

МІЖРЕГІОНАЛЬНА  
АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ



МАУП

**НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА**  
з дисципліни  
**“ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ЗАСОБИ**  
**ВІЗУАЛЬНОГО ПРОГРАМУВАННЯ”**  
(для бакалаврів)

МАУП

Київ  
ДП «Видавничий дім «Персонал»  
2014

Підготовлено доцентом кафедри прикладної математики та інформаційних технологій *В. Б. Зваридчуком*

Затверджено на засіданні кафедри прикладної математики та інформаційних технологій (протокол № 5 від 05.02.10)

*Схвалено Вченою радою Міжрегіональної Академії управління персоналом*

**Зваридчук В. Б.** Навчальна програма дисципліни “Інструментальні засоби візуального програмування” (для бакалаврів) – К.: ДП «Вид. дім «Персонал», 2014. – 13 с.

Навчальна програма містить пояснювальну записку, тематичний план, зміст дисципліни “Інструментальні засоби візуального програмування”, питання для самоконтролю, а також список літератури.

© Міжрегіональна Академія  
управління персоналом (МАУП), 2014  
© ДП «Видавничий дім «Персонал», 2014

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Мета дисципліни “Інструментальні засоби візуального програмування” полягає у вивченні студентів напряму “Комп’ютерні науки” основних принципів побудови сучасних інструментальних засобів візуального програмування та технологій візуального програмування.

Програма розрахована на спеціалістів напряму “Комп’ютерні науки” які володіють в межах відповідних навчальних курсів знаннями з дисциплін “Основи програмування та алгоритмічні мови”, “Об’єктно-орієнтоване програмування”.

Перевірка знань студентів передбачена у вигляді контрольної роботи, екзамену та заліку.

### **ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН** *дисципліни* **“ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ЗАСОБИ ВІЗУАЛЬНОГО** **ПРОГРАМУВАННЯ”**

№ пор.	Назва змістового модуля і теми
1	2
	<b>Змістовий модуль I. Вступ до візуального програмування, генератори коду</b>
1	Програма, програмний код, принципи програмування
2	Поняття візуального програмування
3	Генерація коду, генератори коду
4	Принципи побудови інструментальних засобів візуального програмування
5	Використання інструментальних засобів візуального програмування в сучасних системах розробки програмних продуктів
	<b>Змістовий модуль II. Візуальне програмування в MS Visual Studio</b>
6	Програма, проект, модуль, збірка
7	Компоненти, властивості, події, форми, елементи керування, елементи керування користувача
8	Розробка UI Windows-програм
9	Генератори SQL-коду в MS Visual Studio
10	Майстри розробки звітів CrystalReport та MS Report
11	Розробка UI Web-додатків

1	2
	<b>Змістовий модуль III. Візуальні засоби розробки Web-застосунків</b>
12	CMS Joomla
13	CMS Drupal
14	CMS 1С-Битрикс
15	CMS eCommerce
	<b>Змістовий модуль IV. Візуальні засоби моделювання та проектування об'єктно-орієнтованих систем</b>
16	Мова UML, діаграми UML
17	ModelMaker Tools для Delhi та MS Visual Studio
18	Середовище візуального проектування Rational Rose
19	Розробка архітектурних діаграм в MS Visual Studio
Разом годин: 216	

**ЗМІСТ**  
**дисципліни**  
**“ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ЗАСОБИ ВІЗУАЛЬНОГО**  
**ПРОГРАМУВАННЯ”**

**Змістовий модуль I. Вступ до візуального програмування, генератори коду**

***Тема 1. Програма, програмний код, принципи програмування***

Алгоритм, програма, мови програмування, програма, виконуваний код, трансляція програм. Процедурне, модульне, компонентне, об'єктно-орієнтоване програмування. Типи мов програмування.

*Література [1–7; 9]*

***Тема 2. Поняття візуального програмування***

Історія візуального програмування, швидка розробка програмного забезпечення (RAD). Визначення візуального програмування. Приклади візуального програмування. Візуальні (графічні) мови програмування, візуальні засоби програмування.

*Література [2; 4; 7; 10–13]*

### **Тема 3. Генерація коду, генератори коду**

Принципи роботи генераторів коду. Генерація коду в Visual Studio, генерація C#, VB.NET коду. Принципи генераторів коду Delphi.

*Література* [1–4; 6; 7; 10–13]

### **Тема 4. Принципи побудови інструментальних засобів візуального програмування**

Майстри, конструктори. Принципи побудови інструментальних засобів візуального програмування.

*Література* [1–4; 6; 7; 10–13]

### **Тема 5. Використання інструментальних засобів візуального програмування в сучасних системах розробки програмних продуктів**

Організація візуального програмування в MS Visual Studio, Delphi Development Studio, Model Maker Tools, Relation Rose. Сучасні Content Management Systems для web-застосунвань.

