

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Групи МІ-31
МІІІ-31
МІ_т1-21

ЗАТВЕРДЖУЮ

проректор з НІР

професор _____ Клец Д.М.

“ 1 ” 10 20 18 року



2хм7

РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни	<u>Стандартизація та сертифікація програмного забезпечення</u> (назва навчальної дисципліни згідно освітньої програми)
підготовки	<u>бакалаврів</u> (назва освітньо-кваліфікаційного рівня)
в галузі знань	<u>12 Інформаційні технології</u> (шифр і назва галузі знань)
спеціальності	<u>122 Комп'ютерні науки</u> <u>121 Інженерія програмного забезпечення</u> (шифр і назва спеціальності)
за освітньою програмою ¹	<u>Інженерія програмного забезпечення</u> <u>Комп'ютерні науки</u> (назва освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми)
мова навчання	<u>державна</u> (мова, на якій проводиться навчання за робочою програмою)

Програми забезпечення систем
ІТ

2018 рік

¹ якщо програма навчальної дисципліни розроблена для декількох освітніх програм за даною спеціальністю, то вказуються усі освітні програми

1. Мета вивчення навчальної дисципліни – надання студентам системи теоретичних і практичних знань у галузі стандартизації та сертифікація програмного забезпечення, що дозволить використовувати їх у професійній діяльності

2. Передумови для вивчення дисципліни: дисципліна обрана ВНЗ при підготовці бакалаврів галузі «Інформаційні технології». Їй передують вивчення таких базових дисциплін як «Основи інформаційних технологій», «Технології комп'ютерного проектування».

3. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни ²	
	денна форма на- вчання	заочна (дистанційна) форма навчання ³
Кількість кредитів - 5 Кількість годин - 150	вибіркова	
Семестр викладання дисципліни	5	
Вид контролю:	екзамен	
Розподіл часу:		
- лекції (годин)	32	8
- лабораторні роботи (годин)	32	
- практичні заняття (годин)		8
- самостійна робота студентів (годин)	56	104
- курсовий проект (годин)		
- курсова робота (годин)		
- розрахунково-графічна робота (кон- трольна робота)		
- підготовка та складання екзамену (годин)	30	30

4. Очікувані результати навчання з дисципліни. Після завершення вивчення дисципліни студенти повинні:

знати:

- основні поняття стандартизації,
- види нормативних документів,
- поняття сертифікації та підтвердження відповідності,
- принципи, методи, правила, схеми сертифікації продукції, процесів та послуг в системі сертифікації,

- основні поняття теорії надійності програмних засобів,

- вимоги до якості систем і програмних засобів та її оцінювання,

- модель оцінювання процесу для тестування програмного забезпечення,

уміти:

² Якщо дисципліна викладається декілька семестрів, то на кожний семестр за відповідною формою навчання заповнюється окремий стовпчик таблиці.

³ Якщо дисципліна на заочній (дистанційній) формі навчання не викладається, то графа "заочна форма навчання" відсутня.

- визначити вимоги до конкретного програмного продукту за нормативними документами,
- визначити відповідність продукції за знаком відповідності,
- підготувати комплект документів, необхідний для сертифікації програмного забезпечення та процесів його виробництва,
- визначити якість програмного продукту за метриками,
- організувати сертифікаційні тестування програмних продуктів,
- самостійно розроблювати різні види документів для сертифікації програмного забезпечення.

5. Критерії оцінювання результатів навчання. Критерієм успішності вивчення студентом дисципліни та проходження підсумкового оцінювання є досягнення ним мінімального порогового рівня оцінки за кожним запланованим результатом навчання, якій дорівнює 60 балів за ЄКТС.

