

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ ТЕХНОЛОГІЙ ЦИФРОВОГО РОЗВИТКУ»

Лектор курсу			Поперешняк Світлана Володимирівна, к.ф.-м.н, доцент		Контактна інформація лектора (e-mail), сторінка курсу в Google Classroom		e-mail: s.popereshnyak@duikt.edu.ua; сторінка курсу в Google Classroom – https://classroom.google.com/c/NzQ4NjUyMjMzMTOQ2?cjc=lrpxpdf https://classroom.google.com/c/NzQ4NjUyNDMzMjMDky?cjc=c6veal6	
Галузь знань			F Інформаційні технології		Рівень вищої освіти		бакалавр	
Спеціальність			F2 Інженерія програмного забезпечення		Семестр		2	
Освітня програма			Технології цифрового розвитку		Тип дисципліни		Обов'язкова	
Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:					
	4	120	Лекцій 18	Семінарських занять -	Практичних занять 36	Лабораторних занять	Самостійна підготовка 66	
АНОТАЦІЯ КУРСУ								
Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі								
Освітні компоненти, які передують вивченню			Базова					
Освітні компоненти для яких є базовою			Цифрові технології					
Мета курсу:		забезпечити студентам здобуття поглиблених теоретичних та практичних знань, умінь та навичок, що відносяться до областей технологій цифрового розвитку при створенні програмного забезпечення; оволодіння первинного комплексу знань та вмінь, які допоможуть у майбутньому здійснювати діяльність пошукового і творчого характеру в процесі навчання, вивчення теоретичних та практичних питань володіння основами технологій цифрового розвитку.						
Компетентності відповідно до освітньої програми								
Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК)					Hard-skills / Спеціальні компетентності (ПП)			
ЗК 10. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.					ПП 5. Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу. ПП 6. Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки). ПП8. ПП 8. Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення. ПП 9. Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності. ПП 13. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення. ПП 16. Здатність оцінювати, добирати та застосовувати сучасні цифрові			

	технології, платформи та інструменти цифрової трансформації для підтримки, розвитку та інтеграції програмних рішень.
Програмні результати навчання (ПРН)	
ПРН 14. Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.	
ПРН 15. Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.	
ПРН 18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.	
ПРН26. Знати сучасні цифрові технології та інструменти цифрового розвитку, вміти обирати та застосовувати їх для вирішення прикладних задач у сфері розробки та інтеграції програмного забезпечення, а також оцінювати їх вплив на функціональність, масштабованість та ефективність IT-рішень.	

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ			
Тема, опис теми	Вид заняття	Оцінювання за тему	Форми і методи навчання/питання до самостійної роботи
Тема 1 Цифровізація. <u>Рекомендовані джерела:</u> 1,2			
Заняття 1.1 Загальні підходи до моделювання ПЗ.	Лекція 1 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація.
Заняття 1.2. Розробка мобільного додатку з використанням сервісу Adalo (Ч1).	Практичне заняття 1 2 год	3 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 1.3. Розробка мобільного додатку з використанням сервісу Adalo (Ч2).	Практичне заняття 2 2 год	3 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 1.4. Розробка мобільного додатку з використанням сервісу Adalo (Ч3).	Практичне заняття 3 2 год	3 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Тема 2. Поняття кібербезпеки. <u>Рекомендовані джерела:</u> 1,2			
Заняття 2.1. Поняття кібербезпеки.	Лекція 2 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація.

Заняття 2.2. Інтеграція цифрових сервісів в CMS для персонального обліку фінансів (Ч1)	Практичне заняття 4 2 год	3 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 2.3. Інтеграція цифрових сервісів в CMS для персонального обліку фінансів (Ч2)	Практичне заняття 5 2 год	3 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 2.4. Інтеграція цифрових сервісів в CMS для персонального обліку фінансів (Ч3)	Практичне заняття 6 2 год	3 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 2.5. Кібербезпека як основа цифровізації.	Лекція 3 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація.
Тема 3. Криптологія. <u>Рекомендовані джерела:</u> 1,2			
Заняття 3.1 Криптологія.	Лекція 4 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація.
Заняття 3.2 Криптографічні методи забезпечення конфіденційності та цілісності інформації (Ч1).	Практичне заняття 7 2 год	3 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 3.3. Криптографічні методи забезпечення конфіденційності та цілісності інформації (Ч2).	Практичне заняття 8 2 год	3 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 3.4. Криптографічні методи забезпечення конфіденційності та цілісності інформації (Ч3).	Практичне заняття 9 2 год	3 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 3.5. Методи шифрування і дешифрування інформації .	Лекція 5 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація.
Заняття 3.6 Професійний засіб криптографічного захисту – програмний засіб PGP (Ч1).	Практичне заняття 10 2 год	3 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.

Заняття 3.7 Професійний засіб криптографічного захисту – програмний засіб PGP (Ч2).	Практичне заняття 11 2 год	3 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 3.8. Професійний засіб криптографічного захисту – програмний засіб PGP (Ч3).	Практичне заняття 12 2 год	3 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Тема 4. Штучний інтелект. Інтернет речей. Smart-технології. <u>Рекомендовані джерела:</u> 3			
Заняття 4.1 Штучний інтелект. Інтернет речей. Smart-технології.	Лекція 6 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація.
Заняття 4.2 Аналіз текстів згенерованих штучним інтелектом. Забезпечення принципів академічної доброчесності (Ч1).	Практичне заняття 13 2 год	3 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 4.3 Аналіз текстів згенерованих штучним інтелектом. Забезпечення принципів академічної доброчесності (Ч2).	Практичне заняття 14 2 год	3 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 4.4 Аналіз текстів згенерованих штучним інтелектом. Забезпечення принципів академічної доброчесності (Ч3).	Практичне заняття 15 2 год	3 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, робота на обладнанні лабораторії.
Тема 5. Технологія блокчейн: особливості, історія та розвиток. <u>Рекомендовані джерела:</u> 4,5			
Заняття 5.1 Технологія блокчейн: особливості, історія та розвиток.	Лекція 7 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація.
Заняття 5.2 Цифровий підпис (Ч1).	Практичне заняття 16 2 год	3 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 5.3. Цифровий підпис (Ч2).	Практичне заняття 17 2 год	3 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 5.4 Цифровий підпис (Ч3).	Практичне заняття 18 2 год	3 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, робота на обладнанні лабораторії.

