



ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
ІНСТИТУТ УПРАВЛІННЯ, ТЕХНОЛОГІЙ ТА ПРАВА
ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ І ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПРОЕКТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ

Затверджено:

Протокол засідання кафедри
інформаційних технологій
№ 3 від 20 жовтня 2022 р.

Завідувач кафедри ІТ

_____ Валерій ЗАВГОРОДНІЙ

Викладач	ТКАЧЕНКО Ольга Іванівна Кандидат фізико-математичних наук, доцент	
Посилання на профіль викладача на сайті ДУІТ	Ткаченко Ольга Іванівна	
E-mail	oitkachen@gmail.com	
Факультет, Кафедра	Факультет Управління і технологій / Кафедра інформаційних технологій м. Київ, вул. Івана Огієнка, 19, каб. 601a	
Консультації	м. Київ, вул. Івана Огієнка, 19, каб. 601a	
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерні науки	
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)	
Галузь знань, спеціальність	12 «Інформаційні технології» 122 «Комп'ютерні науки»	
Статус дисципліни (обов'язкова, вибіркова)	Цикл дисциплін професійної підготовки, вибіркова	
Курс/ Семестр викладання	3 / 5	
Обсяг дисципліни	4 кредити ECTS / 120 загальна кількість годин	
Види та кількість аудиторних занять, денна/ заочна	Лекції – 20 годин/ 8 годин Практичні заняття – 24 години / 4 години	
Форма контролю	Залік	
Локація та матеріально- технічне забезпечення	Аудиторія згідно з розкладом. Мультимедійний проектор, мережа Internet.	
Мова викладання	Українська	

Мета вивчення дисципліни	Набуття студентами теоретичних знань та практичних навичок щодо алгоритмів, сучасних методів і технологій розробки програмного забезпечення інформаційних логістичних систем; тестування, кодування, верифікації, перевірки надійності, стандартизації та самостійної підготовки програмних продуктів для розв'язування вищевказаних задач
Загальні компетентності	ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК 11. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК 12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
Спеціальні (фахові) компетентності	СК3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем. 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. СК10. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.
Програмні результати навчання	ПР 1 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. ПР 3. Використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей. ПР 5. 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. ПР 9. 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. ПР 11. Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт). ПР 16. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.

	ПР18.Застосовувати сучасні технології автоматизації, аналізу, проектування та розробки систем в галузі транспорту та навчального процесу. ПР 19.Вміти презентувати результати розробки програмного забезпечення
--	--

ЧИМ ВАЖЛИВИЙ КУРС:

Курс дає можливість розширити світогляд та професійні компетенції, поглибивши теоретичні знання та практичні вміння щодо:

- Основних положень теорії розпізнавання образів.
- Основних проблем розпізнавання та шляхи їх вирішення.
- Дескриптивної теорії розпізнавання образів.
- Алгоритмів розпізнавання образів та класифікації.
- Обчислення оцінок та функціонала якості при розпізнаванні образів.
- Використання нейромереж при розпізнаванні образів.
- Інформаційних технологій розпізнавання образів.
- Математичної постановки задачі розпізнавання зображень.

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ТЕМАМИ

Модуль №1. Логістичні системи: основні поняття та визначення

Змістовий модуль 1. Логістичні системи: основні поняття та визначення

Тема 1. Основні класи логістичних задач

Логістичні задачі: основні поняття та визначення. Класифікація логістичних задач. Задача оптимізації розміщення товарів на складі. Задача оптимізації перевезень товарів зі складів. Транспортна задача для вирішення логістичних проблем. Логістичні системи: основні поняття та визначення. Класи логістичних систем. Інтегровані логістичні системи. Інформаційні логістичні системи. Характеристика властивостей інформаційних логістичних систем: самоорганізація, адаптивність, стабільність, рівновага, лабільність.

Тема 2. Основні етапи розвитку логістичних систем та відповідного програмного забезпечення

Призначення логістичних систем. Корпоративні та вузькоспеціалізовані логістичні системи. Покоління інформаційних логістичних систем та їх особливості. Визначення інформаційної логістичної системи та її функції. Стадії процесу прийняття рішень в логістичних системах. Концептуальна схема рівнів інформаційних логістичних систем в організаціях. Принципи, функції та процедура проектування логістичних систем. Основні етапи розвитку програмного забезпечення логістичних систем. Вимоги до програмного забезпечення логістичних систем та етапів його розробки.

Області застосування управлінських інформаційних систем. Класифікація: за рівнем та сферою діяльності, за рівнем автоматизації процесів управління, за масштабом. Компоненти інформаційних систем: функціональні та такі, що забезпечують функціонування логістичної системи. Основні цикли розробки програмного забезпечення інформаційних логістичних систем: дослідження, аналізу, проектування, введення в експлуатацію, підтримки

Змістовий модуль 2. Основи проектування програмного забезпечення логістичних систем

Тема 3. Стандарти, технології розробки програмного забезпечення логістичних систем.

