

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

заступник ректора ХНАДУ

професор \_\_\_\_\_ Гладкий І.П.

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2015 року

**ПРОГРАМА**

**навчальної дисципліни** \_\_\_\_\_ **Об'єктно-орієнтоване програмування** \_\_\_\_\_  
(назва навчальної дисципліни згідно навчального плану)

**підготовки** \_\_\_\_\_ **Бакалавра** \_\_\_\_\_  
(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

**галузі знань** \_\_\_\_\_ **0501 Інформатика та обчислювальна техніка** \_\_\_\_\_  
(шифр і назва галузі знань)

**напряму підготовки** \_\_\_\_\_ **6.050101 Комп'ютерні науки** \_\_\_\_\_  
(шифр і назва напряму підготовки)

**професійне спрямування** \_\_\_\_\_ **3121 Фахівець з інформаційних технологій** \_\_\_\_\_  
(шифр і назва кваліфікації для бакалавра, спеціальності - для магістра)

( шифр № 3.1.02 )

2015 рік

**Розроблено та внесено:** кафедрою інформаційних технологій та мехатроніки  
(повне найменування кафедри)

**Розробник програми:** доцент кафедри інформаційних технологій та мехатроніки,  
кандидат технічних наук, старший науковий співробітник  
Тімонін Володимир Олексійович  
(посада, науковий ступінь, вчене звання, ПІБ розробників)

Обговорено та рекомендовано до затвердження на засіданні кафедри  
Протокол № 1 від “ 28 ” вересня 2015 р.

Завідуючий кафедрою д.т.н., професор \_\_\_\_\_ Ніконов О.Я.  
(науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (ПІБ завідувача кафедри)

**“Узгоджено”**

Завідуючий кафедрою кафедри інформаційних технологій та мехатроніки  
(назва випускної кафедри)

професор \_\_\_\_\_ Ніконов О.Я.  
(вчене звання) (підпис) (ПІБ завідувача кафедри)  
“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2015 року  
(день) (місяць) (рік)

**“Узгоджено”**

Декан \_\_\_\_\_ факультету комп'ютерних технологій і мехатроніки  
(повна назва факультету, де читається дисципліна)

професор \_\_\_\_\_ Левтеров А.І.  
(вчене звання) (підпис) (ПІБ декана)  
“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2015 року  
(день) (місяць) (рік)

## ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни “ **Об’єктно-орієнтоване програмування** ” складена відповідно до освітньо-кваліфікаційної характеристики та навчального плану підготовки **бакалавра** напряму (спеціальності) **6.050101 “Комп’ютерні науки”**

### **1. Мета, предмет та завдання навчальної дисципліни**

1.1. **Метою** вивчення навчальної дисципліни є вивчення алгоритмічної мови високого рівня, принципів об’єктно-орієнтоване програмування, представлення і запис даних в алгоритмічних мовах, алгоритмізація та програмування розрахункових професійно-технічних задач, теоретична і практична підготовка фахівців у галузі сучасних технологій програмування на рівні професійних вимог за напрямом.

1.2. **Предметом** вивчення навчальної дисципліни є концепція об’єктно-орієнтованого програмування, принципи об’єктно-орієнтованого програмування, методи і засоби її реалізації в середовищі візуального програмування, а також методи їх використання при розробленні додатків.

1.3. **Основними завданнями** вивчення навчальної дисципліни є формування у студентів необхідних знань у галузі сучасних технологій програмування; ознайомлення з технічними, алгоритмічними, програмними і технологічними рішеннями у області програмування; вироблення практичних навичок аналітичного та експериментального дослідження основних методів і засобів, що використовуються в області програмування при рішенні обчислювальних задач.

1.4. По завершенні вивчення дисципліни студенти повинні:

**знати:**

поняття об’єктно-орієнтованого аналізу, проектування та програмування; основи об’єктно-орієнтованої мови програмування; принципи структурного та процедурного програмування; принципи об’єктно-орієнтоване програмування; особливості розробки графічних інтерфейсів користувача; особливості програмування, керованого подіями; особливості оброблення виняткових ситуацій; особливості обробки подій від миші, клавіатури, команд меню, елементів управління тощо; правила використання бібліотек класів середовищ розробника програм.

**вміти:**

розробляти програми на алгоритмічній мові високого рівня для обробки різних типів даних; використовувати бібліотеки класів реалізації функціональних можливостей Windows; використовувати особливості алгоритмічній мові високого рівня для рішення професійних задач; проектувати компоненти програмного забезпечення; проектувати людино-машинний інтерфейс інформаційних систем; реалізувати прототипи архітектури програмного забезпечення; установлювати, налаштовувати та обслуговувати системне, інструментальне і прикладне програмне забезпечення та інформаційні системи.

