

**Повна назва:** Об'єктно-орієнтоване програмування

**Статус:** Вибіркова

**Мета:** набуття студентами теоретичних знань і практичних навичок в області проектування та розробки мережевого програмного забезпечення, закріплення інженерних навичок створення програмних продуктів, вивчення системного та прикладного програмного забезпечення по створенню мережевих додатків.

**Обсяг, методики, і технології викладання дисципліни:**

Тематичний план дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування» складається з двох змістових модулів, кожен з яких поєднує в собі відносно окремих самостійний блок дисципліни, який логічно пов'язує кілька навчальних елементів дисципліни за змістом і взаємозв'язками.

Для визначення рівня засвоєння слухачами навчального матеріалу використовуються такі форми та методи навчання:

1) лекційні заняття, на яких викладається теоретичний матеріал, наводяться практичні приклади; заняття проводяться з використанням технічних та програмних засобів;

2) лабораторні заняття, на яких слухачі створюють програмні продукти, спираючись на раніше отримані знання з області проектування програмного забезпечення;

3) консультації, які проводяться з метою допомоги студентам у виконанні їх індивідуальних завдань та роз'яснення окремих розділів теоретичного матеріалу, відпрацювання студентами пропущених занять.

#### Структура навчальної дисципліни

№ з/п	Назви розділів та тем	Всього годин	За формами занять, годин				
			Аудиторні				Самостійна робота студента
			лекційні	семінарські	практичні	лабораторні	
<b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. СТРУКТУРНЕ ПРОГРАМУВАННЯ НА C++</b>							
1.	Структура програми. Типи даних. Змінні та константи	9	2	0	0	2	5
2.	Структури слідування, розгалуження, вибору	9	2	0	0	2	5
3.	Умовні цикли. Цикл <i>for</i> . Відмінності від C	9	2	0	0	2	5
4.	Одно- та двовимірні масиви. Типові алгоритми обробки масивів	9	2	0	0	2	5
5.	Вказівки та посилання. Зв'язок вказівок і масивів	9	2	0	0	2	5
6.	Функції. Перевантаження функцій. Вказівки на функції	9	2	0	0	2	5
<b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОГРАМУВАННЯ ЗАСОБАМИ C++</b>							
7.	Поля та методи об'єкту. Статичні елементи класу. "Друзі" класу.	9	2	0	0	2	5

№ з/п	Назви розділів та тем	Всього годин	За формами занять, годин				
			Аудиторні				Самостійна робота студента
			лекційні	семінарські	практичні	лабораторні	
8.	Перевантаження методів та операторів у класі.	9	2	0	0	2	5
9.	Наслідування класів. Віртуальні методи. Абстрактні класи	9	2	0	0	2	5
10.	Явне та неявне перетворення типів	10	2	0	0	2	6
11.	Шаблони функцій, методів та класів. Спеціалізація шаблонів.	9	2	0	0	2	5
12.	Стандартна бібліотека шаблонів C++. Контейнери, ітератори, алгоритми	10	2	0	0	2	6
13.	Виключення та контроль помилок	10	2	0	0	2	6
Всього		120	26	0	26	0	68

**Знання та навички:** студенти повинні

**знати:**

- типи даних мови C++;
- правила об'явлення та використання змінних і констант;
- особливості використання вказівок та посилань;
- об'явлення та використання масивів, структур, об'єднань, класів;
- відмінності між класом і об'єктом;
- об'явлення та перевантаження функцій;
- явне та неявне перетворення об'єктів;
- перевантаження конструкторів;
- правила та особливості наслідування класів;
- особливості динамічного виділення пам'яті під об'єкти;
- правила побудови шаблонних функцій, методів та класів;
- особливості інстанціювання шаблонів;
- основні компоненти стандартної бібліотеки;
- механізм генерації та обробки виключень, його особливості.

**вміти:**

- створювати одно- та багатомодульні додатки;
- реалізовувати умовні та циклічні структури;
- динамічно розподіляти пам'ять під об'єкти та масиви об'єктів;
- конструювати класи та їх ієрархії;
- перевантажувати та перевизначати методи у класах ієрархії;
- перевантажувати оператори у структурних типах даних;
- використовувати “друзів” класу;
- створювати шаблонні методи та класи, їх спеціалізації;
- створювати та обробляти рядки і файли;
- створювати та обробляти виключення.

**Кількість годин (кількість кредитів ЄКТС):** На вивчення навчальної дисципліни відводиться 120 годин / 4 кредитів ECTS.

**Види робіт:** Контроль за рівнем засвоєння матеріалу та знань студентів проводиться у таких формах: виконання практичних робіт; виконання індивідуальних завдань; залік.

Протягом триместру здійснюється поточний та підсумковий контроль. Поточний контроль здійснюється під час захисту індивідуальних завдань, перевірки практичних робіт. Підсумковий контроль з дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування» проводиться відповідно до навчального плану у вигляді заліку в 6 триместрі, в терміни, встановлені графіком навчального процесу та в обсязі навчального матеріалу.

**Оцінювання:**

Форма контролю	Максимальна оцінка одиниці контролю	Кількість заходів	Сума балів
Практична робота	4	10	40
Індивідуальне завдання	3	10	30
Загальна кількість балів			70
Залік			30
Всього за триместр			100

**Викладач:**

Пузирьов Сергій Володимирович, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри комп'ютерної інженерії ЧНУ ім. Петра Могили. Стаж педагогічної діяльності – 13 років. Кількість виданих наукових праць – більше 20. В 2007 році захищено дисертацію на здобуття наукового ступеня кандидата наук зі спеціальності 01.02.04 – Механіка деформівного твердого тіла. Тема дисертації: «Розв'язання задач про вільні коливання прямокутних в плані пологих оболонок змінної товщини на основі сплайн-апроксимації»

Сфера наукових інтересів – комп'ютерне моделювання механічних процесів, програмна та комп'ютерна інженерія.