КИЇВСЬКИЙ СТОЛИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА

Факультет інформаційних технологій та математики
Кафедра комп’ютерних наук

Затверджено на засіданні кафедри
комп’ютерних наук
(протокол № 8 від 26.08.2026 р.)

РОБОЧА ПРОГРАМА ЕКЗАМЕНУ

ОБ’ЄКТНО-ОРІЄНТОВНЕ ПРОГРАМУВАННЯ

галузь знань	F Інформаційні технології
спеціальність	F3 Комп’ютерні науки
освітня програма	1.F3.00.01 Комп’ютерні науки
факультет	Інформаційних технологій та математики

2026–2027 навчальний рік

Опис програми екзамену

Київський столичний університет імені Бориса Грінченка
Кафедра комп’ютерних наук
Програма екзамену з дисципліни «Об’єктно-орієнтовне програмування»
2 курс – освітній рівень: перший (бакалаврський), 3 семестр
Спеціальність F3 Комп’ютерні науки
Освітня програма: 1.F3.00.01 Комп’ютерні науки
Форма проведення: тестування на платформі Moodle в ЕНК дисципліни: https://elearning.kubg.edu.ua/course/view.php?id=20433
Тривалість проведення: 1 год. 10 хв.
Максимальна кількість балів: 40 балів
Екзамен проводиться в університетській аудиторії із використанням персональних комп’ютерів, якщо ситуація дозволяє проведення освітнього процесу у традиційній формі. Якщо освітній процес проходить дистанційно, екзамен проводиться в режимі відеоконференції засобами Google Meet. Екзамен оцінюється у 40 балів за таким розподілом: 20 балів – теоретична частина (тестові завдання); 20 балів – практичне завдання з програмування мовою C#. Теоретична частина складається із 40 тестових питань закритого типу. Кожна правильна відповідь оцінюється у 0,5 бала, неправильна або відсутня – у 0 балів. Максимальна оцінка за теоретичну частину – 20 балів. Практична частина містить одне завдання підвищеного рівня, яке оцінюється до 20 балів. Враховуються коректність реалізації класів, конструкторів і властивостей, правильність алгоритму, застосування ООП, перевірка некоректних даних та працездатність коду. Підсумкова оцінка за дисципліну становить суму балів поточного контролю (до 60) та екзамену (до 40); разом – до 100 балів. Екзамен проводиться із суворим дотриманням принципів академічної доброчесності, що передбачає недопустимість списування, фальсифікацій та обману. У разі порушення студент відсторонюється від подальшого проходження екзамену із підсумковою оцінкою FX за дисципліну.

Перелік тем, які виносяться на екзамен

Основи алгоритмізації та процедурного програмування мовою C#

1. Структура програми мовою C#. Точка входу Main, компіляція та виконання у .NET.
2. Базові типи, змінні, оператори, введення/виведення, перетворення типів.
3. Розгалуження: if, switch, логічні оператори, тернарний оператор.
4. Цикли while, do-while; перевірка введення за допомогою TryParse.

Організація даних та коду

5. Масиви, індексація, ітерація, лінійний пошук, екстремуми, сортування.
6. Методи, параметри та аргументи, return, область видимості, декомпозиція.

Об’єктно-орієнтоване програмування

7. Клас і об’єкт. Поля, властивості, методи, конструктори, оператор new.
8. Інкапсуляція, public/private/protected, аксесори get/set, валідація.
9. Конструктори, перевантаження, this, статичні члени класу.
10. Відношення HAS-A: асоціація, агрегація, композиція; UML.
11. Наслідування IS-A, базові та похідні класи, ключове слово base.

Поліморфізм, абстракція та обробка колекцій

12. Поліморфізм і перевизначення методів. ToString(), virtual, override.
13. Абстрактні класи, інтерфейси, контракти й динамічний поліморфізм.
14. Узагальнення, колекція List<T>, foreach, операції з елементами.
15. LINQ до об’єктів: Where, Select, OrderBy, FirstOrDefault.

Проєктування систем

16. Життєвий цикл сутностей, CRUD, унікальні ідентифікатори, пошук та оновлення.
17. Антипатерн монолітного коду, SRP, шари Model / Service / UI, рефакторинг.

Подійно-орієнтоване програмування

18. GUI та життєвий цикл форми Windows Forms, базові елементи управління.
19. Події та їх обробники, параметри sender і EventArgs, стан форми.
20. Інтеграція графічного інтерфейсу із сервісом, синхронізація даних.

Приклади екзаменаційних завдань

Приклад тестового завдання (0,5 бала)

Дано фрагмент коду мовою C#:

```
class Sample
{
    int i; float j; double k;
    public Sample(int ii, float jj, double kk)
    {
        i = ii; j = jj; k = kk;
    }
}
```

Виберіть правильний варіант створення об’єкта цього класу:

a. `Sample s1 = new Sample();`
b. `Sample s1 = new Sample(10);`
c. `Sample s2 = new Sample(10, 1.2f);`
d. `Sample s3 = new Sample(10, 1.2f, 2.4);`

Приклад практичного завдання підвищеного рівня (до 20 балів)

Дано базовий абстрактний клас:

```
public abstract class Shape
{
    public abstract double GetArea();
}
```

Реалізуйте два похідні класи – Circle та Rectangle, щоб вони відповідали таким вимогам:

1. Circle: конструктор із параметром radius; властивість Radius (тільки читання); площа кола за формулою πr^2.
2. Rectangle: конструктор із параметрами width, height; властивості Width і Height (тільки читання); площа прямокутника width × height.
3. Розміри повинні бути додатними; за недопустимих значень конструктор має викидати ArgumentOutOfRangeException.
4. Покажіть поліморфну обробку двох створених об’єктів через колекцію List<Shape> та обчисліть суму їхніх площ.

Контрольні приклади: Circle(2) – площа 4π; Rectangle(3, 4) – площа 12; Circle(0) має викликати ArgumentOutOfRangeException.

Критерії оцінювання практичного завдання:

Наслідування та реалізація GetArea() – 4 б.; конструктори і властивості – 4 б.; правильні формули – 4 б.; перевірка даних – 3 б.; поліморфна обробка List<Shape> – 3 б.; синтаксична коректність і повнота коду – 2 б. Разом – 20 балів.

Екзаменатор _____ Владислав ЯСКЕВИЧ

Завідувач кафедри _____ Андрій БОНДАРЧУК