

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ

Найменування центрального органу управління освітою, власника

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заст. директора



Алла АДАМЕНКО

« 25 »

08

2022р.

**ОСНОВИ ПРОГРАМНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ**

Назва навчальної дисципліни

**ПРОГРАМА**  
**навчальної дисципліни**

**підготовки** фахового молодшого бакалавра

Назва освітньо-професійного ступеня

**спеціальності** 121 Інженерія програмного забезпечення

Шифр і назва спеціальності

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: Київським авіаційним фаховим коледжем

Повне найменування вищого навчального закладу

Розробники: *Аркаш* *Ткаченко О.І.* — *викладач вищої категорії*  
Підпис

Схвалено на засіданні циклової комісії  
професійної та практичної підготовки

Назва циклової комісії

Протокол № 1, від «25» 08 2022р.

Голова циклової комісії

*Аркаш*  
Підпис

*Сурмицька М.*  
Прізвище та ініціали

## ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни «Основи програмної інженерії» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки фахового молодшого бакалавра спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення»

**Предметом** вивчення навчальної дисципліни «Основи програмної інженерії» є принципи, концепції, методи та прийоми програмної інженерії, які включають аналіз вимог (інженерію вимог), проєктування, кодування, тестування, верифікацію, визначення складності, еволюцію та модифікацію програмних продуктів.

### **Міждисциплінарні зв'язки:**

Дисципліни, які повинні бути вивчені попередньо:

- Вступ до фаху
- Основи програмування та алгоритмічні мови

Програмні результати навчання з дисципліни є передумовою для вивчення дисциплін:

- Об'єктно-орієнтоване програмування
- Конструювання програмного забезпечення
- Бази даних

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

Змістовий модуль 1. Програмна інженерія: основні поняття та визначення

Змістовий модуль 2. Прикладні і теоретичні методи програмування.

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

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Основи програмної інженерії» є надати студентам знання про сучасний стан та тенденції програмної інженерії, про її важливі складові, що ґрунтуються на різних парадигмах програмування, зокрема, таких, як об'єктно-орієнтоване програмування; навчити студентів основним методам та прийомам програмної інженерії, яке включає аналіз, проєктування, еволюцію та модифікацію об'єктів; ознайомити з особливостями єдиної термінології програмної інженерії, прищепити їм вміння ефективно використовувати програмну інженерію (її методи та засоби) при розв'язанні широкого кола практичних задач шляхом програмування реальних процесів у відповідних програмних продуктах (інформаційних системах, програмах, що функціонують у сучасному online-середовищі, взаємодіють у комп'ютерних мережах тощо).

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Основи програмної інженерії» є формування знань про принципи, методи та засоби програмної інженерії, що використовують об'єктно-орієнтоване візуальне середовище програмування, а також вивчення та засвоєння загальних принципів побудови програмного продукту різного рівня складності, які використовують сучасні моделі життєвих циклів програмних продуктів.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

#### **знати:**

- основні поняття і терміни програмної інженерії;
- принципи та методи об'єктно-орієнтованого програмування;



- принципи та методи побудови програмних продуктів;
- методологію та принципи моделювання життєвих циклів програмних продуктів;
- основні етапи розробки програмних продуктів;
- основи інженерії вимог до програмного забезпечення;
- основи конструювання програмного забезпечення;
- принципи, методи та засоби оцінки якості програмного продукту;
- технології розробки програмних продуктів (COBRA, COM);

**вміти:**

- здійснювати проектування програм,
- здійснювати конструювання програм;
- здійснювати доведення, верифікацію, валідацію програм;
- здійснювати формування тестів та тестування програм;
- оцінювати якість програмного забезпечення;
- використовувати переваги різних видів тестування (зокрема, функціонального);
- здійснювати управління (керування проектами розробки програм);
- оцінювати ризики IT-проектів.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 189 годин за навчальним планом.

## **2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни**

Тема 1. Загальне визначення дисципліни.

1.1. Вступ в дисципліну. Основні поняття програмної інженерії

1.2. Інженерія вимог до програмного забезпечення

Тема 2. Життєвий цикл розробки програмного забезпечення.

2.1. Формування прикладних моделей життєвого циклу.

2.2. Каскадна модель. Інкрементна модель.

2.3. Основні етапи розробки програмного забезпечення

2.4. Проектування та конструювання програмного забезпечення.

Тема 3. Доведення, валідація, верифікація і тестування програм

3.1. Мови специфікації програм та їхня класифікація

3.2. Методи доведення правильності програм

3.3. Верифікація об'єктних моделей.

3.4. Верифікація і валідація програм

3.5. Тестування програмного забезпечення.

Тема 4. Моделі якості та надійності програмних систем

4.1. Моделі забезпечення якості програмного продукту.

4.2. Забезпечення надійності програмного продукту.

Тема 5. Інженерія виробництва програмних продуктів.

5.1. Інженерія компонентів повторного використання

5.2. Технологія розробки CORBA-проектів

Тема 6. Методи керування програмним проектом.

6.1. Сертифікація програмного продукту

6.2. Методи керування і планування проектом

6.3. Методи керування ризиками у проекті

6.4. Планування і контроль проекту

### **3. Рекомендована література**

1. Ткаченко О.А., Ткаченко О.І., Ткаченко К.О. Програмування мобільного обладнання: навч. посіб. Київ, ДУІТ, 2019. 216 с.
2. Ткаченко О.А., Ткаченко О.І., Ткаченко К.О. Комп'ютерні мережі: навч. посіб. Київ: Вид-во ДУІТ, 2020. 104 с.
3. Ткаченко О.А., Ткаченко О.І., Овчарук І.В. Основи об'єктно-орієнтованого програмування: Навч. посіб. Київ: Вид-во ДУІТ, 2019. 288 с.
4. Дегтярьова Л.М., Гроза П.М., Сомов С.В. Технології розробки програмного забезпечення: навч. посіб. Полтава: ПолтНТУ, 2017. 218 с.
5. Бородкіна І., Бородкин Г. Інженерія програмного забезпечення: посібник. Київ, ЦНЛ, 2018. 238 с.
6. Шинкаренко В.І., Горбова О.В., Іванов О.П., Андрющенко В.О., Нечай В.Я. Інженерія програмного забезпечення: навч. посіб. Дніпро: ДНУЗТ ім. акад. В. Лазаряна, 2019. 140 с.
7. Катренко А.В. Управління ІТ-проектами. Київ: Вид-вл «Новий світ-2000», 2021. 550 с.
8. Петренко Н.О., Кустріч Л.О., Гоменюк М.О. Управління проектами: навч. посіб. Київ: ЦУЛ, 2017. 242 с.
9. Тарарака В.Д. Архітектура комп'ютерних систем: навчальний посібник. Житомир: ЖДТУ, 2018. 383 с.

### **4. Форма підсумкового контролю успішності навчання Екзамен. диференційований залік**

### **5. Засоби діагностики успішності навчання Комплексний державний екзамен**