ЛЬВІВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІЗНЕСУ ТА ПРАВА

СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ
«ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ»

Рівень вищої освіти	**другий (магістерський)**
Спеціальність	**121 Інженерія програмного забезпечення**
Освітньо-професійна програма	**Інженерія програмного забезпечення**
Рік навчання	**1**
Семестр	**1**
Форма навчання	**денна**
Кількість кредитів ЄКТС	**4**
Мова викладання	**українська**

Лектор дисципліни **к.е.н. Віталій ВОРОБЙОВ**

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Курс «Програмне забезпечення комп'ютерних систем» є важливою складовою навчального плану для студентів, які вивчають комп'ютерні науки та інші технічні спеціальності.

Дисципліна необхідна для отримання загальних та фахових компетентностей в напрямі оптимізаційних методів, алгоритмів в інженерії програмного забезпечення. Вивчаються алгоритми розв’язування важковирішуваних задач оптимізації, що використовуються на етапах інженерії вимог до програмного продукту, проектування програмних систем, розроблення коду, тестування, верифікації, атестації та супроводу ПЗ.

СТРУКТУРА ДИЦИПЛІНИ

Тема	**Години** (лекції/семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
1 семестр				
Тема 1. Введення в програмування комп’ютерних систем.	4/4	Студенти навчаться розуміти основні концепції програмування комп'ютерних систем і їхню роль у функціонуванні цих систем.	Питання, тести, виконання самостійної роботи	5
Тема 2 Фундаментальні поняття і визначення основ оптимізаційних методів. Критерії	4/4	Студенти освоять базові поняття оптимізаційних методів і критерії оптимізації, які застосовуються у програмуванні.	Питання, тести, виконання самостійної роботи, методичні завдання.	5

оптимізації.				
Тема 3. Оптимізаційні методи організації обчислювальних процесів при розв’язувані задач в інженерії ПЗ.	4/4	Вони навчаться застосовувати оптимізаційні методи для організації обчислювальних процесів у задачах інженерії програмного забезпечення.	Питання, тести, виконання самостійної роботи, методичні завдання.	5
Тема 4. Стан та сучасні інноваційні тренди в розробленні та тестуванні ПЗ.	4/4	Студенти зможуть ідентифікувати та аналізувати сучасні тренди і інновації в розробці та тестуванні програмного забезпечення.	Питання, тести, виконання самостійної роботи, методичні завдання.	5
Тема 5. Загальні властивості і класифікація комп’ютерних систем.	4/4	Навчаться класифікувати комп'ютерні системи та розуміти їх загальні властивості.	Питання, тести, виконання самостійної роботи, методичні завдання.	5
Тема 6. Алгоритми розв’язування складних задач оптимізації.	4/4	Студенти зможуть розробляти та застосовувати алгоритми для розв'язання складних задач оптимізації.	Питання, тести, виконання самостійної роботи, методичні завдання.	5
Тема 7. Застосування методів для оцінки вартості розроблення програмних продуктів .	4/4	Навчаться використовувати оптимізаційні методи для оцінки вартості розробки програмних продуктів.	Питання, тести, виконання самостійної роботи, методичні завдання.	10
Тема 8. Застосування оптимізаційних методів на етапах інженерії вимог до програмного продукту, та розроблення програмного коду, та супроводу програмного забезпечення.	4/4	Студенти зможуть застосовувати оптимізаційні методи на всіх етапах розробки ПЗ, включаючи інженерію вимог, розробку коду та супровід.	Питання, тести, виконання самостійної роботи, методичні завдання.	10
Всього балів за поточний контроль				**40**
Екзамеаційна оцінка				**60**
Всього				**100**

ПРОГРАМНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у професійній діяльності або у процесі навчання у сфері фінансів, банківської справи та страхування, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимогії
Програмні компетентності вивчення дисципліни	**загальні:** ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК02. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово. **фахові:** СК02. Здатність розробляти і реалізовувати наукові та/або прикладні проєкти у сфері інженерії програмного забезпечення. СК03. Здатність проєктувати архітектуру програмного забезпечення, моделювати процеси функціонування окремих підсистем і модулів. СК04. Здатність розвивати і реалізовувати нові конкурентоспроможні ідеї в інженерії програмного забезпечення. СК05. Здатність розробляти, аналізувати та застосовувати специфікації, стандарти, правила і рекомендації в сфері інженерії програмного забезпечення. СК06. Здатність ефективно керувати фінансовими, людськими, технічними та іншими проєктними ресурсами у сфері інженерії програмного забезпечення. СК07. Здатність критично осмислювати проблеми у галузі інформаційних технологій та на межі галузей знань, інтегрувати відповідні знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах. СК09. Здатність забезпечувати якість програмного забезпечення.
Програмні результати навчання	РН06 Розробляти і оцінювати стратегії проєктування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати варіанти проектних рішень з точки зору якості кінцевого програмного продукту, ресурсних обмежень та інших факторів. РН07 Аналізувати, оцінювати і застосовувати на системному рівні сучасні програмні та апаратні платформи для розв'язання складних задач інженерії програмного забезпечення.

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу.
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально.

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ

Оцінка за національною шкалою	Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS
відмінно	90 – 100	A
добре	82 – 89	B
	74 – 81	C
задовільно	64 – 73	D
	60 – 63	E
незадовільно з можливістю повторного складання	35 – 59	FX
незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	0 – 34	F

ЛІТЕРАТУРА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ДЖЕРЕЛА

Основна література	1. Роберт Мартін, Чиста архітектура. Мистецтво розробки програмного забезпечення , Фабула 2019. 368 с. 2. Harman M., Mansouri, S.A., Zhang, Y. Search-based software engineering: Trends, techniques and applications. ACM Computing Surveys 45(1), 11, 2012, pp.11:1-61. 3. Hifza Afaq, and Sanjay Saini. Swarm Intelligence based Soft Computing Techniques for the Solutions to Multiobjective Optimization Problems. IJCSI International Journal of Computer Science Issues, Vol. 8, Issue 3, No. 2, May 2011. www.IJCSI.org 498 . 4. Mark Harman and Afshin Mansouri. Search Based Software Engineering: Introduction to the Special Issue of the IEEE Transactions on Software Engineering. IEEE transactions on software engineering, vol. 36, no. 6, november/december 2010. 5. Mark Harman. 2013. Software engineering: an ideal set of challenges for evolutionary computation. In Proceedings of the 15th annual conference companion on Genetic and evolutionary computation (GECCO '13 Companion), Christian Blum (Ed.). ACM, New York, NY, USA, 1759-1760. DOI: https://doi.org/10.1145/2464576.2480770. 6. McMinn. Search-Based Software Testing Past, Present and Future. 2011 IEEE Fourth International Conference on Software Testing, Verification and Validation Workshops. 7. Bogdan Marculescu, Robert Feldt, Richard Torkar, "Practitioner-Oriented Visualization in an Interactive Search-Based Software Test Creation Tool", Software Engineering Conference (APSEC) 2013 20th Asia-Pacific, vol. 2, pp. 87-92, 2013. 8. Changhai Nie, Huayao Wu, Yalan Liang, Hareton Leung, Fei-Ching Kuo, Zheng Li, "Search Based Combinatorial Testing", Software Engineering Conference (APSEC) 2012 19th Asia-Pacific, vol. 1, pp. 778-783, 2012. View Article Full Text: PDF (205KB) Google Scholar.
Інформаційні ресурси	1. Офіційний сайт наукової бібліотеки ім. В.І. Вернадського. URL: http://www.nbuv.gov.ua/ 2. Офіційний сайт наукової бібліотеки ім. В. Стефаника. URL: https://www.lsl.lviv.ua/index.php/uk/golovna2/ 3. Офіційний сайт Національної бібліотеки України імені Ярослава Мудрого. URL: https://nlu.org.ua/