*Література* [2; 4; 8]

## **Змістовий модуль II. Візуальне програмування в MS Visual Studio**

### **Тема 6. Програма, проект, компонент, збірка**

Організація проектів та Solutions в MS Visual Studio, файли проектів, шаблони проектів. Компіляція, виконання, налагодження та пре-компіляція проектів. Збірки .NET. Візуальні засоби Solution Explorer, Server Explorer.

*Література* [2–4; 6]

### **Тема 7. Компоненти, властивості, події, форми, елементи керування, елементи керування користувача**

Компонентне програмування в .NET. Візуальні елементи керування, робота з властивостями та подіями елементів керування в ToolBox. Створення компонент та користувацьких елементів керування в MS Visual Studio.

*Література* [1–4]

## **Тема 8. Розробка UI Windows-програм**

Принципи розробки користувацьких інтерфейсів в Visual Studio. Форми, Multy Document User Interface та Single Document User Interface, головна форма. Візуальні засоби вирівнювання та форматування елементів керування на формі. Візуальні засоби роботи з типованими DataSet.

*Література* [1–4; 8]

## **Тема 9. Генератори SQL-коду в MS Visual Studio**

Server Explorer в MS Visual Studio, створення з'єднань з джерелом даних. Візуальні засоби створення таблиць, звітів, діаграм. Робота з функціями, користувачами та збереженими процедурами.

*Література* [2; 5; 8]

## **Тема 10. Майстри розробки звітів CrystalReport та MS Report**

Основи звітів CrystalReport, принципи побудови звітів. Створення таблиць, діаграм та графіків в CrystalReport. Звіти MS Report, створення текстових полів, графічних примітивів, таблиць в MS Report. Створення зведених таблиць в MS Report з допомогою Matrix.

*Література* [2; 4–8]

## **Тема 11. Розробка UI Web-додатків**

Принципи розробки web-застосувань ASP.NET в MS Visual Studio, MS WebDevelopment Studio. Створення сторінок, додавання елементів керування на сторінках та елементів керування користувача. Візуальна робота з властивостями та подіями елементів керування. Візуальні майстри створення та редагування каскадних стилів CSS. Візуальні засоби роботи з об'єктами Linq, Data Entity.

*Література* [2–7]

## **Змістовий модуль III. Візуальні засоби розробки Web-застосувань**

### **Тема 12. CMS Joomla**

Архітектура CMS Joomla, робота з MySQL. Модуль безпеки, аут ідентифікація, обмеження доступу. Секції новин, продукції, послуг.

Робота в Joomla з зовнішнім інтерфейсом сайту, меню. Форуми, опитування, голосування, гостьова книга та зворотній зв'язок в Joomla. Робота Joomla з ОС Linux, FreeBSD, WinNT.

*Література [1–5]*

### ***Тема 13. CMS Drupal***

Архітектура CMS Drupal. Механізми рубрикацій, інтеграція компонент Drupal. Готові рішення типових задач: сайт новин, сайт-візитка компанії, блог, форум. Навігація і пошук в Drupal, рубрикація контенту, перманентні посилання. Додаткові модулі Drupal.

*Література [2; 4; 8]*

### ***Тема 14. CMS 1С-Битрикс***

Архітектура CMS “1С-Битрикс: Управление сайтом”. Керування структурою, меню, права доступу. Документообіг, керування колективною роботою над сайтом, журнал змін. Пошук, морфологічний пошук, пошук по всьому сайту. Інформаційні блоки, статті, каталоги. Фото галерея, робота з фото. Реклама і керування банерами, показ відео.

*Література [1–5]*

### ***Тема 15. CMS eCommerce***

Архітектура eCommerce. Модулі “Стітті”, “Новини”, “Каталог товарів”, “Інтернет-магазин”, “Розсилка”, “Форум” та інші. Експорт даних в 1С.

*Література [1–5]*

## **Змістовий модуль IV. Візуальні засоби моделювання та проектування об'єктно-орієнтованих систем**

### ***Тема 16. Мова UML, діаграми UML***

Основи UML, діаграми UML. Діаграми класів, компонент, композит орної структури, кооперацій, впровадження, пакетів, об'єктів. Діаграми поведінки. Використання мови UML в моделюванні бізнес-процесів та розробці програмного забезпечення.

*Література [1; 5; 9]*



### ***Тема 17. ModelMaker Tools для Delphi та MS Visual Studio***

Призначення та застосування ModelMaker Tools. Робота з ModelMaker Tools в Delphi та MS Visual Studio, робота з класами, властивостями та функціями. Шаблони кода ModelMaker Tools.

