

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
"ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ЛУЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ"
Циклова комісія «Комп'ютерні системи та інформаційні технології»

ПОГОЖДУЮ

Голова групи забезпечення
ОПП спеціальності

_____ П. ВОВК _____
_____ 2022 року

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора
з навчальної роботи

_____ С. БУСНЮК
"26" серпня 2022 року

РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни

«ОСНОВИ СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА МЕТРОЛОГІЇ»

Розробник	_____ О. ВЕЛИКИЙ _____
Галузь знань	_____ 12 Інформаційні технології _____
Код та назва спеціальності	_____ 126 Інформаційні системи та технології _____
Освітньо-професійна програма	_____ Інформаційні системи та технології _____
Статус навчальної дисципліни	_____ обов'язкова _____
Мова навчання	_____ українська _____

2022 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Основи стандартизації та метрології» для здобувачів освіти освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр II курсу спеціальності 126 Інформаційні системи та технології денної форми навчання складена на основі ОПП Інформаційні системи та технології.

“19” серпня 2022 року - 12 с.

Розробник: Великий О.А.

Робоча програма обговорена та схвалена на засіданні циклової комісії «Комп’ютерних систем та інформаційних технологій»
Протокол від “25” серпня 2022 року № 1

Голова циклової комісії «Комп’ютерних систем та інформаційних технологій» _____ П. BOBK

Схвалено Педагогічною радою ТФК ЛНТУ
Протокол від “26” серпня 2022 року №1

Робоча програма обговорена та схвалена на засіданні циклової комісії «Комп’ютерних систем та інформаційних технологій»
Протокол від “____” серпня 202__ року № ____

Голова циклової комісії «Комп’ютерних систем та інформаційних технологій» _____

Схвалено Педагогічною радою ТФК ЛНТУ
Протокол від “____” серпня 202__ року №____

Робоча програма обговорена та схвалена на засіданні циклової комісії «Комп’ютерних систем та інформаційних технологій»
Протокол від “____” серпня 202__ року № ____

Голова циклової комісії «Комп’ютерних систем та інформаційних технологій» _____

Схвалено Педагогічною радою ТФК ЛНТУ
Протокол від “____” серпня 202__ року №____

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Тем – 5	Галузь знань: 12 Інформаційні технології	Форма навчання
		денна
	Спеціальність: 126 Інформаційні системи та технології	Рік підготовки
		II
		Семестр
Загальна кількість годин – 75		III
Для денної форми навчання: аудиторних – 32 год; самостійної роботи студента – 43 год;	Освітньо-професійний ступінь: фаховий молодший бакалавр	Лекції
		18 год
		Практичні
		14 год
		Самостійна робота
		43 год
		Вид контролю:
		диф. залік

2. МЕТА ДИСЦИПЛІНИ, ПЕРЕДУМОВИ ЇЇ ВИВЧЕННЯ ТА ЗАПЛАНОВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Місце дисципліни в освітній програмі:	Інформаційні технології є надзвичайно складною, багатоплановою і багатоаспектною сферою діяльності, спрямованої на створення технологій всіх рівнів (від федеральних до корпоративних), національної інформаційної інфраструктури, інформаційного суспільства на основі розробки, інтеграції і розвитку інформаційних, обчислювальних і телекомунікаційних ресурсів. Метою викладання навчальної дисципліни «Основи стандартизації та метрології» є формування теоретичних знань та практичних навичок, які забезпечують їх кваліфіковану участь у реалізації вимог нормативних документів системи сертифікації та стандартизації, а також єдності вимірювань, поширених і затверджених законодавчими актами. Програму орієнтовано на формування професійних компетентностей у здобувачів вищої освіти щодо ефективного розв'язання різноманітних завдань майбутньої професійної діяльності в умовах інформаційного суспільства.
Компетентності загальні або фахові:	ЗК6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. СК6. Здатність дотримуватися стандартів в області інформаційних систем та технологій. СК13. Здатність брати участь в управлінні якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу.
Програмні результати навчання:	РН2. Накопичувати, систематизувати та узагальнювати інформацію про підходи й методики роботи в області інформаційних систем та технологій. РН6. Знати основні стандарти в галузі інформаційних систем та технологій і дотримуватись їх. РН10. Розробляти та супроводжувати окремі компоненти інформаційних систем. РН11. Застосовувати інструменти та технології впровадження, налаштування та експлуатації систем менеджменту якості. РН13. Знати та застосовувати методи управління якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу. РН14. Застосовувати правила оформлення проектної документації щодо інформаційних систем та технологій. РН16. Знати та розуміти предметну область, застосовувати знання у професійній діяльності. РН17. Аналізувати та узагальнювати необхідну інформацію з різних джерел та ресурсів для вирішення професійних задач з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.