Тема 6. Криптовалюти. Цифрові криптовалюти біржі.**Рекомендовані джерела:** 4,5,6

Заняття 6.1. Криптовалюти.	Лекція 8 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація.
Заняття 6.2. Цифрові криптовалюти біржі.	Лекція 9 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація.
Тема 1. Цифровізація. Тема 2. Поняття кібербезпеки. Тема 3. Криптологія. Тема 4. Штучний інтелект. Інтернет речей. Smart-технології. Тема 5. Технологія блокчейн: особливості, історія та розвиток. Тема 6. Криптовалюти. Цифрові криптовалюти біржі.	Самостійна робота		
	11 год	1 бал	1. Порівняння пошукових систем.
	11 год	1 бал	2. Національна система кібербезпеки.
	11 год	1 бал	3. Шифр Цезаря.
	11 год	1 бал	4. Інтелектуальні агенти.
	11 год	1 бал	5. Визначення блокчейну як децентралізованої системи обробки інформації.
	11 год	1 бал	6. Видатні криптовалюти першого покоління

МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Мультимедійний проєктор.

Комп'ютерний клас для проведення практичних занять.

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

1. Langer, A. M. Analysis and Design of Next-Generation Software Architectures: 5G, IoT, Blockchain, and Quantum Computing. – Cham : Springer, 2020. – 348 p. – DOI: 10.1007/978-3-030-56177-7.
2. Козіна Г.Л. Криптографія від історії до сучасних стандартів: навч.посібник / Г. Л. Козіна. – Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2020. – 192 с.
3. Звенігородський О.С Штучний інтелект. Вступний курс: Навчальний посібник. / О.С. Звенігородський, О.В. Зінченко, Є.А. Чичкарьов, Т.М. Кисіль – К.: ДУТ, 2022. – 193 с., https://duikt.edu.ua/uploads/l_492_92652604.pdf
4. Теоретичні засади та застосування блокчейн технологій: імплементація нових протоколів консенсусу та краудсорсінг обчислень. А.М. Кудін, Л.В. Ковальчук, Б.А. Коваленко. // Математичне та комп'ютерне моделювання, вип. 19, с. 62-68.
5. Технологія блокчейн. Курс лекцій. Частина 1. [Електронний ресурс]: навч. по сіб. для здобувачів ступеня «бакалавр» за спеціальностями F2 «Інженерія програмного забезпечення», F6 «Інформаційні системи та технології» та F7 «Комп'ютерна інженерія» / уклад: В.А. Яланецький. — Електрон. текст. дані (1 pdf-файл). — Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2025. — 167 с. <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/eb7edde9-de03-46a7-9545-772d019b04d2/content>
6. Цифрові інструменти та інформаційні технології у розвитку економіки України: стратегічні підходи до трансформації : колективна монографія / за ред. А. В. Череп, І. М. Дашко, Ю. О. Огренич, О. Г. Череп. Рига, Латвія : Baltija Publishing, 2025. 388 с. https://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi83/0063171.pdf?utm_source=chatgpt.com

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 занять, а також виконання самостійних робіт.
- 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 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 робіт і виконання самостійних завдань, які передбачені структурою освітньої компоненти Основи технологій цифрового розвитку.

Якщо студента не допущено до складання екзамену, 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 і складається із двох основних оцінкових блоків і розподіляється в певних пропорціях 60 (бали напрацьовані під час вивчення дисципліни), 40 (залік):

перший блок – бали за успішне виконання практичних робіт (54) та самостійна робота (6 балів);

другий блок – за підсумковий контроль – залік (40 балів).

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 Основи технологій цифрового розвитку 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 робіт	54 балів
	Самостійна робота	6 балів
ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ <i>Залік</i>	Залік проходить у письмовій формі.	40 балів
Додаткова оцінка		
Види навчальної роботи		Оцінювання

Участь у наукових конференціях, підготовка наукових публікацій за тематикою освітньої компоненти:	
- Тези доповіді на фаховій конференції.	3 бали
- Стаття у фаховому виданні.	5 балів
- Стаття в іноземному рецензованому виданні.	10 балів
Максимальна кількість додаткових балів, які можуть бути зараховані здобувачу освіти - 10 балів.	

ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНУ

бали	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка /запис в екзаменаційній відомості
90-100	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. 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. 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.	Високий 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.	Відмінно / Зараховано (А)
82-89	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. 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.	Достатній Забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни.	Добре / Зараховано (В)
75-81	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 п р и проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, в межах дисципліни, що вивчається.	Достатній Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення.	Добре / Зараховано (С)

67-74	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 курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядались з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усунути за допомогою викладача.	Середній Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни.	Задовільно / Зараховано (D)
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 відсутня.	Низький Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни.	Незадовільно з можливістю повторного складання) / Не зараховано (FX) <i>В залікову книжку не представляється</i>
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) <i>В залікову книжку не представляється</i>

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.