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
		Оцінка	Критерії
90-100	Відмінно	A	“Відмінно” - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані , якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до максимального .
82 – 89	Добре	B	“Дуже добре” - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані , якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального .
75 – 81		C	“Добре” - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, деякі практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані недостатньо , усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані , якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилкам
67 – 74	Задовільно	D	“Задовільно” - теоретичний зміст курсу освоєний частково , але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано , деякі з виконаних завдань, можливо, містять помилки .
60 – 66		E	“Достатньо” - теоретичний зміст курсу освоєний частково , деякі практичні навички роботи не сформовані , багато передбачені програмою навчання навчальні завдання не виконані , або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального .
35 – 59	Незадовільно	FX	“Незадовільно” - теоретичний зміст курсу освоєний

			частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання)
1 – 34		F	“Неприйнятно” - теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, усі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до якого-небудь значимого підвищення якості виконання навчальних завдань. (з обов’язковим повторним курсом)

6. Засоби діагностики результатів навчання. Поточний контроль здійснюється шляхом усних та письмових опитувань, тестування, практичних завдань, лабораторних занять. Підсумковий контроль здійснюється у вигляді іспиту.

7. Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять⁴

Назва теми лекційного матеріалу	Кількість годин		Назва тем ПР, ЛР, СЗ, СРС	Кількість годин		Літ-ра
	очна	заочна		очна	заочна	
1	2	3	4	5	6	7
Тема 1. Основні поняття стандартизації, її рівні, функції, принципи, види нормативних документів	2		ЛР1. Робота з каталогами нормативних документів СР1. Вивчення закону України «Про стандартизацію», ДСТУ 1.1:2015, ДСТУ 1.2:2015	2 4	8	1-4, 11, 12, 47
Тема 2. Стандартизація програмних засобів	2	1	ЛР2. Складання ліцензії на програмний засіб СР2. Вивчення діяльності IEEE, IEC, ISO зі стандартизації програмного забезпечення	2 4	8	5, 6
Тема 3. Загальні засади оцінки відповідності, сутність сертифікації	2	1	ЛР3. Реєстрація авторського права на програмне забезпечення СР3. Вивчення закону України «Про технічні регламенти та оцінку відповідності», ДСТУ ISO/IEC 17000:2007, ДСТУ 2296-93	2 4	8	1-4, 7-10, 48
Тема 4. Правове регулювання у галузі комп’ютерних технологій.	2		ЛР4. Підготовка документів з сертифікації продукції СР4. Вивчення закону України «Про інформацію», «Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах»	2 4	1 5	49, 50

⁴ Якщо дисципліна викладається декілька семестрів, то теми розбивати посеместрово.

Тема 5. Основні поняття теорії надійності програмних засобів	2		ЛР5. Встановлення відповідальності за правопорушення у галузі комп'ютерних технологій СР5. Вивчення критеріїв надійності техніки	2 2	8	5, 6
Тема 6. Моделі надійності програмних засобів	2		ЛР6. Розрахунок надійності програмних засобів СР6. Вивчення евристичних моделей надійності програмних засобів	2 4	8	5, 6
Тема 7. Вимоги до якості систем і програмних засобів та її оцінювання	2	1	ЛР7. Оцінка якісних показників програмного засобу експертним методом СР7. Вивчення стандартів серії ISO/IEC 25000	2 4	1 5	13-17, 19-28
Тема 8. Якість продукту. Моделі якості	2	1	ЛР8. Оцінка якості програмного засобу за шкалами бажаності СР8. Вивчення стандартів серії ISO/IEC 25000	2 4	1 5	29-32
Тема 9. Якість продукту. Метрики якості	2	1	ЛР9. Складання метрики якості програмного забезпечення СР9. Вивчення стандартів серії ISO/IEC 9126	2 4	1 5	29-32
Тема 10. Процеси життєвого циклу програмного забезпечення	2		ЛР10. Оцінка техніко-економічних показників розробки програмного забезпечення СР10. Вивчення ДСТУ ISO/IEC 12207:2014, ДСТУ ISO/IEC 16085:2016, ДСТУ ISO/IEC 14764:2014	2 4	8	18, 33- 36, 38, 39
Тема 11. Процеси життєвого циклу. Керування ризиками	2		ЛР11. Розробка моделей життєвого циклу програмного забезпечення СР11. Вивчення ДСТУ ISO/IEC TR 24774:2016	2 4	8	18, 33- 36, 38, 39
Тема 12. Процеси життєвого циклу систем	2	1	ЛР12. Складання профілю документації на програмний засіб СР12. Вивчення ДСТУ ISO/IEC 15288:2014	2 2	1 5	18, 33- 36, 38, 39
Тема 13. Сертифікація процесів виробництва програмних засобів	2	1	ЛР13. Складання технічного завдання на розроблений програмний засіб СР13. Вивчення порядку сертифікації системи якості	2 2	1 5	5, 6
Тема 14. Сертифікація програмних продуктів	2	1	ЛР14. Розробка керівництва користувача програмного засобу СР14. Вивчення порядку сертифікації програмних продуктів	2 2	1 5	5, 6

