

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «РОЗРОБКА ТА ТЕСТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ»

Лектор курсу		Корецький Олександр Валерійович, старший викладач кафедри ІТ		Контактна інформація лектора (e-mail), сторінка курсу в Google Classroom		e-mail: o.koretskyi@duikt.edu.ua сторінка курсу в Google Classroom – https://classroom.google.com/c/NzExNTQ5MTcwNDI2?cjc=c5s5b3o	
Галузь знань		12 Інформаційні технології		Рівень вищої освіти		бакалавр	
Спеціальність		124 Системний аналіз		Семестр		5, 6	
Освітня програма		Системний аналіз		Тип дисципліни		Обов'язкова	
Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:				
	4/3	120/90	Лекцій	Семінарських занять	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовка
			30/20	-	-	42/36	48/34

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі

Освітні компоненти, які передують вивченню	1. Основи системного аналізу 2. Основи інформаційних технологій
Освітні компоненти для яких є базовою	1. Інтернет-технології та проектування Web додатків

Мета курсу: Формування у студентів теоретичних та практичних знань, які необхідні для проектування та розробки інформаційних систем з високим рівнем якості

Компетентності відповідно до освітньої програми

Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК)	Hard-skills / Спеціальні компетентності (СК)
ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.-	ПК7. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології для комп'ютерної реалізації математичних моделей та прогнозування поведінки конкретних систем, а саме: об'єктно-орієнтований підхід при проектуванні складних систем різної природи, прикладні математичні пакети, застосування баз даних і знань. ПК8. Здатність організувати роботу з аналізу та проектування складних систем, створення відповідних інформаційних технологій та програмного забезпечення.

Програмні результати навчання (ПР)

ПРН 8. Володіти сучасними методами розробки програм і програмних комплексів та прийняття оптимальних рішень щодо складу програмного забезпечення, алгоритмів процедур і операцій.
ПРН 13. Проектувати, реалізовувати, тестувати, впроваджувати, супроводжувати, експлуатувати програмні засоби роботи з даними і знаннями в комп'ютерних системах та мережах.

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ

Тема, опис теми	Вид заняття	Оцінювання за тему	Форми і методи навчання/питання до самостійної роботи
<p>Тема 1. Вступ. Історія розвитку сучасних інформаційних систем. Основні поняття та визначення. Види інформаційних систем.</p> <p><u>Формування компетентностей:</u> ЗК 2, ЗК 4, ПК 7, ПК8 <u>Програмні результати навчання:</u> ПРН 8, ПРН 13 <u>Рекомендовані джерела:</u> 1,2,5</p>			
Заняття 1.1 Вступ. Історія розвитку сучасних інформаційних систем. Основні поняття та визначення.	Лекція 1, 2 4 год	8 балів	Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація.
Заняття 1.2. Вступ. Види інформаційних систем.	Лабораторне заняття 1 2 год	2 бали	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
<p>Тема 2. Проектування інформаційних систем</p> <p><u>Формування компетентностей:</u> ЗК 2, ЗК 4, ПК 7, ПК8 <u>Програмні результати навчання:</u> ПРН 8, ПРН 13 <u>Рекомендовані джерела:</u> 1,2,3,5</p>			
Заняття 2.1. Проектування інформаційних систем.	Лекція 3, 4, 5, 6 8 год	8 балів	Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування.
Заняття 2.2. Моделювання процесів засобами мови UML.	Лабораторне заняття 2,3 4 год	2 бали	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 2.3. Розробка архітектури системи.	Лабораторне заняття 4,5 4 год	2 бали	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь, розробка архітектури системи.
Заняття 2.4. Вибір технологій.	Лабораторне заняття 6 2 год	2 бали	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.

Тема 3. Тестування та якість програмного забезпечення

Формування компетентностей: ЗК 2, ЗК 4, ПК 7, ПК8

Програмні результати навчання: ПРН 8, ПРН 13

Рекомендовані джерела: 1,2,3,5

Заняття 3.1. Тестування та якість програмного забезпечення.	Лекція 7, 8, 9, 10 8 год	8 балів	Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування.
Заняття 3.2. Види тестування програмного забезпечення (функціональне, навантаження, безпеки).	Лабораторн е заняття 7,8 4 год	2 бали	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 3.3. Створення тестових планів і тестових кейсів.	Лабораторн е заняття 9,10 4 год	5 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 3.4. Використання інструментів для автоматизації тестування..	Лабораторн е заняття 11,12 4 год	5 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 3.5. Принципи Continuous Integration і Continuous Deployment (CI/CD).	Лабораторн е заняття 13,14 4 год	5 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.

Тема 4. Впровадження інформаційних систем

Формування компетентностей: ЗК 2, ЗК 4, ПК 7, ПК8

Програмні результати навчання: ПРН 8, ПРН 13

Рекомендовані джерела: 1,2,3,5

Заняття 4.1. Впровадження інформаційних систем	Лекція 11, 12 4 год	8 балів	Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування.
Заняття 4.2. Планування впровадження інформаційних систем.	Лабораторн е заняття 15 2 год	5 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.

Заняття 4.3. Тестування в реальному середовищі.	Лабораторн е заняття 16,17 4 год	5 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 4.4. Підтримка після впровадження інформаційних систем.	Лабораторн е заняття 18 2 год	5 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Тема 5. Розробка для різних платформ <u>Формування компетентностей:</u> ЗК 2, ЗК 4, ПК 7, ПК8 <u>Програмні результати навчання:</u> ПРН 8, ПРН 13 <u>Рекомендовані джерела:</u> 1,2,3,5			
Заняття 5.1. Розробка для різних платформ	Лекція 13, 14, 15 6 год	8 балів	Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування.
Заняття 5.2. Мобільна розробка (iOS, Android) та крос-платформені рішення.	Лабораторн е заняття 19 2 год	5 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 5.3. Веб-розробка та створення веб-додатків.	Лабораторн е заняття 20 2 год	5 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 5.4. Розробка для вбудованих систем та IoT-пристроїв. Робота з розробкою додатків у хмарних середовищах	Лабораторн е заняття 21 2 год	5 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Тема 6. Документування та коментування коду <u>Формування компетентностей:</u> ЗК 2, ЗК 4, ПК 7, ПК8 <u>Програмні результати навчання:</u> ПРН 8, ПРН 13 <u>Рекомендовані джерела:</u> 1,2,3,5			
Заняття 6.1. Документування та коментування коду	Лекція 13,17,18,19 8 год	10 балів	Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування.

Заняття 6.2. Створення технічної документації для проектів.	Лабораторн е заняття 22,23 4 год	5 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 6.3. Засоби автоматичної генерації документації.	Лабораторн е заняття 24,25 4 год	5 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 6.4. Правила коментування коду та документування функцій.	Лабораторн е заняття 26,27 4 год	5 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 6.5. Дотримання стандартів коду та неймінгу.	Лабораторн е заняття 28,29 4 год	5 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Тема 7. Оптимізація та профілювання коду			
<u>Формування компетентностей:</u> ЗК 2, ЗК 4, ПК 7, ПК8			
<u>Програмні результати навчання:</u> ПРН 8, ПРН 13			
<u>Рекомендовані джерела:</u> 1,2,3,5			
Заняття 7.1. Оптимізація та профілювання коду	Лекція 20, 21,22,23,24, 25 12 год	10 балів	Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування.
Заняття 7.2. Створення програми для сортування великих обсягів даних.	Лабораторн е заняття 30,31 4 год	8 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 7.3. Вимірювання швидкості та використання пам'яті різних алгоритмів сортування..	Лабораторн е заняття 32,33 4 год	8 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 7.4. Оптимізація алгоритму для покращення продуктивності..	Лабораторн е заняття 34,35 4 год	8 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.

Заняття 7.5. Вимірювання часу виконання запитів до бази даних. Зменшення часу виконання та оптимізація запитів до бази даних.	Лабораторн е заняття 36,37 4 год	8 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 7.6. Оптимізація веб-додатків для швидкодії та низького споживання ресурсів: вимірювання часу завантаження сторінок. Виявлення факторів, що впливають на швидкодію.	Лабораторн е заняття 38,39 4 год	8 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Самостійна робота			
Тема 1. Архітектура інформаційних систем.		2 бали	Підготовка до лабораторних робіт. Самостійне вивчення теоретичного матеріалу.
Тема 2. Проектування програмної моделі об'єктів реального світу		2 бали	Підготовка до лабораторних робіт. Самостійне вивчення теоретичного матеріалу.
Тема 3. Створення прототипу візуального відображення інтерфейсу додатку (GUI)		2 бали	Підготовка до лабораторних робіт. Самостійне вивчення теоретичного матеріалу.
Тема 4. Розробка тестів - Unit тестів, інтеграційних тестів, тестування користувацьких сценаріїв		4 бали	Підготовка до лабораторних робіт. Самостійне вивчення теоретичного матеріалу.
Тема 5. Автоматична збірка та тестування проекту з використанням Jenkins		5 балів	Підготовка до лабораторних робіт. Самостійне вивчення теоретичного матеріалу.
Тема 6. Створення автоматичної документації за допомогою Swagger		5 балів	Підготовка до лабораторних робіт. Самостійне вивчення теоретичного матеріалу.
МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ			
<ul style="list-style-type: none"> ● Мультимедійний проектор. ● Середовище розробки JetBrains WebStorm; Текстовий редактор Microsoft Visual Studio Code; Система контролю версій Git; Програмне середовище Node.js; Веб-сервіс для зберігання Google Диск; Веб-сервіс для хостінга ІТ-проектів GitHub. 			
ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Якість програмного забезпечення та тестування: базовий курс / За ред. Крепич С. Я., Співак І. Я. – Тернопіль : ФОП Паляниця В. А., 2020. – 478 с. 2. API Development for Everyone. URL: https://swagger.io/ API Development for Everyone 3. The Java™ Tutorials - Interfaces and Inheritance. 4. What Is an Interface? (The Java™ Tutorials > Learning the Java Language > Object-Oriented Programming Concepts). 5. Методологія інформаційних систем та баз даних: теоретичний і практичний підходи : навч. посібник / уклад. Ю.О. Ушенко, М.Л. Ковальчук, М.С. Гавриляк, А.Л. Негрич. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2021. 240 с. 6. Проектування інформаційних систем: навчальний посібник / В.С. Авраменко, А.С. Авраменко. – Черкаси: Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, 2017. – 434 с. 			

ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ»)

- Курс передбачає роботу в колективі.
- Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики. Спілкуючись з учасниками навчального процесу, студенти мають дотримуватися етичних норм, утримуватися від гучних проявів емоцій, бути політично коректними й толерантними, поважати звичаї й традиції різних етнічних, культурних, соціальних груп і релігійних конфесій.
- Освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій, практичних і лабораторних занять, а також самостійну роботу.
- Студенти зобов'язані відвідувати заняття за обраним і затвердженим індивідуальним навчальним планом та вчасно інформувати викладача про неможливість із поважних причин відвідувати заняття, бути присутніми на заліку.
- Самостійна робота включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосуються тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко, їх поглиблена проробка за рекомендованою літературою.
- Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.
- Якщо студент із поважних причин був відсутній на практичному чи лабораторному занятті, він має право його відпрацювати. Відпрацювання полягає у виконанні індивідуального завдання за прикладом, наданим викладачем. Якщо для виконання завдання необхідно використання обладнання лабораторій кафедри, тоді час відпрацювання оговорується з викладачем індивідуально і погоджується з завідувачем відповідної лабораторії, де розміщено обладнання.
- Під час роботи над завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності: при використанні Інтернет ресурсів та інших джерел інформації студент повинен вказати джерело, використане в ході виконання завдання. У разі виявлення факту плагіату студент отримує за завдання 0 балів.
- За порушення дисципліни студент видаляється з заняття, за заняття отримує 0 балів.

КРИТЕРІЇ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Умовою допуску до підсумкового контролю є виконання всіх практичних та лабораторних робіт і виконання самостійних завдань, які передбачені структурою освітньої компоненти Розробка та тестування інформаційних систем.

Якщо студента не допущено до складання заліку, як такого, що не виконав індивідуальний план, йому надається час до перескладання для виконання всіх вимог допуску. Студент має право на два перескладання. При повторному перескладанні заліку його у студента може приймати комісія, яка створюється директором ННІТ. Оцінка комісії є остаточною. У випадку отримання студентом 0 балів (неприйнятно), що тягне відрахування за невиконання навчального плану.

