

ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОГРАМУВАННЯ

Спеціальність: 122 Комп'ютерні науки

Основна дисципліна: професійної підготовки

Циклова комісія з комп'ютерних технологій

Викладач: Николаєва О.В.

Вивчається в 5 семестрі (3 курс, 1 семестр)

Обсяг 120 годин. З них аудиторні 68 годин у вигляді лекцій і практичних.

5 семестр – 17 тижнів по 4 години на тиждень.

Підсумкова форма контролю: залік.

Самостійна робота: 52 години. Відбувається впродовж семестру та складається з підготовки до аудиторних занять та контрольних заходів.

Консультації: здійснюються викладачем впродовж семестру згідно розкладу щотижня.

Мета дисципліни

Мета дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування» полягає в тому, щоб навчити студентів принципам та методології розробки програмного забезпечення, що ґрунтується на об'єктно-орієнтованому підході, а також навчити слухачів створювати більш надійне, гнучке та модульне програмне забезпечення.

Завдання дисципліни

Завдання дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування» включають:

- вивчення основних принципів об'єктно-орієнтоване програмування;
- розробка та реалізація програмного забезпечення, використовуючи об'єктно-орієнтований підхід;
- використання об'єктно-орієнтоване програмування для вирішення конкретних завдань програмування, таких як розробка програм, робота з базами даних, створення графічних інтерфейсів.

Основні результати навчання

РН10 Обирати та застосовувати ефективні методи оптимізації алгоритмів.

РН05 Розробляти та супроводжувати програмне забезпечення.

РН14 Розуміти предметну область, застосовувати знання у професійній діяльності.

Тематика та види навчальних занять

Заняття проводяться у вигляді лекцій і практичних занять. Лекцій – 32 години, а практичних робіт – 36 годин.

Навчання складається з 5 тем, які складаються із лекційний та практичних занять:

1. Вступ до об'єктно-орієнтованої технології

Основні принципи об'єктно-орієнтованої технології розробки програм

Основні риси платформи .NET як уніфікованої платформи для розробки ПО

2. Основи програмування на C#

Система типів даних мови C#

Практична робота. Найпростіші прийоми програмування мовою C#

Вирази та оператори мови C#

Практична робота. Оператори мови C#

Масиви, структури та перерахування

Практична робота. Робота з масивами

Символи и рядки

Практична робота. Строковий тип даних

Робота з файловою системою
Практична робота. Робота з файлами
Класи колекцій
Практична робота. Класи колекцій

3. Класи та об'єкти

Класи та об'єкти
Інкапсуляція як засіб структурування систем
Модифікатори доступу для перемінних и функцій
Перевантаження операторів та функцій
Практична робота. Класи (властивості, інкапсуляція)

4. Основи спадкування

Основи спадкування. Захищені змінні. Виклик базового конструктора
Багаторівневе спадкування та його проблеми. Перевизначена методів. Поліморфізм. Абстрактні методи.

Практична робота. Класи (спадкування, поліморфізм)

5. Інтерфейси

Інтерфейси мови C#. Стандартні інтерфейси.
Практична робота. Інтерфейси

Оцінювання результатів навчання

В організації навчального процесу під час вивчення дисципліни застосовують підсумкову форму контролю як розрахунок середньої з усіх підсумкових контрольних робіт для семестрового заліку. Контроль кожної контрольної роботи виконується за критеріями у табл. 1, 2.

Практичні роботи для отримання підсумкового заліку повинні бути виконані усі в обов'язковому порядку. Контроль кожної практичної роботи виконується за критеріями у табл. 2.

На заліковому занятті виконуються підсумкові практичні або контрольні роботи, які не були зараховані у поточному семестрі.

Якщо виконані усі практичні та контрольні роботи – підсумкова оцінка заліку виставляється автоматично

Оцінки за шкалою ECTS відповідають наступним балам для розрахунку середнього:

A – 5 бал; **B** – 4,5 бал; **C** – 4 бал; **D**- 3,5 бал; **E** – 3 бал; **FX, F** – 0 бал.

Таблиця 1 – Критерії оцінювання поточних та підсумкових робіт з теоретичних питань

Оцінка за нац. шкал.	ECTS	Критерії оцінювання виконання КР.
Відмінно	A	Повністю розкрита суть питання, послідовно і логічно викладена, наведені приклади, проілюстровано відповідь прикладами. Здобувач показав високі знання понятійного апарату і джерел, вміння аргументувати думки, проводити ґрунтовний аналіз та порівняння.
Добре	B	Майже повністю розкрита суть питання, послідовно і логічно викладена, але наведені теоретичні знання або приклади відповіді проведені не повністю. Здобувач продемонстрував добре вміння аналізувати отриману інформацію, але не до кінця розкрив деякі питання.
Добре	C	Основна частина питань розкрита повністю, викладена послідовно і логічно. Але деякі питання не розкриті, але частково викладені, наведені приклади і відповіді проведені не достатньо. Здобувач продемонстрував вміння аналізувати отриману інформацію, але деякі питання не проаналізував і не виклав повністю.

