

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Кафедра автоматизації, метрології та енергоефективних технологій

СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ

МЕТРОЛОГІЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-ВІМІРЮВАЛЬНІ СИСТЕМИ

рівень вищої освіти _____ доктор філософії _____

галузь знань _____ 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації» _____
(шифр і назва)

спеціальність _____ 175 Інформаційно-вимірювальні технології _____
(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 «Метрологія та інформаційно-вимірювальні системи» складено відповідно до освітньо-наукової програми підготовки «Якість, стандартизація та метрологічне забезпечення»

доктор філософії

(назва рівня вищої освіти)

спеціальності 175 Інформаційно-вимірювальні технології

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=10269
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 «Метрологія та інформаційно-вимірювальні системи» розроблено та сформовано з урахуванням комплексного універсального підходу до вимог у сфері метрології та націлено на вивчення аспірантами основ архітектури, програмного та апаратного забезпечення інформаційно-вимірювальних систем, проводити їх класифікації та визначати технічні характеристики. Проектувати та підбирати основні складові частини інформаційно-вимірювальних систем: сучасні промислові контролери, аналого-цифрові перетворювачі, інтерфейси, локальні мережі, засоби відображення інформації. Застосовувати основні принципи математичного моделювання процесу вимірювання, метрологічного забезпечення та принципи побудови на їх базі інформаційно-вимірювальних систем, а також засобів їх розроблення.

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 інформаційних 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

СК9. Здатність впроваджувати новітні досягнення для проектування засобів вимірювальної техніки, систем збирання та опрацювання науко-технічної інформації

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

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 та в отриманні основних науково-практичних знань в області інформаційно-вимірювальних систем, необхідних для вирішення завдань забезпечення вимірювання каналів і контролю якості продукції інформаційних каналів.

1.2. Основні завдання вивчення дисципліни

забезпечити комплексну підготовку аспірантів шляхом засвоєння ними сучасної класифікації, основних понять, видів характеристик інформаційно-вимірювальних систем (ІВС), вивчення основ проектування структур ІВС та аналізу роботи вимірювальних каналів ІВС, практичне засвоєння навичок розробки типових ІВС.

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	
2-й	2-й
Семестр	
3 –й, 4-й	3-й, 4-й
Лекції	
28 год.	10 год.
Практичні, семінарські заняття	
16 год.	2 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-10. Уміння проектувати і розробляти інженерні продукти, процеси та системи метрологічної спрямованості, обирати і застосовувати методи збирання та опрацювання результатів вимірювання

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

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. Науковий розвиток національної та міжнародної метрології

Тема 1. Метрологічна система України

Тема 2. Міжнародна метрологія. Науковий розвиток у сфері міжнародної метрології

Тема 3. Поняття про інформаційно-вимірювальні системи (ИВС), етапи життєвого циклу, класифікація

Тема 4. Електрична / Електромагнітна метрологія. Сучасні наукові підходи та розробки

Тема 5. Нові підходи до вимірювання речовин

Розділ 2. Інноваційні підходи у сфері метрології

Тема 6. Статична та динамічна механічна метрологія: прискорення, сила та акустика. Калібрування засобів вимірювання

Тема 7. Метрологія іонізуючого випромінювання

Тема 8. Науковий розвиток метрології часу та частоти, тиску та вакууму, ваги та мір, тощо

Тема 9. Метрологія та забезпечення безпеки

Тема 10. Метрологія та здоров'я, нові наукові рішення в медичній метрології

Тема 11. Розмірна метрологія та нові підходи забезпечення необхідної точності

Тема 12. Інформаційно-вимірювальні системи в сучасному цифровому світі

Тема 13. Інформаційно-вимірювальні системи та штучний інтелект

Тема 14. Інноваційна діяльність та метрологія. Майбутній розвиток інформаційно-вимірювальних систем

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 якості												
Разом за розділом 1	44	10	4	0	0	30	44	6	2	0	0	36
Розділ 2. Методи та засоби контролю якості												
Разом за розділом 2	46	18	12	0	0	16	46	4	0	0	0	42
Усього годин	90	28	16	0	0	46	90	10	2	0	0	78

4. Теми семінарських (практичних, лабораторних) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Встановлення відношення засобу вимірювальної техніки до сфери законодавчо регульованої метрології	2
2	Визначення придатності до застосування засобу вимірювальної техніки за результатами повірки	2
3	Опанування методологією «Калібрування засобів вимірювальної техніки»	2
4	Опанування методологією «Оцінювання невизначеності вимірювань»	2
5	Формування структури метрологічної служби підприємства	2
6	Визначення вимог до проведення вимірювань на підприємстві	2
7	Встановлення вимог до проведення калібрування ЗВТ на підприємстві	2
8	Оцінювання достовірності результатів вимірювання	2
	Разом	16

5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин
1	Самостійно опрацювати тему «Зміни вимог законодавчої метрології». Зробити науковий аналіз щодо змін у законодавчій метрології та вплив її на наукові аспекти розвитку «Метрології» як науки.	4
2	Опанування понятійно-термінологічним словником згідно з ISO/IEC Guide 99:2007 International vocabulary of metrology — Basic and general concepts and associated terms (VIM). Зробити метрологічний словник за напрямком вашого наукового дослідження (не менше 25 слів англійською, українською та їх визначення)	4
3	Підготовка завдання: «Наведіть основні нормативні документи, що забезпечують метрологічну діяльність в Україні»	4
4	Опанування класифікацією засобів вимірювальної техніки Опанування методологією «Повірка засобів вимірювальної техніки» Розглянути види повірок та проаналізувати різницю	4
5	Опишіть метрологічні характеристики обладнання що використовується у вашому науковому дослідженні	4
6	Опанування методологією «Оцінювання відповідності випробувальних та калібрувальних лабораторій вимогам ДСТУ EN ISO/IEC 17025:2019»	4
7	Вивчення теми: «Метрологічний нагляд на підприємстві»	4
8	Проаналізувати нормативні документи з метрології у напрямку вашого наукового дослідження	4
9	Підготувати наукову доповідь за напрямом власного наукового дослідження: «Перевірка випробувального обладнання»	6
10	Проаналізувати та зробити доповідь «Перспективи зміни законодавства України у сфері метрології»	4
11	Самостійно опрацювати тему «Зміни вимог законодавчої метрології». Зробити науковий аналіз щодо змін у законодавчій метрології та вплив її на наукові аспекти розвитку «Метрології» як науки.	4
	Разом	46

6. Індивідуальні завдання

Напишіть реферат/наукову роботу/наукове дослідження на 20 сторінок на тему "Метрологічне забезпечення у сфері мого наукового дослідження". У змістовній частині задання необхідно розглянути роль метрології в рамках індивідуальної наукової теми досліджень. Під час написання роботи необхідно також звернути увагу на майбутні перспективи розвитку метрології у вашій галузі..

У результаті дослідження необхідно підготувати висновки, що підкреслюють роль метрології в науковій сфері, виявити існуючі проблеми та запропонувати шляхи їх вирішення, а також окреслити напрямки подальших досліджень у цій галузі.

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

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. Метрологія [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірні технології» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: Н.М. Защепкіна. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 397 с.

