



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ПРОГРАМУВАННЯ»

Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	12 – Інформаційні технології
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Освітньо-професійна програма (ОПП)	Комп'ютерні науки
Статус дисципліни	Обов'язкова компонента ОПП
Курс та семестр, на якому викладається дисципліна (очна/заочна)	1,2 курс 1,2,3 семестр (очна)
Обсяг дисципліни, семестровий контроль	<p>Кредитів – 13. Загальна кількість годин – 390 годин, з них: лекційні – 106 год., лабораторні – 122 год., самостійна робота – 162 год. Семестровий контроль – екзамен, залік, екзамен</p> <p>1 семестр Кредитів – 5. Загальна кількість годин – 150 годин, з них: лекційні – 34 год., лабораторні – 50 год., самостійна робота – 66 год. Семестровий контроль - екзамен</p> <p>2 семестр Кредитів – 4. Загальна кількість годин – 120 годин, з них: лекційні – 36 год., лабораторні – 36 год., самостійна робота – 48 год. Семестровий контроль - залік</p> <p>3 семестр Кредитів – 4. Загальна кількість годин – 120 годин, з них: лекційні – 36 год., лабораторні – 36 год., самостійна робота – 48 год. Семестровий контроль - екзамен</p>
Мова викладання	Українська
Кафедра, що забезпечує викладання	Інформаційних технологій
Пререквізити (попередні дисципліни, необхідні для опанування дисципліни)	Шкільні курси математики та інформатики Вища математика Теорія алгоритмів
Пореквізити (дисципліни, в яких будуть використовуватися знання, отримані під час вивчення курсу)	Об'єктно-орієнтоване програмування Методи штучного інтелекту Віртуальна і доповнена реальність Веб-технології та веб-дизайн Комп'ютерні мережі
Мета навчальної дисципліни	<i>Мета дисципліни:</i> надати студентам знання та практичні навички в області програмування, ознайомити з основними концепціями та інструментами розробки програмного забезпечення. Сформулювати розуміння концепцій та принципів розробки, вивчення різних підходів та методів програмування
Зміст дисципліни	1 семестр Програмування (C++) Тема 1. Введення в розробку і кодування алгоритмів Тема 2. Алгоритмічна мова C++.

Тема 3. Програмування обчислювальних процесів. Оператори управління програмою.
Тема 4. Синтаксичні конструкції.
Тема 5. Функції.
Тема 6. Структуровані типи даних: масиви.
Тема 7. Структуровані типи даних: рядки.
Тема 8. Структури та об'єднання.
Тема 9. Вказівники. Динамічний розподіл пам'яті.
Тема 10. Файлове введення/виведення.

2 семестр Програмування (PHP)

Змістовий модуль 1. Основи PHP

Тема 1. Введення в PHP: історія, основні можливості та встановлення середовища розробки.
Тема 2. Синтаксис PHP: типи даних, змінні та константи.
Тема 3. Управління потоком: умовні конструкції і цикли.
Тема 4. Функції в PHP: створення та використання користувацьких функцій, область видимості змінних.

Змістовий модуль 2. Робота з даними

Тема 5. Робота з масивами: індексовані та асоціативні масиви, вбудовані функції обробки масивів.
Тема 6. Рядки в PHP: маніпуляції з рядками та їх функції.
Тема 7. Обробка форм та вводу даних: безпечне отримання даних від користувачів.
Тема 8. Сесії та куки: управління станами користувача.

Змістовий модуль 3. Об'єктно-орієнтоване програмування в PHP

Тема 9. Основи ООП: класи, об'єкти, властивості та методи.
Тема 10. Наслідування та інтерфейси: розширення функціональності класів.
Тема 11. Винятки та обробка помилок: техніки безпечного кодування.
Тема 12. Простори імен та автозавантаження класів: організація коду та модулі.

Змістовий модуль 4. Розширені теми PHP

Тема 13. Робота з файлами: читання та запис файлів на сервері.
Тема 14. Бази даних та PHP: використання MySQL для збереження даних.
Тема 15. Безпека веб-додатків: захист від SQL-ін'єкцій, XSS та інших атак.
Тема 16. Сучасні фреймворки PHP: Laravel, Symfony, і їх використання для підвищення продуктивності розробки.