*Література* [2; 4; 8]

### ***Тема 18. Середовище візуального проектування Rational Rose***

CASE-технології та Rational Rose, сфера застосування та призначення. Використання Rational Rose для проектування розробки програмного забезпечення. Генерація коду в Rational Rose, інтеграція з MS Visual Studio, підтримка UML.

*Література* [1; 4–7]

### ***Тема 26. Розробка архітектурних діаграм в MS Visual Studio***

Архітектурні можливості MS Visual Studio, типи діаграм, проектування систем.

*Література* [2; 4; 8]

## **ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ**

1. Яка відмінність алгоритму від програми?
2. Чим відрізняється мова програмування від середовища програмування?
3. Які головні характеристики сучасних середовищ програмування?
4. Наведіть приклади програм які виконуються, а які інтерпретуються?
5. Чому об'єктно-орієнтоване програмування стало найпоширенішим?
6. Дайте визначення візуального програмування?
7. Яка відмінність візуального програмування від невізуального?
8. Чи можна розглядати візуальне програмування як багатовимірне програмування? Поясніть чому.
9. Чи вплинула поява візуального програмування на технології швидкого програмування?
10. Наведіть приклади графічних мов програмування.



11. Наведіть приклади інструментальних засобів візуального програмування.
12. У чому полягають основні принципи роботи генераторів коду.
13. Які найпоширеніші середовища програмування використовують генератори коду?
14. В яких випадках не можливо використовувати генератори коду?
15. Чи раціонально перевести програмування повністю на візуальне?
16. Поясніть різницю між майстрами, конструкторами і вікнами налаштувань.
17. Наведіть приклади сучасних систем візуального програмування.
18. Що таке проект в MS Visual Studio?
19. Які типи файлів можуть бути включені в проект MS Visual Studio?
20. Що таке Solution в MS Visual Studio?
21. Як можна організувати роботу з багатьма проектами в MS Visual Studio?
22. Які можливості надає Solution Explorer?
23. Які можливості надає Server Explorer?
24. Як інсталювати нові візуальні компоненти в MS Visual Studio?
25. Як можна змінити властивість елемента керування в MS Visual Studio?
26. Як можна створити елемент керування на формі в MS Visual Studio?
27. Як можна призначити обробника події елемента керування в MS Visual Studio?
28. Як можна організувати Multy Document User Interface в MS Visual Studio?
29. Як можна організувати Single Document User Interface в MS Visual Studio?
30. У чому відмінність Multy Document User Interface та Single Document User Interface?
31. Які візуальні засоби вирівнювання та групового налаштування елементів керування ви знаєте?
32. Як можна створити типовий DataSet?
33. Як можна змінити властивість в DataSet?
34. Як в MS Visual Studio можна здійснити з'єднання з базою даних MS SQL Server.

35. Як в MS Visual Studio можна здійснити з'єднання з базою даних MS Access
36. Як в MS Visual Studio можна здійснити з'єднання з базою даних Oracle.
37. Як в MS Visual Studio створити таблицю в базі даних.
38. Як в MS Visual Studio створити простий звіт в базі даних.
39. Як в MS Visual Studio створити звіт зі зв'язками в базі даних.
40. Як в MS Visual Studio створити діаграми та зв'язки в таблиці в базі даних.
41. Як в MS Visual Studio здійснюється робота зі збереженими процедурами та функціями.
42. Як в MS Visual Studio можна створити звіт CrystalReport.
43. Як в MS Visual Studio створити звіт MS Report з таблицею даних про студентів?
44. Як в MS Visual Studio створити зведений звіт MS Report?
45. В яких файлах ASP.NET зберігаються візуальні елементи?
46. Як в ASP.NET здійснюється налаштування візуальних компонент?
47. Як в ASP.NET здійснюється робота з шаблонами?
48. Як в ASP.NET створити новий каскадний стиль?
49. Як в ASP.NET змінити каскадний стиль?
50. Як в ASP.NET візуальним способом додати таблицю на веб-сторінку?
51. Як в ASP.NET візуальним способом здійснюється налаштування стилів?
52. Які основні переваги CMS Joomla?
53. Чому CMS Joomla є однією з найпопулярніших PHP CMS?
54. Які інструментальні засоби керування контентом наявні в CMS Joomla?
55. Як в CMS Joomla здійснити налаштування блоку новин, опитування, каталогу товарів та послуг?
56. Як в CMS Joomla можна організувати зворотній зв'язок з користувачем?
57. Наведіть переваги та недоліки CMS Drupal?
58. Які готові рішення надає стандартний набір CMS Drupal?
59. Як в CMS Drupal можна організувати перманентні посилання?
60. Які додаткові модулі CMS Drupal ви знаєте?
61. Яке призначення CMS eCommerce?

62. Як з допомогою CMS eCommerce можна організувати Інтернет-магазин?
63. Інтеграція CMS eCommerce з 1С.
64. Чому мову UML називають візуальною мовою?
65. Які основні елементи мови UML?
66. Які види діаграм UML найчастіше використовують під час проектування програмних продуктів?
67. Які види діаграм UML найчастіше використовують під час моделювання бізнес-процесів?
68. Які можливості надає ModelMaker Tools?
69. Як можна згенерувати код в ModelMaker Tools?
70. Які стандартні шаблони коду включені в ModelMaker Tools?
71. Як відбувається робота з ModelMaker Tools в Delphi?
72. Як відбувається робота з ModelMaker Tools в MS Visual Studio?
73. Який взаємозв'язок ModelMaker Tools з діаграмами UML?
74. CASE-технології.
75. Яке призначення Rational Rose?
76. Як відбувається робота в Rational Rose?
77. Які візуальні засоби проектування надає Rational Rose?
78. Як здійснюється генерація коду в Rational Rose?
79. Як інтегрується Rational Rose з MS Visual Studio?
80. З якими типами діаграм UML працює Rational Rose?

## ***СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ***

### *Основна*

1. *Бабенко Л. П., Лавріщева К. М.* Основи програмної інженерії. — К.: Знання, 2001. — 269 с.
2. *Калянов Г. Н.* CASE-технологии. Консалтинг при автоматизации бизнес-процессов. — М.: Горячая линия-Телеком, 2000. — 320 с.
3. *Новоженков Ю. В.* Объектно-ориентированные технологии разработки сложных программных систем. — М., 1996.
4. *Маклаков С. В.* Case-средства разработки информационных систем. — М.: Диалог-Мифи, 2001. — 304 с.
5. *Платт Д. С.* Знакомство с Microsoft. Net. — М.: Издат.-торг. дом "Русская редакция", 2001. — 240 с.
6. *Троелсен Э.* C# и платформа .Net. Библиотека программиста. — СПб.: Питер, 2004. — 796 с.

7. *Мамаев Е. В.* MS SQL Server 7.0: Проектирование и реализация баз данных. — СПб.: БХВ-Санкт-Петербург, 2000. — 416 с.
8. *Крачтен Ф.* Введение в Rational Unified Process. — М.: Издат. дом “Вильямс”, 2002. — 240 с.
9. *Буч Г., Рамбо Д., Джекобсон А.* Язык UML. Руководство пользователя. — М.: ДМК Пресс, 2001. — 432 с.
10. *Державний стандарт України.* Основні напрямки оцінювання та відбору CASE-інструментів. ДСТУ 3919–1999. 2000 р.

*Додаткова*

11. *Буч Г.* Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на С++. — СПб.: Невский диалект. — 1999.
12. *Фронковьяк Д., Гарсия М., Уолен Э.* Руководство администратора MS SQL Server. — М.: Издат.-торг. дом “Русская редакция”, 2000. — 672 с.
13. *Microsoft Corporation.* Разработка распределенных приложений на Microsoft Visual Basic 6.0. — М.: Издат.-торг. дом “Русская редакция”, 2000. — 400 с.
14. *Трофимов С. А.* CASE0-технологии. Практическая работа в Rational Rose. — М.: Бинум, 2002. — 284 с.
15. *Клоков Ю. К., Папушин В. К., Хамитов Р. Р.* Методы повышения надежности программного обеспечения // Зарубежная радиоэлектроника. — 1984. — № 6. — С. 3–22.
16. *Интернет-сайт* <http://www.rational.com>
17. *Интернет-сайт* <http://www.idef.com>

## **ЗМІСТ**

Пояснювальна записка.....	3
Тематичний план дисципліни “Інструментальні засоби візуального програмування” .....	3
Зміст дисципліни “Інструментальні засоби візуального програмування” .....	4
Питання для самоконтролю .....	8
Список літератури.....	11

Відповідальний за випуск	<i>А. Д. Вегеренко</i>
Редактор	<i>А. А. Тютюнник</i>
Комп’ютерне верстання	<i>А. П. Нечипорук</i>

Зам. № ВКЦ-4917

Формат 60×84/16. Папір офсетний.  
Друк ротатійний трафаретний.  
Ум. друк. арк. 0,75. Обл.-вид. арк. 0,5. Наклад 30 пр.

Міжрегіональна Академія управління персоналом (МАУП)  
03039 Київ-39, вул. Фрометівська, 2, МАУП

ДП «Видавничий дім «Персонал»  
03039 Київ-39, просп. Червонозоряний, 119, літ. ХХ

*Свідоцтво про внесення до Державного реєстру  
суб’єктів видавничої справи ДК № 3262 від 26.08.2008*