



ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
**УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ ТА ПРАВА “КРОК”**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**Заступник голови Приймальної комісії**

\_\_\_\_\_ **О.М.Шикова**

\_\_\_\_\_ **2017 р.**

**ПРОГРАМА**

**фахового випробування**

**для здобуття вищої освіти ступеня магістра**

**спеціальність 122 «Комп’ютерні науки»**

Автори: Терзян Т. К., канд. техн. наук, доцент

Рач В. А., доктор техн. наук, професор

**РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО**

на засіданні кафедри комп’ютерних наук

(протокол № 6 від 27 лютого 2017 р.)

Директор Навчально-наукового інституту інформаційних

та комунікаційних технологій

Рач В. А.

Київ, 2017

## **ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ**

Метою фахового вступного випробування є оцінка рівня знань вступників при прийомі на навчання для здобуття ступеня вищої освіти «магістр» за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки».

Програма фахового вступного випробування складена на підставі сучасних вимог до компетентностей бакалаврів за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки», які формуються у вищих навчальних закладах України на основі рекомендацій методичної комісії з напрямку «Комп'ютерні науки».

Фахове вступне випробування з дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування» проводиться для вступників на здобуття вищої освіти ступеня «магістр», які мають базову або повну вищу освіту з галузі знань 12 «Інформаційні технології».

## **ДИСЦИПЛІНА «ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОГРАМУВАННЯ»**

### **Тема 1. Основні принципи та етапи об'єктно-орієнтованого програмування**

Переваги і цілі об'єктно-орієнтованого програмування. Принцип абстрагування. Принцип обмеження доступу. Принцип ієрархічності. Основні об'єктно-орієнтовані мови програмування. Етапи розробки програмних систем із використанням об'єктно-орієнтованого програмування.

### **Тема 2. Об'єкти та повідомлення між об'єктами**

Об'єктна декомпозиція і її застосування. Стан та поведження об'єктів. Ідентифікація об'єктів. Повідомлення-запити до об'єктів. Операції над об'єктами

### **Тема 3. Класи та інкапсуляція**

Клас як структурний тип даних. Методи класу. Перемінні типу класу. Інтерфейс класу. Реалізація класу. Приклади інтерфейсу і реалізації. Інкапсуляція як характеристика. Приклади інкапсуляції. Рівні доступу до елементів класу.

### **Тема 4. Особливості класів мови C++**

Визначення класу в C++. Конструктор і деструктор у C++. Компоненти-дані і компоненти-функції. Вказівник на компоненти класу. Вказівник this. Друзі класів.

### **Тема 5. Успадкування**

Поняття успадкування реалізації. Батьківський і похідний класи. Перевизначення методів і властивостей. Множинне успадкування. Успадкування для реалізації. Успадкування для відмінності. Успадкування для заміни типів. Ефективність успадкування.

### **Тема 6. Поліморфізм і віртуальні функції**

Поняття поліморфізму. Поліморфізм включення. Віртуальні функції. Абстрактні класи. Параметричний поліморфізм. Перевизначення та перевантаження як типи поліморфізму. Композиція класів.

### **Тема 7. Перевантаження операцій у C++**

Перевантаження унарних операцій. Перевантаження бінарних операцій. Перевантаження операції виклику функції. Перевантаження операції присвоювання. Основні правила перевантаження операцій

### **Тема 8. Додаткові засоби і прийоми розробки класів**

Метакласи. Контейнерні класи. Використання ітераторів для обробки контейнерних класів. Делегування методів. Виняткові ситуації і винятки. Механізм винятків у мові C++.

## **Тема 9. Об'єктно-орієнтований підхід до програмування інтерфейсу користувача**

Об'єкти інтерфейсу користувача. Об'єктна модель інтерфейсу користувача «модель/вигляд/контролер» (MVC). Візуальне проектування користувацького інтерфейсу за допомогою Microsoft Visual Studio 2010.

## **Тема 11. Аналіз та проектування об'єктно-орієнтованих програм**

Побудова концептуальної моделі взаємодіючих об'єктів. Використання мови UML для побудови об'єктно-орієнтованої моделі прикладної програми. Асоціації між класами та їх представлення. Відношення наслідування; агрегації та відношення використання між об'єктами.