Передумови для вивчення дисципліни:

Для вивчення навчальної дисципліни «Основи стандартизації та метрології» необхідними є компетентності здобувачів вищої освіти з навчальних дисциплін «Іноземна мова», «Математика», «Фізика». Також ця навчальна дисципліна забезпечує міжпредметні зв'язки з навчальними дисциплінами «Комп'ютерна схемотехніка», «Технічне обслуговування ЕОМ», «Web технології», «Основи програмування».

3. ОБСЯГ ТА СТРУКТУРА ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ										
ФОРМА НАВЧАННЯ			ДЕННА (ОЧНА)							
ФОРМА КОНТРОЛЮ			Підсумкові оцінки (залік, екзамен)							
№ теми	Назва теми	Кредити ЄКТС	Кількість годин:							
			Разом	Самостійна робота	Навчальні заняття:					
					Всього	з них:				
						Лекційні заняття	Семінарські заняття	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Індивідуальні заняття
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Загальні положення про стандартизацію.	0,8	24	14	10	6		4		
2.	Стандартизація та ліцензування програмного забезпечення.	0,37	11	7	4	2		2		
3.	Стандартизація та сертифікація електроніки.	0,37	11	7	4	2		2		
4.	Стандартизація та сертифікація в галузі інформаційної безпеки та послуг.	0,43	13	7	6	4		2		
5.	Нормативно-правова база.	0,53	16	8	8	4		4		
Разом з дисципліни:		2,5	75	43	32	18		14		

4. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

4.1 Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Рекомендована література
1.	Загальні положення про стандарти, їх класифікація. Діяльність національних і міжнародних організацій.	2	[2], с. 10 – 116; [6], с. 8 – 16
2.	Технічне регулювання та стандартизація в сфері інформаційних технологій.	2	[2], с. 34 – 109;
3.	Керування якістю та забезпеченням якості на основі стандартів серії ISO 9000.	2	[2], с. 131 – 142
4.	Стандартизація та ліцензування програмного забезпечення.	2	[9], с. 35 – 64
5.	Стандартизація та сертифікація електроніки. Міжнародна електротехнічна комісія	2	[9], с. 159 – 170
6.	Стандартизація та сертифікація в галузі інформаційної безпеки	2	[1], с. 96 – 108; [2], с. 93 – 106
7.	Сертифікація ІТ послуг. Схеми сертифікації.	2	[1], с. 181 – 190; [6], с. 28 – 42
8.	Нормативно-правова база сертифікації продукції і послуг у сфері інформаційних технологій.	2	[1], с. 75 – 94
9.	Інформаційне забезпечення стандартизації і сертифікації.	2	[1], с. 172 – 179
	Всього	18	

4.2 Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми, план.	Кількість годин	Форма та засоби контролю	Рекомендована література
1.	Стандартизація в сфері web-технологій.	2	виконання завдань, індивідуальне оцінювання	[6], с. 108 – 114 [2], с. 11 – 25
2.	Спільна розробка проектів. Керування версіями.	2	виконання завдань, індивідуальне оцінювання	[6], с. 127 – 130 [2], с. 93 – 106
3.	Ліцензування програмного забезпечення.	2	виконання завдань, індивідуальне оцінювання	[6], с. 115 – 119 [2], с. 35 – 49
4.	Авторське право на програмне забезпечення.	2	виконання завдань, індивідуальне оцінювання	[6], с. 131 – 134 [2], с. 107 – 117
5.	Сертифікація технічного обладнання.	2	виконання завдань, індивідуальне оцінювання	[6], с. 120 – 126
6.	Стандартизація електроніки.	2	виконання завдань, індивідуальне оцінювання	[6], с. 135 – 147
7.	Сертифікація електроніки.	2	виконання завдань, індивідуальне оцінювання	[6], с. 127 – 130
Разом		14		

4.3 Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Рекомендована література
1.	Оціночні стандарти та стандарти специфікацій.	7	[2], с.35 – 49
2.	Фрейворки управління інформаційною безпекою.	7	[2], с. 50 – 62
3.	Міжнародне співробітництво у галузі стандартизації.	7	[6], с. 169 – 176
4.	Класифікація стандартів, що використовуються в Україні.	7	[1], с. 118 – 130
5.	Правила позначення та облік нормативних документів.	7	[1], с. 118 – 130
6.	Міжнародні організації зі стандартизації.	8	[6], с. 67 – 91
Разом		43	

