

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

МАГІСТР

Кафедра інформаційних технологій

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Декан факультету АІТ

/ І.В.Русан /
04 червня 2021 року

НАВЧАЛЬНА РОБОЧА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

"Вибіркові компоненти ОПП"

**"Стандарти та засоби керування якістю процесу
розробки програмного забезпечення"**

(назва навчальної дисципліни)

шифр	назва спеціальності
121	Інженерія програмного забезпечення
	назва освітньо-наукової програми
	Розподілені програмні системи і технології

Розробник(и):

Гончаренко Т.А., к.т.н., доцент

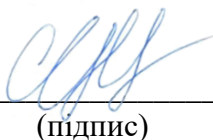
(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)


(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри інформаційних технологій

протокол № 17 від " 18 " травня 2021 року

Завідувач кафедри
інформаційних технологій


(підпис)

/ Цюцюра С.В. /
(прізвище та ініціали)

Схвалено навчально-методичною комісією спеціальності (НМКС): "Комп'ютерні науки"
протокол № 6 від " 4 " червня 2021 року

Голова НМКС


(підпис)

/ Терентьєв О.О. /
(прізвище та ініціали)

ВИТЯГ З НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ 2021-2022 рр.

Шифр	Магістр ОПП	Форма навчання:										Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження	
	Назва спеціальності (спеціалізації)	Кредитів на сем.	Обсяг годин						Кількість індивідуальних робіт						
			Всього	Аудиторних			К П	К Р							Р Г Р
				Разом	Л	Лр			П з						
121	Інженерія програмного забезпечення	<i>6,0</i>	<i>180</i>	<i>60</i>	<i>30</i>	<i>30</i>				<i>1</i>		<i>Зал</i>	<i>1</i>		

Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання даної навчальної дисципліни є надання студентам необхідного обсягу знань із впровадження моделей і метрик якості процесу розробки програмного забезпечення, інженерії якості.

Компетенції студентів, що формуються в результаті засвоєння дисципліни.

Код	Зміст	Програмні результати навчання
Інтегральна компетентність		
ІК	Здатність особи розв'язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.	
Загальні компетентності		
ЗК01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	РН01. Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи з інженерії програмного забезпечення
		РН04. Виявляти інформаційні потреби і класифікувати дані для проєктування програмного забезпечення.
ЗК05	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).	РН10. Модифікувати існуючі та розробляти нові алгоритмічні рішення детального проєктування програмного забезпечення.
		РН12. Приймати ефективні організаційно-управлінські рішення в умовах невизначеності та зміни вимог, порівнювати альтернативи, оцінювати ризики.
Спеціальні (фахові) компетентності		
СК01	Здатність аналізувати предметні області, формувати, класифікувати вимоги до програмного забезпечення.	РН05. Розробляти, аналізувати, обґрунтовувати та систематизувати вимоги до програмного забезпечення.
		РН11. Забезпечувати якість на всіх стадіях життєвого циклу програмного забезпечення, у тому числі з використанням релевантних моделей та методів оцінювання, а також засобів автоматизованого тестування і верифікації програмного забезпечення.
СК05	Здатність розробляти, аналізувати та застосовувати специфікації, стандарти, правила і рекомендації в сфері інженерії програмного забезпечення.	РН07. Аналізувати, оцінювати і застосовувати на системному рівні сучасні програмні та апаратні платформи для розв'язання складних задач інженерії програмного забезпечення.
		РН09. Обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування для розроблення програмного забезпечення; застосовувати на практиці сучасні засоби розроблення

		програмного забезпечення.
СК08	Здатність розробляти і координувати процеси, етапи та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення на основі застосування сучасних моделей, методів та технологій розроблення програмного забезпечення.	РН11. Забезпечувати якість на всіх стадіях життєвого циклу програмного забезпечення, у тому числі з використанням релевантних моделей та методів оцінювання, а також засобів автоматизованого тестування і верифікації програмного забезпечення.

Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль I. Основні стандарти та визначення якості програмного забезпечення

Тема 1. Якість програмних продуктів. Системи управління якістю.

Вступ. Поняття про якість програмних продуктів. Системи управління якістю. Керівник (менеджер) у системі управління якістю.

Тема 2. Якість програмного забезпечення.

Забезпечення якості процесу розробки ПЗ.

Тема 3. Стандарти якості програмного забезпечення.

Тема 4. Основні поняття: контроль якості, сертифікація, валідація, якість ПЗ.

Тема 5. Сертифікація процесу розробки ПЗ.

Змістовний модуль 2. Показники та фактори якості програмного забезпечення.

Тема 6. Основні стандарти та визначення. Стандарти ISO 9000 та ISO 9001 .

Тема 7. Основні характеристики ПЗ за стандартом ISO/IEC 9126.

Тема 8. Показники якості програмних продуктів .

Тема 9. Класифікація програмних продуктів.

Тема 10. Фактори, що впливають на якість програм.

Змістовий модуль 3 Методичні вимоги до оцінки якості програмного забезпечення

Тема 11. Метрики коду програмного забезпечення.

Кількісні метрики. Метрики складності потоку керування програми.

Тема 12. Метрики складності потоку керування даними. Метрики складності потоку керування і даних програми.

Тема 13. Об'єктно-орієнтовані метрики. Гібридні метрики.

Тема 14. Принципи, методи і функції управління і забезпечення якості.

Основні принципи управління і забезпечення якості. Методи роботи з якістю. Функції управління якістю.

Тема 15. Стандартизація і сертифікація в управлінні якістю.

Стандарти системи управління якістю. Порядок сертифікації програмних продуктів. Порядок сертифікації систем якості.

Індивідуальна робота.

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми
1.	Ознайомлення зі структурою стандартів серії ISO 9000.
2.	Методи контролю якості.
3.	Визначення взаємного впливу характеристик якості розробленого програмного продукту.
4.	Застосування метрик і моделей якості.

Самостійна робота

№ з/п	Назва теми
1	Якість програмних продуктів. Системи управління якістю.
2	Якість програмного забезпечення.
3	Стандарти якості програмного забезпечення.
4	Основні поняття: контроль якості, сертифікація, валідація, якість ПЗ.
5	Сертифікація процесу розробки ПЗ.
6	. Основні стандарти та визначення. Стандарти ISO 9000 та ISO 9001 .
7	Основні характеристики ПЗ за стандартом ISO/IEC 9126.
8	Показники якості програмних продуктів .
9	Класифікація програмних продуктів.
10	Фактори, що впливають на якість програм.
11	Метрики коду програмного забезпечення.
12	Метрики складності потоку керування даними. Метрики складності потоку керування і даних програми
13	Об'єктно-орієнтовані метрики. Гібридні метрики.
14	Принципи, методи і функції управління і забезпечення якості
15	Стандартизація і сертифікація в управлінні якістю.

Методи контролю та оцінювання знань студентів

Поточне оцінювання (кількість балів)			Сума
Змістовий модуль №1	Змістовий модуль №2	Змістовий модуль №3	
35	35	30	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Методичне забезпечення дисципліни

1. Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів. (ISO 9000:2015, IDT): ДСТУ ISO 9000:2015 – [Чинний від 2016-07-01]. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 49 с. – (Національний стандарт України).

2. Системи управління якістю. Вимоги. (ISO 9001:2015, IDT): ДСТУ ISO 9001:2015 – [Чинний від 2016-07-01]. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 30 с. – (Національний стандарт України).

3. Програмна інженерія. Якість продукту. Частина 1. Модель якості (ISO/IEC 9126-1:2001, IDT): ДСТУ ISO/IEC 9126-1:2013 – [Чинний від 2014-07-01]. – К.: МІНЕКОНОМПРОЗВИТКУ України, 2014. – 20 с. – (Національний стандарт України).

Інформаційні ресурси

<http://library.knuba.edu.ua/>