2. Сусліков Л.М., Студеняк І.П. Метрологія та вимірювання: Навчальний посібник. – Ужгород: Видавництво УжНУ, 2014. - 292 с.
3. Теоретичні основи інформаційно-вимірювальних систем: Підручник /П. Бабак, С.В.Бабак, В.С. Єременко та ін.; за ред. чл.-кор. НАН України В.П. Бабака /2-е вид., перероб. і доп.–К.: Ун-т новітніх технологій; НАУ, 2017. –496 с.
4. Проектування комп'ютеризованих вимірювальних систем і комплексів. Навч. пос. /М. Паламар, М. Стрембіцький, А. Паламар. – Тернопіль, 2018. – 150 с.
5. Бабак В.П. Теоретичні основи захисту інформації: Підручник. –Книжкове вид-во НАУ, 2008. –752с.
6. Засоби та методи вимірювань неелектричних величин : підруч. / Є.С. Поліщук, М.М.,Дорожовець, Б.І. Стадник та ін.; за ред. Є.С. Поліщука. – Львів: Бескид Біт, 2008.
7. ДСТУ ISO 10012:2005 Системи керування вимірюванням. Вимоги до процесів вимірювання та вимірювального обладнання. –К.: Держспоживстандарт України, 2007. -19 с.
8. Сигнали та процеси в електроніці: Лабораторний практикум. /Уклад. І.Ф. Бойко, Є.С. Іваницький, Р.Б. Сініцин. – К.: НАУ, 2013. – 101 с.
9. Метрологія та стандартизація: навч. посібник для студ. вищих навч. закл./ Р. М. Тріщ [та ін.]; Укр. інж.-пед. акад.. - Харків: УПА, 2014. - 443 с.
10. Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація: підручник для вищих навч. закладів/ Р. В. Бичківський, П. Г. Столярчук, П. Р. Гамула ; ред. Р. В. Бичківський; Нац. ун-т "Львівська політехніка". - 2-ге вид., випр. і доп.. - Львів: Вид-во "Львів. політехніка", 2004. - 560 с.
11. Поліщук Є.С., Дорожовець М.М., Яцук В.О. та ін. Метрологія та вимірювальна техніка: Підручник / Є.С. Поліщук, М.М. Дорожовець, В.О. Яцук, В.М. Ванько, Т.Г. Бойко; За ред. проф. Є.С. Поліщука. – Львів: Видавництво —Бескид Біт, 2003. – 544 с.
12. Метрологія та стандартизація: навч. посібник для студ. вищих навч. закл./ Р. М. Тріщ [та ін.]; Укр. інж.-пед. акад.. - Харків: УПА, 2014. - 443 с.
13. Муратов, В. Г. Метрологія, технологічні вимірювання та прилади : навч. посіб. / Муратов Віктор Георгійович. - Вид. 2-е, допов. – Київ. Освіта України, 2016. - 364 с.
14. Основи метрології та електричних вимірювань : підручник / В.В.Кухарчук, В. Ю. Кучерук, Є. Т. Володарський, В. В. Грабко. – Вінниця: ВНТУ, 2012. – 522 с.
15. Основи метрології: навчальний посібник / автори.: І.В. Солтис, О.В. Деревянчук, Чернівці: Чернівецький нац. Ун-тет, 2021, 152 с.

Додаткова (довідкова) література

16. Закон України від 05.11.2020 № 998-IX "Про приєднання України до Конвенції про заснування Міжнародної організації законодавчої метрології"
17. Закон України від 23.05.2018 № 2445-VIII "Про приєднання України до Метричної конвенції"
18. Закон України від 05.06.2014 № 1314-VII "Про метрологію та метрологічну діяльність"
19. Постанова КМУ від 12.02.2020 № 82 "Про затвердження критеріїв, за якими оцінюється ступінь ризику від провадження уповноваженими науковими метрологічними центрами, державними підприємствами, які належать до сфери управління центрального

органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері метрології та метрологічної діяльності, та провадять метрологічну діяльність, повірочними лабораторіями господарської діяльності з проведення повірки законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, що перебувають в експлуатації, та визначається періодичність здійснення планових заходів державного нагляду (контролю) Міністерством розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства"

20. Постанова КМУ від 24.02.2016 № 163 "Про затвердження Технічного регламенту засобів вимірювальної техніки"

21. Постанова КМУ від 24.02.2016 № 117 "Про затвердження Порядку видачі або відмови у видачі свідоцтва про уповноваження на проведення повірки засобів вимірювальної техніки, що перебувають в експлуатації та застосовуються у сфері законодавчо регульованої метрології, його анулювання"

22. Постанова КМУ від 13.01.2016 № 94 "Про затвердження Технічного регламенту законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки"

23. Постанова КМУ від 23.12.2015 № 1152 "Про особливості забезпечення єдності вимірювань у сфері оборони України"