### Міждисциплінарні зв'язки:

Вивченню дисципліни

*передують*: “Основи інформатики” середньою школи, “Вища математика”, “Дискретна математика”, “Теорія алгоритмів”, “Алгоритмізація та програмування”;

*потребують її вивчення*: “Організація баз даних і знань”, “Крос-платформне програмування”, “Веб-технології та веб-дизайн”, “Технологія створення програмних продуктів”, “Технологія розподілених систем та паралельних обчислень”, “Методи та системи штучного інтелекту”, “Проектно-технологічна практика”, “Дипломне проектування”.

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни	
	денна форма навчання	заочна (дистанційна) форма навчання <sup>1</sup>
Кількість кредитів - 6 Кількість годин - 180	<u>нормативна</u> <small>(нормативна, за вибором ВНЗ, за вибором студента)</small>	
Семестр викладання дисципліни	2	
Вид контролю:	<u>екзамен</u> <small>(залік, екзамен)</small>	
<b>Розподіл часу:</b>		
- лекції (годин)	16	
- практичні, семінарські (годин)		
- лабораторні роботи (годин)	48	
- самостійна робота студентів (годин)	56	
- курсовий проект (годин)	30	
- курсова робота (годин)		
- розрахунково-графічна робота (контрольна робота)		
- підготовка та складання екзамену	30	

## 2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### Розділ 1. Об'єктно-орієнтований аналіз та проектування

Тема 1. Поняття об'єктно-орієнтованого аналізу, проектування та програмування.

Тема 2. Об'єктна модель предметного середовища, принципи і побудови.

Тема 3. Поняття об'єктів і класів та їх взаємовідносин.

Тема 4. Основи об'єктно-орієнтованого проектування мовою UML.

### Розділ 2. Технологія ООП

Тема 5. Основи об'єктно-орієнтованої мови програмування.

Тема 6. Абстрагування даних та інкапсуляція.

Тема 7. Конструктори, деструктори класів.

<sup>1</sup> Якщо дисципліна на заочній (дистанційній) формі навчання не викладається, то графа “заочна форма навчання” відсутня.

Лабораторна робота №1. Дослідження можливостей інтегрованого середовища розробки Visual C# для створення додатків, що використовують класи та об'єкти.

Тема 8. Перевантаження операцій та функцій.

Лабораторна робота №2. Дослідження можливостей інтегрованого середовища розробки Visual C# для створення додатків, що використовують методи.

Лабораторна робота №3. Дослідження можливостей інтегрованого середовища розробки Visual C# для створення додатків з класами. Перевантаження операторів.

Лабораторна робота №4. Дослідження можливостей інтегрованого середовища розробки Visual C# для створення додатків, що використовують події.

Тема 9. Статичні, константні члени класів, дружні функції та класи.

Тема 10. Композиція та колекція об'єктів.

Тема 11. Успадкування.

Лабораторна робота №5. Дослідження можливостей інтегрованого середовища розробки Visual C# для створення додатків з похідними класами.

Лабораторна робота №6. Дослідження можливостей інтегрованого середовища розробки Visual C# для створення додатків з класами. Віртуальні методи.

Тема 12. Реалізація поліморфізму.

Тема 13. Шаблони функцій і класів.

### **Розділ 3. Оброблення виключень і бібліотеки класів**

Тема 14. Оброблення виняткових ситуацій.

Тема 15. Класи потоків уведення та виведення.

Лабораторна робота №7. Дослідження можливостей інтегрованого середовища розробки Visual C# для створення додатків по обробці файлів.

Тема 16. Стандартні бібліотеки класів середовищ розробника програм.

### **Розділ 4. Об'єктно-орієнтоване програмування Windows-застосувань**

Тема 17. Бібліотеки класів реалізації функціональних можливостей Windows.

Лабораторна робота №8. Дослідження можливостей ICP Visual C# для створення додатків, що використовують компоненти введення і відображення текстової інформації.

Лабораторна робота №9. Дослідження можливостей ICP Visual C# для створення додатків з використанням керуючих елементів.

Тема 18. Розробка графічних інтерфейсів користувача (меню, панелі інструментів, шаблони діалогових вікон тощо).

Лабораторна робота №10. Дослідження можливостей ICP Visual C# для створення додатків з використанням меню.

Лабораторна робота №11. Дослідження можливостей ICP Visual C# для створення додатків побудови графічних зображень.

Тема 19. Основи програмування, керованого подіями.

Тема 20. Обробники подій від миші, клавіатури, команд меню, елементів управління тощо.

Лабораторна робота №12. Розробка додатків по обробці подій миші і клавіатури.

Тема 21. Розроблення DLL-бібліотек.

### 3. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

#### Базова

1. Архангельский А.Я. Язык С++ в С++Builder. – М.: ЗАО «Издательство Бином», 2008. – 944 с. : ил.
2. Голощапов А.Л. Microsoft Visual Studio 2010. – СПб.:БХВ-Петербург, 2011. – 544 с.: ил.
3. Дейтел Х., Дейтел П. Как программировать в С++. 5-е изд. – СПб.: Бином-Пресс, 2008. – 1113 с.: ил.
4. Вступ до програмування мовою С++. Організація обчислень : навч. посіб. / Ю. А. Белов, Т. О. Карнаух, Ю. В. Коваль, А. Б. Ставровський. – К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2012. – 175 с. с.: іл. ISBN (укр.)
5. Лафоре Р. Объектно-ориентированное программирование в С++. Классика Computer Science. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2008. – 928с. : ил.
6. Петцольд Ч. Программирование для Microsoft Windows на С#. В 2-х томах. Том 1. Пер. с англ. - М.: «Русская Редакция», 2002.- 576 с.: ил.
7. Петцольд Ч. Программирование для Microsoft Windows на С#. В 2-х томах. Том 2. Пер. с англ. - М.: «Русская Редакция», 2002.- 624 с.: ил.
8. Прата С. Язык программирования С++. Лекции и упражнения. 5-е изд.: Пер. с англ. – М.: ООО «Вильямс», 2007. – 1184с. : ил.
9. Страуструп Б. Язык программирования С++. Специальное издание. – СПб.: Бином-Пресс, 2008. – 1104 с. : ил.
10. Троелсен Э. Язык программирования С# 2010 и платформа .NET 4.0. Пер. с англ. - М.: Издательский дом "Вильямс", 2011. — 1392 с.: ил.
11. Шилдт Г. С# Учебный курс. – СПб.: Питер, Издательская группа ВHV, 2003. – 512 с.: ил.

#### Допоміжна

1. Онуфрей Ю.Є., Подоляка О.О., Тімонін В.О. Методичні вказівки до проведення лабораторних робіт з дисципліни «Обчислювальна техніка та програмування» для студентів за напрямом підготовки 6.051001 «Метрологія та інформаційно-вимірювальні технології» (Розділ «Програмування в середовищі С(С++)»). – Харків: ХНАДУ, 2011. – 84 с.
2. Онуфрей Ю.Є., Подоляка О.О. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з мови С. – Харків: ХНАДУ, 2006. – 112 с.
3. Тімонін В.О. Методичні вказівки до проведення лабораторних робіт з дисципліни «Програмування» для студентів за напрямом підготовки 6.050201 «Системна інженерія». – Харків: ХНАДУ, 2013. – 128 с. (в електронній формі).
4. Берковський В.В., Левтеров А.І., Костикова М.В., Онуфрей Ю.Є., Подоляка О.О., Попеленко А.А. Програмування в середовищі С(С++). Збірник задач. – Харків: ХНАДУ, 2006. – 224 с.

#### **4. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ**

(вказати перелік засобів контролю успішності навчання студентів, які застосовуються: тести, екзаменаційні білети, тощо)

Комплект тестів по оцінюванню знань теоретичного матеріалу лекцій та вмінь отриманих при виконанні лабораторних робіт. Екзамен.

Розробник програми: доцент, ктн, снс \_\_\_\_\_ Тімонін В.О.  
(посада, науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (ПБ розробника)

*Примітки:*

1. Програма навчальної дисципліни визначає її місце і значення у процесі формування фахівця, її загальний зміст, знання та уміння, які набуває студент у результаті вивчення дисципліни. Програма навчальної дисципліни містить у собі дані про обсяг дисципліни (у годинах та кредитах), перелік тем та видів занять, дані про підсумковий контроль тощо.

2. Програма навчальної дисципліни розробляється відповідною кафедрою у 2-х екземплярах на 5 років і затверджується до 30 серпня: 1 екземпляр – у навчальний відділ; 2- екземпляр залишається на кафедрі.

**Форма в редакції ХНАДУ затверджена наказом ректора за №\_\_\_ від \_\_.06.2015 р.**