Тема 15. Тестування і вимоги до якості. Тестові процеси. Тестова документація	2		ЛР15. Розробка плану супроводу програмного засобу СР15. Вивчення стандартів ДСТУ ISO/IEC 29119 та ДСТУ ISO/IEC 29155	2 4	1 5	37, 40-46
Тема 16. Модель оцінювання процесу для тестування програмного забезпечення	2		ЛР16. Складання тест-плану програмного засобу СР16. Вивчення ДСТУ ISO/IEC 33063:2015	2 4		37, 40-46
			Підготовка до складання іспиту	30	30	1-50
УСЬОГО за дисципліну	32	8		118	142	

8. Орієнтовна тематика індивідуальних та/або групових занять

(за наявності)

9. Форми поточного та підсумкового контролю. Поточний контроль є результатом виконання кожної лабораторної та практичної роботи. Підсумковий контроль за дисципліну здійснюється у вигляді екзамену. Підсумкова оцінка знань з навчальної дисципліни може визначатися як середньозважена результатів поточного контролю та контролю за кожний розділ за згодою студента.

10. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення. Необхідним обладнанням є персональні комп'ютери з програмним забезпеченням: MATLAB, MS Word, MS Excel, MS Visual Studio.

11. Рекомендовані джерела інформації

1. Базова

1. Янушкевич Д.А. Національна та міжнародна стандартизація / Д.А. Янушкевич, О.А. Коваль. – Х.: ХНАДУ, 2010.- 237 с.

2. Саранча Г.А. Метрологія, стандартизація, відповідність, акредитація та управління якістю: Підручник. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 672 с.

3. Бичківський Р.В. Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація: Підручник / Р.В. Бичківський, П.Г.Столярчук – Львів: Львівська політехніка, 2004. – 560 с.

4. Сидорчук О.В. Стандартизація та сертифікація техніки і обладнання /О.В. Сидорчук, Ковалишин О.В., Городецький І.М. – Львів: Львівський ДАУ, 2007. – 189 с.

5. Липаев В. В. Сертификация программных средств: Учебник / В. В. Липаев. – М.: Синтег, 2009. – 336 с.

6. Глухова Л. А. Конспект лекцій по курсу «Стандартизация и сертификация программного обеспечения» / Л. А. Глухова. – Минск: БГУИР, 2004. – 80 с.

2. Допоміжна

7. ДСТУ ISO/IEC 17000:2007 Оцінювання відповідності. Словник термінів і загальні принципи

8. ДСТУ ISO/IEC Guide 67:2008 Оцінювання відповідності. Засади сертифікації продукції

9. ДСТУ EN ISO/IEC 17067:2014 Оцінка відповідності. Основні положення сертифікації продукції та керівні вказівки щодо схем сертифікації продукції