Вимоги до планувальних рішень логістичних систем. Основні етапи формування інфраструктури логістичної системи. Життєвий цикл програмного забезпечення логістичної системи. Принципи, функції і методи організації функціонування логістичних систем. Методи оптимізації параметрів програмного забезпечення логістичних систем та впровадження проектних рішень.

Методи управління проектуванням програмного забезпечення логістичної системи. Методологія проектного підходу до формування та розвитку логістичних систем підприємства. Принципи побудови інформаційної бази логістичної системи.

Тема 4. Основи проектування програмного забезпечення логістичних систем.

Структура інформаційної логістичної системи згідно з ситуацією, що склалася на ринку. Формулювання економічних цілей і завдань підсистем інформаційної логістичної системи. Вибір апаратних, програмних і технологічних засобів забезпечення досягнень цілей логістичних систем. Визначення інформаційних технологій проектування логістичних систем. Визначення фізичної та ринкової межі логістичних систем. Процедури планування процесів розробки програмного забезпечення інформаційних логістичних систем на макро-, мезо- та макrorівнях. Гармонізація потужностей об'єктів логістичної системи. Організація ланцюгів створення вартості на різних рівнях діяльності підприємства. Проектний підхід до формування та розвитку логістичної системи підприємства. Організація проектної команди та її взаємодії з учасниками проекту по розробці програмного забезпечення логістичної системи. Розробка технічного проекту по розробці програмного забезпечення логістичної системи.

Практичні заняття курсу передбачають виконання ситуаційних, тестових, розрахункових та інших завдань, опитування та дискусії за темами, короткі виступи та презентації з тематики дисципліни.

Тематика практичних занять:

1. Ознайомлення з основними класами логістичних задач
2. Ознайомлення з інформаційно-технологічними засобами розв'язання логістичних задач
3. Розробка програмного забезпечення розв'язання логістичних задач
4. Розробка структури логістичної системи
5. Моделювання програмного забезпечення логістичної системи.
6. Проектування програмного забезпечення компонентів логістичної системи
7. Розробка програмного забезпечення компонентів логістичної системи

ОЦІНЮВАННЯ

Форми поточного та підсумкового контролю	Поточний контроль – 100 балів Підсумковий контроль – залік
КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	
Підсумкові бали з навчальної дисципліни визначаються як сума балів, отриманих здобувачем протягом семестру.	

Оцінювання навчальних досягнень студентів за усіма видами навчальних робіт проводиться за *поточним* та *підсумковим* контролюми. Поточний контроль знань студентів з навчальної дисципліни проводиться у письмовій формі. Контрольні завдання за змістовим модулем включають теоретичні та тестові питання. Контроль самостійної роботи проводиться:

з лекційного матеріалу – шляхом перевірки конспектів;

з практичних робіт – за допомогою перевірки розв'язків задач, отриманих за допомогою ПК і відповідного програмного забезпечення, та усного контролю.

Усі контрольні заходи включено до 100-бальної шкали оцінювання.

Поточне тестування та самостійна робота				Сума
Змістовий модуль 1				
T1	T2	T3	T4	
25	25	25	25	100

T1, T2 ... T4 – теми змістових модулів.

Додаткові бали до поточного контролю здобувач освіти може отримати, пройшовши навчальний курс у вигляді неформальної освіти з отриманням сертифікату в межах предмету вивчення дисципліни та пройшовши процедуру визнання згідно Положення про визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті здобувачами вищої освіти ДУІТ

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS			
Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно («зараховано»)	A	«Відмінно» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні в повному обсязі, відмінна робота без помилок або з однією незначною помилкою.
82-89	Добре («зараховано»)	B	«Дуже добре» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального, робота з двома – трьома незначними помилками
75-81		C	«Добре» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками, робота з декількома незначними помилками, або з однією – двома значними помилками
64-74	Задовільно («зараховано»)	D	«Задовільно» - теоретичний зміст курсу освоєний не повністю, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, містять помилки, робота з трьома значними помилками
60-63		E	«Достатньо» - теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, частина передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального, робота, що задовольняє мінімум критеріїв оцінки
35-59	Незадовільно («не зараховано»)	FX	«Умовно незадовільно» теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання, навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання), робота що потребує доробки
1-34		F	«Безумовно незадовільно» теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, всі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до значимого підвищення якості виконання навчальних завдань, робота, що потребує повної переробки

ІНФОРМАЦІЙНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Методичне забезпечення:

1. Робоча програма навчальної дисципліни.
2. Конспект лекцій.

Електронні ресурси бібліотеки ДУІТ: <https://library.duit.in.ua>.

Список рекомендованої літератури

Базова (основна):

- 1 Ткаченко О.А., Ткаченко О.І., Овчарук І.В. Сучасні парадигми програмування. Ч.2: навч. посіб. Київ: Вид-во КНУКіМ, 2017. 308 с.