Оцінювання студентів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою.

Для отримання додаткових балів, студент повинен надати копію друкованої публікації чи письмове повідомлення видавця, про прийняття до друку публікації. Тематика публікації повинна відповідати змісту дисципліни Розробка та тестування інформаційних систем і тільки в цьому випадку додаткові бали будуть зараховані. При пред'явленні публікації студент звільняється від виконання практичної роботи, тема якої відповідає тематиці публікації, при цьому студенту зараховується додаткові бали замість балів за виконання суміжних за тематикою практичних робіт. Максимальна кількість додаткових балів, що можуть бути зараховані за дисципліну – 10 балів.

Форми контролю	Види навчальної роботи	Оцінювання
ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ	● Виконання практичних, лабораторних робіт	80 бали
	● Самостійна робота	20 балів
ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ <i>Залік/Екзамен</i>		Згідно критеріїв оцінювання

ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНУ

бали	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка /зapis в екзаменаційній відомості
90-100	<p>Студент демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях.</p> <p>Вміє реалізувати теоретичні положення дисципліни в практичних розрахунках, аналізувати та співставляти дані об'єктів діяльності фахівця на основі набутих з даної та суміжних дисциплін знань та умінь.</p> <p>Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних/контрольних завдань проявив вміння самостійно вирішувати поставлені завдання, активно включатись в дискусії, може відстоювати власну позицію в питаннях та рішеннях, що розглядаються. Зменшення 100-бальної оцінки може бути пов'язане з недостатнім розкриттям питань, що стосується дисципліни, яка вивчається, але виходить за рамки об'єму матеріалу, передбаченого робочою програмою, або студент проявляє невпевненість в тлумаченні теоретичних положень чи складних практичних завдань.</p>	<p>Високий</p> <p>Повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни. Власні пропозиції студента в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін, а також знання, набуті при самостійному поглибленому вивченні питань, що відносяться до дисципліни, яка вивчається.</p>	<p align="center">Відмінно / Зараховано (А)</p>
82-89	<p>Студент демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною.</p> <p>Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, дає вичерпні пояснення.</p>	<p>Достатній</p> <p>Забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни.</p>	<p align="center">Добре / Зараховано (В)</p>
75-81	<p>Студент в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати при вирішенні типових практичних завдань, але допускає окремі неточності. Вміє пояснити основні положення виконаних завдань та дати правильні відповіді при зміні результату при заданій зміні вихідних параметрів. Помилки у відповідях/ рішеннях/ розрахунках не є системними. Знає характеристики основних положень, що мають визначальне значення при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, в межах дисципліни, що вивчається.</p>	<p>Достатній</p> <p>Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення.</p>	<p align="center">Добре / Зараховано (С)</p>
67-74	<p>Студент засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в</p>	<p>Середній</p> <p>Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень</p>	<p align="center">Задовільно / Зараховано (D)</p>

	курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядалися з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача. .	дисципліни.	
60-66	Студент має певні знання, передбачені в робочій програмі дисципліни, володіє основними положеннями, що вивчаються на рівні, який визначається як мінімально допустимий. З використанням основних теоретичних положень, студент з труднощами пояснює правила вирішення практичних/розрахункових завдань дисципліни. Виконання практичних / індивідуальних / контрольних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	Середній Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни.	Задовільно / Зараховано (E)
35-59	Студент може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни студент виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у студента відсутні.	Низький Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни.	Незадовільно з можливістю повторного складання) / Не зараховано (FX) В залікову книжку не представляється
1-34	Студент повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Студент не допущений до здачі екзамену/заліку.	Незадовільний Студент не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни.	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням / Не допущений (F) В залікову книжку не представляється

ПОЛІТИКА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Здобувач вищої освіти виконуючи самостійну або індивідуальну роботу повинен дотримуватись політики доброчесності. У разі наявності плагіату в будь-яких видах робіт Здобувача, він отримує незадовільну оцінку і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у Силабусі.