24. Постанова КМУ від 16.12.2015 № 1195 "Про затвердження Порядку встановлення міжповірочних інтервалів законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки за категоріями"

25. Постанова КМУ від 16.12.2015 № 1193 "Про затвердження Технічного регламенту щодо деяких товарів, які фасують за масою та об'ємом у готову упаковку"

26. Постанова КМУ від 16.12.2015 № 1113 "Про затвердження Положення про Службу стандартних довідкових даних про фізичні сталі та властивості речовин і матеріалів"

27. Постанова КМУ від 16.12.2015 № 1110 "Про затвердження Порядку здійснення контролю за додержанням правил і умов зберігання та застосування національних еталонів"

28. Постанова КМУ від 16.12.2015 № 1062 "Про затвердження Технічного регламенту щодо неавтоматичних зважувальних приладів"

29. Постанова КМУ від 28.10.2015 № 865 "Про затвердження Порядку оплати робіт з проведення повірки законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, що перебувають в експлуатації, та визначення вартості таких робіт"

30. Постанова КМУ від 02.09.2015 № 667 "Про затвердження Положення про Державну службу України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів" (метрологічний нагляд)

31. Постанова КМУ від 02.09.2015 № 664 "Питання Служби єдиного часу і еталонних частот"

32. Постанова КМУ від 02.09.2015 № 663 "Про затвердження Положення про Службу стандартних зразків складу та властивостей речовин і матеріалів"

33. Постанова КМУ від 19.08.2015 № 607 "Про затвердження Технічного регламенту щодо пляшок, які використовуються як мірні ємності"

34. Постанова КМУ від 08.07.2015 № 474 "Про затвердження Порядку подання засобів вимірювальної техніки на періодичну повірку, обслуговування та ремонт"

35. Постанова КМУ від 17.06.2015 № 398 "Про затвердження Порядку та критеріїв надання еталонам статусу національних еталонів і позбавлення цього статусу"

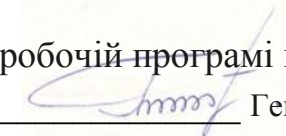
36. Постанова КМУ від 04.06.2015 № 374 "Про затвердження переліку категорій законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, що підлягають періодичній повірці"
37. Постанова КМУ від 27.05.2015 № 330 "Про визначення наукових метрологічних центрів"
38. ISO/IEC Guide 99:2007 International vocabulary of metrology — Basic and general concepts and associated terms (VIM)
39. 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)

Методичні джерела

40. Метрологія та інформаційно-вимірювальні системи: конспект лекцій для здобувачів вищої освіти ОНС «доктор філософії» денної, вечірньої та заоч. форм здобуття освіти спец. 175 Інформаційно-вимірювальні технології / Р. М. Тріщ ; Укр. інж.-пед. акад. – Харків : УПА, 2024. –.
41. Метрологія та інформаційно-вимірювальні системи : метод. вказівки до проведення практичних занять для здобувачів вищої освіти ОНС «доктор філософії» денної, вечірньої та заоч. форм здобуття освіти спец. 175 Інформаційно-вимірювальні технології / Укр. інж.-пед. акад. ; упоряд. : Р.М. Тріщ. – Харків : УПА, 2024. –.
42. Метрологія та інформаційно-вимірювальні системи : метод. вказівки до організації та планування самостійної роботи для здобувачів вищої освіти ОНС «доктор філософії» денної, вечірньої та заоч. форм здобуття освіти спец. 175 Інформаційно-вимірювальні технології / Укр. інж.-пед. акад. ; упоряд.: Р. М. Тріщ. – Харків : УПА, 2024. – .

Інформаційні ресурси

43. <https://www.nist.gov/metrology>
44. <https://www.oiml.org/en>
45. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1314-18#Text>
46. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/998-20#n2>
47. <https://naau.org.ua/>
48. <https://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=54c1d37f-ebd5-4558-8e65-2f0f0e2fdce3&title=NormativnopravoviAktiZMetrologii&isSpecial=true>

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