



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та природокористування
Навчально-науковий інститут автоматики, кібернетики
та обчислювальної техніки
Кафедра прикладної математики

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Проректор з науково-педагогічної,
методичної та виховної роботи
_____ О.А. Лагоднюк
" ____ " _____ 2019 р.

04-01-21



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Program of the Discipline

Програмування засобами C#.NET

Programming by means of C#.NET

спеціальність	113 “Прикладна математика”
specialty	113 “Applied mathematics”



Робоча програма "Програмування засобами C#.NET" для студентів, які навчаються за спеціальністю 113 "Прикладна математика". Рівне: НУВГП, 2019. – 11 с.

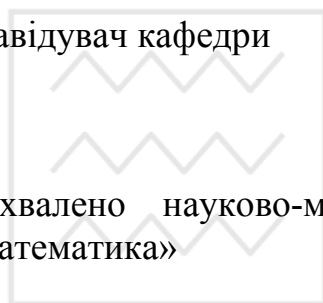
Розробник:

Іванчук Н. В., ст. викладач кафедри прикладної математики

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри прикладної математики

Протокол від “ 20 ” грудня 2019 року № 8

Завідувач кафедри



(підпис)

Мартинюк П.М.
(прізвище та ініціали)

Схвалено науково-методичною комісією за спеціальністю 113 «Прикладна математика»

Протокол від “ 28 ” січня 2018 року № 1

Голова

(підпис)

П. М. Мартинюк



ВСТУП

Програма дисципліни «Програмування засобами C#.NET» відноситься до дисциплін фахової підготовки, складена відповідно до освітньої програми спеціальності «Прикладна математика». Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни: «Програмування», «Об'єктно-орієнтоване програмування» «Системне програмування», «Спеціалізовані мови програмування». Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною: «Розробка ігор».

Анотація

На сьогоднішній момент мова програмування C# є однією з найпотужніших. На ній можна написати як невеликі програмки, так і величезні веб-сервіси, які обслуговують щодня мільйони користувачів. Фреймворк .NET представляє потужну платформу для створення додатків. Після вивчення даної дисципліни студент повинен бути здатним створювати свої сайти і веб-додатки за допомогою C#, виробити практичні навички по створенню графічних додатків в середовищі Windows.

Ключові слова: C#, .NET.

Abstract

To date, the C# programming language is one of the most powerful. It can write both small programs and huge web services that serve every day millions of users. .NET Framework represents a powerful platform for creating applications. After studying this discipline, the student must be able to create their own websites and web applications with the help of C#, develop practical skills in creating graphical applications in the Windows environment.

Keywords: C#, .NET.



Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 5	Галузь знань 11 Математика та статистика	<i>Нормативна</i>
Модулів – 2	Спеціальність 113 Прикладна математика	Рік підготовки:
Змістових модулів – 3		1-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання: –		Семестр
Загальна кількість годин – 150		2-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 Самостійної роботи студента – 5	Рівень вищої освіти: магістр	Лекції
		24 год.
		Практичні, семінарські
		-
		Лабораторні
		28 год.
		Самостійна робота
98 год.		
Індивідуальні завдання:		
-		
Вид контролю:		
екзамен		

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 34.7% до 65.3%.



1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: Розширення знань та практичних навичок студентів по програмуванню засобами C#.NET, оскільки на сьогоднішній момент мова програмування C# - одна з найпотужніших, швидко розвивається і затребувана мова в ІТ-галузі. Розібратися з поняттям “платформа .NET”.

Завдання: Вивчити базові та основні концепції C# і .NET. Навчитися створювати свої сайти і веб-додатки за допомогою C#. Виробити практичні навички по створенню графічних додатків в середовищі Windows. Підготувати студентів до використання отриманих знань і навиків при розв’язуванні практичних задач, а також при написанні магістерських робіт.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

1. Основні та базові концепції C# і .NET.
2. Поняття колекція, серіалізація, багатопоточність, рефлексія, контролери, представлення.
3. Основи паттернів проектування.
4. Особливості ASP.NET MVC5.

вміти:

1. Працювати з потоками і файловою системою.
2. Зібрати «мусор», управляти пам’яттю і вказівниками.
3. Створювати додатки в ASP.NET MVC5.

3. Програма навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

Мова програмування C# і платформа .NET

Вступ.

Мова C# і платформа .NET. Початок роботи.

Тема 1. Колекції.

Введення в колекції. Неузагальнені колекції. Узагальнені колекції. Черга. Стек. Словник. Індексатори і створення колекцій.

Тема 2. Робота з потоками і файловою системою.

Робота з дисками. Робота з каталогами. Робота з файлами.

Тема 3. Серіалізація.