10. ДСТУ 2296-93 Державна система сертифікації. Знак відповідності. Форма, розміри, технічні вимоги та правила застосування
11. ДСТУ 1.1:2015 Національна стандартизація. Стандартизація та суміжні види діяльності. Словник термінів (ISO/IEC Guide 2:2004, MOD)
12. ДСТУ 1.2:2015 Національна стандартизація. Правила проведення робіт з національної стандартизації
13. ДСТУ ISO/IEC 25045:2016 Інженерія систем і програмних засобів. Вимоги до якості систем і програмних засобів та її оцінювання (SQuaRE). Модуль оцінювання відновності
14. ДСТУ ISO/IEC 25051:2015 Програмна інженерія. Вимоги до якості та оцінювання систем і програмного продукту (SQuaRE). Вимоги до якості готового до застосування програмного продукту та інструкції щодо їхнього тестування
15. ДСТУ ISO/IEC 25060:2015 Інженерія програмних засобів і систем. Вимоги щодо якості та оцінювання систем і програмного продукту (SQuaRE). Загальний промисловий формат (CIF) для оцінювання зручності використання програмних продуктів. Загальні принципи для інформації щодо оцінювання зручності використання програмних продуктів
16. ДСТУ ISO/IEC 25062:2015 Програмна інженерія. Вимоги щодо якості та оцінювання систем і програмного продукту (SQuaRE). Загальний промисловий формат для звітів з тестування зручності використання
17. ДСТУ ISO/IEC 90003:2006 Програмна інженерія. Настанови щодо застосування ISO 9001:2000 до програмного забезпечення
18. ДСТУ ISO/IEC TR 24774:2016 Інженерія систем і програмних засобів. Керування життєвим циклом. Настанови щодо опису процесу
19. ДСТУ ISO/IEC 25000:2015 Інженерія програмних засобів і систем. Вимоги щодо якості та оцінювання систем і програмного продукту (SQuaRE). Настанова щодо SQuaRE
20. ДСТУ ISO/IEC 25001:2015 Інженерія програмних засобів і систем. Вимоги щодо якості та оцінювання систем і програмного продукту (SQuaRE). Планування та керування
21. ДСТУ ISO/IEC 25010:2015 Інженерія програмних засобів і систем. Вимоги щодо якості та оцінювання систем і програмного продукту (SQuaRE). Моделі якості системи та програмних засобів
22. ДСТУ ISO/IEC 25012:2015 Програмна інженерія. Вимоги щодо якості та оцінювання програмного продукту (SQuaRE). Модель якості даних
23. ДСТУ ISO/IEC 25020:2015 Програмна інженерія. Вимоги щодо якості та оцінювання програмного продукту (SQuaRE). Еталонна модель вимірювання та настанова
24. ДСТУ ISO/IEC 25021:2015 Інженерія програмних засобів і систем. Вимоги щодо якості та оцінювання систем і програмного продукту (SQuaRE). Елементи показника якості
25. ДСТУ ISO/IEC 25030:2015 Програмна інженерія. Вимоги щодо якості та оцінювання програмного продукту (SQuaRE). Вимоги щодо якості

26. ДСТУ ISO/IEC 25040:2015 Інженерія програмних засобів і систем. Вимоги щодо якості та оцінювання систем і програмного продукту (SQuaRE). Процес оцінювання

27. ДСТУ ISO/IEC 25041:2015 Інженерія програмних засобів і систем. Вимоги щодо якості та оцінювання систем і програмного продукту (SQuaRE). Настанова щодо оцінювання для розробників, замовників та незалежних експертів

28. ДСТУ ISO/IEC 25045:2015 Інженерія програмних засобів і систем. Вимоги щодо якості та оцінювання систем і програмного продукту (SQuaRE). Модуль оцінювання відновлюваності

29. ДСТУ ISO/IEC 9126-1:2013 Програмна інженерія. Якість продукту. Частина 1. Модель якості

30. ДСТУ ISO/IEC TR 9126-2:2008 Програмна інженерія. Якість продукту. Частина 2. Зовнішні метрики

31. ДСТУ ISO/IEC TR 9126-3:2012 Програмна інженерія. Якість продукту. Частина 3. Внутрішні метрики

32. ДСТУ ISO/IEC TR 9126-4:2012 Програмна інженерія. Якість продукту. Частина 4. Метрики якості під час використання

33. ДСТУ ISO/IEC 12207:2014 Інженерія систем і програмного забезпечення. Процеси життєвого циклу програмного забезпечення

34. ДСТУ ISO/IEC 14764:2014 Інженерія програмного забезпечення. Процеси життєвого циклу програмного забезпечення. Технічне обслуговування

35. ДСТУ ISO/IEC 15288:2014 Інженерія систем і програмного забезпечення. Процеси життєвого циклу систем

