

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Кафедра Автоматизації, метрології та енергоефективних технологій

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор навчально-наукового
інституту

«Українська інженерно-педагогічна
академія»

Денис КОВАЛЕНКО

«01» 2024 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Методологія контролю якості

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти _____ другий (магістерський) _____
галузь знань _____ 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації _____
(шифр і назва)
спеціальність _____ 175 Інформаційно-вимірювальні технології _____
(шифр і назва)
освітня програма _____ Якість, стандартизація та сертифікація _____
(шифр і назва)
спеціалізація _____
(шифр і назва)
вид дисципліни _____ обов'язкова _____
(обов'язкова / за вибором)
інститут _____ ННІ «Українська інженерно-педагогічна академія» _____

2024 / 2025 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження Вченою радою Навчально-наукового інституту «Українська інженерно-педагогічна академія»

« 12 » листопада 2024 року, протокол № 2

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: Грінченко Ганна Сергіївна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри Автоматизації, метрології та енергоефективних технологій

Програму схвалено на засіданні кафедри Автоматизації, метрології та енергоефективних технологій

Протокол від « 04 » жовтня 2024 року № 2

Завідувач кафедри Автоматизації, метрології та енергоефективних технологій


(підпис)

Канюк Г.І.
(прізвище та ініціали)

Програму погоджено з гарантом освітньої (професійної) програми Якість, стандартизація та сертифікація

Гарант освітньої (професійної) програми

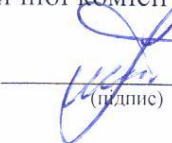

(підпис)

Князева В.М.
(прізвище та ініціали)

Програму погоджено науково-методичною комісією
Навчально наукового інституту «Українська інженерно-педагогічна академія»
(назва факультету, для здобувачів вищої освіти якого викладається навчальна дисципліна)

Протокол від « 23 » жовтня 2024 року № 1

Голова науково-методичної комісії ІНІ «УІПА»


(підпис)

Петров С.В.
(прізвище та ініціали)

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Методологія контролю якості» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки «Якість, стандартизація та сертифікація»

другий (магістерській)
(назва рівня вищої освіти)

спеціальності 175 Інформаційно-вимірювальні технології

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Мета викладання навчальної дисципліни

Курс «Методологія контролю якості» розроблено та сформовано з урахуванням сучасних вимог у галузі основних науково-практичних знань в області управління якістю, необхідних для вирішення завдань забезпечення інженерії якості і контролю якості продукції (послуг); метрологічного та нормативного забезпечення розробки, виробництва, випробувань, експлуатації та утилізації продукції; використання сучасних інформаційних технологій міжнародних стандартів серії ISO. В рамках дисципліни здобувачі вищої освіти опанують принципи розробки та контролю якості проєктів та сучасні інструменти для контролю якості як технічних, так і соціальних проєктів з метою ефективної оцінки та керування ними.

Вивчення навчальної дисципліни «Методологія контролю якості» сприяє здобуттю таких компетенцій:

K01. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

K08. Здатність працювати в міжнародному контексті.

СК5. Здатність розв'язувати складні професійні завдання і проблеми на основі розуміння технічних аспектів забезпечення контролю якості продукції, вдосконалювати методи та технічні засоби оцінювання якості продукції та послуг з використанням інформаційних технологій.

СК12. Здатність керувати проєктами та Start-Up-ами і оцінювати їх результати, складати технічні завдання на розробку систем забезпечення якості та інформаційних вимірювальних систем.

Метою вивчення навчальної дисципліни є формування у здобувачів другого (освітньо-професійного) рівня вищої освіти (магістр) здатності розв'язувати комплексні проблеми на основі системного наукового світогляду, сформулювати дослідний підхід до рішення задач, навчити їх критично аналізувати та узагальнювати інформацію з літературних джерел, нормативних документів, розвинути здібності до творчого мислення та наукового аналізу явищ.

1.2. Основні завдання вивчення дисципліни.

- забезпечити комплексну підготовку здобувачів шляхом засвоєння ними сучасних аспектів управління якістю;
- поглиблене вивчення вимог до розробки нормативних документів з забезпечення якості, порядок розроблення та прийняття стандартів, спрямованих на підвищення якості,

- засвоєння принципів застосування інформаційного забезпечення робіт з інженерії якості,
- освоєння сучасних методів контролю якості проєктів,
- розгляд проблеми адаптації вітчизняного законодавства в галузі норм і стандартів з якості до європейських вимог.

