

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра надійності техніки

„ЗАТВЕРДЖУЮ„
Декан факультету
конструювання та дизайну
Зіновій РУЖИЛО
18 травня 2024 р.

„СХВАЛЕНО„
на засіданні кафедри
надійності техніки
протокол № 10 від 15 травня 2024 р.
Завідувач кафедри
Андрій НОВИЦЬКИЙ

„РОЗГЛЯНУТО”
Гарант ОП «Обладнання лісового
комплексу»
Олександр БАННИЙ

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Кваліметрія

Спеціальність	133 – Галузеве машинобудування
Освітня програма	Обладнання лісового комплексу
Факультет	конструювання та дизайну
Розробники	Ю. І. Ревенко доц., к.т.н.

Київ 2024 р.

1. Опис навчальної дисципліни Кваліметрія
(назва)

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітній ступень		
Освітній супень	Магістр	
Спеціальність	133 Галузеве машинобудування	
Освітня програма	Обладнання лісового комплексу	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)		
Форма контролю	<i>Екзамен</i>	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	1	
Семестр	1	
Лекційні заняття	<i>30 год.</i>	<i>год.</i>
Практичні, семінарські заняття	-	<i>год.</i>
Лабораторні заняття	<i>30 год.</i>	<i>год.</i>
Самостійна робота	<i>60 год.</i>	<i>год.</i>
Індивідуальні завдання	-	<i>год.</i>
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	<i>4 год.</i>	

2. Мета та задачі дисципліни

Мета дисципліни – дати обґрунтування структури та основні методи визначення показників якості виготовлення, монтажу і високоефективного використання машин та обладнання стосовно виробництва, зберігання та транспортування сільськогосподарської продукції.

Завдання. В процесі вивчення дисципліни перед майбутніми спеціалістами ставляться наступні задачі:

- вивчити теоретичні основи інженерної кваліметрії;
- знати основні показники та методи оцінки якості виготовлення, монтажу і високоефективного використання машин та обладнання стосовно виробництва, зберігання та транспортування сільськогосподарської продукції;

- уміти визначати відповідний метод і проводити контроль лінійних розмірів деталей, окремих конструктивних елементів, машин тощо; дати оцінку якості виготовленого виробу або виконаного процесу;

- оволодіти навиками обов'язкового використання стандартів, що мають важливе відношення до проектування виробів галузевого машинобудування;

Набуття компетентностей:

- інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми галузевого машинобудування, що передбачають дослідження та/або здійснення інновацій та характеризуються невизначеністю умов та вимог.

- загальні компетентності (ЗК):

ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК4. Здатність бути критичним і самокритичним.

ЗК7. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК8. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

- фахові (спеціальні) компетентності (СК):

СК1. Здатність створювати, удосконалювати та застосовувати кількісні математичні, наукові й технічні методи та комп'ютерні програмні засоби, застосовувати системний підхід для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування, зокрема, в умовах технічної невизначеності.

СК2. Критичне осмислення передових для галузевого машинобудування наукових фактів, концепцій, теорій, принципів та здатність їх застосовувати для розв'язання складних задач галузевого машинобудування і забезпечення сталого розвитку.

СК4. Усвідомлення перспективних завдань сучасного виробництва, спрямованих на задоволення потреб споживачів, володіння тенденціями інноваційного розвитку технологій галузі.

СК6. Аналізувати та систематизувати інформацію щодо шляхів удосконалення існуючих і розроблення нових технологій, впроваджувати нові стандарти та/або керівні матеріали на машинобудівну продукцію.

СК7. Здатність розробляти, досліджувати та використовувати механічні, електронні та інформаційні процеси, які лежать в основі технічного сервісу машин та обладнання сільськогосподарського виробництва

Результати навчання (РН):

РН1. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.

РН2. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.

РН3. Знати і розуміти процеси галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.

РН5. Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.

РН7. Готувати виробництво та експлуатувати вироби галузевого машинобудування протягом життєвого циклу.

3. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
Змістовий модуль 1. Основи оцінки якості														
Тема 1. Методологічні основи інженерної кваліметрії. Основні поняття та терміни.	1	6	2				4							
Тема 2. Показники якості продукції машинобудування	2-3	12	4		4		4							
Тема 3. Моделі управління якістю	4-5	20	4		6		10							
Тема 4. Аналіз та класифікація методів оцінки якості	6-7	20	4		4		12							
Разом за змістовим модулем 1		58	14		14		30							
Змістовий модуль 2. Методи і засоби оцінки якості														
Тема 5. Методи і засоби вимірювань лінійних величин	8-9	14	4		4		6							
Тема 6. Методи і засоби вимірювань лінійно-кутових величин	10-11	10	2		4		4							
Тема 7. Методи і засоби визначення шорсткості і відхилення форми	12-13	12	4		2		6							
Тема 8. Методи і засоби оцінки якості об'єктів, процесів та матеріалів	14	18	4		4		10							
Тема 9. Інноваційні методи контролю показників якості протягом життєвого циклу	15	8	2		2		4							
Разом за змістовим модулем 2		62	16		16		30							
УСЬОГО ГОДИН		120	30		30		60							

