має оволодіти студент

Зміст функції	Компетенції фахівця	Вміння фахівців освітньо-професійного рівня "бакалавр"
Організаційна	Здатність до організації роботи з використанням сучасних інформаційних систем та технологій діяльності створення комп'ютерних програм та розробки заходів щодо підвищення їх ефективності	Розробляти рекомендації та заходи, організовувати та професійно брати участь у реалізації ІТ-рішень у діяльності створення комп'ютерних програм
Мотиваційна	Вміння розробляти ефективні системи мотивації з використання інформаційних технологій діяльності створення комп'ютерних програм	Розробляти систему мотивації персоналу щодо здійснення заходів зі створення комп'ютерних програм та їхнього впровадження в різноманітні галузі економіки
Маркетингова	Здатність до пошуку сфер діяльності, в яких можуть бути використані інформаційні системи та технології для більш ефективної діяльності бізнесу	Розробляти проекти, які забезпечують підвищення ефективності інформаційної діяльності в бізнесі завдяки ергономічному інтерфейсу з користувачем
Технологічна	Здатність розробляти технології створення та впровадження засобів комп'ютерної системи обробки інформації в діяльності бізнесу	Розробляти та реалізовувати алгоритми автоматизованої обробки інформації на основі сучасних ергономічних технологій

2. Тематичний план навчальної дисципліни

При вивченні дисципліни "Методи та засоби комп'ютерних інформаційних технологій" кожен студент має бути ознайомлений як з програмою дисципліни і формами організації навчання, так і зі структурою,
змістом та обсягом кожного із навчальних модулів, а також з усіма видами контролю та методикою оцінювання знань.

Тематичний план дисципліни складається з двох змістовних модулів, кожний з яких об'єднує в собі відносно окремий самостійний блок

дисципліни, який логічно пов'язує кілька навчальних елементів дисципліни за змістом та взаємозв'язками (табл. 3).

Таблиця 3

Структура залікового кредиту навчальної дисципліни

Тема	Кількість годин, відведених на:			
	лекції	лабораторні роботи	самостійну роботу	індивідуальну роботу (ІНДЗ)
Модуль 1. Базові засоби реалізації інтерфейсу				
Тема 1. Створення застосувань з використанням Windows Presentation Foundation (WPF)	2	4	4	2
Тема 2. Розробка інтерфейсу користувача	2	4	6	2
Тема 3. Налагодження та модифікація зовнішнього вигляду NPF-програми	2	4	4	2
Тема 4. Створення нових елементів керування	2	4	6	2
Усього годин за модулем 1	8	16	20	8
Модуль 2. Робота з базами даних та документами				
Тема 5. Прив'язка даних (Data Binding)	2	4	6	2
Тема 6. Прив’язка даних до колекцій	2	4	6	2
Тема 7. Валідація даних	1	2	6	5
Тема 8. Керування документами	2	4	4	4
Усього годин за модулем 2	8	16	22	10
Усього	15	30	42	21

3. Зміст навчальної дисципліни за модулями та темами

Модуль 1. Базові засоби реалізації інтерфейсу

Тема 1. Створення застосувань з використанням Windows Presentation Foundation (WPF)

Вступ. Мета та задача дисципліни, її місце у навчальному процесі. Структура дисципліни, рекомендації щодо її вивчення. Організаційно-методичне забезпечення дисципліни.

Призначення та основні особливості WPF. Визначення користувальницького інтерфейсу в WPF. Мова XAML. Переваги поділу зовнішнього вигляду та поведінки. Переваги та особливості WPF.

Типи WPF-застосувань. Створення найпростішої WPF-програми. Порядок створення WPF-програми в Visual Studio. Визначення в застосуванні. Вибір вікон або сторінок. Додавання елементів керування. Побудова та виконання WPF-програми.

Обробка подій. Модель подій в WPF. Обробка подій елементів керування WPF.

Навігація між сторінками. Модель навігації в WPF. Навігації за гіперпосиланнями. Служба переходів.

Тема 2. Розробка інтерфейсу користувача

Задавання розміщення елементів керування на сторінці. WPF-моделі макета сторінок. Класи макета в WPF (Canvas, DockPanel, Grid, StackPanel, VirtualizingStackPanel, WrapPanel).

Розробка інтерфейсу з використанням елементів керування Content Controls. Моделі вмісту. Класи Headered Content Controls.

Розробка інтерфейсу з використанням елементів управління Items Controls. Загальна характеристика Items Controls. Класи Items Controls. Обробка подій. Обробка подій Item Selection.

Використання елементів керування Windows Forms у застосуванні WPF. Причини використання елементів Windows Forms в WPF. Посилання на елементи Windows Forms у застосуванні WPF. Використання елементів Windows Forms в XAML. Взаємодія з елементами Windows Forms.

Тема 3. Налагодження та модифікація зовнішнього вигляду програми

Спільне використання логічних ресурсів у застосуванні. Призначення ресурсів. Опис ресурсів. Посилання на ресурси в XAML. Посилання на ресурси в програмі. Повторне використання ресурсів у застосуваннях.

Створення цілісного користувальницького інтерфейсу з використанням стилів. Призначення стилів. Опис стилів. Розширення стилів. Програмна установка стилів.

Зміна зовнішнього вигляду елементів керування шляхом модифікації його шаблону. Призначення шаблонів елементів керування. Опис шаблону для Content Control. Опис шаблону для Items Control. Забезпечення налаштувань користувача при використанні прив'язки шаблонів.

Поліпшення призначеного для користувача інтерфейсу за рахунок анімації. Призначення тригерів. Опис тригера властивостей. Призначення анімації. Опис анімації.

Тема 4. Створення нових елементів керування

Огляд розробки елементів керування. Призначення нових елементів керування. Засоби створення нових елементів керування. Користувальницькі елементи керування. FrameworkElement-похідні елементів керування.

Створення елементів керування. Реалізація властивостей і подій. Створення користувацьких елементів управління. Реалізація команд. Удосконалення елементів керування за допомогою тем.

Модуль 2. Робота з базами даних та документами

Тема 5. Прив'язка даних (Data Binding)

Огляд механізмів прив'язки даних. Модель прив'язки даних у WPF. Джерела і цілі. Режими прив'язки даних.

Створення прив'язки даних. Прив'язка до властивості класу. Прив'язка множини елементів до класу. Прив'язка до всього об'єкта. Прив'язка до інших елементів користувальницького інтерфейсу. Прив'язка до даних XML.

Використання механізму відстежування зміни властивостей. Призначення властивості оповіщення про зміни. Передача оповіщення про зміни до мети прив'язки. Передача змінених значень до джерела прив'язки.

Перетворення даних. Перетворення даних за замовчуванням. Використання користувальницького перетворювача значень (Custom Value Converter).

Тема 6. Прив’язка даних до колекцій

Прив'язка елементів керування до колекції об'єктів. Огляд прив'язок до колекцій. Поняття колекції перегляду. Визначення класу колекції перегляду. Прив'язка до об'єктів ADO.NET.

Відображення даних з використанням шаблонів даних. Поняття шаблону даних. Опис і використання шаблону даних. Опис шаблону даних як ресурсу. Використання тригерів, даних у шаблоні даних.

Відображення даних з використанням подань. Поняття подання. Створення і використання подань. Сортування даних. Фільтрація даних. Групування даних.

Навігація за записами. Використання списку. Використання колекції елементів. Створення інтерфейсу Master-Detail. Відношення Master-Detail в ADO.NET. Організація обчислень.

Тема 7. Валідація даних

Перевірка даних за замовчуванням. Візуалізація результату перевірки. Визначення користувацького правила перевірки. Опис правила перевірки з використанням XAML.

Тема 8. Керування документами

Створення і перегляд змінюваних документів. Поняття змінюваного документа (Flow Document). Опис змінюваного документа. Типи контейнерів для змінюваного документа. Елементи у змінюваному документі. Налаштування тексту. Встановлення об’єкта FlowDocumentReader. Перевірка функції масштабу і режимів. Заміна FlowDocumentReader на RichTextBox. Зміна форматування тексту в RichTextBox. Зміна властивості TextDecorations в елементі Paragraph. Зміна установки Typography елемента Paragraph.

