

# НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра комп'ютерних наук

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Декан факультету інформаційних технологій

\_\_\_\_\_ О. Г. Глазунова

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ р.

**«СХВАЛЕНО»**

на засіданні кафедри комп'ютерних наук

Протокол № \_\_\_\_ від « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ р.

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ Б. Л. Голуб

**«РОЗГЛЯНУТО»**

Гарант ОП «Інженерія програмного  
забезпечення»

\_\_\_\_\_ доцент, к.ф.-м.н. Лялецький О.В.

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### ПРОГРАМНА ТЕХНОЛОГІЯ DOT.NET

Спеціальність – 121 «Інженерія програмного забезпечення»

Освітня програма – «Інженерія програмного забезпечення»

Факультет інформаційних технологій

Розробник: ст. викладач кафедри комп'ютерних наук Міловідов Ю.О.

Київ 2021

# 1. Опис навчальної дисципліни

"Програмна технологія Dot.Net"

<b>Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь</b>	
Галузь знань	12 «Інформаційні технології»
Спеціальність	121 «Інженерія програмного забезпечення»
Освітня програма	«Інженерія програмного забезпечення»
Освітній ступінь	Бакалавр
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>	
Вид	Вибіркова
Загальна кількість годин	120
Кількість кредитів ECTS	4
Кількість змістових модулів	2
Курсовий проект (робота) (якщо є в робочому навчальному плані)	
Форма контролю	Іспит
<b>Показники навчальної дисципліни для денної форми навчання</b>	
	денна форма навчання
Семестр	7
Лекційні заняття	15 год.
Практичні, семінарські заняття	
Лабораторні заняття	30 год.
Самостійна робота	75 год.
Індивідуальні завдання	
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: - аудиторних - самостійної роботи студента	4 год.

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання дисципліни «Програмна технологія .Net» є отримання студентами знань в області розробки програм зі застосуванням технологій Microsoft .NET Framework. Оволодіння такими знаннями дозволить реалізовувати задачі автоматизації обробки інформації, автоматизації керування об'єктами, в тому числі, сільськогосподарськими, за допомогою комп'ютерної техніки. Такі знання майбутній спеціаліст може застосовувати як при подальшому навчанні, так і після отримання вищої освіти у своїй професійній діяльності.

У результаті вивчення дисципліни «Програмна технологія .Net» студенти повинні:

Мати знання з питань:

- загальні відомості про платформу .NET Framework;
- загальне середовище виконання (Common Language Runtime — CLR)
- загальна бібліотека класів (.NET Framework class library, FCL)

Оволодіти:

- знаннями про архітектуру платформи .NET Framework;
- навичками застосування об'єктно-орієнтованих технологій при розробці програм під платформу NET Framework;
- практичними навичками реалізації алгоритмів та налагодження програм;
- вмінням самостійно опановувати нові методи та технології розробки програм.

Викладання дисципліни ґрунтується на знаннях по таких напрямках як:

- іноземна мова (бажано, англійська);
- вища математика;
- числові методи;
- архітектура комп'ютера;

та дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування».

Дисципліна «Програмна технологія .Net» повинна передувати дисциплінам:

- «Основи програмної інженерії»;
- «Моделювання та аналіз».

### **Загальні компетентності (ЗК)**

ЗК05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

### **Фахові компетентності спеціальності (ФК)**

ФК14. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.

ФК15. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.

ФК23. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення.

ФК24. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення.

### 3. Програма навчальної дисципліни

#### **Модуль №1. Концепція .NET**

##### **Тема №1. Архітектура .NET Framework**

Лекція №1. Огляд .NET. Проміжна мова Common Intermediate Language – CIL. Загальні правила (Common Language Specifications — CLS).

Лекція №2. Бібліотеки коду FCL. Важливі частини бібліотеки FCL. Простори імен.

Лекція №3. Загальне середовище виконання (Common Language Runtime — CLR)

##### **Тема №2. Система загальних типів (Common Type System – CTS)**

Лекція №4. Базові типи .NET. Типи-значення, типи-посилання.

##### **Тема №3. Збірки, керований код**

Лекція №5. Виконання застосувань під контролем CLR-середовища. Засоби збору сміття (garbage collection).

#### **Модуль №2. Технології розробки застосувань під .NET**

##### **Тема №1 Розробка консольних застосувань.**

Лекція №6. Основні принципи створення застосувань Console Application. Клас Console.

Лекція №7. Механізм обробки винятків. Блоки catch і finally. Деструктори і метод Finalize.

##### **Тема №2. Технології розробки графічних інтерфейсів**

Лекція №8. Розробка застосувань Windows Forms.

