


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Економічний факультет
Кафедра економічної кібернетики

Затверджено

На засіданні кафедри
економічної кібернетики
економічного факультету
Львівського національного університету імені
Івана Франка
(протокол № 1 від 30.08 2023 р.)

Завідувач кафедри

 доц., к. е. н. Зоряна АРТИМ-ДРОГОМИРЕЦЬКА

Силабус з навчальної дисципліни
“ОБЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОГРАМУВАННЯ ”,
що викладається в межах освітньо-професійної програми
“Економічна кібернетика”
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
для здобувачів за спеціальністю 051 “Економіка”

Львів 2023 р.

Назва курсу	Об'єктно-орієнтоване програмування
Адреса викладання курсу	м. Львів, проспект Свободи, 18
Факультет та кафедра, за якою закріплено курс	Економічний факультет, кафедра економічної кібернетики
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	галузь знань 05 «Соціальні та поведінкові науки» спеціальність 051 «Економіка» освітня програма «Економічна кібернетика»
Викладачі курсу	Дацко Мирослав Володимирович, кандидат економічних наук, доцент кафедри економічної кібернетики
Контактна інформація викладачів	myroslav.datsko@lnu.edu.ua (032) 2394762
Консультації з питань навчання по курсу відбуваються	Дистанційно консультації в середовищі MS Teams, Zoom. Для погодження часу он-лайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача або зателефонувати. Очно у день проведення практичних занять.
Сторінка курсу	https://econom.lnu.edu.ua/course/ob-iektno-orientovane-prohramuvannia
Інформація про курс	Дисципліна формує необхідні знання, вміння, навички для раціонального використання сучасних інформаційних засобів та прикладного програмного забезпечення. Систематизує типові алгоритми для подальшого використання у практиці та навчальному процесі з використанням парадигми об'єктно-орієнтованого програмування, розвиває у студентів креативне мислення.
Коротка анотація курсу	Дисципліна «Об'єктно-орієнтоване програмування» є вибірковою дисципліною з спеціальності 051 «Економіка» освітньо-професійної програми «Економічна кібернетика», яка викладається у 3 семестрі в обсязі 4 кредити (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS)
Мета та цілі курсу	Ознайомити студентів із сучасним станом розробки алгоритмів, логікою функціонування та основами побудови прикладного програмного забезпечення з використанням парадигми об'єктно-орієнтованого програмування.
Література для вивчення курсу	Основна 1. Васильєв О. М. Програмування мовою Python / О.М. Васильєв. Тернопіль : Видавництво "Навчальна книга-Богдан", 2021. 503 с. 2. Висоцька В.А., Оборська О.В. Python: алгоритмізація та програмування: навчальний посібник. Львів: Видавництво «Новий Світ – 2000», 2021. 514 с 3. Зубенко В.В., Омельчук Л.Л. Програмування. Поглиблений курс. К.:Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2011. 623 с. 4. Маттес Ерік. Пришвидшений курс Python : практичний, проектно-орієнтований вступ до програмування / Ерік Маттес ; з англійської переклала Ольга Белова. Львів : Видавництво Старого Лева, 2021. 556 с 5. Основи програмування. Python. Частина 1 [Електронний ресурс]: підручник для студ. спеціальності 122 "Комп'ютерні науки", спеціалізації "Інформаційні технології в біології та медицині" / А. В. Яковенко ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Електронні текстові дані (1 файл: 1,59 Мбайт). Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 195 с. 6. Програмування числових методів мовою Python : підруч. / А. В.