36. ДСТУ ISO/IEC 15289:2014 Інженерія систем і програмного забезпечення. Контент життєвого циклу інформаційної продукції (документації)

37. ДСТУ ISO/IEC 15939:2008 Інженерія систем і програмних засобів. Процес вимірювання

38. ДСТУ ISO/IEC 16085:2016 Інженерія систем і програмних засобів. Процеси життєвого циклу. Керування ризиками

39. ДСТУ ISO/IEC TR 24748-3:2016 Інженерія систем і програмного забезпечення. Керування життєвим циклом. Частина 3. Настанова щодо застосування ISO/IEC 12207 (Процеси життєвого циклу програмного забезпечення)

40. ДСТУ ISO/IEC 12119-2003 Інформаційні технології. Пакети програм. Тестування і вимоги до якості

41. ДСТУ ISO/IEC/IEEE 29119-1:2015 Розроблення систем і програмного забезпечення. Тестування програмного забезпечення. Частина 1. Поняття і визначення

42. ДСТУ ISO/IEC/IEEE 29119-2:2015 Розробка систем і програмного забезпечення. Тестування програмного забезпечення. Частина 2. Тестові процеси

43. ДСТУ ISO/IEC/IEEE 29119-3:2015 Розроблення систем і програмного забезпечення. Тестування програмного забезпечення. Частина 3. Тестова документація

44. ДСТУ ISO/IEC 29155-1:2015 Розроблення систем і програмного забезпечення. Платформи для тестування проєктів з розроблення інформаційних систем. Частина 1. Концепції та визначення

45. ДСТУ ISO/IEC 29155-2:2015 Розроблення систем і програмного забезпечення. Платформи для тестування проєктів з розроблення інформаційних систем. Частина 2. Вимоги щодо тестування продуктивності

46. ДСТУ ISO/IEC 33063:2015 Інформаційні технології. Оцінювання процесу. Модель оцінювання процесу для тестування програмного забезпечення

3. Інформаційні ресурси

47. Закон України від 05.06.2014 № 1315-VII «Про стандартизацію» (<http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1315-18>)

48. Закон України від 15.01.2015 № 124-VIII «Про технічні регламенти та оцінку відповідності» (<http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/124-19>)

49. Закон України від 02.10.1992 № 2657-XII «Про інформацію» (<http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2657-12>)

50. Закон України від 05.07.1994 № 80/94-ВР «Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах» (<http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/80/94-%D0%B2%D1%80>)

Розроблено та внесено: кафедра метрології та безпеки життєдіяльності
(повне найменування кафедри)

Розробник (и) програми: К.Т.Н., ас. Букресва О. С.
(посада, наук. ступінь, вчене звання), (підпис) (ПІБ розробників)

Обговорено та рекомендовано до затвердження на засіданні кафедри Протокол №2 від "27" вересня 2018 р.
(номер) (та дата протоколу)

Завідувач кафедри д.т.н., проф. О. В. Полярус
(науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (ПІБ завідувача кафедри)

Погоджено

Завідувач кафедри комп'ютерних технологій

і мехатроніки, д.т.н., професор,
(назва випускної кафедри) (вчене звання) (підпис)

(ПІБ завідувача кафедри)

О. Я. Ніконов

" " 2018 року
(день) (місяць) (рік)

Погоджено

Декан механічного факультету
(повна назва факультету, де читається дисципліна)

проф. І. Г. Кириченко
(вчене звання) (підпис) (ПІБ декана)

" " 2018 року
(день) (місяць) (рік)

© _____, 2018 рік

© _____, 2018 рік

Примітки: Робоча програма навчальної дисципліни розробляється відповідною кафедрою у 2-х екземплярах на 5 років і затверджується до 30 серпня: 1 екземпляр – у навчальний відділ; 2- екземпляр залишається на кафедрі.

Форма в редакції ХНАДУ відповідно до листа МОН України за №1/9-434 від 09 липня 2018 року затверджена
Методичною радою ХНАДУ 26 вересня 2018 року протокол №1