Міністерство освіти і науки України

ВСП «Одеський фаховий коледж комп'ютерних технологій
Одеського державного екологічного університету»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор ВСП «ОФККТ ОДЕКУ»

_____ **Володимир КОВАЛЬЧУК**

«___» _____ **2023 року**

ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОГРАМУВАННЯ

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

Галузь знань: **12 «Інформаційні технології»**

Спеціальність: **123 «Комп'ютерна інженерія»**

Освітня програма: **Комп'ютерна інженерія**

Одеса – 2023 рік

Укладачі:

_____

_____

_____

(вказати авторів, їхні посади, звання, категорії)

Програма обговорена та схвалена на засіданні циклової комісії

_____

(назва циклової комісії)

Протокол № 1 від "31" 08 2023 року

Голова циклової комісії _____ Максим СМОРЖ
(підпис)

Програму розглянуто і схвалено Методичною Радою ВСП «ОФККТ ОДЕКУ»

Протокол № 1 від. "30" 08 2023 року

Голова Методичної Ради коледжу _____ Юлія БІГУНОВА
(підпис) (ім'я та прізвище)

Переглянуто:

Протокол № ___ від "____"_____2023 року

Голова циклової комісії _____ Максим СМОРЖ
(підпис)

1. Загальний опис освітньої компоненти

Галузь знань	12 «Інформаційні технології»
Спеціальність	123 «Комп'ютерна інженерія»
Освітньо-кваліфікаційний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Компонента освітньої програми	Обов’язкова
Кількість кредитів	5
Загальна кількість годин	150
Рік підготовки	4
Семестр	7
Види навчальних занять	Лекція, практичне, лабораторне, самостійне
Засоби діагностики успішності навчання	*Поточне усне опитування, тести проміжного контролю, оцінювання завдань самостійної та індивідуальної роботи. Підготовка і виступи з індивідуальними науково-дослідними завданнями. Контрольні роботи*
Вид контролю	Екзамен
Мова навчання	Українська

2. Мета, завдання, компетентності та результати навчання

Метою викладення навчальної дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування» є формування у студентів теоретичної та практичної бази знань в області об'єктно-орієнтованого підходу до програмування. Отримання теоретичних понять про принципи об'єктно-орієнтованого програмування, такі як інкапсуляція, успадкування, поліморфізм, композиція та агрегація. Підсилити практичні навички проектування, розробки, підтримки, тестування простих та комплексних програмних продуктів, використовуючи об'єктно-орієнтований підхід.

Завданням вивчення дисципліни "Об'єктно-орієнтоване програмування" є набуття студентами таких знань, як основні поняття об'єктно-орієнтованого програмування, розуміння структури та функціонування об'єктів, знайомство з мовою програмування Java та розуміння її взаємодії з програмним забезпеченням.

Міждисциплінарні зв’язки:
1. Алгоритмізація та програмування: розуміння ефективних алгоритмів і структур даних є важливим для розробки оптимізованого програмного забезпечення в рамках об'єктно-орієнтованого програмування.

2. Інструментальні засоби візуального програмування: розробка інтуїтивно зрозумілих та ефективних користувацьких інтерфейсів часто залежить від об'єктно-орієнтованих принципів.
3. Бази даних: знання систем управління базами даних та їх інтеграція з об'єктно-орієнтованими системами є важливим для розробки повнофункціональних програмних рішень.
4. Комп'ютерні мережі: розуміння мережевих протоколів і комунікацій є важливим для розробки мережево-орієнтованих об'єктно-орієнтованих систем.
Згідно з вимогами стандарту фахової передвищої освіти зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» галузі знань 12 «Інформаційні технології» освітнього ступеня «фаховий молодший бакалавр», введеного в дію 2021/2022 навчального року та освітньо-професійної програми в процесі вивчення навчальної дисципліни «Об’єктно-орієнтоване програмування» здобувачі фахової передвищої освіти повинні набути наступні програмні компетентності та результати навчання:

Види компетентностей:
1. Спеціальні компетентності:
СК2. Здатність застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування апаратних, програмних та інструментальних засобів комп’ютерної інженерії.
СК3. Здатність вільно користуватись сучасними комп’ютерними та інформаційними технологіями, прикладними та спеціалізованими комп’ютерно-інтегрованими середовищами для розробки, впровадження та обслуговування апаратних та програмних засобів комп’ютерної інженерії.
СК4. Здатність брати участь у розробці системного та прикладного програмного забезпечення засобів комп’ютерної інженерії з використанням ефективних алгоритмів, сучасних методів і мов програмування.
СК13. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп’ютерних систем, мереж та їх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання.

2. Результати навчання:
РН3. Знати сучасні методи та технології для розв’язання прикладних задач комп’ютерної інженерії.
РН9. Розробляти, тестувати, впроваджувати, експлуатувати програмне забезпечення для вбудованих і розподілених систем.
РН12. Поєднувати теорію і практику, знаходити та обґрунтовувати шляхи рішення типових задач у професійній діяльності з урахуванням виробничих інтересів.
РН14. Використовувати сучасні інтегровані середовища, методи і технології розробки, впровадження, адміністрування комп’ютерних систем та мереж, баз даних і знань.

3. Програма навчальної дисципліни

Розділ I. Основи Java та ООП
Тема 1.1. Вступ до Java та середовища розробки
Тема 1.2. Змінні, типи даних та операції
Тема 1.3. Умовні оператори та цикли
Тема 1.4. Функції та методи
Тема 1.5. Класи та об'єкти
Тема 1.6. Наслідування та поліморфізм

Розділ II. Робота з класами та об'єктами
Тема 2.1. Конструктори
Тема 2.2. Інкапсуляція та модифікатори доступу
Тема 2.4. Спадкування та інтерфейси
Тема 2.5. Перевизначення методів
Тема 2.6. Абстрактні класи та інтерфейси

Розділ III. Шаблони проектування в ООП на Java
Тема 3.1. Вступ до шаблонів проектування
Тема 3.2. Шаблони створення об'єктів
Тема 3.3. Шаблони структури
Тема 3.4. Шаблони поведінки
Тема 3.5. Шаблони розробки
Тема 3.6. Реалізація власних шаблонів проектування

4. Рекомендована література

Базова

1. Тарнавський Ю.А. - Java-програмування. Комп'ютерний практикум, 2021
2. Порєв В. ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОГРАМУВАННЯ Комп'ютерний практикум / В. Порєв., 2022
3. Швець О. Занурення в патерни проектування / Олександр Швець., 2021

Допоміжна

1. Гришанович Т. ОСНОВИ ОБ’ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНОГО ПРОГРАМУВАННЯ / Т. Гришанович, Л. Глинчук., 2022
2. Омельчук Л. ОБ’ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОГРАМУВАННЯ Лабораторний практикум / Л. Омельчук., 2021

5. Інформаційні ресурси

1. Java Tutorial: https://www.w3schools.com/java/
2. Gangs Of Four Design Patterns: http://surl.li/ssjvj