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Класифікація показників якості	2
2	Існуючі моделі системи управління якістю	2
3	Засоби вимірювань лінійних і кутових величин.	2
4	Класифікація методів оцінки якості протягом життєвого циклу	4
5	Обґрунтування геометричних параметрів деталі і призначення методу та засобу технічного контролю для оцінки технічного стану	2
6	Контроль розмірів та визначення відхилень форми поверхонь автотракторних гільз	2
7	Обґрутування параметрів для визначення якості технічного стану автотракторних поршнів.	2
8	Контроль розмірів та визначення відхилень форми поверхонь колінчастих валів автотракторних двигунів.	2
9	Обґрутування параметрів для визначення якості технічного стану поршневих пальців міліметром.	2
10	Контроль розмірів та визначення відхилень форми поверхонь від циліндричності скобою важільною.	2
11	Контроль розмірів та визначення відхилень форм поверхонь типу «вал» мікрометром важільним.	2
12	Методи оцінювання похибок деталей в галузевому машинобудуванні та ремонтному виробництві	2
13	Визначення параметрів шорсткості поверхні	2
14	Інноваційні методи контролю показників якості	2

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Основні поняття та терміни.	4
2.	Показники якості: номенклатура, класифікація	4
3.	Моделі управління якістю: «Петля якості», цикл Демінга	8
4.	Методи оцінки показників якості.	10
5.	Інноваційні методи оцінки показників якості	4
6.	Методи і засоби оцінки лінійних і кутових величин	6
7.	Види похибок та причини їх виникнення. Методи оцінювання похибок	4
8.	Форма деталей машин та положення поверхонь (вісей)	8
9.	Методи оцінки якості деталей та агрегатів	6
10.	Засоби для оцінки якості матеріалів	6

5. Засоби діагностики результатів навчання:

- екзамен;
- модульні тести;
- самостійна робота.

6. Методи навчання:

- пояснювально-ілюстративний (інформаційно-рецептивний) метод;
- проблемного виконання;
- частково-пошуковий (евристичний); 9
- дослідницький;
- інформаційно-повідомляючий метод;
- інструктивно-практичний метод;
- пояснювально-спонукальний метод викладання і частково-пошуковий метод;
- спонукальний метод навчання і пошуковий метод.

Для набуття знань з дисципліни плануються такі види навчання: лекції та лабораторні заняття, учбово-дослідна робота.

В лекціях розглядаються найважливіші питання, що визначають основу підготовки до майбутньої діяльності фахівця з галузевого машинобудування.

На лабораторних заняттях засвоюються правила закріплюються методи вимірювання показників, оцінки якості виробів та ефективності технологічних процесів.

Індивідуальні заняття під керівництвом викладача повинні бути пов'язані з пошуковими розробками стосовно конкретних виробничих ситуацій чи науково-технічних рішень.

З метою інтенсифікації і підвищення ефективності процесу навчання розроблені і використовуються програмовані завдання як для режиму вивчення курсу, так і в режимі контролю знань студентів, проблемні методи, ділові ігри та аналіз конкретних виробничих ситуацій.

7. Методи оцінювання:

- екзамен;
- усне або письмове опитування;
- модульне тестування;
- захист самостійних робіт;
- презентації та виступи на наукових заходах.

.

8. Розподіл балів, які отримують студенти.

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію чинної редакції)

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{ат}}$.

9. Навчально-методичне забезпечення

1. Робоча програма вивчення дисципліни за кредитно-модульною системою.
3. Конспекти лекцій з навчальної дисципліни (в електронному вигляді).
4. Контрольні питання з навчальної дисципліни.
5. Презентаційний мультимедійний матеріал для читання лекцій.
6. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт.
7. Тестові завдання для проведення поточного та підсумкового контролю.

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Новицький А. В., Мельник В. І., Ревенко Ю. І., Бистрий О. М., Ружилюк З. В. Кваліметрія: навчальний посібник. Київ : Прінтеко, 2022. 187 с.
2. Боженко Л.І. Стандартизація, метрологія та кваліметрія в машинобудуванні. Навчальний посібник. – Львів: Світ, 2003. – 328 с.
3. Рубльов В.І., Войтюк В.Д. Управління якістю технічного сервісу і сільськогосподарської техніки при постачанні: Посібник: За ред. В.І Рубльова-К.:Видав. НАУ, 2006.-227 с.
4. Сірий І.С., Колісник В.С. Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання. – К.: Урожай, 1995. – 264 с.
5. Саранча Г.А. Метрологія і стандартизація: Підручник-К.: Либідь, 1997.-191с.
6. Технічний сервіс в АПК: навчально-методичний посібник для самостійної роботи студентів / Ю. Г. Сорваніді, Д. П. Журавель, А. М. Бондар, О. Ю. Новік. Мелітополь: Видавничо поліграфічний центр «Люкс», 2021. 157 с.