Введення в серіалізацію об’єктів. Формати серіалізації.

Тема 4. Збір мусору, управління пам’яттю і вказівниками.

Збирач сміття в C#. Вказівники. Роль збірок в додатках .NET

Тема 5. Багатопоточність.

Введення в багатопоточність. Створення потоків. Синхронізація потоків. Монітори. Мьютекси. Семафори. Використання таймерів.

Тема 6. Рефлексія.

Введення в рефлексію. Застосування рефлексії і дослідження типів. Атрибути в .NET.



ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2 Паттерни проектування в С# і .NET

Тема 7. Основи паттернів проектування.

Введення в паттерни проектування. Породжуючі паттерни. Паттерни поведінки. Структурні паттерни.

МОДУЛЬ 2 ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3 Робота з ASP.NET MVC5.

Тема 8. Введення в ASP.NET MVC5.

Особливості ASP.NET MVC5. Початок роботи. Створення проекту.

Тема 9. Контролери.

Основи контролерів. Методи дій і їх параметри. Результати дій. Відправка файлів. Переадресація. Сесії.

Тема 10. Представлення.

Введення в представлення. Строго типізовані представлення. Майстер-сторінки. Часткові представлення. Робота з формами. Хелпери.

1. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	усього	Кількість годин				
		денна форма				
		у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1						
Змістовий модуль 1. Мова програмування С# і платформа .NET						
Вступ.	6	2		2		2
Тема 1. Колекції.	14	4		2		8
Тема 2. Робота з потоками і файловою системою.	10	2		2		6
Тема 3. Серіалізація.	8	2		2		4
Тема 4. Збір мусору, управління пам'яттю і вказівниками.	10	2		2		6
Тема 5. Багатопоточність.	14	4		2		8
Тема 6. Рефлексія.	12	2		2		8
Разом за змістовим модулем 1	74	18		14		42
Змістовий модуль 2. Паттерни проектування в С# і .NET						
Тема 7. Основи паттернів проектування.	20	4		4		12
Разом за змістовим модулем 2	20	4		4		12



Модуль 2						
Змістовий модуль 3. Робота з ASP.NET MVC5						
Тема 8. Введення в ASP.NET MVC5.	16	2		2		12
Тема 9. Контролери.	20	2		4		14
Тема 10. Представлення.	20	2		4		14
Разом за змістовим модулем 3	56	6		10		40
Усього годин	150	24		28		98

2. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	2	3
1.	Створення найпростіших Windows-додатків в середовищі Visual Studio .NET.	2
2.	Робота з компонентами Button, EditBox, Label, CheckButton, RadioButton, GroupBox.	2
3.	Циклічні алгоритми та програми.	2
4.	Робота з одновимірними масивами. Використання меню при створенні проектів.	2
5.	Робота з багатовимірними масивами. Створення багатовіконних додатків.	2
6.	Створення типових Windows Forms додатків.	2
7.	Використання списків.	2
8.	Створення форм.	4
9.	Створення та використання меню.	4
10.	Дерева та списки.	2
11.	Створення MDI додатків.	4
	Всього за курс	28

6. Самостійна робота

Розподіл годин самостійної роботи для студентів включає наступні пункти:

1. Підготовка до аудиторних занять (0,5 год. на 1 год. аудиторних занять) – 26 год.
2. Підготовка до контрольних заходів (6 год. на 1 кредит ЄКТС) – 30 год.
3. Опрацювання окремих тем програми або їх частин, які не викладаються на лекціях – 42 год.



Розподіл навчального часу на вивчення дисципліни «Програмування засобами С#.NET»

6.1. Розподіл самостійної роботи студента

Число кредитів ЕСТС	Загальний обсяг дисципліни	Розподіл часу		Частка самостійної роботи, %
		Аудиторні заняття	Самостійна робота	
8	240	90	150	100
2-ий семестр				
2,5	77	30	47	31,3

2-ий семестр		
Опрацювання лекційного матеріалу	0,5*24=	12 годин
Підготовка до лабораторних робіт	0,5*28=	14 годин
Всього		26 годин
Резерв		72 години

6.2. Завдання для самостійної роботи

№з/п	Назва теми	К-ть год. Сам. Роботи
1	Аналіз типового Windows Forms додатку. Вікна повідомлень. Форма. Повідомлення від миші. Використання таймеру. Елементи управління. Текст. Кнопки.	22
2	Списки. Індикатор. Лічильник. Рядок стану. Слайдер.	16
3	Додаткові форми. Створення, обмін даними. Діалоги.	12
4	Створення та використання меню. Акселератори.	11
5	Розширене текстове поле. Робота з деревом та списком.	17
6	Архітектура MDI. Класифікація. Переваги та недоліки. Створення додатків.	20
Загальна кількість годин		98

7. Методи навчання

1. Лекції проводяться з використанням технічних засобів навчання і супроводжуються демонстрацією презентацій за допомогою відеопроєктора.
2. Лабораторні роботи проводяться в комп'ютерному класі з використанням роздаткового матеріалу та методичних вказівок.
3. Проведення контрольних тестувань.