3 семестр Програмування (Python)

Модуль 1. Особливості мови Python

Тема 1.1: Основи синтаксису та структура програм
Тема 1.2: Робота зі структурами даних
Тема 1.3: Функції та модульність коду

Модуль 2. Алгоритми обробки даних

Тема 2.1: Обробка текстових даних
Тема 2.2: Робота з табличними даними
Тема 2.3: Обробка числових даних

Модуль 3. Оптимізаційні алгоритми

Тема 3.1: Основи алгоритмів пошуку
Тема 3.2: Сортування даних
Тема 3.3: Динамічне програмування
Тема 3.4: Жадібні алгоритми

Модуль 4. Кодування та шифрування

Тема 4.1: Основи кодування даних
Тема 4.2: Шифрування даних
Тема 4.3: Хешування

	Тема 4.4: Стеганографія
Інтегральна компетентність, загальні компетентності, спеціальні (фахові компетенції)	<p>ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>СК8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.</p>
Форми проведення занять	Лекції, лабораторні
Дні занять	За розкладом
Дні консультацій	За розкладом
Програмні результати навчання	<p>ПР1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.</p> <p>ПР5. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.</p> <p>ПР9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.</p> <p>ПР13. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення.</p> <p>ПР14. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення.</p>
Політика навчальної дисципліни	<p>1. Політика щодо академічної доброчесності. Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів.</p> <p>Усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 20%.. Списування (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв) під час контрольних робіт заборонено. У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.</p> <p>Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти регулюється Положеннями «Про організацію освітнього процесу в Економіко-технологічному інституті ім. Роберта Ельворті», «Про академічну</p>

доброчесність» та «Про порядок перевірки академічних та наукових текстів на унікальність».

2. Політика щодо дедлайнів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання заліку чи модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (хвороба, сімейні обставини, відрядження), що підтверджуються документально, студентам можуть бути визначені індивідуальні терміни складання заліків та екзаменів, про що видається наказ по Інституту.

3. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

4. Розподіл балів, які отримують студенти:

1 семестр

Поточне оцінювання та самостійна робота							
T1	T2	T3	T4	T5	КР1	T6	T7
2	3	5	7	6	6	6	5

Поточне оцінювання та самостійна робота				Екзамен	Разом
T8	T9	T10	КР2		
5	5	5	5	40	100

2 семестр

Поточне оцінювання та самостійна робота								Заліко ве тестува ння	Разом
T1-T4	KMP	T5-T8	KMP	T9- T12	KMP	T13- T16	KMP		
				10		10		40	100

10	5	10	5	10	5	10	5		
----	---	----	---	----	---	----	---	--	--

3 семестр

Поточне оцінювання та самостійна робота						Екзамен	Разом
Модуль 1							за курс
ЗМ1	ЗМ2	МКР 1	ЗМ3	ЗМ4	МКР 2		
10	10	10	10	10	10	40	100
30			30			40	100

5. Політика щодо оскарження оцінювання. У разі виникнення суперечностей між викладачем та здобувачем щодо об'єктивності оцінювання, кафедри та за погодженням із Деканом факультету створюється комісія з трьох осіб (голова відповідної кафедри, викладач за фахом та викладач, який контролює упередженість) для прийняття заліку чи екзамену в цього студента.

Порядок повторного проходження здобувачами вищої освіти контрольних заходів урегульовані процедурами Положення Про організацію освітнього процесу в Економіко-технологічному інституті ім. Р. Ельворті.

6. Політика щодо пропусків занять: відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в дистанційній формі за погодженням деканату. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба або академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Відсутність здобувача на заняттях передбачає самостійне опрацювання матеріалу та не звільняє здобувача від виконання завдання на самостійну підготовку або завдання поточного та підсумкового контролю.

Додаткова інформація

Більш детальну інформацію щодо компетентностей, результатів навчання, методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни.