

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Кафедра автоматизації, метрології та енергоефективних технологій

СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ

ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ

рівень вищої освіти _____ доктор філософії _____

галузь знань _____ 15 «Автоматизація та приладобудування» _____
(шифр і назва)

спеціальність _____ 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальні техніки _____
(шифр і назва)

освітня програма _____ Якість, стандартизація та метрологічне забезпечення _____
(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

ВСТУП

Силабус навчальної дисципліни «Інформаційні системи оцінювання якості» складено відповідно до освітньо-наукової програми підготовки «Якість, стандартизація та метрологічне забезпечення»

доктор філософії

(назва рівня вищої освіти)

спеціальності 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальні техніки

спеціалізації _____

Інформація про кафедру	Кафедра Автоматизація, метрологія та енергоефективних технологій Department of Automation, Metrology and Energy Efficient Technologies сайт кафедри https://kafotss.kharkov.ua/
Інформація про викладача (-ів)	Доктор технічних наук, професор Тріщ Роман Михайлович посилання на профайл викладача: https://kafotss.kharkov.ua/ukr/trish_roman.html електронна пошта: r.m.trishch@karazin.ua
Сторінка дисципліни в системі дистанційного навчання	https://moodle.karazin.ua/course/view.php?id=10268
Консультації з викладачем (-ами)	Он лайн консультації: Доктор технічних наук, професор Тріщ Роман Михайлович - щосуботи з 18.00 -19.00 за посиланням https://meet.google.com/nnu-ekfc-igp

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Мета викладання навчальної дисципліни

Курс «Інформаційні системи оцінювання якості» розроблено та сформовано з урахуванням комплексного універсального підходу до вимог у галузі забезпечення якості та оцінювання відповідності, з урахування сучасних вимог європейських та міжнародних директив, європейської інтеграції та відповідного законодавчого забезпечення інформаційних та вимірювальних технологій та віддзеркалює сучасні тенденції розвитку економіки у сфері інформаційного забезпечення управління якістю діяльності та персоналом та прагнення до гармонізації з міжнародною та європейською нормативною системою забезпечення якості.

Відповідно, мають бути сформовані й продемонстровані такі компетентності:

ЗК2. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні

ЗК10. Здатність до застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності, пошуку та критичного аналізу інформації

СК1. Здатність демонструвати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів інформаційно-вимірювальних технологій

СК2. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення науково-технічних завдань метрології, стандартизації, кваліметрії та інформаційно-вимірювальної техніки

СК3. Здатність демонструвати розуміння специфіки метрології як науки про вимірювання, стандартизації та кваліметрії як предметів науки та їх застосування при роботі з технічною літературою та іншими джерелами інформації

СК4. Здатність до аналізу, обговорення і оцінювання наукових робіт та проектів в галузі метрології, стандартизації, кваліметрії та інформаційно-вимірювальної техніки

СК5. Здатність застосовувати відповідні математичні методи, комп'ютерні технології, а також засади стандартизації, для вирішення завдань в сфері інформаційно-вимірювальних технологій та якості об'єктів кваліметрії

СК6. Здатність застосовувати комплексний підхід до вирішення експериментальних завдань з застосуванням засобів інформаційно-вимірювальної техніки та прикладного програмного забезпечення

СК7. Здатність оцінювати ефективність рішень в сфері інформаційно-вимірювальних технологій, метрології, стандартизації та кваліметрії з використанням чисельного моделювання та штучного інтелекту

СК8. Здатність розробляти програмне, апаратне та метрологічне забезпечення комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем

СК10. Здатність демонструвати практичні навички з метрології, інформаційно-вимірювальної техніки, стандартизації при оцінюванні якості продукції

СК11. Здатність демонструвати розуміння технічних аспектів забезпечення контролю якості продукції

АК1. Здатність аналізувати, систематизувати та узагальнювати результати міждисциплінарних наукових досліджень у галузі забезпечення якості, стандартизації та метрологічного забезпечення