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ, ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є диференційований залік, практичні завдання реальних об'єктах (комп'ютер та його складові), аналітичні звіти, реферати, презентації результатів виконаних завдань та досліджень, письмове виконання ІНДЗ, виступи на наукових заходах, Використовуються відео лекції, практичні заняття з індивідуальними завданнями, самостійна робота здобувача вищої освіти з навчальною та довідковою літературою, самостійне виконання завдань, консультації. Використовуються демонстраційні вузли та компоненти комп'ютера, лабораторний навчальний комп'ютер, інструктивні картки для практичних робіт, картки з індивідуальними завданнями для практичних робіт. Використовується доступ до мережі Інтернет.

6. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ		
6.1. Порядок оцінювання результатів навчання		
Форма контролю	Порядок проведення контролю	
Поточний контроль	Усне опитування, домашні завдання, виступи на практичних заняттях, практичні та письмові роботи оцінюються за 4-бальною шкалою	
Підсумковий контроль	Екзаменаційна оцінка визначається за рівнем компетентності розв’язання запропонованих завдань екзаменаційних білетів за 4 бальною шкалою.	
6.2. Критерії оцінювання результатів навчання		
Оцінювання за національною шкалою:		Критерії та визначення оцінювання
рівень компетентності	оцінка:	
	4-бальна	
1	2	3
Високий (творчий)	5 (відмінно)	Здобувач освіти вільно володіє програмовим матеріалом, виявляє здібності, вміє самостійно поставити мету дослідження, вказує шляхи її реалізації, робить аналіз та висновки. Здобувач освіти вільно володіє вивченим матеріалом, уміло послуговується науковою термінологією, вміє опрацьовувати наукову інформацію (знаходити нові факти, явища, ідеї, самостійно використовувати їх відповідно до поставленої мети тощо). Здобувач освіти вільно володіє вивченим матеріалом, уміло послуговується науковою термінологією, вміє опрацьовувати наукову інформацію

		(знаходити нові факти, явища, ідеї, самостійно використовувати їх відповідно до поставленої мети тощо).
Достатній (конструктивно-варіативний)	4 (добре)	Здобувач освіти вільно володіє вивченим матеріалом у стандартних ситуаціях, наводить приклади його практичного застосування та аргументи на підтвердження власних думок. Здобувач вищої освіти уміє пояснювати явища, аналізувати, узагальнювати знання, систематизувати їх, зі сторонньою допомогою (викладача, одногрупників тощо) робити висновки. Здобувач освіти може пояснювати роботу комп'ютера, виправляти допущені неточності, виявляє знання і розуміння основних вузлів комп'ютера (призначення, функціонування, характеристики, особливості застосування).
Середній (репродуктивний)	3 (задовільно)	Здобувач вищої освіти може зі сторонньою допомогою пояснювати явища, виправляти допущені неточності (власні, інших здобувачів), виявляє елементарні знання основних положень функціонування комп'ютера (законів, понять, формул). Здобувач освіти описує явища, відтворює значну частину навчального матеріалу, знає складові комп'ютера, їх характеристики, записує основні формули, рівняння і закони. Здобувач освіти за допомогою викладача описує явища, без пояснень наводить приклади, що ґрунтуються на його власних спостереженнях чи матеріалі підручника, розповідях викладача тощо.
Початковий (рецептивно-продуктивний)	2 (незадовільно)	Здобувач освіти за допомогою викладача описує комп'ютер або його частини у зв'язаному вигляді без пояснень відповідних причин, називає параметри та характеристики складових, розрізняє призначення окремих складових комп'ютера.
		Здобувач освіти описує роботу комп'ютера на основі свого попереднього досвіду, за допомогою викладача відповідає на запитання, що потребують однослівної відповіді.
		Здобувач освіти володіє навчальним матеріалом на рівні розпізнавання складових комп'ютера, за допомогою викладача відповідає на запитання, що потребують відповіді “так” чи “ні”.

7. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Барибін О. І. Стандартизація та сертифікація в галузі інформаційної безпеки : Навчальний посібник. – Вінниця : ДонНУ імені Василя Стуса, 2018. – 238 с.
2. Коломієць Л.В., Воробієнко П.П. та ін. Метрологія, стандартизація, сертифікація та управління якістю в системах зв'язку. Підручник. // Л. В. Коломієць, П. П. Воробієнко, М. Т. Козаченко, М. Б. Налісний, В. Л. Серебрін, Л. О. Козаченко, О. В. Грабовський, Л. О. Лебединська. – Одеса: ВМВ, 2009. – 376 с.
3. Корсун В.І., Белан Н.В., Глухова Н.В. Метрологія, стандартизація, сертифікація, акредитація. Навчальний посібник. – Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2011. – 147 с.
4. Машта Н.О., Бенчук О.П., Бенчук Г.П., Акімова Л.М., Дейнега О.В. Основи стандартизації, метрології та управління якістю: Навчальний посібник. – Рівне: О.Зень, 2015. – 394 с.
5. Медведєва Н.А. Стандартизація і сертифікація продукції та послуг. Навчальний посібник / Н. А. Медведєва, О. В. Радько, О. Д. Близнюк, М. М. Регульський. – К. : НАУ, 2013. – 400 с.
6. Салухіна Н.Г., Язвінська О.М. Стандартизація та сертифікація товарів і послуг. Підручник. – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 336 с.
7. Сидорчук О.В., Ковалишин С.Й., Городецький І.М. Стандартизація та сертифікація техніки і обладнання: Навчальний посібник. – Львів: Львівський ДАУ, 2007. – 189 с.
8. Червоний І.Ф. (ред). Стандартизація, метрологія та контроль. Підручник. – Запоріжжя: ЗДІА, 2013. – 184 с.
9. Штефан А.С. Авторське право і суміжні права: особливості правової охорони, здійснення та захисту. Монографія. – К. : НДІ інтелектуальної власності НАПрНУ; Інтерсервіс, 2017. – 150 с.

Допоміжна

10. Purser S. Standards for Cyber Security / Steve Purser // Best Practices in Computer Network Defense: Incident Detection and Response / Melissa E. Hathaway, 2014. – С. 97– 106.
11. Гуз А. М. Еволюція світових стандартів інформаційної безпеки / Анатолій Михайлович Гуз. // Інформаційна безпека людини, суспільства, держави. – 2013. – №2. – С. 8–12.
12. Караван В.В. Метрологія і стандартизація. Навчальний посібник. – Рівне: НУВГП, 2011. – 101 с.
13. Назарова О.С. Метрологія, стандартизація і сертифікація. Запоріжжя : Запорізька політехніка, 2019. – 67 с.
14. Світличний О.П. Право інтелектуальної власності. Підручник. – Вид. 2, змін. і доп. / О. П. Світличний. – К.: НУБіП України, 2016. – 355 с.

15. Ситченко В. В. Формування інформаційної безпеки на основі стандарту ISO/IEC 27001:2005 / В. В. Ситченко, Г. О. Кісельова, Є. Р. Стоякін. // Стандартизація сертифікація якості. – 2010. – №2. – С. 50–56.
16. Тріщ Г.М., Лук'яненко В.М. Менеджмент якості та системи управління якістю, стандарти ISO 9000. Конспект лекцій, Харків: ФОП Родак Л.П., 2013. – 78 с.

8. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

17. GitHub: Where the world builds software // Режим доступу <https://github.com>

9. ПЕРЕЛІК ОРІЄНТОВНИХ ПИТАНЬ ПІДГОТОВКИ ДО ЗАЛІКУ

1. Поняття стандартизації.
2. Положення про стандарти.
3. Класифікація стандартів.
4. Державні організації по стандартизації.
5. Міжнародні організації по стандартизації.
6. Стандартизація в сфері інформаційних технологій.
7. Технічне регулювання в сфері інформаційних технологій.
8. Керування якістю.
9. Забезпечення якості на основі стандартів ISO 9000.
10. Стандартизація програмного забезпечення.
11. Ліцензування програмного забезпечення.
12. Авторські права на програмне забезпечення.
13. Міжнародна електротехнічна комісія.
14. Стандартизація електроніки.
15. Стандартизація обладнання.
16. Сертифікація електроніки.
17. Європейські сертифікати на електроніку.
18. Світові сертифікати на електроніку.
19. Сертифікація на електросумісність.
20. Сертифікація радіочастотних елементів.
21. Стандартизація в галузі інформаційної безпеки.
22. Сертифікація в галузі інформаційної безпеки.

23. Сертифікація IT-послуг.
24. Схеми сертифікації.
25. Нормативно-правова база сертифікації продукції.
26. Нормативно-правова база сертифікації послуг у сфері IT.
27. Інформаційне забезпечення стандартизації.
28. Інформаційне забезпечення сертифікації.
29. Стандартизація в сфері web-технологій.
30. Стандартизація каскадних таблиць стилів.
31. Спільна розробка проектів.
32. Керування версіями.
33. Проект GitHub.
34. Ліцензування програмного забезпечення.
35. Управління якістю в системах зв'язку.