	<p>Анісімов, А. Ю. Дорошенко, С. Д. Погорілий, Я. Ю. Дорогий ; за ред. А. В. Анісімова. К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2014. 640 с. ISBN 978-966-439-693-3</p> <p>Допоміжна</p> <p>7. Алещенко О.В. Програмування-2. Об'єктно-орієнтоване програмування: Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт. [Електронний ресурс]. Київ : Кафедра ОТ, НТУУ "КПІ", 2021. Режим доступу: https://cloud.comsys.kpi.ua/s/ExxaNc48WjjaAqY</p> <p>8. Алещенко О.В. Програмування-2. Об'єктно-орієнтоване програмування: конспект лекцій. [Електронний ресурс]. Київ : Кафедра ОТ, НТУУ "КПІ", 2021. Режим доступу: https://drive.google.com/drive/folders/1_09ZizH-0YBZ1z13HX5j9giRQg42EC5Y?usp=sharing</p> <p>9. Бублик В. В. Об'єктно-орієнтоване програмування : підручник для студентів, які навчаються за напрямками "Комп'ютерні науки", "Комп'ютерна інженерія", "Програмна інженерія", "Системна інженерія", "Інформатика", "Прикладна математика" / В.В. Бублик. Київ : ІТ-книги, 2015. 637 с.</p> <p>Інформаційні ресурси</p> <p>10. http://programer.in.ua/index.php/uroky/uroky-python.</p> <p>11. https://www.python.org .</p> <p>12. Основи програмування у Python - YouTube – дистанційний курс Оксани Пасічник на YouTube [Електрон. ресурс]. – https://www.youtube.com/playlist?list=PLqrtuwUbDyeliqb9dT_CzX9nHulMveCLp.</p>
Обсяг курсу	120 годин, з них: 32 години лекцій, 16 годин лабораторних занять, 16 годин практичних занять та 56 годин самостійної роботи
Очікувані результати навчання	<p>В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основні етапи процесу проектування програмного забезпечення; - типові алгоритмічні конструкції; - принципи об'єктно-орієнтованого програмування; - алгоритмічні підходи для отримання ефективних економічних рішень; - підходи до оцінки ефективності алгоритмів. <p>В результаті вивчення дисципліни студент повинен вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - складати програми із використання типових алгоритмів; - використовувати програмне забезпечення та інтегрувати його роботу; - проводити відладку програмних продуктів інструментальними засобами; - оцінити ефективність застосування різноманітних алгоритмів.
Ключові слова	Алгоритм, об'єктно-орієнтоване програмування, парадигма програмування, методи пошуку, методи сортування, метаевристичні алгоритми, програмне забезпечення.
Формат курсу	Очний
Теми	Тема 1. Парадигми програмування їх особливості та розвиток. Тема 2. Обчислювальні алгоритми, алгоритми пошуку та

	<p>сортування. Ефективність та складність алгоритмів.</p> <p>Тема 3. Основи програмування на мові Python. Типи даних у мові Python. Оператори мови.</p> <p>Тема 4. Функції і модулі у мові Python та робота з ними.</p> <p>Тема 5. ООП у мові Python.</p> <p>Тема 6. Робота з графікою у Python.</p> <p>Тема 7. Потоки і процеси у мові Python. Мережеве програмування .</p>						
Підсумковий контроль, форма	Залік в кінці семестру						
Пререквізити	Вивчення дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування» забезпечується отриманими знаннями з курсів: «Інформаційні і комунікаційні технології», «Інформаційні системи і технології в економіці», «Вища математика для економістів», «Економіко-математичні методи і моделі».						
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Лекції з використанням презентацій, демонстрація роботи з програмними продуктами, роздатковий матеріал, інтерактивні методи.						
Необхідне обладнання	Для виконання завдань курсу використовується мультимедійне обладнання, комп'ютерні класи. Також використовуються загально вживані програми з метою подання електронних матеріалів: електронна пошта, платформи Microsoft Teams, Zoom, Moodle.						
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	<p>Оцінювання знань, умінь і навичок із навчальної дисципліни здійснюється на основі результатів поточного і підсумкового контролю за 100-бальною шкалою.</p> <p>лабораторні роботи - 60 балів; колоквіум – 20 балів; контрольна робота – 20 балів.</p> <p>Підсумкова максимальна кількість балів – 100</p> <p>З метою перевірки якості підготовки, знань, умінь студента з дисципліни використовуються такі засоби оцінювання:</p> <p>- для поточного контролю – поточне опитування та перевірку виконання індивідуальних завдань (лабораторні роботи); проведення модульного контролю (колоквіум), що включає теоретичні питання;</p> <p>Підсумкова максимальна кількість балів – 100</p> <p>Об'єктами поточного контролю знань студентів з дисципліни є активність роботи на практичних заняттях та виконання лабораторних завдань. У процесі оцінювання роботи студента на практичних заняттях враховується рівень теоретичних знань та ступінь виконання поставлених завдань; практичні навички, набуті студентами під час опанування відповідного змістовного модулю; опрацювання та засвоєння тем в цілому чи окремих питань.</p> <p>У процесі оцінювання знань студентів на колоквіумі враховується загальний рівень теоретичних знань, набутих студентами під час опанування відповідного змістовного модулю. Колоквіум проводиться у формі співбесіди або письмової роботи.</p> <p>До заліково-екзаменаційної відомості заносяться сумарні результати в балах поточного контролю, що складають загальну підсумкову оцінку.</p> <p style="text-align: center;">Шкала оцінювання: національна та ЄКТС</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">Оцінка ЄКТС</td> <td style="width: 35%; text-align: center;">Сума балів за всі види навчальної діяльності</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Оцінка за національною шкалою</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">для заліку</td> </tr> </table>	Оцінка ЄКТС	Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою			для заліку
Оцінка ЄКТС	Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою					
		для заліку					