8. Методи контролю

Оцінювання навчальних досягнень студентів за усіма видами навчальних робіт проводиться за *поточним* та *підсумковим* контролюми. Поточний контроль знань студентів з навчальної дисципліни проводиться через усне опитування під час захисту лабораторних робіт. Контрольні завдання за змістовим модулем включають питання трьох рівнів складності.

Контроль самостійної роботи проводиться:

з лекційного матеріалу – шляхом перевірки конспектів;

з лабораторних робіт – з допомогою перевірки виконаних завдань та теоретичної підготовки до занять.

Усі контрольні заходи включено до 100-бальної шкали оцінювання.

Підсумковий семестровий контроль знань відбувається на екзамені у письмовій формі. Екзаменаційний білет включає теоретичні питання та дві задачі.

Основними критеріями, що характеризують рівень компетентності студента при оцінюванні результатів поточного та підсумкового контролів з навчальної дисципліни «Програмування засобами C#.NET», є:

- виконання всіх видів навчальної роботи, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни;
- глибина і характер знань навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни;
- характер відповідей на поставлені питання (чіткість, лаконічність, логічність, послідовність тощо);
- обґрунтування вибору методу для розв'язання задач;
- рівень вміння аналізувати одержані результати.

Оцінювання результатів усіх форм контролю передбачено у 100-бальній шкалі.

Критерії оцінювання результатів поточної роботи (завдань, що виконуються на практичних заняттях, результати самостійної роботи студентів) проводиться у % від кількості балів, виділених на завдання, із заокругленням до цілого числа:

0% – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;

60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.



9. Розподіл балів, які отримують студенти

Модуль 1. Поточне тестування та СРС						Модуль 2. Поточне тестування та СРС				Підсумков. контроль	Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1						Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3				
37						5	18				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10		
6	7	6	6	7	5	5	4	7	7		
T-2	1	2	3	3	2	2	1	1	1		
Л-2	3	2	2	2	2	1	1	2	2		
С-2	3	2	1	2	1	2	2	4	4		

T1, T8...T10 – теми змістових модулів, Т - теоретичні знання, Л - виконання завдань на лабораторних заняттях, С - самостійна робота.

Шкала оцінювання

У випадку підсумкового контролю у формі заліку сума набраних балів та оцінка за 4-бальною шкалою оприлюднюються до початку екзаменаційної сесії у електронному журналі академічної групи. У екзаменаційній відомості результати навчання проставляються за двома шкалами – 100-бальною та національною. Позитивні оцінки виставляються тільки тим студентам, які виконали всі види навчальної роботи, передбачені робочою програмою навчальної дисципліни, і набрали за результатами поточного та підсумкового контролів не менше 60 балів.

Конвертація 100-бальної шкали у 4-бальну здійснюється за наступною таблицею:

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	відмінно	зараховано
82-89	добре	
74-81		
64-73	задовільно	
60-63		
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного



		складання
0-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Методичне забезпечення

1. Лабораторний практикум з програмування / А.П. Власюк та ін.; Рівне: Вид-во НУВГП, 2011. 494 с.

Рекомендована література

Базова

1. Нейгел К., Ивѐн Б, Глинн Д., Уотсон К., Скиннер М. С# 2005 и платформа .NET 3.0 для профессионалов.: пер. с англ. М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2008. 1376 с.
2. Нейгел К., Ивѐн Б, Глинн Д., Уотсон К. С# и платформа .NET 4 для профессионалов.: пер. с англ. М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2011. 1440 с.
3. Троелсен Э. Язык программирования С# 2010 и платформа .NET 4.0, 5-е изд.: пер. с англ. М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2011. 1392 с.
4. Рихтер Д. Программирование на платформе Microsoft .NET Framework 4.0 на языке С#, 3-е изд. Питер, 2012. 928 с.

Допоміжна

1. Пугачев С. В., Шериев А. М., Кичинский К. А. Разработка приложений для Windows 8 на языке С#. БХВ-Петербург, 2013. 416 с.

12. Інформаційні ресурси

1. Рівненська обласна універсальна бібліотека. URL: <http://libr.rv.ua/>
2. Наукова бібліотека НУВГП. URL: <http://lib.nuwm.edu.ua/>
3. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>
4. Metanit.com. URL: <https://metanit.com>