Створення і перегляд фіксованих документів. Поняття фіксованого документа. Опис фіксованого документа FixedDocument. Опис переглядача фіксованих документів FixedDocumentViewer.

Стиснення (упаковка) документів. Підтримка стиснення документів. Упаковка частин документів у ZIP-файл. Цифровий підпис змісту. Пов'язана інформація з пакетами або частинами. Створення підписаного ZIP-пакета.

Друкування документів. Поняття XML Paper Specification. Керування завданнями друку. Керування чергою друку.

4. Плани лекцій

Модуль 1. Базові засоби реалізації інтерфейсу

Тема 1. Створення застосувань з використанням Windows Presentation Foundation (WPF)

1.1. Вступ. Мета та задача дисципліни, її місце у навчальному процесі.

1.2. Призначення та основні особливості WPF.

1.3. Типи WPF-застосувань.

1.4. Обробка подій. Модель подій в WPF.

1.5. Навігація між сторінками.

Література: основна [1 – 3], додаткова [4, 7, 8].

Тема 2. Розробка інтерфейсу користувача

2.1. Задавання розміщення елементів керування на сторінці.

2.2. Розробка інтерфейсу з використанням елементів керування Content Controls.

2.3. Розробка інтерфейсу з використанням елементів управління Items Controls.

2.4. Використання елементів керування Windows Forms в застосуванні WPF.

Література: основна [1 – 3], додаткова [4, 6, 8].

Тема 3. Налагодження та модифікація зовнішнього вигляду програми

3.1. Спільне використання логічних ресурсів у застосуванні.

3.2. Створення цілісного користувальницького інтерфейсу з використанням стилів.

3.3. Зміна зовнішнього вигляду елементів керування шляхом модифікації його шаблону.

3.4. Поліпшення призначеного для користувача інтерфейсу за рахунок анімації.

Література: основна [1 – 3], додаткова [6, 7].

Тема 4. Створення нових елементів керування

4.1. Огляд розробки елементів керування.

4.2. Створення елементів керування.

Література: основна [1 – 3], додаткова [4, 7].

Модуль 2. Робота з базами даних та документами

Тема 5. Прив'язка даних (Data Binding)

5.1. Огляд механізмів прив'язки даних. Модель прив'язки даних у WPF.

5.2. Створення прив'язки даних.

5.3. Використання механізму відстежування зміни властивостей.

5.4. Перетворення даних.

Література: основна [1 – 3], додаткова [5 – 7].

Тема 6. Прив’язка даних до колекцій

6.1. Прив'язка елементів керування до колекції об'єктів.

6.2. Відображення даних з використанням шаблонів даних.

6.3. Відображення даних з використанням подань.

6.4. Навігація за записами.

Література: основна [1 – 3], додаткова [5 – 7].

Тема 7. Валідація даних

7.1. Перевірка даних за замовчуванням.

7.2. Візуалізація результату перевірки.

7.3. Визначення користувальницького правила перевірки.

7.4. Опис правила перевірки з використанням XAML.

Література: основна [1 – 3], додаткова [5 – 7].

Тема 8. Керування документами

8.1. Створення і перегляд змінюваних документів.

8.2. Створення і перегляд фіксованих документів.

8.3. Стиснення (упаковка) документів.

8.4. Цифровий підпис змісту.

8.5. Друкування документів.

Література: основна [1, 2], додаткова [5 – 7].

5. Плани лабораторних занять

Лабораторна робота – форма навчального заняття, при якій студенти під керівництвом викладача досліджують можливості застосування сучасних комп'ютерних технологій для виконання різних завдань економічного характеру. При цьому у студентів формуються вміння й практичні навички використання різних програмних засобів ПК для розв’язання конкретних економічних задач відповідно до індивідуального завдання. Перелік тем лабораторних занять наведено в табл. 4.

Проведення лабораторних занять ґрунтується на попередньо підготовлених методичних матеріалах: визначення підготовленості студентів до виконання завдань лабораторного заняття на основі тестового контролю знань основних положень теорії досліджуваної теми, усного контролю виконання домашнього завдання, пов'язаного з розробкою макетів документів, які необхідно розробити програмно під час заняття.

Індивідуальні завдання до кожної лабораторної роботи мають чітко виражену прикладну спрямованість, що враховує профіль підготовки студентів, тобто охоплюють питання автоматизації рішення різних завдань економіки і підприємництва.

Лабораторні роботи виконуються в такій послідовності:

вивчення навчального матеріалу з теми лабораторної роботи з використанням конспекту лекцій, рекомендованих підручників і навчальних посібників;

самостійна підготовка студентами макетів інтерфейсів програм, які мають бути практично створені на занятті;

виконання завдання на ПК відповідно до виданого варіанта й подання результатів викладачеві.

Після завершення кожної роботи студенти готують і оформлюють звіт й захищають отримані результати. Звіт повинен містити:

тему й мету роботи;

зміст завдання й короткий опис порядку його виконання;

аналіз отриманих результатів та висновки

роздруківку основних результатів виконання індивідуального завдання.

Таблиця 4

Перелік тем лабораторних занять

Назва залікового модуля	Теми лабораторних занять (за модулями)	Кількість годин	Література
Модуль 1. Базові засоби реалізації інтерфейсу	1. Створення WPF-програми	4	[2, с.19 – 75]; [1, с.17 – 75]; [3, с. 9 – 32]
	2. Розробка користувальницького інтерфейсу	4	[2, с. 187 – 220]; [1, с. 123 – 129]; [3, с. 54 – 95]
	3. Налагодження та модифікація зовнішнього вигляду WPF програми	4	[2, с. 343 – 358]; [1,с. 130 – 206]; [3, с. 96 – 149]
	4. Удосконалення інтерфейсів користувача за допомогою створення нових елементів керування	4	2, с. 801 – 867]; [6, с. 20 – 190]
Усього годин за модулем 1		16	
Модуль 2. Робота з базами даних та документами	5. Використання прив'язки даних у застосуванні	4	[2, с. 471 – 524]; [1, с. 295 – 320]
	6. Прив’язка елементів користувальницького інтерфейсу до колекцій	4	[2, с. 525 – 568]; [1,с. 321 – 344]; [3,с. 94 – 95, 626 – 658]
	7. Перевірка даних на інтерфейсному рівні	2	[2, с. 525 – 568]; [1, с. 321 – 344]
	8. Керування документами	4	[2, с. 611 – 688]; [1, с. 310 – 325]; [3, с. 164 – 176]
Усього годин за модулем 2		16	
Усього		32	

6. Самостійна робота студентів

6.1. Загальні положення

Одним з основних напрямків успішного засвоєння матеріалів навчальної дисципліни є самостійна робота студентів над основною й додатковою літературою з вивчення й використання сучасних комп'ютерних технологій при рішенні економічних задач.

Основними видами самостійної роботи є:

1. Вивчення лекційного матеріалу.
2. Вивчення рекомендованої літератури.
3. Вивчення термінів і основних понять з тем навчальної дисципліни.
4. Підготовка до лабораторних занять і розробка ескізів документів з кожної лабораторної роботи.
5. Підготовка до тестового контролю з модулів навчальної дисципліни.
6. Підготовка до виконання контрольних робіт з модулів навчальної дисципліни.
7. Робота з опрацювання та вивчення рекомендованої літератури.
8. Робота над курсовим проектом.
9. Систематизація вивченого матеріалу перед іспитом.

6.2. Питання для самостійного опрацювання

Модуль 1. Базові засоби реалізації інтерфейсу

Тема 1. Створення застосувань з використанням Windows Presentation Foundation (WPF)

1. Мова XAML.
2. Переваги поділу зовнішнього вигляду та поведінки.
3. Переваги та особливості WPF.
4. Вибір вікон або сторінок.
5. Обробка подій елементів керування WPF.
6. Модель навігації в WPF.
7. Навігації за гіперпосиланнями.
8. Служба переходів.