A	90 – 100	зараховано
B	81-89	
C	71-80	
D	61-70	
E	51-60	
FX	21-50	незараховано з можливістю повторного складання
F	0-20	незараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Академічна доброчесність: Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату. Несвоєчасне виконання поставленого завдання призводить до зниження оцінки за це завдання.

Відвідування занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і практичні, лабораторні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. Студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків визначених для виконання усіх видів письмових робіт, передбачених курсом.

Література. Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих. Використання ресурсів мережі Internet.

Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.

Питання до заліку чи екзамену.

1. Парадигми програмування особливості та розвиток.
2. Типи змінних Python та їх особливості.
3. Оператори мови Python.
4. Об'єкти, класи та модулі.
5. Робота з файлами Python.
6. Кортежі, списки та словники.
7. Множини Python.
8. Потоки і процеси Python.
9. Бібліотеки мови Python.
10. Абстрагування, поліморфізм та успадкування.
11. Робота з графікою у Python.
12. Послідовний пошук.
13. Двійковий пошук.
14. Вибірка.
15. Інтерполяційний пошук.
16. Відстежуючий пошук.
17. Метод бульбашки.
18. Сортування вставками.
19. Шейкер сортування.

	<ul style="list-style-type: none">20. Зовнішнє багатофазне сортування злиттям.21. Швидке сортування.22. Пірамідальне сортування.23. Кореневе сортування.24. Метод Шелла.25. Алгоритми розв'язку рівнянь та систем рівнянь.26. Метод половинного поділу.27. Підходи до розрахунку ефективності алгоритмів.28. Збіжність алгоритмів.
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу

Автор курсу



Мирослав ДАЦКО

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	Усього го	у тому числі					Усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	ср		л	п	лаб	інд	ср
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Об'єктно-орієнтоване програмування 1.												
Тема 1. Парадигми програмування їх особливості та розвиток.	8	4				4						
Тема 2. Обчислювальні алгоритми, алгоритми пошуку та сортування. Ефективність та складність алгоритмів.	26	8	4	4		10						
Тема 3. Основи програмування на мові Python. Типи даних у мові Python. Оператори мови.	16	4	2	2		8						
Тема 4. Функції і модулі у мові Python та робота з ними.	16	2	2	2		10						
Разом	66	18	8	8		32						
Змістовий модуль 2. Об'єктно-орієнтоване програмування 2.												
Тема 5. ООП у мові Python.	30	8	4	4		14						
Тема 6. Робота з графікою у Python.	16	4	2	4		6						
Тема 7. Потоків і процеси у мові Python. Мережеве програмування .	8	2	2			4						
Разом	54	14	8	8		24						
Усього годин	120	32	16	16		56						