

**Силабус
освітнього компоненту ПП.Н.18**

Кваліметрія

Рівень вищої освіти:	перший (бакалаврський)
Галузь знань:	01 освіта/педагогіка
Спеціальність:	015.32 Професійна освіта (метрологія, електроніка та інформаційні технології)
Освітньо-професійна (Освітньо-наукова) програма:	Професійна освіта. Metroлогія, стандартизація та сертифікація
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=1129
Рік навчання:	4
Семестр:	8 (весняний)
Обсяг освітнього компоненту	3 кредити (90 годин)
Форма підсумкового контролю	екзамен
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	кафедра технології машинобудування та ремонту машин
Мова викладання:	державна
Керівник курсу:	Коробко Андрій Іванович, канд. техн. наук, доцент
Контактний телефон:	(057)707-37-33
E-mail:	korobkoani@gmail.com

Короткий зміст освітнього компоненту:

Метою освітнього компоненту є формування у студента системи знань про сутність і зміст оцінювання і вимірювання якості у кількісному виді.

Передумови для вивчення освітнього компоненту:

- взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання;
- основи стандартизації;
- сертифікація продукції;
- якість та її забезпечення.

Компетентності, яких набуває здобувач:

Загальні компетентності:

ЗК-5. Здатність здійснювати пошук, зберігання, обробку та аналіз інформації з різних джерел та баз даних, представляти її в потрібному форматі з використанням інформаційних, комп'ютерних і мережевих технологій.

ЗК-9. Здатність до узагальнення, аналізу, критичного осмислення, систематизації, прогнозування, постановки цілей і вибору шляхів їх досягнення.

Спеціальні (фахові) компетентності:

ФК-3. Уміння вирішувати стандартні завдання професійної діяльності на основі інформаційної та бібліографічної культури із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій та з урахуванням основних вимог інформаційної безпеки.

ФК-4. Здатність застосовувати методики проведення досліджень, розробки проектів і програм, проведення необхідних заходів, пов'язаних із забезпеченням та контролем якості машинобудівної продукції, а також налагодженням відповідного виробництва.

ФК-11. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.

ФК-17. Здатність використовувати основні нормативно-правові акти та довідкові матеріали, чинні стандарти і технічні умови, інструкції та інші нормативно-розпорядчі документи у професійній діяльності.

Результати навчання відповідно до освітньої програми:

ПРН-8. Вміти аналізувати необхідну інформацію, технічні дані, показники і результати роботи по удосконаленню технологічних процесів сертифікації транспортно-технологічних машин та обладнання різного призначення, їх агрегатів, систем ті елементів, проводити необхідні розрахунки, використовуючи сучасні технічні засоби.

ПРН-29. Вміти аналізувати провідний науково-технічний досвід і тенденції розвитку технологій експлуатації вимірювальних комплексів для проведення сертифікаційних випробувань.

Тематичний план

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин		Література
		очна	заочна	
1	2	3	4	5
1	Тема 1. Вступ. Мета, предмет та об'єкт дисципліни.	2	–	1; 2; 3, 4, 5
	ПЗ 1. Формування показників якості промислової продукції	2	–	
	СРС 1: Термінологія в області вимірювання якості	8	–	
2	Тема 2. Кваліметричні шкали	2	–	1; 2; 3, 4, 5
	ПЗ 2. Побудова багаторівневої структури показників якості ПЗ	2	–	
	СРС 2. Взаємозв'язок кваліметрії з іншими науками	8	–	
3	Тема 3. Показники якості	2	–	1; 2; 3, 4, 5
	ПЗ № 3 Визначення відносних (диференціальних) показників якості продукції в безрозмірній формі	2	–	
	СРС 3. Індексна кваліметрія	8	–	
4	Тема 4. Основи технології кваліметрії	2	–	1; 2; 3, 4, 5
	ПЗ № 4 Визначення коефіцієнтів значущості одиничних показників якості продукції експертним методом	2	–	
	СРС 4. Кваліметричні випробування машин і обладнання	8	–	
5	Тема 5. Комплексне оцінювання якості	2	–	1; 2; 3, 4, 5
	ПЗ 5: Визначення коефіцієнтів вагомості показників якості	2	–	
	СРС 5. Методи кваліметричної оцінки	8	–	
6	Тема 6. Оцінювання рівня якості промислової продукції	2	–	1; 2; 3, 4, 5
	ПЗ 6: Визначення коефіцієнтів значущості одиничних показників якості продукції за номінальними і гранично допустимими значеннями	2	–	
	СРС 6. Визначення коефіцієнтів значущості альтернативними методами	8	–	
7	Тема 7. Інтелектуалізація робіт з кваліметрії	2	–	1; 2; 3, 4, 5
	ПЗ 7: Побудова гістограми вибіркового емпіричного розподілу і визначення його статистичних характеристик	2	–	
	СРС 7: Інформаційні технології та їх застосування до оцінювання якості	8	–	