Література: основна [1 – 3], додаткова [4, 7, 8].

Тема 2. Розробка інтерфейсу користувача

1. Класи макета в WPF (Canvas, DockPanel, Grid, StackPanel, VirtualizingStackPanel, WrapPanel).
2. Моделі вмісту.
3. Класи Headered Content Controls.
4. Загальна характеристика Items Controls.
5. Класи Items Controls.
6. Обробка подій.
7. Обробка подій Item Selection.
8. Причини використання елементів Windows Forms в WPF.
9. Посилання на елементи Windows Forms у застосуванні WPF.
10. Використання елементів Windows Forms у XAML.
11.Взаємодія з елементами Windows Forms.

Література: основна [1 – 3], додаткова [4, 6, 8].

Тема 3. Налагодження та модифікація зовнішнього вигляду програми

1. Призначення ресурсів.
2. Опис ресурсів.
3. Посилання на ресурси в XAML.
4. Посилання на ресурси в програмі.
5. Повторне використання ресурсів у застосуваннях.
6. Призначення стилів.
7. Опис стилів.
8. Розширення стилів.
9. Програмна установка стилів.
10. Призначення шаблонів елементів керування.
11. Опис шаблону для Content Control.
12. Опис шаблону для Items Control.
13. Забезпечення налаштувань користувача при використанні прив'язки шаблонів.
14. Призначення тригерів.
15. Опис тригера властивостей.
16. Призначення анімації.
17. Опис анімації.

Література: основна [1 – 3], додаткова [6, 7].

Тема 4. Створення нових елементів керування

1. Призначення нових елементів керування.
2. Засоби створення нових елементів керування.
3. Користувальницькі елементи керування.
4. FrameworkElement-похідні елементів керування.
5. Реалізація властивостей і подій.
6. Створення користувацьких елементів управління.
7. Реалізація команд.
8. Удосконалення елементів керування за допомогою тем.

Література: основна [1 – 3], додаткова [4, 7].

Модуль 2. Робота з базами даних та документами

Тема 5. Прив'язка даних (Data Binding)

1. Модель прив'язки даних у WPF.
2. Джерела і цілі.
3. Режими прив'язки даних.
4. Прив'язка до властивості класу.
5. Прив'язка множини елементів до класу.
6. Прив'язка до всього об'єкта.
7. Прив'язка до інших елементів користувальницького інтерфейсу.
8. Прив'язка до даних XML.
9. Призначення властивості оповіщення про зміни.
10. Передача оповіщення про зміни до мети прив'язки.
11. Передача змінених значень до джерела прив'язки.
12. Перетворення даних за замовчуванням.
13. Використання користувальницького перетворювача значень (Custom Value Converter).

Література: основна [1 – 3], додаткова [5 – 7].

Тема 6. Прив’язка даних до колекцій

1. Огляд прив'язок до колекцій.
2. Поняття колекції перегляду.
3. Визначення класу колекції перегляду.
4. Прив'язка до об'єктів ADO.NET.
5. Поняття шаблону даних.

6. Опис і використання шаблону даних.
7. Опис шаблону даних як ресурсу.
8. Використання тригерів, даних у шаблоні даних.
9. Поняття подання.
10. Створення і використання подань.
11. Сортування даних.
12. Фільтрація даних.
13. Групування даних.
14. Використання списку.
15. Використання колекції елементів.
16. Створення інтерфейсу Master-Detail.
17. Відношення Master-Detail в ADO.NET.
18. Організація обчислень.

Література: основна [1 – 3], додаткова [5 – 7].

Тема 7. Валідація даних

1. Перевірка даних за замовчуванням.
2. Візуалізація результату перевірки.
3. Визначення користувацького правила перевірки.
4. Опис правила перевірки з використанням XAML.

Література: основна [1 – 3], додаткова [5 – 7].

Тема 8. Керування документами

1. Поняття змінюваного документа (Flow Document).
2. Опис змінюваного документа.
3. Типи контейнерів для змінюваного документа.
4. Елементи у змінюваному документі.
5. Налаштування тексту.
6. Встановлення об’єкта FlowDocumentReader.
7. Перевірка функції масштабу і режимів.
8. Заміна FlowDocumentReader на RichTextBox.
9. Зміна форматування тексту в RichTextBox.
10. Зміна властивості TextDecorations в елементі Paragraph.
11. Зміна установки Typography елемента Paragraph.
12. Поняття фіксованого документа.
13. Опис фіксованого документа FixedDocument.
14. Опис переглядача фіксованих документів FixedDocument Viewer.

15. Підтримка стиснення документів.
16. Упаковка частин документів в ZIP-файл.
17. Цифровий підпис змісту.
18. Пов'язана інформація з пакетами або частинами.
19. Створення підписаного ZIP-пакета.
20. Поняття XML Paper Specification.
21. Керування завданнями друку.
22. Керування чергою друку.

Література: основна [1, 2], додаткова [5 – 7].

7. Контрольні запитання для самодіагностики

Тема 1. Створення застосувань з використанням Windows Presentation Foundation (WPF)

1. З якою метою використовують Windows Presentation Foundation під час створення застосувань?
2. Які особливості має WPF?
3. Як визначається користувальницький інтерфейс у WPF?
4. Яке призначення має мова XAML?
5. До яких відомих вам мов подібна мова XAML?
6. Які переваги має WPF?
7. У чому полягають переваги поділу зовнішнього вигляду та поведінки?
8. Які типи WPF-застосувань вам відомі?
9. Як створити найпростішу WPF-програму?
10. У якій послідовності створюють WPF-програми в Visual Studio.
11. Як зазначають визначення в застосуванні?
12. У яких випадках вибирають вікна, а в яких – сторінки?
13. Як додати елементи керування?
14. Як побудувати та виконати WPF-програму?
15. Як обробляють події в WPF?
16. З яких компонентів складається модель подій в WPF?
17. Як обробляють події елементів керування WPF?
18. Як здійснюється навігація між сторінками?
19. Які види навігації за гіперпосиланнями вам відомі?
20. Яке призначення має служба переходів?

Тема 2. Розробка інтерфейсу користувача

1. Яким чином задають розміщення елементів керування на сторінці?
2. Які етапи виконуються в WPF-моделі макета сторінок?
3. Які дії виконуються під час проходу вимірів, а які – під час проходу компонування?
4. Які основні класи макета є в WPF?
5. Яке призначення має макет Canvas?
6. У яких випадках використовують макет Grid?
7. У чому полягає різниця між макетами DockPanel і StackPanel?
8. З якою метою використовують макет VirtualizingStackPanel?
9. У чому полягає різниця між макетами StackPanel і WrapPanel?
10. Як використовують елементи керування Content Controls під час розробки інтерфейсу?
11. Який вигляд має клас Content Controls?
12. У чому полягає різниця між класами Content Controls і Headered Content Controls?
13. У яких випадках використовують елементи керування Items Controls?
14. Що спільного між класами Items Controls і елементами керування Windows Forms?
15. Які класи входять до Items Controls?
16. Які класи входять до Headered Content Controls?
17. Які аналоги елементів керування Windows Forms є в Headered Content Controls?
18. Які характерні риси має клас Items Controls?
19. У яких елементах коду під’єднується і визначається обробник подій?
20. Які події використовують для роботи з класом Item Selection?
21. З якою метою використовують елементи керування Windows Forms у застосуванні WPF?
22. Які елементи керування Windows Forms не мають аналогів у WPF?
23. Яким чином реалізують посилання на елементи Windows Forms у застосуванні WPF?
24. Якими засобами мови XAML зазначають використання елементів Windows Forms?

25. За яким сценарієм здійснюється взаємодія з елементами Windows Forms у застосуванні WPF?

26. Як визначають зміст для елемента Button?

