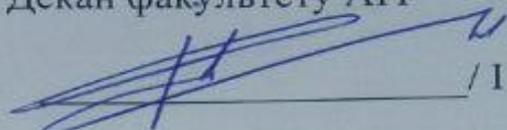


КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

МАГІСТР

Кафедра інформаційних технологій

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Декан факультету АІТ

 / I.V.Русан /

« 30 » 01 2019 року

НАВЧАЛЬНА РОБОЧА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

"Вибіркові компоненти ОПП"

"Метрологія і стандартизація в інформаційних системах"

(назва навчальної дисципліни)

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

Розробник(и):

Цюцюра С.В., д.т.н., професор


(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)

(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри інформаційних технологій

протокол № 10 від " 11 " 09 2019 року

Завідувач кафедри
(підпис)



(Цюцюра С.В.)
(прізвище та ініціали)

Схвалено навчально-методичною комісією спеціальності (НМКС):

"Інженерія програмного забезпечення"

протокол № 4 від " 23 " 01 2019 року

Голова НМКС
(підпис)



(Цюцюра С.В.)
(прізвище та ініціали)

ВИТЯГ З НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ 2019-2021 рр.

шифр	Магістр ОПП	Форма навчання:										Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження
	Назва спеціальності	Кредитів на сем.	Обсяг годин					Кількість індивідуальних робіт						
			Всього	аудиторних										
				Разом	у тому числі			КП	КР	РГР	роб			
Л	Лр	Пз												
121	Інженерія програмного забезпечення	<i>5,0</i>	<i>150</i>	<i>60</i>	<i>30</i>	<i>30</i>				<i>1</i>		<i>Екз.</i>	<i>2</i>	

Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання дисципліни є вивчення студентами основ стандартизації та метрології, категорій стандартів, послідовності розробки, оформлення, затвердження та впровадження стандарту, органів та служб стандартизації і метрології, системи забезпечення єдності вимірювань та контролю якості продукції.

Компетенції здобувачів, що формуються в результаті засвоєння дисципліни

Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми інженерії програмного забезпечення, що передбачає проведення досліджень з елементами наукової новизни та/або здійснення інновацій в умовах невизначеності вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК-2. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово. Вміння сприймати стандартну розмовну мову на загальні та вузькоспеціальні теми, а також розуміння ключові моменти лекцій, переговорів, доповідей, презентацій та дискусій. Здатність приймати активну участь в бесідах та дискусіях на більшість тем в академічному або професійному контексті. Вміння видобувати інформацію, основні ідеї та точки зору з широкого діапазону наукових, навчальних та спеціалізованих інформаційних джерел, включаючи всесвітню мережу Інтернет. ЗК-3. Здатність проведення теоретичних та прикладних досліджень на відповідному рівні.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	ФК-3. Здатність розвивати і реалізовувати нові конкурентоспроможні ідеї в інженерії програмного забезпечення. ФК-4. Здатність оцінювати ступінь обґрунтованості застосування специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі та дотримуватися їх при реалізації процесів життєвого циклу програмного забезпечення. ФК-5. Здатність систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення.

Програмні результати навчання	
За загальними та загально-професійними компетентностями (ПРН)	<p>ПРН-2. Знати і застосовувати базові концепції і методології моделювання інформаційних процесів.</p> <p>ПРН-7. Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи з інженерії програмного забезпечення.</p> <p>ПРН-11. Вміти застосовувати на практиці отримані знання по моделюванню та управлінню ІТ-інфраструктурою організації.</p>

Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Стандартизація. Категорії та види стандартів

Змістовий модуль 1. Стандартизація, основні принципи та методи стандартизації.

Тема 1. Історія розвитку та основи стандартизації.

Історія розвитку стандартизації і метрології та автоматизованого управління. Основні визначення в стандартизації.

Роль стандартизації в розвитку народного господарства України.

Міжнародне науково-технічне співробітництво в області стандартизації.

Застосування стандартів і технічних умов.

Тема 2. Принципи та методи стандартизації.

Мета й завдання стандартизації як науки.

Основні принципи стандартизації.

Організація робіт зі стандартизації (методи стандартизації).

Тема 3. Категорії та види стандартів. Порядок розробки стандартів.

Категорії та види стандартів.

Категорії нормативних документів зі стандартизації.