АК2. Здатність виявляти протиріччя, критичні стани та тенденції розвитку в галузі забезпечення якості, стандартизації та метрологічного забезпечення, застосовувати міждисциплінарні знання, методи прогнозування, багатокритеріального аналізу для реалізації наукових досліджень

АК4. Здатність проводити кваліметричний аналіз явищ та об'єктів різної природи, оцінювати, інтерпретувати та управляти якістю процесів та продуктів професійної діяльності

Метою курсу є виробити у аспірантів дослідний підхід до рішення задач, навчити їх критично аналізувати та узагальнювати інформацію з літературних джерел, нормативно-технічних документів, розвинути здібності до творчого мислення та наукового аналізу явищ.

1.2. Основні завдання вивчення дисципліни

Забезпечити комплексну підготовку аспірантів шляхом засвоєння ними сучасних принципів та методів управління якістю, підходів до оцінювання якості об'єктів різної природи, управління персоналом, діяльністю на основі сучасних інноваційних інформаційних підходів, оцінювання відповідності інженерних продуктів, засвоєння інформаційних вимог до організації ефективної системи управління якістю в різних сферах діяльності.

1.3. Кількість кредитів

3

1.4. Загальна кількість годин

90

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
Обов'язкова	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
3-й	3-й
Семестр	
5 –й, 6-й	5-й, 6-й
Лекції	
28 год.	8 год.
Практичні, семінарські заняття	
16 год.	4 год.
Лабораторні заняття	
0 год.	0 год.
Самостійна робота	
46 год.	78 год.
у тому числі індивідуальні завдання	
0 год.	

1.6. Заплановані результати навчання

ПР-6. Уміння прогнозувати тенденції розвитку інформаційно-вимірювальних технологій, засобів вимірювальної техніки, стандартизації, вчення про якість.

ПР-7. Уміння виконувати аналіз інженерних продуктів, процесів і систем за встановленими критеріями, обирати і застосовувати найбільш придатні аналітичні, розрахункові та експериментальні методи для проведення досліджень, інтерпретувати результати досліджень

ПР-8. Уміння з постановки, формулювання і вирішення завдань у галузі метрології, стандартизації та якості, що пов'язані з процедурами спостереження об'єктів, вимірювання, контролю, діагностування і прогнозування з урахуванням важливості соціальних обмежень.

ПР-12. Володіння сучасними методами та застосованими/розробленими методиками проектування і дослідження, а також аналізу отриманих результатів

ПР-13. Вміння організовувати і проводити технічні випробування інженерних продуктів

ПР-14. Вміння оцінювати вплив інформаційно-вимірювальних технологій та наслідків метрологічної діяльності на навколишнє середовище та безпеку життєдіяльності людини

ПР-15. Володіння сучасними методами теоретичних та експериментальних досліджень з оцінювання точності отриманих результатів вимірювань

ПР-16. Вміння застосовувати апаратні та програмні засоби сучасних інформаційно-вимірювальних технологій для вирішення задач в сфері метрології, стандартизації та кваліметрії

ПР-22. Вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування проектів з метрології та інформаційно-вимірювальної техніки, стандартизації та кваліметрії та оцінювати економічну ефективність їх впровадження

АР-2. Застосовувати новітні здобутки теорії кваліметричного аналізу при проектуванні та реалізації як наукових проектів, так і професійної діяльності

АР 3. Формулювати висновки та розробляти рекомендації щодо впровадження результатів наукових досліджень в умовах становлення системи усунення технічних бар'єрів та забезпечення якості

АР-4. Опрацьовувати й узагальнювати результати наукових досліджень в галузі забезпечення якості, стандартизації та метрологічного забезпечення на основі сучасного математичного інструментарію

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 1. Розвиток інформаційно-вимірювальних систем оцінки якості .

Тема 1. Поняття та види інформаційних систем.