27. Як визначають дочірні пункти для елемента ListBox?

28. На які збірки потрібно включити посилання для елементів керування Windows Forms у застосуваннях WPF?

29. Який елемент XAML використовують для вживання елементів керування Windows Forms у застосуваннях WPF?

30. Якої стратегії слід дотримуватися під час переходу з Windows Forms до WPF?

Тема 3. Налагодження та модифікація зовнішнього вигляду WPF-програми

1. Що розуміють під логічними ресурсів у застосуванні?
2. Яке призначення мають ресурси?
3. На яких рівнях можна описати ресурси?
4. Які види посилань на ресурси в XAML вам відомі?
5. У чому полягає різниця між статичними і динамічними посиланнями на ресурси?
6. Яким чином здійснюють посилання на ресурси в програмі?
7. Якими засобами реалізують повторне використання ресурсів у застосуваннях?
8. У яких випадках використовують об’єднані словники ресурсів?
9. Де зберігаються об’єднані словники ресурсів?
10. Якими засобами створюють цілісний користувальницький інтерфейс?
11. З якою метою використовують стилі в WPF-застосуваннях?
12. У яких секціях описують стилі?
13. Яким чином описують стилі, які визначають властивості для елементів певного типу?
14. З якою метою розширюють стилі?
15. З яких етапів складається алгоритм програмної установки стилів?
16. Якими засобами можна змінити зовнішній вигляд елементів керування?
17. На що впливають вбудовані значення властивостей елементів керування?

18. Яке призначення мають шаблони елементів керування?

19. З яких етапів складається алгоритм опису шаблону для Content Control?

20. Які властивості використовують для опису шаблону для Items Control?

21. За допомогою яких засобів шаблон може вибирати значення із елемента керування, до якого він застосовується?

22. З якою метою використовують прив'язки шаблонів?

23. З якою метою використовують анімацію в інтерфейсі користувача?

24. Яке призначення мають тригери?

25. У який момент починається дія тригера?

26. Які типи тригерів вам відомі?

27. Які властивості тригерів дозволяють переключати сценарії?

28. З яких етапів складається алгоритм опису тригера властивостей?

29. Які властивості найчастіше використовують для додавання анімаційних ефектів?

30. Які типи анімації вам відомі?

31. Які властивості елемента Storyboard використовують для опису анімації?

Тема 4. Створення нових елементів керування

1. Які елементи керування в WPF-застосуваннях вам відомі?

2. З якою метою використовують нові елементи керування?

3. Які засоби використовують для створення нових елементів керування?

4. Які можливості мають користувальницькі елементи керування?

5. Що становлять FrameworkElement-похідні елементів керування?

6. З яких етапів складається алгоритм створення елементів керування?

7. Яким чином реалізують властивості і події в нових елементах керування?

8. За допомогою яких засобів реалізують команди в нових елементах керування?

9. Як удосконалюють елементи керування за допомогою тем?

Модуль 2. Робота з базами даних та документами

Тема 5. Прив'язка даних (Data Binding)

1. З якою метою виконують прив’язку даних у застосуванні?
2. Які механізми прив'язки даних вам відомі?
3. Яке призначення мають компоненти Binding Sources і Binding Targets?
4. Яким чином взаємодіють між собою джерела і цілі прив'язки?
5. У чому полягає властивість залежностей?
6. Які режими прив'язки даних вам відомі?
7. У чому полягає різниця між режимами OneWay і OneTime?
8. До яких компонентів даних можна створити прив'язку?
9. З яких етапів складається алгоритм створення прив'язки властивості елемента до властивості класу?
10. Значення яких властивостей Binding вказують під час прив'язки даних?
11. Яким чином здійснюють прив'язку множини елементів до класу властивостей?
12. Чим відрізняється прив'язка до всього об'єкта від прив'язки властивості елемента?
13. Яку властивість використовують для виконання прив'язки до елементів користувальницького інтерфейсу?
14. За допомогою яких властивостей здійснюють прив'язку до даних XML?
15. Яке призначення має механізм відстежування зміни властивостей?
16. У якому напрямку передаються оповіщення про зміни властивості?
17. У яких режимах прив’язки можна відстежувати зміни властивостей?
18. За допомогою якої властивості можна визначати час, коли виконується оновлення?
19. Яку роль відіграє властивість залежностей під час передачі оповіщення про зміни?
20. Які дії потрібно виконати, щоб застосувати інтерфейс INotify PropertyChanged?
21. Яким чином виконується передача змінених значень до джерела прив'язки?
22. За допомогою якої властивості можна визначати час, коли виконується оновлення змінених значень до джерела прив'язки?

23. Які види перетворень даних в інтерфейсі користувача вам відомі?

24. Які властивості повинно мати джерело даних, щоб виконувалося перетворення даних за замовчуванням?

25. У яких випадках застосовують користувальницький перетворювач значень (Custom Value Converter)

26. Які дії потрібно виконати для використання користувальницького перетворювача значень?

Тема 6. Прив’язка даних до колекцій

1. У яких випадках здійснюють прив'язку елементів керування до колекції об'єктів?

2. Об’єкти якого типу можна прив’язати до колекції?

3. У яких режимах можна виконати прив’язку до колекції?

4. Що становить колекція перегляду?

5. З яких етапів складається алгоритм визначення класу колекції перегляду?

6. Якими засобами визначають клас колекції перегляду в програмі?

7. Які конструкції XAML використовують для задавання прив’язки даних до колекції?

8. З якою метою здійснюють прив'язку до об'єктів ADO.NET?

9. До яких класів ADO.NET можна застосувати прив'язку в WPF?

10. З яких етапів складається алгоритм прив'язки до об'єктів ADO.NET?

11. Яким чином відображають дані з використанням шаблонів даних?

12. Що становить шаблон даних?

13. Яким чином описують шаблони даних?

14. За допомогою яких властивостей підключають шаблон даних?

15. У яких випадках описують шаблон даних як ресурс?

16. Які властивості шаблону використовують для задавання його як ресурсу?

17. З якою метою використовують тригери даних у шаблоні даних?

18. Які дії потрібно виконати, щоб визначити тригер даних?

19. Які конструкції XAML використовують для опису тригера даних?

20. У яких випадках використовують подання для відображення даних?

21. Що становить подання?

22. Які операції з даними можна виконувати в поданні?

23. Які дії потрібно виконати, щоб задати подання?

24. Які конструкції XAML вживають для використання подання?

25. Яким чином задають сортування даних у поданні?

26. Як за допомогою обробника можна виконати фільтрацію даних у поданні?

27. Які засоби використовують для групування даних?

28. Які способи навігації по записах вам відомі?

29. Як за допомогою списку можна реалізувати перехід по записах?

30. Як за допомогою колекції елементів можна здійнити послідовний перехід по записах?

31. Які дії потрібно виконати, щоб створити інтерфейс виду Master-Detail?

32. Якими засобами реалізують відношення Master-Detail в ADO.NET?

33. Яким чином можна відобразити результати обчислень з даними бази?

Тема 7. Валідація даних

1. На яких рівнях застосування можна виконувати перевірку даних, що вводяться?

2. Які стратегії перевірки даних вам відомі?

3. Які параметри даних, що вводяться, перевіряють найчастіше?

4. Які параметри даних, що вводяться, перевіряють за замочуванням?

5. З яким об’єктом пов’язують правила перевірки на рівні інтерфейсу користувача?

6. Які аспекти виконуються під час перевірки даних за замовчуванням?

7. Які підходи до візуалізації результату перевірки вам відомі?.

8. Які дії потрібно виконати, щоб відобразити результат перевірки за допомогою шаблону?

9. Які об’єкти використовують для валідації даних?

10. Які дії потрібно виконати, щоб визначити користувальницькі правила перевірки?

11. Як задати в коді користувальницькі правила перевірки?

12. Які властивості використовують для визначення правила перевірки в XAML?

13. Як визначають правила перевірки для Binding?