- 2 Ткаченко О.А., Ткаченко О.І., Ткаченко К.О. Програмування мобільного обладнання: навч. посіб. Київ, ДУІТ, 2019. 216 с.
- 3 Ткаченко О.А., Ткаченко О.І. Деякі аспекти ситуаційно-семантичного моделювання складних об'єктів, процесів та систем. *Водний транспорт*, 2017. Вип. № 1 (26). С.129-133.
- 4 Ткаченко О.А., Ткаченко О.І., Ковбатюк Г.О. Деякі аспекти розробки та функціонування експертної системи «Страховання на транспорті». *Транспортні системи і технології*, 2019. Вип. 33. Т.2. С. 18-27.
- 5 Петрик М.Р. Петрик О.Ю. Моделювання програмного забезпечення: наук.-метод. посіб. Тернопіль: Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя, 2015. 200 с.
- 6 Грицюк Ю.І. Аналіз вимог до програмного забезпечення: навч. посіб. Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2018. 456 с.
- 7 Табунщик Г.В., Каплієнко Т.І., Петрова О.А. Проектування та моделювання програмного забезпечення сучасних інформаційних систем. Запоріжжя: Дике Поле, 2016. 250 с.
- 8 Дегтярьова Л.М., Гроза П.М., Сомов С.В. Технології розробки програмного забезпечення: навч. посіб. Полтава: ПолтНТУ, 2017. 218 с.
- 9 Крижановський Є.М., Яшолт А.Р., Жуков С.О., Козачко О.М. Моделювання бізнес-процесів та управління ІТ-проектами: навч. посіб. [Електронний ресурс]. Вінниця: ВНТУ, 2018. 91 с. URL: https://ecopy.posibnyky.vntu.edu.ua/txt/2018/Kryzanovsk_yascholt_modelyuvanna_np_p024.pdf
- 10 ПЗ для логістики та транспорту. [Електронний ресурс]. URL: <https://avada-media.ua/ua/services/programmnyye-resheniya-dlya-sfery-transporta-i-logistiki/>
- 11 Розробка Web-додатків для управління перевезеннями і транспортною логістикою. [Електронний ресурс]. URL: <https://tqm.com.ua/ua/rozrobka-veb-dodatkov-servisiv-web-application-development/logistyka-perevezennja>
- 12 Rohatynskyi R., Harmatiy N., Fedyshyn I., Dmytriv D. Modeling the development of machine-building industry on the basis of the fuzzy sets theory. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, 2020. №2. Р. 74-81.
- 13 Програмне забезпечення та ІТ-системи. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.jungheinrich.ua/системи/програмне-забезпечення-та-іт-системи>
- 14 Посилкіна, О.В., Деренська Я.М. Проектування логістичних систем: навч. посіб. Харків: НФаУ, 2019. 234 с.
- 15 Принципи побудови логістичних інформаційних систем. [Електронний ресурс]. URL: <http://www.um.co.ua/8/8-11/8-117253.html>
- 16 Бородкіна І., Бородкин Г. Інженерія програмного забезпечення: посібник. Київ: Центр навчальної літератури, 2018. 204 с.
- 17 Постіл С.Д. UML: уніфікована мова моделювання інформаційних систем. Ірпінь: Ун-т держ. фіск. служби України, 2019. 321 с.
- 18 Левус Є.В., Марусенкова Т.А., Нитребич О.О. Життєвий цикл програмного забезпечення: навч. посіб. Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2017. 208с.
- 19 Авраменко В.С., Авраменко А.С. Проектування інформаційних систем: навч. посіб. Черкаси: Черкаський нац. ун-т ім. Б. Хмельницького, 2017. 434 с.

Додаткова інформація

Детальнішу інформацію щодо методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи та повного списку літератури наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни.

ПОЛІТИКА ДИСЦИПЛІНИ

Щодо академічної доброчесності

Дотримання академічної доброчесності засновується на ряді положень та принципів академічної доброчесності, що регламентують діяльність здобувачів вищої освіти та викладачів ДУІТ:

Кодекс академічної доброчесності Державного університету інфраструктури та технологій

Положення про систему забезпечення академічної доброчесності у Державному університеті та технологій

Положення про Комісію з академічної доброчесності у ДУІТ та Комісію з етики та управління конфліктами у сфері академічної доброчесності у ДУІТ

Порушення Кодексу академічної доброчесності ДУІТ є серйозним порушенням, навіть якщо воно є ненавмисним.

Списування під час контрольних заходів заборонені.

Усі письмові роботи, виконані в електронному вигляді (реферати), перевіряються на наявність плагіату згідно з Положенням про порядок перевірки навчальних, кваліфікаційних, науково-методичних наукових та інших робіт на наявність ознак академічного плагіату у ДУІТ. У випадках виявлення порушення – реагування відповідно до Кодексу академічної доброчесності ДУІТ.

Щодо відвідування

Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування, індивідуальний графік) навчання може відбуватися в онлайн (або змішаній) формі за погодженням із деканом факультету.

Неформальна освіта

Можливість зарахування результатів неформальної освіти регламентується «Положенням про визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті здобувачами вищої освіти ДУІТ».