

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «АНАЛІЗ ВИМОГ ДО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»

Лектор курсу			Сватко Віталій Володимирович, к.т.н., доцент		Контактна інформація лектора (e-mail), сторінка курсу в Google Classroom		e-mail: v.svatko@duikt.edu.ua сторінка курсу в Google Classroom – https://classroom.google.com/c/ODAwOTgwMDcxOTIx?cjc=yrl2kyc7	
Галузь знань			F Інформаційні технології		Рівень вищої освіти		бакалавр	
Спеціальність			F2 Інженерія програмного забезпечення		Семестр		3	
Освітня програма			Технології цифрового розвитку		Тип дисципліни		Обов'язкова	
Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:					
			Лекцій	Семінарських занять	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовка	
	3	90	18		36		36	
АНОТАЦІЯ КУРСУ								
Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі								
Освітні компоненти, які передують вивченню			1. Основи інженерії програмного забезпечення					
Освітні компоненти для яких є базовою			1. Архітектура ПЗ 2. Конструювання програмного забезпечення JAVA 3. Ознайомча практика					
Мета курсу:	формування у студентів знань основних теоретичних положень та навичок застосування технік виявлення та аналізу вимог до програмного забезпечення, уміння складати та оцінювати специфікації вимог, а також управляти вимогами протягом всього циклу розробки програмного продукту.							
Компетентності відповідно до освітньої програми								
Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК)					Hard-skills / Спеціальні компетентності (ПП)			
ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.					ПП1. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення. ПП4. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами. ПП9. Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності.			

Програмні результати навчання (ПРН)			
ПРН9. Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.			
ПРН11. Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.			
ПРН19. Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення.			
ПРН22. Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проектами.			

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ			
Тема, опис теми	Вид заняття	Оцінювання за тему	Форми і методи навчання/питання до самостійної роботи
Розділ 1. Стандартні процеси життєвого циклу програмного забезпечення у контексті вимог.			
Тема 1. Поняття вимог. Стандартні процеси життєвого циклу програмного забезпечення в контексті вимог <i>Рекомендовані джерела:</i> 1,2,3,6			
Заняття 1.1. Поняття вимог.	Лекція 1 2 год		Пояснювально-ілюстративний матеріал, лекція-візуалізація.
Заняття 1.2. Документ концепція.	Практичне заняття 1 2 год	3 бали	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь
Заняття 1.3. Призначення системи.	Практичне заняття 2 2 год	2 бали	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 1.4. Стандартні процеси життєвого циклу програмного забезпечення у контексті вимог.	Лекція 2 2 год		Пояснювально-ілюстративний матеріал, лекція-візуалізація.
Заняття 1.5. Специфікації вимог.	Практичне заняття 3 2 год	3 бали	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 1.6. Еволюція специфікації вимог.	Практичне заняття 4 2 год	2 бали	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 1.7. Аналіз функцій призначення системи. Документ специфікації вимог.	Лекція 3 2 год		Пояснювально-ілюстративний матеріал, лекція-візуалізація.
Заняття 1.8. Документ специфікації вимог.	Практичне заняття 5 2 год	2 бали	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.

Заняття 1.9. Роль специфікації для учасників та зацікавлених сторін.	Практичне заняття 6 2 год	3 бали	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь
Заняття 1.10. Модульна робота 1	Практичне заняття 7 2 год	10 балів	Контроль знань по темі 1
Тема 1. Поняття вимог. Стандартні процеси життєвого циклу програмного забезпечення в контексті вимог.	Самостійна роботи		
	18 годин		
Аналіз міжнародних стандартів управління вимогами	6		Дослідити вимоги до процесів роботи з вимогами відповідно до стандартів ISO/IEC/IEEE 12207 та ISO/IEC/IEEE 29148, визначити їх практичне значення для ІТ-проектів.
Трасованість вимог у життєвому циклі програмного забезпечення	6		Розглянути поняття та види трасованості вимог, побудувати приклад матриці трасованості для програмного продукту.
Валідація та верифікація вимог на різних етапах життєвого циклу ПЗ	6		Проаналізувати методи перевірки вимог та їх вплив на зменшення ризиків і вартості помилок у проекті.
Розділ 2. Методи збору та виявлення вимог. Характеристики вимог.			
Тема 2. Методи збору та виявлення вимог. Характеристики вимог.			
<i>Рекомендовані джерела: 2, 3, 4, 5, 6</i>			
Заняття 2.1. Методи збору та виявлення вимог. Характеристики вимог.	Лекція 4 2 год		Пояснювально-ілюстративний матеріал, пояснення роботи з необхідним програмним забезпеченням
Заняття 2.2. Характеристики вимог.	Практичне заняття 8 2 год	3 бали	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь
Заняття 2.3. Характеристики системи. Доменна інженерія – практичний аспект.	Лекція 5 2 год		Пояснювально-ілюстративний матеріал, лекція-візуалізація, бліц-оцінювання.
Заняття 2.4. Доменна інженерія – практичний аспект.	Практичне заняття 9 2 год	2 бали	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.