Лекція №9. Розробка застосувань Windows Presentation Foundation (WPF).

##### **Тема №3. Створення служб Windows Service Applications**

Лекція №10. Типи служб. Життєвий цикл служби. Диспетчер управління службами Windows.

##### **Тема №4 Розробка веб-застосувань. ASP.NET**

Лекція №11. Принципи ASP.NET. Переваги ASP.NET в порівнянні з технологіями, заснованими на скриптах.

##### **Тема №5 Технології роботи з даними ADO.NET.**

Лекція №12 Загальні відомості про ADO.NET Введення в структуру і компоненти ADO.NET.

Лекція №13 Об'єкти DataSet, DataTable і DataView.

#### 4. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Змістовий модуль 1. Концепція .NET														
Тема 1. Архітектура .NET Framework														
Тема 2. Система загальних типів (Common Type System – CTS)														
Тема 3. Збірки, керований код														
Разом за змістовим модулем 1			8		15		40							
Змістовий модуль 2. Технології розробки застосувань під .NET														
Тема 1. Розробка консольних застосувань														
Тема 2. Технології розробки графічних інтерфейсів														
Тема 3. Створення служб Windows Service Applications														
Тема 4. Розробка веб-застосувань. ASP.NET														
Тема 5. Технології роботи з даними ADO.NET														
Разом за змістовим модулем 2			7		15		35							
Усього годин	120		15		30		75							

#### 5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Загальномовне середовище виконання (CLR). Єдина система типів .NET Framework	2
2	Базова бібліотека класів (BCL). Збірка (assembly) як мінімальна одиниця повторного використання. Метадані і маніфест збірки	2
3	Типи-значення (value types) і посилальні типи (reference types). Клас System.Object. Пакування (boxing) і розпакування (unboxing) типів-значень.	2
4	Механізм винятків. Блоки catch і finally. Деструктори і метод Finalize. Збиральник сміття.	2
5	Створення бібліотеки класів, що динамічно підключаються (DLL)	2
6	Конструювання ієрархії класів у C#. Опрацювання графічних об'єктів і їх методів.	4
7	Класи об'єктів на прикладах геометричних фігур.	4
8	Розробка застосунків з використанням класів колекцій	2
9	Розробка GUI – інтерфейсу засобами Windows Presentation Foundation (WPF).	4
10	Створення власного Windows-сервісу.	2
11	Створення простого застосування ASP.NET	2
12	Створення простого застосування ADO.NET	2
	<b>Усього годин</b>	<b>30</b>

**6. Контрольні питання, комплекси тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами.**

1. Що з перерахованого є прикладом поліморфізму?
  - а) наявність в класі декількох деструкторів;
  - б) використання віртуальних функцій;
  - в) створення декількох об'єктів класу;
  - г) всі відповіді невірні.
  
2. Яке поле дозволяє тільки об'єктам класів-спадкоємців звертатися до поля?
  - а) public
  - б) protected
  - в) private
  - г) new
  
3. Просте спадкування передбачає, що
  - а) клас має одного батька;
  - б) клас не має батьківських класів;
  - в) батьківський клас пов'язаний з нащадком;
  - г) інше.
  
4. Який синтаксис використовується для вказівки класу батька в C #?
  - а) `class ChildClass : ParentClass`
  - б) `class ChildClass : base ParentClass`
  - в) `class ChildClass : parent ParentClass`
  - г) `new ChildClass : ParentClass`
  
5. Віртуальний метод (virtual) – це
  - А) метод, який не має коду в реалізації;
  - Б) метод, оголошений в базовому класі і який може бути перевизначений в похідному;
  - В) статичний метод абстрактного класу;



Г) інше.

6. Абстрактний метод (abstract) – це

А) метод, який не має реалізацію, тільки опис методу, який має бути реалізований в похідних класах;

Б) метод, який не має реалізацію, тільки опис методу, який може бути реалізований в похідних класах;

В) статичний метод абстрактного класу;

Г) інше.

7. Якщо в базовому класі метод оголошений як віртуальний, то в похідному класі метод з таким же ім'ям і набором параметрів буде

а) звичайним методом;

б) константним методом;

в) статичним методом;

г) віртуальним методом.

## 7. Методи навчання

Форми навчання – лекції, та лабораторні заняття.

## 8. Форми контролю

Контроль знань - проміжні атестації, допуск до виконання лабораторних робіт, захист виконаних лабораторних робіт, іспит.

