



## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### «ОСНОВИ ТЕОРІЇ КЕРУВАННЯ ЯКІСТЮ ТЕХНОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ»

<b>Галузь знань</b>			17 – «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації»»		<b>Освітній рівень</b>	Другий (магістерський)
<b>Спеціальність</b>			174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»		<b>Семестр</b>	2
<b>Освітньо-професійна програма</b>			Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка		<b>Тип дисципліни</b>	Вибіркова
<b>Факультет</b>			Машинобудування		<b>Кафедра</b>	Автоматизація виробничих процесів (АВП)
<b>Обсяг:</b>	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять (денне/заочне)			
			Лекцій	Практичних занять	Самостійна підготовка	Вид контролю
	3,5	90	18/0	18/4	54/131	Залік

#### ВИКЛАДАЧІ

Клименко Галина Петрівна, ауд. 2314, e-mail: [galynaklymenko1@gmail.com](mailto:galynaklymenko1@gmail.com)



Доктор технічних наук, професор, професор кафедри МВІ ДДМА.

Досвід роботи - більше 50 років.

Наукові праці та навчально-методичні посібники:

ORCID: <https://orcid.org/my-orcid?orcid=0000-0002-1022-6324>

523 публікації, 5 навчальних посібників, 12 монографій

Провідний лектор з дисциплін: «Методологія і організація наукових досліджень», «Науково-дослідна робота за темою магістерської роботи», «Наукова робота та принципи її організації»

#### АНОТАЦІЯ КУРСУ

##### Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі

Освітні компоненти, які передують вивченню	Вища математика, економіка та організація виробництва, прикладна математика, інформатика, математичне моделювання технологічних процесів.
Освітні компоненти для яких є базовою	Кваліфікаційна робота магістра, Науково-дослідна робота за темою магістерської роботи, Наукова робота та принципи її організації

**Компетенції відповідно до освітньо-професійної програми****Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК)****Hard-skills / Спеціальні (фахові) компетенції**

ЗК1. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.  
ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу

СК13. Здатність до здійснення аналізу та програмної обробки результатів досліджень з метою прийняття ефективних рішень та забезпечення якості технологічних систем

**Результати навчання відповідно до освітньо-професійної (програмні результати навчання – ПРН)**

РН03. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки, а також критичне осмислення сучасних проблем у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій для розв'язування складних задач професійної діяльності.  
РН12. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її.  
РН 13. Виконувати програмну обробку результатів наукових досліджень, обґрунтовувати рішення щодо впровадження систем автоматизації та підвищення якості функціонування технологічних систем

**ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ**

<b>Анотація</b>	Актуальність вивчення дисципліни „Основи теорії керування якістю технологічних систем” полягає в підвищенні ефективності машинобудування, керуванні якістю автоматизованих технологічних систем, що в сучасних умовах неможливо без урахування нових підходів до міжнародних процесів стандартизації та сертифікації продуктів, які полягають в кількісній оцінці їх якості на кожному етапі виробництва і порівнянні з показниками якості продуктів найпередовіших конкурентоспроможних технологій світу.
<b>Мета</b>	формування когнітивних, афективних та психомоторних компетентностей в сфері навчання студентів кваліметричних методів обґрунтування, розробки, застосування, дослідження підвищення якості технологічних систем.
<b>Формат</b>	Лекції (очний, дистанційний формат), практичні заняття (очний, дистанційний формат), консультації (очний, дистанційний формат), підсумковий контроль –залік (очний, дистанційний формат)

**«Правила  
гри»**

- Курс передбачає роботу в колективі.
  - Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики.
- Політика щодо дедлайнів та перескладання**
- Освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу.
  - Самостійна робота включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосуються тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко, їх поглиблена проробка за рекомендованою літературою.
  - Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Якщо студент відсутній з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки на консультації викладача.
- Політика академічної доброчесності**
- Під час роботи над завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності: при використанні Інтернет ресурсів та інших джерел інформації студент повинен вказати джерело, використане в ході виконання завдання.
  - Політика академічної доброчесності регламентується «ПОЛОЖЕННЯ про академічну доброчесність науково-педагогічних, наукових, педагогічних працівників та здобувачів вищої освіти ДДМА» (<http://surl.li/laufq> )

## СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

<b>Лекція 1</b>	Вступ. Історія створення кваліметрії технологічних систем (ТС) надійність.	<b>Практична робота 1</b>	Визначення комплексної оцінки якості ТС	<b>Самостійна робота</b>	Надійність технологічних систем.
<b>Лекція 2</b>	Поняття властивостей якості. Оцінка якості ТС.	<b>Лабораторна робота 2</b>	Розробка системи властивостей, що складають рівень якості ТС		Ієрархічна система властивостей, що складають якість.
<b>Лекція 3</b>	Методи визначення вагомостей властивостей.	<b>Лабораторна робота 3</b>	Визначення кількісних характеристик якості ТС		Імовірнісний метод визначення властивостей.
<b>Лекція 4</b>	Суть методу Делфі.	<b>Лабораторна робота 4</b>	Експертна оцінка якості		Організація експертизи
<b>Лекція 5</b>	Формування експертної групи	<b>Лабораторна робота 5</b>	Розрахунок надійності ТС по елементам резервування		Вимоги до експертів.
<b>Лекція 6</b>	Надійність технологічних систем	<b>Лабораторна робота 6</b>	Розрахунок показників безвідмовності ТС		Розрахунки коефіцієнтів варіації.
<b>Лекція 7</b>	Види випробувань на надійність та їх методика.	<b>Лабораторна робота 7</b>	Розрахунок показників довговічності ТС		Види випробувань на надійність технологічних систем.
<b>Лекція 8</b>	Стандартизація	<b>Лабораторна робота 8</b>	Розрахунок показників ремонтпридатності ТС		Процесний підхід в стандартизації для керування якістю ТС.
<b>Лекція 9</b>	Сертифікація	<b>Лабораторна робота 9</b>	Вивчення стандартів якості і порядку складання сертифікатів відповідності		Організація випробувальних лабораторій.

## МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Комп'ютери AMD Ryzen 5-3400 (15 од.). Принтер Ecosys P2235dn, Сканер EpsonPerfection V19, Графічний планшет Wacom One Medium (CTL-672-N), Проектор Epson EHТW5820, Екран Walfix 120  
 Пакети прикладних програм (тільки ліцензоване та відкрите ПЗ): Microsoft Visual Studio, Microsoft Office, EcoStruxure Machine Expert-Basic V1.1, Sizer.  
 Система дистанційного навчання і контролю Moodle – <http://moodle-new.dgma.donetsk.ua/course/view.php?id=1339>

## ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Основна література	<p>1 Кваліметрія. Навчальний посібник/В.Р. Куць, П.Г. Столярчук, В.М. Дружок. - Львів:Політехніка, 2012.-256 с.</p> <p>2 Клименко Г.П., Васильченко Я.В., Шаповалов М.В. Якість і надійність технологічних систем: Навчальний посібник.-Краматорськ: ДДМА, 2018.-199с.</p> <p>3 Боженко Л.І., Гутта О.Й. Управління якістю, основи стандартизації та сертифікації продукції: Навчальний посібник.- Львів:Афіша,2001.-172с.</p> <p>4 Стандартизація, метрологія та кваліметрія у машинобудуванні. Навчальний посібник/Л.І. Боженко, Л.І. Крючкович.- Львів: Світ, 2003.-328с.</p> <p>5 Методичні вказівки до практичних робіт з дисципліни "Основи теорії керування якістю технологічних систем" / Клименко Г.П., – Краматорськ, ДДМА, 2021. – 38 с.</p> <p>6 Надійність ріжучого інструменту і оптимізація технологічних систем. Зб. статей. – Краматорськ: ДДМА, 1990-2020г.г.</p> <p>7 Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни "Основи теорії керування якістю технологічних систем" / Клименко Г.П., – Краматорськ, ДДМА, 2018. – 36 с.</p> <p>8 Конспект лекцій з дисципліни "Основи теорії керування якістю технологічних систем"/ Клименко Г.П., – Краматорськ, ДДМА, 2018. – 56 с.</p>	Додаткові джерела	<p>2. Основи теорії кваліметрії. Навчальний посібник/В.Т. Циба.- Київ: Інститут змісту і методів навчання МОН України, 1997.-160с.</p> <p>3. Берестнев О.В., Павловський В.Я., Ракицький А.А. Сертифікація і проблеми забезпечення якості складних технологічних систем// Машиностроение и техносфера на рубеже XXI века. Сб. трудов.т.1. – Донецьк: ДонГТУ, 1999. – с.82-85.</p> <p>4. Внуков Ю., Дубровин Т., Табунщик Г. Управління якістю і зниження варіабельності // Стандартизація, сертифікація, якість. – 1999. – №4. – с. 42-43.</p> <p>5. Тарасова В.В. Метрологія, стандартизація і сертифікація. Підручник для ВНЗ/В.В. Тарасова, О.С. Малиновський, М.Ф. Рибак.- К.: Центр навчальної літератури, 2006.-262 с.</p> <p>Web-ресурси</p> <p>6. <a href="https://www.sae.gov.ua/">https://www.sae.gov.ua/</a></p> <p>7. <a href="https://www.naa.org.ua/">https://www.naa.org.ua/</a></p> <p>8. <a href="http://www.uas.org.ua/ua">http://www.uas.org.ua/ua</a></p>
--------------------	---	-------------------	---

## ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ТА КОНТРОЛЮ ЗНАТЬ І ПЕРЕЗДАЧ З ДИСЦИПЛІНИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ПОВНОГО КУРСУ НАВЧАННЯ

### Денна форма навчання

Вид навчальних занять або контролю	Розподіл між учбовими тижнями																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Лекції	2		2		2		2		2		2		2		2		2	
П. р. роботи		2		2		2		2		2		2		2		2		2
Сам. робота	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Консультації				К											К			
Контр. роботи					КР1									КР2				
Модулі	М1																	
Контроль по модулю		ПР1		ПР2	КР1	ПР3		ПР4		ПР5		ПР6	КР2		ПР7		ПР8	За лік

### Заочна форма навчання

Вид навчальних занять / контролю	Розподіл між учбовими тижнями														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 семестр															
Практ. роботи		2							2						
Сам. робота	5	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Консультації				К					К		К				К
Контр. роботи															КР
Змістовні модулі	ЗМ1														
Контроль по модулю															КР

### ПЕРЕЛІК ОBOB'ЯЗKOBИХ КОНТРОЛЬНИХ ТОЧOK ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ

№ з/п	Назва і короткий зміст контрольного заходу	Мах балів	Характеристика критеріїв досягнення результатів навчання для отримання максимальної кількості балів
1	Визначення комплексної оцінки якості ТС	5/9	Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Студент визначив комплексну оцінку якості ТС та шляхи підвищення якості, а також навів аргументовані відповіді на загальні та додаткові запитання викладача
2	Розробка системи властивостей, що складають рівень якості ТС	5/9	Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням

			аргументації. Студент розробив систему властивостей, що складають рівень якості для заданої ТС, а також навів аргументовані відповіді на загальні та додаткові запитання викладача
3	Визначення кількісних характеристик якості ТС	5/9	Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Студент визначив кількісні характеристики якості заданої ТС, а також навів аргументовані відповіді на загальні та додаткові запитання викладача.
4	Експертна оцінка якості	5/9	Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Студент провів експертну оцінку якості заданої ТС у складі експертної групи, виконав математичну обробку результатів, визначив узгодження експертів групи, зробив висновки, а також навів аргументовані відповіді на загальні та додаткові запитання викладача.
5	Розрахунок надійності ТС по елементам резервування	5/9	Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Студент виконав розрахунок надійності ТС по елементам резервування, а також навів аргументовані відповіді на загальні та додаткові запитання викладача
6	Розрахунок показників безвідмовності ТС	5/9	Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Студент виконав розрахунок показників безвідмовності заданої ТС, а також навів аргументовані відповіді на загальні та додаткові запитання викладача
7	Розрахунок показників довговічності ТС	5/9	Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Студент виконав розрахунок показників довговічності заданої ТС, а також навів аргументовані відповіді на загальні та додаткові запитання викладача.
8	Розрахунок показників ремонтпридатності ТС	5/9	Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Студент виконав розрахунок показників ремонтпридатності заданої ТС, а також навів аргументовані відповіді на загальні та додаткові запитання викладача.
9	Вивчення стандартів якості і порядку складання сертифікатів відповідності	5/9	Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Студент вивчив стандарти якості і порядок складання сертифікатів відповідності, а також навів аргументовані відповіді на загальні та додаткові запитання викладача

10	Контрольна робота 1 за лекційним матеріалом	5/9	Студент відповів на всі питання контрольної роботи з лекційного матеріалу
11	Контрольна робота 1 за лекційним матеріалом	5/10	Студент відповів на всі питання контрольної роботи з лекційного матеріалу
Поточний контроль		100 (x0,5)	Студент виконав всі контрольні точки, навів аргументовані відповіді на завдання, що відповідають програмним результатам успішного навчання з дисципліни
Підсумковий контроль		100 (x0,5)	Студент виконав тестові, розрахункові індивідуальні завдання та навів аргументовані відповіді, що відповідають програмним результатам успішного навчання з дисципліни «Основи теорії керування якістю технологічних систем»
Всього		100	



## СИСТЕМА ОЦІНКИ

Сума балів	Оцінка	ECTS	Рівень компетентності
90-100	<b>Відмінно</b> (зараховано)	A	<b>Високий</b> Повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни. Власні пропозиції студента в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін, а також знання, набуті при самостійному поглибленому вивченні питань, що відносяться до дисципліни, яка вивчається.
81-89	<b>Добре</b> (зараховано)	B	<b>Достатній</b> Забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни
75-80		C	<b>Достатній</b> Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення
65-74	<b>Задовільно</b> (зараховано)	D	<b>Середній</b> Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни
65-64		E	<b>Середній</b> Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни
30-54	<b>Незадовільно</b> (не зараховано)	FX	<b>Низький</b> Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни
0-29		F	<b>Незадовільний</b> Студент не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни

### Силабус за змістом повністю відповідає робочій програмі навчальної дисципліни

#### Опитування з приводу оцінювання якості викладання дисципліни

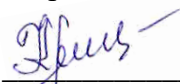
Якість викладання дисциплін контролюється анонімним он-лайн-опитуванням студентів. Вивчається думка здобувачів вищої освіти відносно якості викладання дисциплін.

Необхідно оцінити вказані якості за шкалою: 1 бал – якість відсутня; 2 бали – якість проявляється зрідка; 3 бали – якість проявляється на достатньому рівні; 4 бали – проявляється часто; 5 балів – якість проявляється практично завжди.

Анкета є анонімною. Відповіді використовуються в узагальненому вигляді.

<https://docs.google.com/forms/d/1r0lYKCbQBkcz1BccaXTZQLmnKQjTy9sdhIqOicX5qwU/edit>

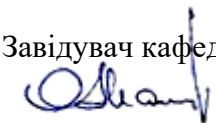
Розробник:



\_\_\_\_\_ /Галина КЛИМЕНКО/  
«03» травня 2024 р.


Розглянуто і схвалено на засіданні  
кафедри АВП  
Протокол №13 від 06 травня 2024 р.

Завідувач кафедри



\_\_\_\_\_ /Олег МАРКОВ/

Гарант освітньої програми:

 /Олексій РАЗЖИВІН/  
«08» травня 2024 р.

Затверджую:

Декан факультету  
Машинобудування

 /Валерій КАССОВ/

« 27 » травня 2024 р.