Заняття 2.5 Вимоги в супроводженні ПЗ	Практичне заняття 10 2 год	3 бали	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 2.6. Методи та засоби аналізу вимог. Вимоги в процесах зворотної інженерії та реінженерії програмного забезпечення.	Лекція 6 2 год		Пояснювально-ілюстративний матеріал, лекція- візуалізація, бліц-опитування
Заняття 2.7. Вимоги в процесах зворотної інженерії програмного забезпечення.	Практичне заняття 11 2 год	2 бали	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь
Заняття 2.8. Вимоги в процесах реінженерії програмного забезпечення.	Практичне заняття 12 2 год	3 бали	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь
Заняття 2.9. Засоби уніфікованої мови моделювання UML для аналізу вимог.	Лекція 7 2 год		Пояснювально-ілюстративний матеріал, лекція- візуалізація, бліц-опитування
Заняття 2.10. Засоби керування та відстеження вимог та їх можливості.	Практичне заняття 13 2 год	2 бали	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 2.11. Аналіз вимог за допомогою UML.	Практичне заняття 14 2 год	3 бали	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь
Заняття 2.12. Тестування та управління змінами програмного забезпечення.	Лекція 8 2 год		Пояснювально-ілюстративний матеріал, лекція- візуалізація, бліц-опитування
Заняття 2.13 SRS документ. Документ про образ і межі.	Практичне заняття 15 2 год	2 бали	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь
Заняття 2.14 Детальний план SRS документу.	Практичне заняття 16 2 год	3 бали	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь

Заняття 2.15 Вимоги у технології RUP та MSF. Учасники та зацікавлені сторони програмного продукту.	Лекція 9 2 год		Пояснювально-ілюстративний матеріал, лекція-візуалізація, бліц-опитування
Заняття 2.16 Вимоги у технології RUP.	Практичне заняття 17 2 год	2 бали	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь
Заняття 2.17 Модульна робота 2	Практичне завдання 18 2 години	10 балів	Контроль знань по темі 2
Тема 2. Методи збору та виявлення вимог. Характеристики вимог.	Самостійна робота		
	18 годин		
Роль зацікавлених сторін у процесі виявлення вимог	6		Проаналізувати вплив різних груп стейкхолдерів на формування вимог та методи узгодження суперечливих вимог.
Формулювання та документування вимог: типові помилки та способи їх уникнення	6		Навести приклади некоректних вимог і запропонувати варіанти їх покращення відповідно до стандартів якості.
Функціональні та нефункціональні вимоги: особливості збору та аналізу	6		Проаналізувати відмінності між цими типами вимог і труднощі їх виявлення на практиці.
МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ			
Мультимедійний проектор. Комп'ютерний клас для проведення практичних занять з встановленим програмним забезпеченням Google Chrome Програмне забезпечення: • Untitled Diagram - draw.io (безкоштовне, відкрите ПЗ) • Miro (безкоштовно для освітніх цілей). Посилання: https://miro.com/ • Пакет Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). • JIRA Jira Issue & Project Tracking Software Atlassian (безкоштовна демо версія для невеликих команд).			
ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ			

1. Пасека М. С., Стисло Т. Р. Архітектура та аналіз програмного забезпечення : консп. лекцій / М. С. Пасека, Т. Р. Стисло. — Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2021. — 146 с. — Режим доступу: https://search.library.nung.edu.ua/DocDescription?doc_id=469009
2. Грицюк Ю. І. Аналіз вимог до програмного забезпечення : навч. посібник / Ю. І. Грицюк. — Львів : Вид-во НУ «Львівська політехніка», 2024. — 630 с.
3. Striuk A. M., Semerikov S. O., Shalatska H. M., Holiver V. P. *Software requirements engineering training: problematic questions* // Proc. CS&SE@SW 2021 : 4th Workshop for Young Scientists in Computer Science & Software Engineering, 2022. — С. 3-11. — ISSN 1613-0073. — Режим доступу: <https://ceur-ws.org/Vol-3077/paper01.pdf>
4. Петрик М. Р., Петрик О. Ю. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Моделювання та аналіз програмного забезпечення» / М. Р. Петрик, О. Ю. Петрик. — Тернопіль : ТНТУ імені Івана Пулюя, 2024. — 52 с. — Режим доступу: <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/46488>
5. Люшенко Л. А., Хіцко Я. В. Розробка та аналіз вимог до програмного забезпечення : навч. посіб. для студ. ІТ-спеціальностей / Л. А. Люшенко, Я. В. Хіцко. — Київ : Нац. тех. ун-т України «КПІ ім. І. Сікорського», 2021. — 212 с. — Режим доступу: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/38101>
6. BABOK Guide v3.0 (Business Analysis Body of Knowledge) – 2023. Режим доступу: https://learn.ztu.edu.ua/pluginfile.php/336274/mod_resource/content/1/BABOK_Guide_v3_Member.pdf

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 звичай й традиції різних етнічних, культурних, соціальних груп і релігійних конфесій.
- Освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних 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 екзамені.
- 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.

КРИТЕРІЙ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Умовою допуску до підсумкового контролю є виконання всіх практичних робіт і виконання самостійних завдань, які передбачені структурою освітньої компоненти.

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 екзамену 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 навчальної дисципліни 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		40 балів
	Модульні роботи		20 балів
ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ Екзамен	Екзамен проходить в усній формі.		Максимальна оцінка - 40 балів.
Додаткова оцінка			
Види навчальної роботи			Оцінювання
- Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках окремих тем навчальної дисципліни			до 10 балів
- Тези доповіді на фаховій конференції за тематикою навчальної дисципліни			3 бали
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	Достатній Забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них	Добре / Зараховано (В)

	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.	змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни.	
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 (C)
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 усувати 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) В залікову книжку не представляється
0-34	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.