1.3. Кількість кредитів

5

1.4. Загальна кількість годин

150

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
Обов'язкова	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
1-й	1-й
Семестр	
1 -й	1 -й
Лекції	
32 год.	- год.
Практичні, семінарські заняття	
18 год.	- год.
Лабораторні заняття	
0 год.	0 год.
Самостійна робота	
100 год.	- год.
у тому числі індивідуальні завдання	
0 год.	

1.6. Заплановані результати навчання

ПР 02. Знати і розуміти основні поняття теорії вимірювань, метрології, комп'ютерного моделювання об'єктів та явищ, менеджменту якості, стандартизації та оцінювання відповідності, застосовувати їх на практиці.

ПР 03. Розуміти міждисциплінарні зв'язки та контексти спеціальності, зокрема, основи професійно-орієнтованих дисциплін з управління якістю та технічного регулювання на різних етапах їх життєвого циклу інформаційно-вимірювальних систем.

ПР 13. Ідентифікувати, класифікувати, описувати та застосовувати апаратні та програмні засоби сучасних інформаційних технологій для вирішення задач в сферах метрології, забезпечення якості та інформаційно-вимірювальної техніки.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 1. Концепція управління якості

Тема 1. Вступ. Концепція якості в XXI ст. Історичний розвиток якості як об'єкт інженерії якості

Тема 2. Метрологічне забезпечення контролю якості

Тема 3. Загальні підходи та методи роботи з системами управління якістю

Тема 4. Процесний підхід системи управління якістю

Тема 5. Міжнародна стандартизація у сфері контролю якості

Розділ 2. Методи та засоби контролю якості

Тема 1. Моніторинг та оцінювання функціонування систем управління якості

Тема 2. Вивчення проблематики управління якістю

Тема 3. Самооцінка підприємства за європейськими моделями

Тема 4. Статистичні методи в управлінні якістю

Тема 5. Сім методів контролю якості

Тема 6. Контрольні карти, як метод контролю якості

Тема 7. Методологія управління якістю: шість сігм

Тема 8. Принципи Парето.

Тема 9. Інструменти контролю та прогнозування якості.

Тема 10. Інформаційні системи в управлінні якістю

Тема 11. Міжнародний та вітчизняний досвід управління якістю на сучасному етапі розвитку країни

3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Розділ 1. Концепція управління якості												
Разом за розділом 1	46	10	6	0	0	30						
Розділ 2. Методи та засоби контролю якості												
Разом за розділом 2	104	22	12	0	0	70						
Усього годин	150	32	18	0	0	100						

4. Теми семінарських (практичних, лабораторних) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вивчення структури документації СУ	2
2	Розробка проекту задокументованої методики процесу	2
3	Проектування моделі СУЯ	2

4	Аналіз причин появи невідповідності	2
5	Побудова блок-схеми процесу	2
6	Контроль якості методом "6 сігм" в застосунку Trello	4
7	Побудова діаграми Ішікава	2
8	Побудова контрольних карт Шухарта	2
	Разом	18

5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин
1	Доповнити конспект лекцій. Самостійно опрацювати тему «Управління якістю в незалежній Україні»	16
2	Написання реферату (есе): «Державне регулювання і діяльність громадських організацій України в сфері якості»	16
3	Підготування графічного матеріалу у будь-якому редакторі Word, PowerPoint, та інші: «7 методів контролю якості»	16
4	Розробка презентації на тему " Суть процесного підходу. Побудова процесної моделі системи управління якістю"	16
5	Зробити термінологічний словник: Властивість, показник, параметр, показник якості продукції, процесу, послуги. Опрацювати самостійно тему: «Міжнародні та національні премії з якості»	20
6	Самостійне опрацювання теми «Послідовність розвитку методів та підходів до управління якістю у світі: перевірка якості та випробування; контроль якості (QC); системи забезпечення якості (QA), управління якістю (QM), тотальне (всезагальне) управління якістю (TQM).» Доповнити конспект лекцій	16
	Разом	100

6. Індивідуальні завдання

Напишіть реферат на 20 сторінок на тему "Методологія контролю якості". Для змістовної частини оберіть один з методів контролю якості і опишіть загальні принципи цього методу, його сутність, наведіть декілька прикладів його застосування та ефективність його використання, досвід використання на підприємствах та компаніях України та закордоном. Оцініть процеси (технологічні або соціальні) за допомогою цього методу (процеси можете обирати за вашим розсудом/близькі до вашої професійної діяльності або погодити з викладачем) та наведіть рекомендації щодо подальшого контролю та управління за допомогою цього методу.