## 9. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль		Рейтинг з навчальної роботи $R_{нр}$	Рейтинг з додаткової роботи $R_{др}$	Рейтинг штрафний $R_{штр}$	Підсумкова атестація (екзамен чи залік)	Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2					
0-100	0-100	0-70	0-20	0-5	0-30	0-100

**Примітки.** 1. Відповідно до «Положення про кредитно-модульну систему навчання в НУБіП України», затвердженого ректором університету 03.04.2009 р., рейтинг студента з навчальної роботи  $R_{НР}$  стосовно вивчення певної дисципліни визначається за формулою

$$R_{НР} = \frac{0,7 \cdot (R_{ЗМ}^{(1)} \cdot K_{ЗМ}^{(1)} + \dots + R_{ЗМ}^{(n)} \cdot K_{ЗМ}^{(n)})}{K_{ДИС}} + R_{ДР} - R_{ШТР},$$

де  $R_{ЗМ}^{(1)}, \dots, R_{ЗМ}^{(n)}$  – рейтингові оцінки змістових модулів за 100-бальною шкалою;

$n$  – кількість змістових модулів;

$K_{ЗМ}^{(1)}, \dots, K_{ЗМ}^{(n)}$  – кількість кредитів ЕСТS, передбачених робочим навчальним планом для відповідного змістового модуля;

$K_{ДИС} = K_{ЗМ}^{(1)} + \dots + K_{ЗМ}^{(n)}$  – кількість кредитів ЕСТS, передбачених робочим навчальним планом для дисципліни у поточному семестрі;

$R_{ДР}$  – рейтинг з додаткової роботи;

$R_{ШТР}$  – рейтинг штрафний.

Наведену формулу можна спростити, якщо прийняти  $K_{ЗМ}^{(1)} = \dots = K_{ЗМ}^{(n)}$ . Тоді вона буде мати вигляд

$$R_{НР} = \frac{0,7 \cdot (R_{ЗМ}^{(1)} + \dots + R_{ЗМ}^{(n)})}{n} + R_{ДР} - R_{ШТР}.$$

**n**

**Рейтинг з додаткової роботи**  $R_{ДР}$  додається до  $R_{НР}$  і не може перевищувати 20 балів. Він визначається лектором і надається студентам рішенням кафедри за виконання робіт, які не передбачені навчальним планом, але сприяють підвищенню рівня знань студентів з дисципліни.

**Рейтинг штрафний**  $R_{ШТР}$  не перевищує 5 балів і віднімається від  $R_{НР}$ . Він визначається лектором і вводиться рішенням кафедри для студентів, які матеріал змістового модуля засвоїли невчасно, не дотримувалися графіка роботи, пропускали заняття тощо.

2. Згідно із зазначеним Положенням **підготовка і захист курсового проекту (роботи)** оцінюється за 100 бальною шкалою і далі переводиться в оцінки за національною шкалою.

Оцінювання студента відбувається згідно положенням «Про екзамени та заліки у НУБіП України» від 27.02.2019р. протокол №7.

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	

0-59	незадовільно	не зараховано
------	--------------	---------------

## 10. Методичне забезпечення

1. Р.М. Басараб, Ю.О. Міловідов. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування» – Видавничий центр НУБіП, 2016. – 44 с.
2. Б.Л.Голуб, О.І.Примак. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисциплін “Основи програмування”, “Програмування та алгоритмічні мови” (частина І). – Видавничий центр НУБіП, 2009. – 38 с.
3. Б.Л.Голуб, О.І.Примак. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисциплін “Основи програмування”, “Програмування та алгоритмічні мови” (частина ІІ). – Видавничий центр НУБіП, 2009. – 50 с.
4. Ю.О. Міловідов. Методичні рекомендації до написання курсових робіт з дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування» – Видавничий центр НУБіП, 2016. – 44 с.

## 11. Рекомендована література

1. Гросс, К. С# и платформа NET 3.5 Framework: базовое руководство : учебное пособие / К. Гросс. - 2-е изд. - М. : ООО "И.Д. Вильямс", 2009. - 480с.
2. Шилдт, Г. С# 3.0: руководство для начинающих: учебное пособие / Ш. Герберт. - 2-е изд. - М. : ООО "И.Д. Вильямс", 2009. - 688с.
3. Джеффри Рихтер - CLR via C#. Программирование на платформе Microsoft .NET Framework - 4-е изд. – СПб. : Питер", 2013. - 896 с.
4. Дж. Просиз - Программирование для Microsoft .NET М.: Издательско-торговый дом «Русская Редакция» 2003. - 704 с.

## 12. Інформаційні ресурси

1. ЕНК по даній дисципліні знаходиться за електронною адресою:  
<http://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2525>