14. Які особливості повинен мати простір імен в описі правила перевірки з використанням XAML?

Тема 8. Керування документами

1. Які види документів обробляють у WPF?
2. Чим зумовлена назва "змінюваний документ" (Flow Document)?
3. У яких випадках використовують змінювані документи?
4. Які функції перегляду мають змінювані документи?
5. За допомогою якого елемента XAML описують змінюваний документ?
6. Які дії потрібно виконати, щоб описати змінюваний документ?
7. Які типи контейнерів використовують для створення змінюваних документів?
8. У чому полягає різниця між контейнерами FlowDocumentPage Viewer і FlowDocumentScrollViewer?
9. Які елементи використовують для побудови змінюваного документа?
10. З якою метою використовують клас Block?
11. У яких випадках використовують клас Inline?
12. Які похідні від класу Inline вам відомі?
13. Яке призначення має властивість TextDecorations в елементі Paragraph?
14. За допомогою якої властивості елементу Typography керують якістю типографії?
15. У яких випадках використовують фіксовані документи?
16. У чому полягає різниця між змінюваним і фіксованим документами?
17. У яких типах документів реалізовано подання WYSIWYG?
18. Які функції входять до складу переглядача фіксованих документів FixedDocumentViewer?
19. У чому полягає різниця між функціями переглядачів змінюваних і фіксованих документів?
20. З якою метою виконують стиснення (упаковку) документів?
21. Які засоби безпеки передбачено в документах WPF?
22. Які дії потрібно виконати, щоб упакувати частини документів в ZIP-файл?

23. Які дії потрібно виконати, щоб створити цифровий підпис змісту документа?

24. Який сертифікат використовують для цифрового підпису документа?

25. Які дії потрібно виконати, щоб пов'язати інформацію з пакетами або частинами документа?

26. Як перевірити, чи не змінювався документ після упаковки?

27. Якими засобами можна надрукувати XPS-документ?

28. З яких частин складається XPS-документ?

29. Які додаткові збірки потрібно підключити, щоб надрукувати документ у WPF?

30. У якому об’єкті зберігаються дані про можливості принтера?

31. Як використовують об’єкт PrintTicket під час друкування документа?

32. У якому об’єкті зберігаються дані про стан черги друку?

33. Які операції можна виконати з даними черги друку?

34. З яких етапів складається алгоритм керування завданнями чергою друку?

8. Індивідуально-консультативна робота

Індивідуально-консультативна робота виконується за графіком у наступних формах: індивідуальні заняття, консультації, перевірка виконання індивідуальних завдань і захист результатів їхнього виконання тощо.

Формами організації індивідуально-консультативної роботи є:

а) консультації з теоретичного матеріалу:

інтерактивне спілкування (питання – відповідь);

групові (розгляд типових завдань);

диспути;

б) індивідуальні та групові консультації з освоєння практичного матеріалу;

в) індивідуальна здача та захист виконаних робіт для комплексної оцінки ступеня освоєння програмного матеріалу.

9. Методики активізації процесу навчання

Викладання навчальної дисципліни "Методи та засоби комп’ютерних інформаційних технологій" передбачає активізацію пізнавальної діяльності студентів за рахунок використання таких навчальних

технологій, як: проблемні лекції, робота в малих групах, мозкові атаки, кейс-методи, презентації тощо (табл. 5).

Таблиця 5

Використання навчальних технологій для активізації процесу навчання

Методики активізації процесу навчання	Практичне використання навчальних технологій
1	2
Проблемні лекції спрямовані на розвиток логічного мислення студентів, коло питань теми обмежується двома – трьома ключовими моментами; при читанні лекції перед студентами формулюється проблема для самостійного осмислення того, що далі розкривається викладачем; у ході лекції студентам видається надрукований роздавальний матеріал (там, де це доречно) та здійснюється показ слайдів презентацій	Проблемна лекція з питання "Створення застосувань з використанням Windows Presentation Foundation (WPF)" (тема 1)
	Проблемна лекція з питання "Розробка інтерфейсу користувача" (тема 2)
	Проблемна лекція з питання "Налагодження та модифікація зовнішнього вигляду NPF-програми" (тема 3)
	Проблемна лекція з питання "Прив'язка даних (Data Binding)" (тема 5)
	Проблемна лекція з питання "Валідація даних" (тема 7)
	Проблемна лекція з питання "Керування документами" (тема 8)
Робота в малих групах дає можливість для кожного студента на лабораторних заняттях індивідуально використовувати комп'ютери, що створює сприятливі умови активізації його роботи при виконанні дослідницьких дій та при пошуку оптимальних технічних рішень	Робота в малих групах під час налагодження та модифікації зовнішнього вигляду WPF-програми (лабораторна робота 2)
	Робота в малих групах при розробленні комплексного застосування з використанням баз даних (лабораторна робота 5)
	Робота в малих групах під час керування документами (лабораторна робота 8)

Продовження табл. 5

1	2
Мозкові атаки – метод вирішення суперечливих технологічних ситуацій, сутність якого полягає в тому, щоб визначити більшу кількість ідей за короткий проміжок часу, обговорити й виконати селекцію оптимальних технічних рішень	Мозкова атака з аналізом можливих структур користувальницьких елементів керування при організації інтерфейсу між користувачем і програмним середовищем (лабораторне заняття з теми 4)
	Мозкова атака, пов'язана з аналізом і технологією застосування різних способів зв'язку між об'єктами бази даних у заданій предметній області (лабораторне заняття з теми 6)
	Мозкова атака, пов'язана зі способами автоматизації процесу керування документами на основі конструкцій мови XAML (лабораторне заняття з теми 8)
Кейс-метод – метод аналізу конкретних ситуацій, що дає можливість наблизити процес навчання до реальної практичної діяльності фахівців і передбачає розгляд виробничих, управлінських й інших ситуацій	Проблемна ситуація, пов'язана з вибором між вікнами і сторінками (лабораторне заняття з теми 1)
	Управлінська ситуація, пов’язана із застосуванням засобів WPF для оформлення звітів з лабораторних робіт (лабораторні заняття з тем 2 – 7)
	Проблемна ситуація, пов'язана з реалізацією посилання на елементи Windows Forms у застосуванні WPF (лабораторне заняття з теми 2)
	Управлінська ситуація під час реалізації відношення Master-Detail в ADO.NET (лабораторне заняття з теми 6)
	Конфліктна ситуація, пов'язана з організацією перевірки введених даних на різних рівнях застосування (лабораторне заняття з теми 7)

Закінчення табл. 5

	Управлінська ситуація під час додавання електронного підпису до документа (лабораторне заняття з теми 8)
Презентації – виступи перед аудиторією з поданням результатів роботи, з поданням звітів про виконання індивідуальних завдань, з демонстрацією технічних рішень на основі сучасних комп'ютерних технологій	Презентація результатів створення WPF-програми з демонстрацією її можливостей з використання даних, що зберігаються в XML-файлі
	Презентація результатів розробки користувальницького інтерфейсу з демонстрацією можливостей макетів різних типів
	Презентація результатів налагодження та модифікація зовнішнього вигляду WPF-програми з демонстрацією можливостей анімаційних ефектів
	Презентація результатів удосконалення інтерфейсів користувача за допомогою створення нових елементів керування з демонстрацією візуальних можливостей подання предметної галузі
	Презентація результатів використання прив'язки даних у застосуванні з демонстрацією можливостей подання даних, що зберігаються в базі даних
	Презентація результатів перевірка даних з демонстрацією можливостей на інтерфейсному рівні

10. Система поточного та підсумкового контролю знань

10.1. Форми перевірки й оцінювання знань

Система оцінювання знань, умінь і навичок студентів ураховує види занять, які передбачені програмою навчальної дисципліни "Методи та засоби комп'ютерних інформаційних технологій": лекції, лабораторні заняття, а також самостійна робота і виконання індивідуальних завдань.

Контрольні заходи передбачають поточний і підсумковий контроль.

Тестування як засіб перевірки знань має такі переваги.

1. Тести є значно якіснішим і об'єктивним способом оцінювання завдяки стандартизованій процедурі проведення. На всіх етапах тестування неможливо внести суб'єктивну складову в оцінку, вона не залежить від настрою викладача, його стосунків з конкретним студентом, враженням від відповідей на попередні запитання.

2. Тести мають велику ємність. Їхні показники орієнтовані на вимірювання ступеня, визначення рівня засвоєння ключових понять, тем і розділів навчальної програми, умінь, навичок, а не на констатацію наявності у студентів певної сукупності засвоєних знань. Стандартизована форма оцінки досягнень дозволяє співставити рівень досягнень студента з дисципліни в цілому та окремих його розділів із середнім рівнем досягнень студентів у групі й рівнями досягнень кожного з них. Виконуючи підсумкову тестову роботу, кожний студент використовує знання з усіх тем програми.

3. Тести є м'якішим інструментом. Тестування ставить всіх студентів у рівні умови, використовуючи єдину процедуру і єдині критерії оцінки, що приводить до зниження передекзаменаційних нервових напружень.

4. Тести мають ширшу шкалу оцінювання, її можна розширити як угору, так і донизу.

5. Гуманізм тестування полягає в тому, що всім надаються рівні можливості, широта тесту дозволяє студенту показати свої досягнення на широкому полі матеріалу. Студент має деяке право на помилку, яке при традиційному способі оцінювання відсутнє.

З урахуванням місця в навчальній дисципліні "Методи та засоби комп’ютерних інформаційних технологій" передбачаються такі різновиди тестів:

1. **Превентивні тести.** Містять анонс матеріалів, з якими має познайомитися студент у новому розділі або дисципліні. Ілюструють, які саме знання й навички отримає студент у результаті його освоєння. Тут матеріали подаються в привабливій, емоційно яскравій формі, шляхом включення мультимедійних об'єктів (графіка, відео, аудіо) у текст запитання. Ці тести доступні для незареєстрованних (потенційних) студентів. Широко використовують мультимедійні форми подання матеріалу при повідомленні про помилки. Такі повідомлення провокуються відсутністю правильних відповідей з метою підказати, які методики має вивчити студент, щоб відповідати правильно.

2. **Вхідний контроль.** Передує вивченню дисципліни. Заснований на загальному банку завдань (він компілюється розробником, а не створюється). При неправильній відповіді повинен містити посилання до інших дисциплін. Його можна ініціювати повторно, але обов'язковий позитивний результат.

3. **Самоконтроль.** Ініціюється (у т. ч. і повторно) і перевіряється студентом. Позитивний результат не обов'язковий. Передбачається, що він передує тестам проміжного або підсумкового контролю, сприяючи адаптації студента до програми тестування й для попередньої самоперевірки. При неправильній відповіді повинен містити докладні коментарі.

4. **Проміжний і підсумковий контроль.** Проміжний контроль завершує частину дисципліни, а підсумковий – всю дисципліну. Вимагає авторизації, найчастіше накладає обмеження на того, хто тестується за часом і місцем проведення тесту. Ураховується не тільки точність відповіді, але і час. Передбачає індивідуальний добір списку питань. Результати подаються студенту в узагальненому вигляді (оцінка), але бажано структурувати оцінку за тематичними блоками.

5. **Контроль залишкових знань.** Провадиться за рамками дисципліни. Перевірка й оцінювання знань під час вивчення дисципліни "Методи та засоби комп’ютерних інформаційних технологій" проводяться в таких формах:

1. Оцінювання знань під час проведення контролю підготовленості студентів до виконання лабораторних робіт.

2. Оцінювання знань студентів під час захисту звітів з лабораторних робіт.

3. Оцінювання результатів виконання індивідуального завдання.

4. Проведення проміжного тестового контролю.

5. Проведення поточного модульного контролю з кожного модуля навчальної дисципліни.

6. Проведення підсумкового модульного контролю (ПМК).

10.2. Оцінювання знань та вмінь під час проведення лабораторних занять

Оцінювання знань студентів під час проведення контролю підготовленості студентів до виконання лабораторних робіт має на меті перевірку рівня освоєння теоретичних положень з теми лабораторної роботи, ступеня підготовленості студентів до виконання індивідуальних завдань (варіантів), перевірку якості самостійної розробки ескізів документів, які повинні бути одержані програмно, і т. д.

Оцінювання проводиться за 12-бальною системою за такими критеріями:

а) розуміння, ступінь освоєння теорії й практики досліджуваної теми;

б) ступінь вивчення матеріалів рекомендованої літератури, а також сучасної літератури з досліджуваних питань;

в) уміння застосовувати теорію при розв’язанні практичних задач на основі сучасних комп'ютерних технологій, уміння обґрунтовувати прийняті технічні рішення;

г) логіка, структура, стиль викладання матеріалу усно або письмово, уміння робити обґрунтовані висновки з питань, що викладаються.

Оцінювання знань студентів під час прийому звітів з лабораторних робіт виконується із застосуванням наступних критеріїв:

а) якість виконання індивідуального завдання до лабораторної роботи;

б) ступінь самостійності виконання завдання;

в) обґрунтованість прийнятих у роботі технічних рішень;

г) повнота й глибина аналізу отриманих результатів;

д) наявність і повнота ілюстрацій (використовувані діалогові вікна, таблиці, графіки, формули й т. д.);

е) якість оформлення звіту.

Добір завдань має відбуватися так, щоб він був посильним для розуміння всіма студентами, з урахуванням їхніх навчально-пізнавальних

можливостей і когнітивних стилів. З цією метою кожний студент самостійно вибирає рівень складності з таких:

1) фронтальний;

2) індивідуальний;

3) компетентнісний.

Якщо обрано фронтальний рівень, то студент виконує завдання базового рівня, що детально описане в інструкції. За його виконання студент отримує чотири бали за дванадцятибальною системою оцінювання.

З метою випробування своїх сил і підвищення оцінки студент може самостійно розв'язати ще кілька задач, частина з яких репродуктивного, а інші – креативного типу. За правильне їхнє вирішення додається ще до двох балів. До отриманої суми балів студент може додати ще два бали, якщо самостійно запропонує і розв'яже оригінальну задачу за темою, що вивчається. Ця задача має бути з предметної галузі навчання чи майбутньої професії студента. Загальна оцінка за цим рівнем не перевищує восьми балів.

У разі вибору індивідуального рівня студент ознайомлюється з інструкцією щодо виконання завдання базового рівня і розв'язує аналогічну задачу з множини варіантів, поданих в інструкції. За виконання такого індивідуального завдання студент отримує шість балів. Ще два бали він може отримати, якщо адаптує до предметної галузі обраного варіанта задачі, які подані в інструкції, і розв'яже їх. Подібно до фронтального рівня студент може додати ще два бали до отриманої суми балів, якщо сформулює і розв'яже оригінальну задачу за темою, що вивчається. Загальна оцінка за цим рівнем не перевищує десяти балів.

На компетентністному рівні студент демонструє можливість самостійно ставити і розв'язувати задачі за темою, що вивчається, з предметної галузі навчання або майбутньої професії. Спочатку він формулює і розв'язує задачу аналогічну базовій (сім балів), потім – аналогічні додатковим задачам (ще два бали) і на сам кінець – оригінальну задачу (до трьох балів). Загальна оцінка за цим рівнем може досягати дванадцяти балів.

У табл. 6 зведено критерії оцінювання за рівнями складності завдань, що виконуються на лабораторній роботі. З таблиці видно, що найслабший, але добросовісний студент не може отримати менше чотирьох балів, а у найуспішніших студентів є можливість отримати

дванадцять балів, продемонструвавши високий рівень компетентності і креативності.

Таблиця 6

Критерії оцінювання лабораторних робіт за рівнями складності

Фронтальний		Індивідуальний		Компетентністний	
задача	максимальна оцінка	задача	максимальна оцінка	задача	максимальна оцінка
Базова	4	Варіант по базовій задачі	6	Оригінальна аналогічна базовій задачі	7
Додаткові	+2	За варіантом аналогічні додатковим задачам фронтального рівня	+2	Оригінальні аналогічні додатковим задачами фронтального рівня	+2
Оригінальна	+2	Оригінальна за варіантом задача	+2	Оригінальна задача підвищеної складності	+3
Загальна оцінка	8		10		12

10.3. Тестовий контроль

Проміжний тестовий контроль проводиться із застосуванням персонального комп'ютера або у вигляді експрес-контрольної перевірки двічі протягом поточного модуля. При проведенні поточного тестового контролю визначається рівень знань студентів з теоретичних питань навчальної дисципліни.

Бази тестових завдань охоплюють основні теми навчальної дисципліни. Кількість запитань у експрес-контрольній не менше 10, контрольний час – 30 сек. на запитання.

З наявної множини тестових питань (80 – 100 залежно від теми) програма тестування випадковим чином вибирає вказане число (зазвичай їх 15). Тест проводиться протягом обмеженого часу. Практика показала, що коли тести здаються після виконання лабораторної роботи та часткового вирішення креативних завдань, студент з першого разу в середньому отримує 9 балів, а якщо до виконання лабораторної роботи, то 3 – 4 бали.

При застосуванні персонального комп’ютера тестова програма містить тестові запитання і набір можливих відповідей. Кількість варіантів відповідей з кожного запитання може досягати 20. При цьому обмеження на кількість правильних і неправильних відповідей не накладаються. Кількість запитань при кожному тестуванні та час, що відводиться на нього, визначається викладачем програмно.

Приклад питань експрес-контрольної:

1. Мова XAML створена корпорацією:

а) Microsoft;

б) Intel;

в) МКС;

г) Фокстрот.

2. Корпорація Microsoft створила:

а) Windows;

б) WPF;

в) 1С;

г) C#;

д) Unix.

3. Мову XAML використовують для:

а) розв'язання обчислювальних задач;

б) автоматизації офісних робіт;

в) створення сценаріїв в Інтернеті;

г) розмов на відстані в межах видимості;

д) розмітки інтерфейсу.

4. Вивчення XAML дозволить:

а) закріпити вміння й навички складання алгоритмів;

б) освоїти технологію створення користувальницького інтерфейсу;

в) освоїти типи даних для ефективної розробки баз даних;

г) блокувати комп’ютерні віруси;

д) освоїти технологію створення баз даних.

5. Щоб створювати нові застосування потрібно вивчити:

а) C#;

б) ABCD;

в) XAML;

г) CDMA.

6. Мову XAML створено для:

а) непрофесійних користувачів;

б) професійних програмістів;

в) розв'язання задач за допомогою комп'ютера;

г) розв'язання задач без допомоги комп'ютера.

7. Технологію Windows Presentation Foundation можуть ефективно використовувати:

а) початківці;

б) професійні програмісти;

в) школярі;

г) студенти;

д) ті, хто не вміє працювати з комп'ютером.

8. Першою створено технологію:

а) Windows Presentation Foundation;

б) Windows Forms;

в) Silverlight;

г) LINQ.

9. Якщо порівняти останні версії технологій WPF і Silverlight, то створені ними застосування:

а) займають однакове місце на диску;

б) WPF-застосування займає більше місця на диску, ніж Silverlight-застосування;

в) WPF-застосування займає менше місця на диску, ніж Silverlight-застосування.

10. Щоб використовувати мову XAML, її транслятор:

а) необхідно попередньо встановити на комп'ютері;

б) завжди поставляється з операційною системою Windows;

в) входить до складу Visual Studio;

г) входить до складу Microsoft Office.

11. Програма для персонального комп'ютера містить:

а) інтерфейс;

б) обробку даних;

в) інтернет;

г) обробку думок.

12. За допомогою інтерфейсу програми:

а) керують процесом оброблення даних;

б) виконують оброблення даних;

в) керують процесами в економіці;

г) виконують домашнє завдання.

13. За допомогою інтерфейсу програми:

а) уводять вхідні дані;

б) виводять результати обчислень;

в) уводять в оману;

г) виводять з будинку.

14. За допомогою інтерфейсу програми:

а) починають обчислення;

б) припиняють виконання програми;

в) починають лабораторне заняття;

г) припиняють лекцію.

15. Інтерфейс програми реалізують за допомогою:

а) форми;

б) книги;

в) сторінки;

г) клітинки.

Для оцінювання рівня підготовленості студентів результати тестування визначаються в 12-бальній системі відповідно до табл. 7.

Таблиця 7

Оцінювання експрес-контрольних

Оцінка	Відсоток правильних відповідей на питання тесту
12	від 95 до 100
11	від 90 до 95
10	від 83 до 90
9	від 75 до 83
8	від 70 до 75
7	від 65 до 70
6	від 60 до 65
5	від 55 до 60
4	від 50 до 55
3	від 35 до 50
2	від 15 до 35
1	від 0 до 15

10.4. Письмовий модульний контроль

Поточний модульний контроль за кожним модулем навчальної дисципліни проводиться та оцінюється за двома складовими: практичний контроль та теоретичний контроль.

Оцінка за практичну складову модульного контролю виставляється за результатами оцінювання якості виконання лабораторних робіт з поточного модуля, результатів комп'ютерного тестування, а також результатів виконання індивідуальних завдань.

Теоретичний модульний контроль здійснюється в письмовій формі за відповідними завданнями, зміст яких охоплює основні теми поточного модуля.

Кожна складова поточного модульного контролю оцінюється за 12-бальною системою, а підсумкова оцінка визначається шляхом усереднення сукупності оцінок.

Зразок завдання до письмового модульного контролю.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Напрям підготовки "Комп'ютерні науки"
Навчальна дисципліна
"Методи та засоби комп'ютерних інформаційних технологій"

Теоретична частина (2 бали)

1. Які переваги має технологія Windows Presentation Foundation порівняно з Windows Forms? (**1 бал**)

2. Які засоби використовують у технології Windows Presentation Foundation для створення застосувань з базами даних? (**1 бал**)

Практична частина (10 балів)

За отриманим варіантом предметної галузі виконайте такі завдання:

Завдання 1. Скласти схему даних відповідної бази даних (**1 бал**).

Завдання 2. Розробити сторінку для ведення таблиці з оперативними даними (додавання, зміна, видалення даних, навігація по записах) (**6 балів**):

2.1. На рис. ескіз (**1 бал**).

2.2. Записати код розмітки XAML (**2 бали**).

2.3. Записати код з'єднання з БД через ADO.NET (**1 бал**).

2.4. Записати код для прив'язки інтерфейсу до даних у DataSet (**2 бали**).

Завдання 3. Розробити інструкцію для роботи зі сторінкою п. 2 (змінюваний документ) (**3 бали**).

3.1. Нарисувати ескіз (**1 бал**).

3.2. Записати код розмітки XAML (**2 бали**).

Викладач _____

Критерії оцінки письмового модульного контролю з навчальної дисципліни "Методи та засоби комп'ютерних інформаційних технологій" за напрямом "Комп'ютерні науки" такі:

Оцінка 12 балів. Студент дає абсолютно правильні відповіді на 100 % запитань. Теоретичне запитання розкрито повністю, з викладенням оригінальних висновків, отриманих на основі програмного, додаткового матеріалу, законодавчих актів та нормативних документів. При виконанні практичної частини студент застосовує системні знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою. Практичні завдання виконані як з використанням типового алгоритму, так і за самостійно розробленим алгоритмом, висновки до завдань аргументовані та обґрунтовані.

Оцінка 11 балів. Студент дає правильні відповіді на запитання. Теоретичне запитання розкрито повністю, на основі програмного та додаткового матеріалу зроблено висновки й узагальнення. При виконанні практичної частини завдання студент застосовує узагальнені знання навчального матеріалу, що передбачені навчальною програмою. Практичні завдання виконуються як з використанням типового алгоритму, так і за самостійно розробленим алгоритмом, робляться аргументовані висновки.

При виконанні практичної частини завдання допускається декілька незначних неточностей.

Оцінка 10 балів. Студент дає правильні відповіді на запитання. Теоретичне запитання розкрито повністю, програмний матеріал викладено згідно з програмним матеріалом дисципліни. При виконанні практичної частини завдання студент застосовує глибокі знання навчального матеріалу, що передбачені навчальною програмою. Практичні завдання виконуються в цілому правильно, в повному обсязі як з використанням типового алгоритму, так і в дещо змінених умовах. При виконанні практичних завдань допускається декілька окремих неточностей.

Оцінка 9 балів. Студент дає правильні відповіді на запитання. Теоретичне запитання розкрито повністю, програмний матеріал викладено згідно з матеріалом дисципліни. При виконанні практичної частини завдання студент ефективно застосовує основні знання навчального матеріалу, що передбачені навчальною програмою. Практичні завдання виконуються в цілому правильно з використанням типового алгоритму, при їх виконанні допускається декілька окремих несуттєвих помилок.

Оцінка 8 балів. Теоретичне запитання розкрито повністю, програмний матеріал викладено з незначними помилками або без узагальнень. При виконанні практичної частини завдання студент застосовує основні знання навчального матеріалу, що передбачені навчальною програмою. Практичні завдання виконуються в цілому правильно з використанням типового алгоритму, при їх виконанні студент допустив несуттєві помилки.

Оцінка 7 балів. Теоретичне запитання студентом розкрито повністю, проте при викладанні програмного матеріалу допущені незначні помилки. При виконанні практичної частини завдання студент застосовує основні знання навчального матеріалу, що передбачені навчальною програмою. Практичні завдання виконуються в цілому правильно з використанням типового алгоритму. При їх виконанні студент допустив декілька суттєвих помилок.

Оцінка 6 балів. Теоретичне запитання студентом розкрито неповністю, допущено суттєві або помітні помилки. При виконанні практичної частини завдання без достатнього розуміння студент застосовує навчальний матеріал, допускається декілька суттєвих помилок.

Оцінка 5 балів. Теоретичне запитання студентом розкрито неповністю, допущено суттєві помилки, які впливають на зміст відповіді. При виконанні практичної частини завдання без достатнього розуміння студент застосовує навчальний матеріал, припускається декількох значних помилок.

Оцінка 4 бали. Теоретичне запитання студентом розкрито неповністю, з суттєвими помилками. При виконанні практичної частини завдання без достатнього розуміння студент застосовує навчальний матеріал, припустив значну кількість суттєвих помилок, стикається зі значними труднощами при аналізі та порівнянні аналітичних аспектів використання навчальних методів.

Оцінка 3 бали. Теоретичне запитання студентом розкрито неповністю, або зовсім не розкрито. При виконанні практичної лабораторної частини завдання припускається досить великої кількості грубих помилок, стикається зі значними труднощами при використанні інструментальних засобів обробки інформації, виявляє нездатність до викладення думки на елементарному рівні.

Оцінка 2 бали. Теоретичне запитання студентом зовсім не розкрито. Виконати практичні завдання не може, стикається зі значними

труднощами при виконанні, виявляє нездатність до викладення думки на елементарному рівні.

Оцінка 1 бал. Теоретичне запитання студентом зовсім не розкрито. Виконати практичні завдання не може, стикається зі значними труднощами при використанні програмних продуктів.

Оцінка 0 балів. Оцінка 0 білів виставляється у випадку, коли студент не виконував завдання у зв'язку з великою кількістю пропусків занять.

10.5. Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни

Для підведення підсумків роботи студентів з дисципліни ставиться загальна оцінка (середня оцінка на користь студентові), яка враховує оцінки кожного виду контролю: оцінювання знань студентів під час лабораторних занять та захист робіт; оцінювання знань самостійного опрацювання теоретичного матеріалу (опитування студентів під час лекцій); проведення письмової модульної роботи.

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни "Методи та засоби комп’ютерних інформаційних технологій" розраховується за наступною формулою:

$$По = 0.6 * ПМК + 0.4* (М1 + М2)/2,$$

де По – підсумкова оцінка з навчальної дисципліни;

ПМК – оцінка письмового модульного контролю;

М1, М2 – оцінки за першим і другим модулями.

Для отримання остаточної оцінки підсумкова оцінка округлюється до найближчого цілого.

11. Рекомендована література

11.1. Основна

1. Андерсон К. Основы Windows Presentation Foundation. / К. Андерсон. – М. : ДМК Пресс, 2008. — 432 с.

2. Мак-Дональд М. WPF: Windows Presentation Foundation в .NET 3.5 с примерами на C# 2008 для профессионалов / М. Мак-Дональд – М. : ООО "И. Д. Вильямс", 2008. – 928 с.

3. Петцолд Ч. Microsoft Windows Presentation Foundation / Ч. Петцолд. – М. : Изд. "Русская Редакция" ; СПб. : Питер, 2008. – 944 с.

11.2. Додаткова

4. Купер Алан. – Алан Купер об интерфейсе. Основы проектирования взаимодействия / Алан Купер, Роберт Рейман, Дэвид Кронин – М. : Изд. "Символ", 2009. – 688 с.

5. Nathan A. WPF 4 Unleashed / A. Nathan. – Sams, 2010. – 848 p.

6. Stephens R. WPF Programmer's Reference: Windows Presentation Foundation with C# 2010 and .NET 4 – Wrox, / R. Stephens 2010. – 624 p.

7. Solis D. Illustrated WPF (Expert's Voice in .Net). / D. Solis – Apress, 2009. – 507 p.

11.3. Ресурси мережі Інтернет

8. http://uk.wikipedia.org/wiki/Windows_Presentation_Foundation.
9. http://www.gotdotnet.ru/blogs/zxmd/6545/.
10. http://windowsclient.net/wpf/default.aspx.
11. http://www.techdays.ru/Category.aspx?Tag=WPF.
12. http://www.wpftutorial.net.
13. http://www.cyberguru.ru/dotnet/wpf-silverlight.
14. http://wpf.codeplex.com.
15. http://bea.stollnitz.com.
16. http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ms754130.aspx.
17. http://uibook2.usethics.ru.

Зміст

Вступ 3
1. Кваліфікаційні вимоги до студентів 5
2. Тематичний план начальної дисципліни 7
3. Зміст навчальної дисципліни за модулями та темами 9
4. План лекцій 12
5. План лабораторних занять 14
6. Самостійна робота студентів 16
6.1 Загальні положення 16
6.2. Питання для самостійного опрацювання 16
7. Контрольні запитання для самодіагностики 20
8. Індивідуально-консультативна робота 28
9. Методики активізації процесу навчання 28
10. Система поточного та підсумкового контролю знань 32
10.1. Форми перевірки й оцінювання знань 32
10.2. Оцінювання знань та вмінь під час проведення лабораторних занять 34
10.3. Тестовий контроль 37
10.4. Письмовий модульний контроль 40
10.5. Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни 44
11. Рекомендована література 45

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Робоча програма навчальної дисципліни
"Методи та засоби комп’ютерних інформаційних технологій"
для студентів напряму підготовки "Комп'ютерні науки"
усіх форм навчання

Укладачі: **Скорін Юрій Іванович**
Федько Віктор Васильович
Щербаков Олександр Всеволодович
Відповідальний за випуск **Пономаренко В. С.**

Редактор

Коректор

План 2011 р. Поз. №
Підп. до друку Формат 60 х 90 1/16. Папир MultiCopy. Друк Riso
Ум.-друк. арк. Обл.-вид. арк. Тираж прим. Зам №

Свідотство про внесення до Державного реєстру суб’єктів видавничої справи
Дк № 481 від 13.06.2001 р.

Видавець і виготівник – видавництво ХНЕУ, 61001, м. Харків, пр. Леніна, 9а