Порядок розробки, оформлення, затвердження та впровадження стандартів.

Тема 4. Порядок розробки стандартів.

Держнагляд за впровадженням та дотриманням стандартів.

Стадії розробки стандартів.

Правова та економічна експертизи проектів стандартів.

Реєстрація та випуск стандартів.

Тема 5. Системи стандартизації.

Фрагмент системи стандартизації

Фрагмент єдиної системи конструкторської документації

Фрагмент єдиної системи технологічної документації

Фрагмент системи показників якості продукції

Фрагмент бібліографії, бібліотечної та видавничої справи

Фрагмент - інформаційна технологія.

Тема 6. Стандартизація в області інформатизації.

Структуризація інформації.

Фрагмент універсальної десятикової класифікації.

Фрагмент державного рубрикатора науково-технічної інформації.

Фрагмент загальноукраїнського класифікатора стандартів.

Тема 7. Функціональна стандартизація.

Стандартизація видів забезпечення інформаційних систем.

Розвиток профілів в організаціях які здійснюють стандартизацію.

Урядові профілі взаємозв'язку відкритих систем.

Тема 8. Система GOSIP.

Принципи побудови GOSIP.

Порядок розвитку GOSIP.

Технологічний цикл побудови відкритих систем.

Тема 9. Стандартизація забезпечення інформаційних систем, інформаційних продуктів і послуг.

Класифікація видів забезпечення інформаційних систем

Технологічне забезпечення інформаційних систем

Програмне забезпечення інформаційних систем

Інформаційне забезпечення інформаційних систем

Організаційно-правове забезпечення інформаційних систем

Тема 10. Стандартизація інформаційних продуктів і послуг.

Стандартизація інформаційних продуктів і послуг.

Сучасні інформаційно-вимірювальні системи.

Тема 11. Інтелектуальні засоби вимірювання.

Інтелектуальні засоби вимірювання та особливості їх функціональної побудови. Перспективи розвитку інтелектуальних засобів вимірювання.

Модуль 2. Розробка технічного завдання ІС та управління якістю.

Змістовий модуль 2. Управління якістю в стандартизації.

Тема 12. Забезпечення якості інформаційних систем, інформаційних продуктів і послуг.

Розвиток поняття якості продукції.

Основні ПОНЯТТЯ та визначення по якості «продукту» за ISO 9001.

Життєвий цикл та класифікація «продукту» стандартизації.

Тема 13. Управління якістю.

Стандартизація як засіб управління якістю продукції за різноманітними стандартами.

Документація системи якості продукції.

Тема 14. Застосування на практиці принципів і методів управління якістю.

Задачі аналізу і синтезу розроблення технічної системи як об'єкту автоматизації

Цільові функції та задачі управління складними системами

Правила розробки, оформлення, затвердження та впровадження стандартів.

Тема 15. Стандарт ДСТУ 3008 - 95 - Документація. Звіти у сфері науки і техніки.

Змістовий модуль 3. Індивідуальна робота. Розробка технічного завдання на інформаційну технологію (ІТ) автоматизованої системи управління або проектування (АСУ).

1. Опис об'єкту управління та його структурних схем.
2. Обґрунтування постановки задачі та розробка системи ІТ АСУ.
3. Побудова структурно-організаційно-функціональних схем, дерев та концептуальних схем ІТ АСУ.
4. Розробка модуля програмного забезпечення. Опис за стандартами розробленого модуля програми.
5. Тестування програми.
6. Розробка технічного завдання на інформаційну систему.
7. Оформлення текстової та графічної частин роботи у відповідності із правилами за стандартом ДСТУ 3008 - 95 - Документація. Звіти у сфері науки і техніки.
8. Оформлення списку використаної літератури у відповідності до діючих норм.

Лабораторні заняття

1. Методи та класифікація вимірювань. Метрологічне забезпечення. Похибки вимірювань. Причини їх виникнення.
2. Переважні числа та розміри.
3. Стандартизація в області інформатизації. Порядок розробки, оформлення, затвердження та впровадження стандартів. Ліцензування й сертифікація забезпечення інформаційних систем, інформаційних продуктів і послуг.