Задовільно	D	Більше половини питань розкриті та викладені майже повністю. Але половина питань або не розкрита, або розкрита частково, при цьому здобувач продемонстрував тільки часткове вміння аналізу отриманої інформації по деяким питанням.
Задовільно	E	Тільки половина питань розкриті та викладені повністю або частково. А друга половина питань або не розкриті, або викладена невелика частина, при цьому здобувач продемонстрував невелику долю вміння аналізу отриманої інформації.
Незадовільно	FX	Суть питання більшою мірою не розкрита. Є прогалини у розумінні предмету питання. При цьому здобувач продемонстрував незадовільне вміння проводити аналіз отриманої інформації.
	F	Відповідь відсутня.

Таблиця 2 – Критерії оцінювання поточних та підсумкових практичних робіт

Оцінка за нац. шкал.	ECTS	Критерії оцінювання виконання КР.
Відмінно	A	Усі завдання виконані вірно, без помилок. При цьому здобувач продемонстрував відмінне знання основ операційної системи, вміння використовувати засоби управління та захисту операційної системи та їх компонентів.
Добре	B	Усі завдання виконані, але були допущені неточності та незначні помилки. Здобувач продемонстрував дуже добре знання основ операційної системи, вміння використовувати засоби управління та захисту операційної системи та їх компонентів.
Добре	C	Не менш 90% усіх завдань виконані, але була допущена невелика кількість помилок. Здобувач продемонстрував добре знання основ операційної системи, вміння використовувати засоби управління та захисту операційної системи та їх компонентів.
Задовільно	D	Більше половини завдань виконані. Але частина завдань розв'язана тільки частково, при цьому здобувач продемонстрував задовільне знання основ операційної системи, вміння використовувати засоби управління та захисту операційної системи та їх компонентів.
Задовільно	E	Близько половини завдань виконані. Але частина завдань не розв'язана або розв'язана тільки частково, при цьому здобувач продемонстрував достатнє знання основ операційних систем, вміння використовувати засоби управління та захисту операційної системи та їх компонентів.
Незадовільно	FX	Основна частина завдань не виконана. Невелика частина завдань виконана тільки частково, при цьому здобувач продемонстрував недостатнє знання основ операційної системи та вміння використовувати засоби управління і захисту операційної системи та їх компонентів.
	F	Завдання не виконані.

Посилання на рекомендовані джерела

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА

1. Конспект лекцій «Об'єктно-орієнтоване програмування», Николаєва О.В., Коледж «Сервер», ред. 2022р.
2. Методичні вказівки до практичних робіт «Об'єктно-орієнтоване програмування», Николаєва О.В., Коледж «Сервер», ред. 2022р.
3. Коноваленко І.В. Платформа .NET та мова програмування C# 8.0: навчальний посібник / Коноваленко І.В., Марущак П.О. – Тернопіль: ФОП Паляниця В. А., 2020 – 320 с.
4. Дібрівний О.А., Гребенюк В.В. Вступ до об'єктно орієнтованого програмування C#: Навчальний посібник. – К.: Державний університет телекомунікацій, 2018, - 190 с.
5. Ендрю Троелсен, Філіп Джепікс Мовою програмування C# 9 і платформа.NET 5: том 1, 10 вид.. – К.: Діалектика, 2022 – 623 с.
6. Ендрю Троелсен, Філіп Джепікс Мовою програмування C# 9 і платформа.NET 5: том 2, 10 вид.. – К.: Діалектика, 2022 – 623 с.

ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

1. Коноваленко І.В. Програмування мовою C# 6.0 - Т.: ТНТУ, 2016. - 227 с.
2. Настенко Д.В, Нестерко А. Б. Об'єктно-орієнтоване програмування. Частина 1. Основи об'єктно-орієнтованого програмування на мові C#.: Навчальний посібник. – К.: НТУУ «КПІ», 2016. – 76 с.
3. Документація C#. Електроний ресурс: <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/>

Політика освітнього процесу та підсумкового контролю

Активна участь в практичних заняттях, дотримання графіків здачі контрольних та індивідуальних завдань, самостійна робота здобувача при підготовці до всіх видів аудиторних занять, присутність на консультаціях може бути відзначена на підсумковій роботі додаванням від 0,5 до 1 балу. Здобувачі зобов'язані дотримуватись принципів академічної доброчесності при виконанні підсумкових контрольних робіт.

Відсутність здобувача на контрольній роботі відповідає оцінці «0 бал».

Під час всіх видів аудиторних занять здійснювати телефонні дзвінки забороняється.

Дозволяється використання будь-яких підручників, посібників, конспектів лекцій, інтернет-ресурсів під час проходження підсумкових практичних робіт

Заборонено використання будь-яких підручників, посібників, конспектів лекцій, шпаргалок під час проходження підсумкових контрольних робіт.

Перескладання заліку відбувається за встановленим розкладом, або після термінів перескладання індивідуально за направленням навчальної частини.