Тема 2. Інформаційні методи аналізу систем управління якістю з часом їх функціонування.

Тема 3. Інформаційне забезпечення процесу оцінювання якості об'єктів кваліметрії.

Тема 4. Інформаційні закономірності розподілу випадкових величин узагальненого показника якості об'єктів кваліметрії

Розділ 2. Прогнозування якості з використанням інформаційних систем.

Тема 5. Марківські інформаційні процеси для прогнозування показників якості.

Тема 6. Математичний аналіз статистичних характеристик процесу з метою його прогнозування.

Тема 7. Застосування критерію Аббе-Лінніка для оцінювання випадковості показників якості процесу з часом

Тема 8. Інформаційні засоби оцінювання, планування та прогнозування якості процесів та послуг.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усь ого	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 якістю												
Разом за розділом 1	44	14	8	0	0	22	44	6	2	0	0	36
Розділ 2. Методи та засоби контролю якості												
Разом за розділом 2	46	14	8	0	0	24	46	2	2	0	0	42
Усього годин	90	28	16	0	0	46	90	8	4	0	0	78

4. Теми семінарських (практичних, лабораторних) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Застосування функціональної залежності для визначення узагальненого показника якості продукції	2
2	Застосування контрольних карт для оцінки інформаційних ознак якості	2
3	Аналіз чинників виникнення причин дефектів в інформаційних системах	2
4	Вибір визначальних показників якості продукції експертним методом	2
5	Вибір визначальних показників якості продукції методом медіан	2
6	Комплексний метод оцінювання якості продукції	2
7	Оптимізація значень показників якості продукції	4
	Разом	16

5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин
1	Вивчення та аналізування теми «Визначення грубих похибок оцінок якості процесів систем управління якістю»	4
2	Вивчення та аналізування теми «Дослідження стаціонарності процесів систем управління якістю підприємств»	4
3	Вивчення та аналізування теми «Встановлення періоду дії випадкових факторів на процес системи управління якістю»	6
4	Вивчення та аналізування теми «Визначення систематичної складової функціонування процесів систем управління якістю з часом та її довірчих границь»	4
5	Вивчення та аналізування теми «Універсальна математична залежність для одержання оцінок показників якості»	4
6	Вивчення та аналізування теми «Особливості процесів систем управління якістю, як об'єкту кваліметрії»	4
7	Вивчення та аналізування теми «Математичний аналіз статистичних характеристик процесу з метою його прогнозування».	4

8	Опанування методики «Прогнозування показників якості процесу»	4
9	Опанування методики «Застосування критерію Аббе-Лінніка для оцінювання випадковості показників якості процесу з часом»	4
10	Опанування методики «Оцінювання стаціонарності процесу»	4
11	Опанування методики «Оцінювання процесу на наявність грубих помилок».	4
	Разом	46

6. Індивідуальні завдання

Напишіть реферат/наукову роботу/наукове дослідження на 20 сторінок на тему "Інформаційні системи для оцінювання якості в галузі ... (вашого наукового дослідження)". У змістовній частині завдання необхідно розглянути сучасну роль інформаційних систем, та можливості і перспективи її розвитку в рамках індивідуальної наукової теми досліджень та тієї галузі до якої застосовується Ваше дослідження. Реферат повинен бути відповідно оформлено: 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

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання					Екзамен (залікова робота)	Сума
Розділ 1	Розділ 2	Контрольна робота, передбачена 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 (базова) література