Реферат повинен бути відповідно оформлено: Титульний аркуш, Зміст, Вступ, Основна частина, Висновки, Список використаних джерел

7. Методи навчання

Освітні технології (проблемне навчання, аудіо-візуальні технології, технологія студентоцентрованого навчання тощо).

У залежності від виду занять використовуються наступні методи:

– на лекціях – різні види бесід, розповідь, пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод, метод проблемного викладу, ілюстрація, проблемні запитання, мультимедійні презентації;

– на практичних заняттях – тестування, навчальні тренінги, виконання практичних вправ репродуктивного та творчого характеру, організації роботи у малих групах;

– у ході самостійної пізнавальної діяльності – вивчення навчальної та наукової літератури, використання довідникових джерел, відбір матеріалу, його аналіз, систематизація, класифікація, конспектування, виконання вправ, пошук відповідей на запитання.

8. Методи контролю

Поточний контроль – виконання вправ, тестування, демонстрація презентацій, виступ з доповідями, усне опитування.

Підсумковий контроль – екзамен.

9. Схема нарахування балів

для підсумкового семестрового контролю при проведенні семестрового екзамену

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання								Екзам- ен	Сума	
Розділ 1				Розділ 2						Разом
T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	60	40	
7	7	6	10	10	5	9	6			

T1, T2 ... – теми розділів

Для допуску до складання підсумкового контролю (заліку, або екзамену) здобувач вищої освіти повинен набрати не менше 20 балів з навчальної дисципліни під час поточного контролю, самостійної роботи, індивідуального завдання.

Критерії оцінювання навчальних досягнень

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка	
	для чотирирівневої шкали оцінювання	для дворівневої шкали оцінювання
90 – 100	відмінно	зараховано
70-89	добре	
50-69	задовільно	
1-49	незадовільно	не зараховано

10. 9. Схема нарахування балів

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання					Екзамен (залікова робота)	Сума
Розділ 1	Розділ 2	Контрольна робота, пе- редбачена навчальним планом	Індивідуальне завдання	Разом		
20	25	5	10	60	40	100

Для допуску до складання підсумкового контролю (заліку, або екзамену) здобувач вищої освіти повинен набрати не менше 20 балів з навчальної дисципліни під час поточного контролю, самостійної роботи, індивідуального завдання.

Критерії оцінювання навчальних досягнень

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка	
	для чотирирівневої шкали оцінювання	для дворівневої шкали оцінювання
90 – 100	відмінно	зараховано
70-89	добре	
50-69	задовільно	
1-49	незадовільно	не зараховано

10. Рекомендована література

Основна література

1. Стандартизація, управління якістю та сертифікація: навч. посібник для студ. вищих навч. закл./ В. П. Курок, В. М. Галай ; за заг. ред. В. П. Курок; Глухів. нац. пед. ун-т ім. О. Довженка. - Глухів: ГНПУ, 2013. - 193 с.
2. Метрологія та стандартизація: навч. посібник для студ. вищих навч. закл./ Р. М. Тріщ [та ін.]; Укр. інж.-пед. акад.. - Харків: УПА, 2014. - 443 с.
3. Шаповал М.І. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації. Підручник. 3-є вид., перероб. і доп. - К.: Європ. ун-т фінансів, інформсистем, менеджменту і бізнесу, 2000. - 174 с.
4. Бичківський Р.В., Столярчук П.Г., Гамула П.Р. Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація: Підруч. — Львів: Вид-во Нац. ун-ту "Львівська політехніка", 2004. — 500 с.

Допоміжна література

1. Системи захисту середовища існування: навч. посібник для студ. вищих навч. закладів інж.-пед. спец./ Р. М. Тріщ, Г. С. Кіпоренко; [Укр. інж.-пед. акад.]. - Київ: Освіта України, 2012. - 272 с.
2. Саранча Г.А. Метрологія, стандартизація, відповідність, акредитація та управління якістю: Підручник. — К.: Центр навчальної літератури, 2006.—672 с.
3. Цюцюра С.В., Цюцюра В.Д. Метрологія, основи вимірювань, стандартизація та сертифікація: Навч. посібник. — 3-тє вид., стер. — К.: Знання, 2006. — 242 с.