Іспит

1. Історія розвитку та основи стандартизації. Принципи та методи стандартизації.
2. Категорії та види стандартів. Порядок розробки стандартів.
3. Системи стандартизації. Стандартизація в області інформатизації.
4. Функціональна стандартизація.
5. Стандартизація забезпечення інформаційних систем, інформаційних продуктів і послуг.
6. Забезпечення якості інформаційних систем, інформаційних продуктів і послуг.
7. Управління якістю.
8. Застосування на практиці принципів і методів управління якістю.
9. Стандарт ДСТУ 3008 - 95 - Документація. Звіти у сфері науки і техніки.

Методи контролю та оцінювання знань здобувачів Політика щодо академічної доброчесності

Тексти індивідуальних завдань (в т.ч. у разі, коли вони виконуються у формі презентацій або в інших формах) перевіряються на плагіат. Для цілей захисту індивідуального завдання оригінальність тексту має складати не менше 70%. Виключення становлять випадки зарахування публікацій здобувачів у матеріалах наукових конференціях та інших наукових збірниках, які вже пройшли перевірку на плагіат.

Списування під час тестування та інших опитувань, які проводяться у письмовій формі, заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). У разі виявлення фактів списування з боку студента він отримує інше завдання. У разі повторного виявлення призначається додаткове заняття для проходження тестування.

Політика щодо відвідування

Здобувач, який пропустив аудиторне заняття з поважних причин, має продемонструвати викладачу та надати до деканату факультету документ, який засвідчує ці причини.

Здобувач, який пропустив лекційне заняття, повинен законспектувати зміст цього заняття та продемонструвати конспект викладачу до складання заліку.

Здобувач, який пропустив практичне заняття, повинен законспектувати джерела, які були визначені викладачем як обов'язкові для конспектування, та продемонструвати конспект викладачу до складання заліку, а також виконати індивідуальне завдання, якщо його виконання було передбачене планом заняття.

За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування тощо) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Методи контролю

Основні форми участі здобувачів у навчальному процесі, що підлягають поточному контролю: виступ на практичних заняттях; доповнення, запитання до виступаючого, рецензія на виступ; участь у дискусіях; аналіз першоджерел; письмові завдання (тестові, індивідуальні роботи у формі рефератів); та інші письмові роботи, оформлені відповідно до вимог. Кожна тема курсу, що винесена на лекційні та практичні заняття, відпрацьовується здобувачами у тій чи іншій формі, наведеній вище. Обов'язкова присутність на лекційних заняттях, активність впродовж семестру, відвідування/відпрацювання усіх семінарських занять, виконання інших видів робіт, передбачених навчальним планом з цієї дисципліни.

При оцінюванні рівня знань здобувача аналізу підлягають:

- характеристики відповіді: цілісність, повнота, логічність, обґрунтованість, правильність;
- якість знань (ступінь засвоєння фактичного матеріалу): осмисленість, глибина, гнучкість, дієвість, системність, узагальненість, міцність;
- ступінь сформованості уміння поєднувати теорію і практику під час розгляду ситуацій, практичних завдань;
- рівень володіння розумовими операціями: вміння аналізувати, синтезувати, порівнювати, абстрагувати, узагальнювати, робити висновки з проблем, що розглядаються;
- досвід творчої діяльності: уміння виявляти проблеми, розв'язувати їх, формувати гіпотези;
- самостійна робота: робота з навчально-методичною, науковою, допоміжною вітчизняною та зарубіжною літературою з питань, що розглядаються, уміння отримувати інформацію з різноманітних джерел (традиційних; спеціальних періодичних видань, ЗМІ, Internet тощо).

Тестове опитування може проводитись за одним або кількома змістовими модулями. В останньому випадку бали, які нараховуються здобувачу за відповіді на тестові питання, поділяються між змістовими модулями.

Індивідуальне завдання підлягає захисту здобувачем на заняттях, які призначаються додатково.

Індивідуальне завдання може бути виконане у різних формах. Зокрема, здобувачі можуть зробити його у вигляді реферату. Реферат повинен мати обсяг від 18 до 24 сторінок А4 тексту (кегель Times New Roman, шрифт 14, інтервал 1,5), включати план, структуру основної частини тексту відповідно до плану, висновки і список літератури, складений відповідно до ДСТУ 8302:2015. В рефераті можна також помістити словник базових понять до теми. Водночас індивідуальне завдання може бути виконане в інших формах, наприклад, у вигляді презентації у форматі Power Point. В цьому разі обсяг роботи визначається індивідуально – залежно від теми.