## **СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Павловская, Т. А. С++. Объектно-ориентированное программирование. Практикум : учебное пособие для вузов / Т.А.Павловская, Ю.А.Щупак. – СПб.; М.; Х.; Минск : Питер, 2008. – 264 с.
2. Культин Н. Microsoft Visual C# в задачах и примерах. / Н.Культин. – К. : ВНУ, 2015. – 320 с.
3. Иванова Г.С. Объектно-ориентированное программирование: учеб. для вузов / Г. С. Иванова, Т. Н. Ничушкина, Пугачев Е. К. – М. : МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2001. – 320 с.
4. Синтес А. Освой самостоятельно объектно-ориентированное программирование за 21 день : пер. с англ. /А. Синтес. – М. : Вильямс, 2002. – 672 с.
5. Дейтел Х. Как программировать на С++ : пер. с англ. / Х. Дейтел, П. Дейтел. – М. : БИНОМ, 2001. – 1152 с.
6. Страуструп Б. Язык программирования С++ : пер. с англ. / Б. Страуструп – СПб : Невский проспект –БИНОМ, 1999. – 991 с.
7. Климова Л. М. Си++. Практическое программирование. Решение типовых задач / Л. М. Климова. – М. : КУДИЦ-ОБРАЗ, 2001. – 592 с.
8. Бадд Т. Объектно-ориентированное программирование в действии : пер. с англ. / Т. Бадд. – СПб : Питер, 1997. – 464 с.
9. Скляр В. А. Язык С++ и объектно-ориентированное программирование / В. А. Скляр. – М. : Высш. школа, 1997. – 478 с.
10. Элиенс А. Принципы объектно-ориентированной разработки программ : пер. с англ. / А. Элиенс. – М. : Вильямс, 2002. – 496 с.
11. Эммерих В. Конструирование распределенных объектов: пер. с англ. / В. Эммерих. – М. : Мир, 2002. – 510 с.

## Критерії оцінювання відповідей на вступному випробуванні

Ці Критерії реалізуються в нормах чотирьох рівнів досягнень: відмінно, добре, задовільно, незадовільно.

Рівень досягнень	Оцінка (5 бальна шкала)	Оцінка (12 бальна шкала)
відмінно	5	12-10
добре	4	9-7
задовільно	3	6-4
незадовільно	2	1-3

Відмінно – знання вступника є глибокими, міцними, системними, вступник вміє застосовувати знання для виконання завдань, вміє самостійно оцінювати різноманітні ситуації, виявляти і відстоювати особисту позицію. Вступник обґрунтовує власну точку зору щодо проектування, розроблення та аналізу алгоритмів та обчислюваних функцій при моделюванні предметних областей.

Добре – вступник знає істотні ознаки понять, явищ, вміє пояснити основні закономірності, а також самостійно застосовувати знання в стандартних ситуаціях, володіє розумовими операціями (аналізом, узагальненням тощо), вміє робити висновки, виправляти допущені помилки. Відповідь правильна, логічна, обґрунтована, хоча у ній бракує власних суджень. Вступник використовує формальні моделі процесів, що відбуваються у предметній галузі завдань, виконує об'єктний аналіз цих процесів, будує відповідні UML-діаграми.

Задовільно - вступник відтворює основний навчальний матеріал, виконує завдання за зразком, володіє елементарними знаннями з дисципліни. Визначення понять дає з помилками й неточностями. Вступник має знання базових понять об'єктно-орієнтованого аналізу, проектування та програмування .

Незадовільно – відповідь фрагментарна, характеризується початковими уявленнями про предмет вивчення. Вступник не проявив здатність до побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень.

При оцінюванні відповіді на вступному випробуванні враховуються:  
правильність, логічність, обґрунтованість, цілісність;  
рівень володіння розумовими операціями: вміння аналізувати, синтезувати, порівнювати, класифікувати, узагальнювати, робити висновки тощо;  
вміння виявляти проблеми та розв'язувати їх;  
самостійність суджень.