4. Навчальний посібник «Статистичні методи контролю якості» для студентів спеціальності 073 «Менеджмент», 015 «Професійна освіта (економіка)». Укладач: Завгородня Є.Є. – Старобільськ: Альма-матер, 2017. – 74 с.
5. Основи стандартизації, сертифікації та ідентифікації товарів: навч. посібник для вищих навч. закл./ В. І. Павлов [та ін.]; Тернопіл. акад. нар. госп-ва. - 2-ге вид., доп.. - Київ: Кондор, 2009. - 230 с.
6. Метрологія, стандартизація, сертифікація і управління якістю: навч. посібник / В. Г. Топольник, М. А. Котляр; Донецький нац. ун-т економіки і торгівлі. - Львів: Магнолія-2006, 2009. - 212 с.
7. Основи стандартизації: підручник для студ. вищих навч. закладів/ О. В. Заболотний [та ін.]; Ін-т інноваційних технологій і змісту освіти МОН України, Нац. аерокосмічний ун-т ім. М. Є. Жуковського "Харківський авіаційний ін-т". - Х.: [б. в.], 2010. - 304 с.
8. ДСТУ ISO 9000:2015 Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів (ISO 9000:2015, IDT)
9. ДСТУ ISO 9001:2015 Системи управління якістю. Вимоги (ISO 9001:2015, IDT)
10. ДСТУ EN ISO/IEC 17025:2019 Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій (EN ISO/IEC 17025:2017, IDT; ISO/IEC 17025:2017, IDT)
11. Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність» від 2014 р.
12. "OECD Principles of Good Laboratory Practice (as revised in 1997)". OECD Environmental Health and Safety Publications. OECD. 1. 1998.
13. Термінологія аналітичного вимірювання. Вступ до VIM: за ред. В. Барвік та Е. Прічард: переклад першого видання настанови Eurachem 2011 р. – К.: ТОВ "Юрка Любченка", 2015. – 82 с.
14. Eurachem "Придатність аналітичних методів для конкретного застосування. Настанова для лабораторій з валідації методів та суміжних питань": за ред. Б. Магнуссона та У. Ернемарка: переклад другого видання 2014 р. – К.: ТОВ "Юрка Любченка", 2016. - 92 с.
15. Validation of analytical procedures: Text and methodology Q2 (R1), ICH harmonised tripartite guideline, 2005, www.ich.org, 73
16. Analytical Methods Committee, Recommendations for the definition, estimation and use of the detection limit, Analyst, 1987, 112, 199
17. ДСТУ ISO 11843-1:2005 Статистичний контроль. Здатність до виявлення. Частина 1. Терміни та визначення (ISO 11843-1:1997, IDT)
18. ДСТУ ISO 11843-3:2006 Статистичний контроль. Здатність до виявлення. Частина 3. Методологія визначення критичного значення змінної відгуку, якщо відсутні дані калібрування (ISO 11843-3:2003)
19. . D. T. Burns, K. Danzer, A. Townshend, Use of the terms "recovery" and "apparent recovery" in analytical procedures (IUPAC Recommendations 2002), Pure Appl. Chem., 2002, 74(11), 2201.
20. ДСТУ ISO 7870-1:2010 Статистичний контроль. Карти контрольні. Частина 1. Загальні настанови (ISO 7870-1:2007, IDT)
21. ДСТУ ISO 7870-2:2016 Статистичний контроль. Карти контрольні. Частина 2. Карти Шухарта (ISO 7870-2:2013, IDT)
22. ДСТУ ISO 8258-2001 Статистичний контроль. Контрольні карти Шухарта (ISO 8258:1991, IDT)

11. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення

1. Національна бібліотека України ім. В.І.Вернадського URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>
2. Сторінка дистанційного навчання ННІ «УІПА» URL: <https://moodle.karazin.ua/>

Додаток 1

Додаток до робочої програми навчальної дисципліни «Методологія контролю якості»

Дію робочої програми продовжено: на 20____/20____ н. р.

Заступник директора інституту Навчально-наукового інституту «Українська інженерно-педагогічна академія»

(підпис)

Сергій ПЕТРОВ
(прізвище, ініціали)

«____» _____ 20__ р.

Голова науково-методичної комісії Навчально-наукового інституту «Українська інженерно-педагогічна академія»

(підпис)

(прізвище, ініціали)

«____» _____ 20__ р.