1. Якість та тестування інформаційних систем / Золотухіна О.А., Негоденко О.В., Резник С.Ю., Разіна С.Я. Київ- : ННІТ ДУТ, 2020. 128 с.
2. Інформаційні системи та технології : навчальний посібник. Харків: ХНАУ ім. В.В. Докучаєва, 2020. 207 с.
3. Якість програмного забезпечення та тестування: базовий курс : навч. посіб. / за ред. С.Я. Крепич, І.Я. Співак. Тернопіль : ФОП Паляниця В.А., 2020. 478 с.
4. Інформаційні технології оцінювання якості. Конспект лекцій [Електронний ресурс] : навч. посіб. / КПП ім. Ігоря Сікорського ; уклад. М. В. Добролюбова. – Київ : КПП ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 416 с.
5. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті і науці: електр. навч.-метод. посіб. / розробник – укладач А. Грітченко. Умань: УДПУ, 2021. 122 С.
6. Сертифікація та підтвердження відповідності: навч. посіб. для здобувачів вищ. освіти освітнього ступеня "магістр" денної та заоч. форм здобуття освіти спец. 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка/ Р. М. Тріщ, Г. С. Грінченко; Укр. інж.-пед. акад.. - Харків: Мадрид, 2021. - 227 с.

Додаткова (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. 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.
3. A Guide to the Project Management Body of Knowledge / Project Management Inst., 2004. 390 p.
4. 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.
5. 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.
6. 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.

7. Удосконалення нормативного забезпечення з оцінювання якості освітніх програм закладів вищої освіти: дис. ... канд. техн. наук спец. 05.01.02 стандартизація, сертифікація та метрологічне забезпечення, 15 автоматизація та приладобудування/ А. П. Волівач; наук. кер. д-р техн. наук, проф. Г. І. Хімічева; Київ. нац. ун-т технологій та дизайну; Укр. інж.-пед. акад.. - Київ; Харків: [Б. в.], 2021. – 299 с.

Методичні джерела

1. Інформаційні системи оцінювання якості: конспект лекцій для здобувачів вищої освіти ОНС «доктор філософії» денної, вечірньої та заоч. форм здобуття освіти спец. 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка / Р. М. Тріщ ; Укр. інж.-пед. акад. – Харків : УПА, 2021. – 48 с.

2. Інформаційні системи оцінювання якості: метод. вказівки до проведення практичних занять для здобувачів вищої освіти ОНС «доктор філософії» денної, вечірньої та заоч. форм здобуття освіти спец. 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка / Укр. інж.-пед. акад. ; упоряд. : Р.М. Тріщ. – Харків : УПА, 2021. – 42с.

3. Інформаційні системи оцінювання якості: метод. вказівки до організації та планування самостійної роботи для здобувачів вищої освіти ОНС «доктор філософії» денної, вечірньої та заоч. форм здобуття освіти спец. 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка / Укр. інж.-пед. акад. ; упоряд.: Р. М. Тріщ. – Харків : УПА, 2021. – 16 с.

Інформаційні ресурси

1. Requirements Gathering vs. Elicitation / URL : <http://www.bridging-the-gap.com/requirements-gathering-vs-elicitation/>

2. European Committee for Electrotechnical Standardization, CENELEC (n.d.). Retrieved from: <https://www.cenelec.eu/>

3. European Telecommunications Standards Institute, ETSI (n.d.). Retrieved from: <https://www.etsi.org/>

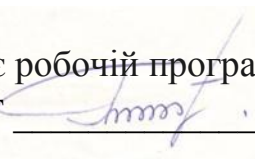
4. Role-based access control / URL : https://en.wikipedia.org/wiki/Role-based_access_control

5. International Telecommunication Union Telecommunication Standardization Sector, ITU-T (n.d.). Retrieved from: <https://www.itu.int/en/ITU-T/Pages/default.aspx>

6. International Electrotechnical Commission, IEC (n.d.). Retrieved from: <https://www.iec.ch/>

7. Types of Software Testing: List of 100 Different Testing Types / URL : <http://www.guru99.com/types-of-software-testing.html>

8. International Software Testing Qualifications Board Glossary. URL : <https://www.istqb.org/#glossary>

Зміст силабусу відповідає робочій програмі навчальної дисципліни
Завідувач кафедри АМЕТ  Геннадій КАНЮК