Література, що рекомендується для виконання індивідуального завдання, наведена у цій робочій програмі, а в електронному вигляді вона розміщена на Освітньому сайті КНУБА, на сторінці кафедри.

Також як виконання індивідуального завдання за рішенням викладача може бути зарахована участь здобувача у міжнародній або всеукраїнській науково-практичній конференції з публікацією у матеріалах конференції тез виступу (доповіді) на одну з тем, дотичних до змісту дисципліни, або публікація статті на одну з таких тем в інших наукових виданнях.

Текст індивідуального завдання подається викладачу не пізніше, ніж за місяць до початку залікової сесії. Заняття із захисту індивідуальних завдань призначаються не пізніше, ніж за 2 тижні до початку сесії. Викладач має право вимагати від здобувача доопрацювання індивідуального завдання, якщо воно не відповідає встановленим вимогам.

Результати поточного контролю заносяться до журналу обліку роботи. Позитивна оцінка поточної успішності здобувачів за відсутності пропущених та невідпрацьованих семінарських занять та позитивні оцінки за індивідуальну роботу є підставою до підсумкової форми контролю – заліку. Бали за аудиторну роботу відпрацьовуються у разі пропусків.

Підсумковий контроль здійснюється під час проведення залікової сесії з урахуванням підсумків поточного та модульного контролю. Під час семестрового контролю враховуються результати здачі усіх видів навчальної роботи згідно зі структурою кредитів.

Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Участь в роботі впродовж семестру – 100.

Форма підсумкового контролю – іспит.

Бали нараховуються за наступним співвідношенням:

- семінарські завдання 30% семестрової оцінки;
- індивідуальна робота 30 % семестрової оцінки;
- модульний: тестовий (заліковий) – 40 % семестрової оцінки.

Розподіл балів, які отримують здобувач

Змістовний модуль 1	Змістовний модуль 2	Підсумковий тест (екзамен)	Сума
45	25	30	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	Зараховано
82-89	B	
74-81	C	
64-73	D	
60-63	E	
35-59	FX	Не зараховано з можливістю повторного складання
<u>0-34</u>	F	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Умови допуску до підсумкового контролю

Здобувачу, який має підсумкову оцінку за дисципліну від 35 до 59 балів, призначається додаткова залікова сесія. В цьому разі він повинен виконати додаткові завдання, визначені викладачем.

Здобувач, який не здав та/або не захистив індивідуальне завдання, не допускається до складання заліку.

Здобувач, який не виконав вимог робочої програми по змістових модулях, не допускається до складання підсумкового контролю. В цьому разі він повинен виконати визначене викладачем додаткове завдання по змісту відповідних змістових модулів в період між основною та додатковою сесіями.

Здобувач має право на опротестування результатів контролю (апеляцію). Правила подання та розгляду апеляції визначені внутрішніми документами КНУБА, які розміщені на сайті КНУБА та зміст яких доводиться до здобувачів на початку вивчення дисципліни.

Методичне забезпечення дисципліни

1. Цюцюра С.В., Цюцюра М.І. Стандартизація і сертифікація в інформаційних системах управління будівництвом. Конспект лекцій (в ел. виді). - К.: КНУБА. - 2013.-80 с.

2. Цюцюра С.В., Цюцюра М.І. Стандартизація і сертифікація в інформаційних системах управління будівництвом. Методичні вказівки до курсового проекту з дисципліни (в ел. виді). - К.: КНУБА. - 2013. - 28 с.

3. Цюцюра С.В., Цюцюра М.І. Стандартизація і сертифікація в інформаційних системах управління будівництвом. Методичні вказівки до практичних робіт з дисципліни (в ел. виді). - К.: КНУБА. - 2013 . - 16 с.

4. Цюцюра С.В., Цюцюра М.І. Стандартизація і сертифікація в інформаційних системах управління будівництвом. Методичні вказівки до індивідуальних робіт з дисципліни (в ел. виді). - К.: КНУБА. - 2013 . - 12 с.

5. Цюцюра С.В., Цюцюра М.І. Стандартизація і сертифікація в інформаційних системах управління будівництвом. Методичні вказівки до самостійних робіт з дисципліни (в ел. виді). - К.: КНУБА. - 2013 . - 18 с.

Інформаційні ресурси

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