8	Тема 8. Галузі застосування кваліметрії	2	–	1; 2; 3, 4, 5
	ПЗ 8: Встановлення норм (нормування) одиничних показників якості	2	–	
	СРС 8: Прикладна кваліметрія	2	–	
Усього за семестр		90	–	

Методи навчання:

словесні (лекція, пояснення, розповідь, бесіда, дискусія, робота зі стандартами), наочні (демонстрація презентацій), практичні (практичні заняття)

Система оцінювання та вимоги:

Поточна успішність

1 Поточна успішність здобувачів за виконання навчальних видів робіт на навчальних заняттях і за виконання завдань самостійної роботи оцінюється за бальною шкалою оцінок з наступним перерахуванням у 100-бальною шкалу. Під час оцінювання поточної успішності враховуються всі види робіт, що передбачені навчальною програмою. Результати оцінювання заносяться до журналу обліку академічної успішності.

1.1 Лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання конкретизованих завдань.

1.2 Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання, виконання та оформлення практичної роботи.

2 Оцінювання поточної успішності здійснюється:

2.1 Перевірка засвоєння теоретичного (лекційного) матеріалу здійснюється опитуванням за шкалою:

1) «засвоєно» (1): здобувач засвоїв теоретичний матеріал, демонструє знання з відповідної теми, аргументовано викладає його, орієнтується у першоджерелах та рекомендованій літературі;

2) «не засвоїв» (0): здобувач не опанував навчальний матеріал теми, не знає наукових фактів, визначень, не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутнє наукове мислення, практичні навички не сформовані;

2.2 перевірка знань і умінь отриманих на практичних заняттях здійснюється на кожному практичному занятті за чотирибальною шкалою:

1) «відмінно» (5): здобувач бездоганно засвоїв теоретичний матеріал, демонструє глибокі знання з відповідної теми, основні положення;

2) «добре» (4): здобувач добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або під час аналізу практичного матеріалу;

3) «задовільно» (3): здобувач в основному опанував теоретичні знання навчальної теми, або дисципліни, орієнтується у першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, невпевнено відповідає на додаткові питання, не має стабільних знань; відповідаючи на питання практичного характеру, виявляє неточність у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою професією;

4) «незадовільно» (2): здобувач не опанував навчальний матеріал теми (дисципліни), не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутнє наукове мислення, практичні навички не сформовані.

2.3 Контрольне тестування по завершенню вивчення розділу дисципліни (з урахуванням тем самостійної роботи) у виді тестування: за кожен правильну відповідь присвоюється 1 бал.

2.4 Оцінка виконання і захисту реферату за темою самостійної роботи.

3 Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як сума балів за кожен вид

діяльності:

$$K^{\text{поточ}} = K_1 + K_2 + \dots + K_n,$$

де K_1, K_2, K_n – бали (оцінка) за n -й захід поточного контролю (засвоєння теоретичного (лекційного) матеріалу, виконання практичного заняття, контрольне тестування, самостійна робота);

n – кількість заходів поточного контролю.

4 Розподіл балів за темами і видами робіт наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Номер теми	Вид робіт, що оцінюються	Бали
1	Лекційний матеріал 1	2
	Практичне заняття 1	5
2	Лекційний матеріал 2	5
	Практичне заняття 2	5
Проміжний контроль 1		10
3	Лекційний матеріал 3	2
	Практичне заняття 3	5
Проміжний контроль 2		5
4	Лекційний матеріал 4	2
	Практичне заняття 4	5
5	Лекційний матеріал 5	2
	Практичне заняття 5	5
6	Лекційний матеріал 6	2
	Практичне заняття 6	5
Проміжний контроль 3		15
7	Лекційний матеріал 7	2
	Практичне заняття 7	5
8	Лекційний матеріал 8	2
	Практичне заняття 8	5
Проміжний контроль 4		10
Реферат		5
Разом		100

Підсумкове оцінювання за дисципліну

1 Екзамен проводиться після вивчення всіх тем дисципліни і складається здобувачами вищої освіти в період екзаменаційної сесії.

2 До екзамену допускаються здобувачі освіти, які виконали всі види робіт, що передбачені навчальним планом з дисципліни:

– були присутні на всіх аудиторних заняттях (лекції, практичні заняття) або своєчасно відпрацювали всі пропущені заняття (виконали завдання, пройшли опитування та тестування);

– набрали мінімальну кількість балів за поточну успішність $K^{\text{поточ}}=60$.

Якщо поточна успішність з дисципліни нижче ніж $K^{\text{поточ}}=60$, здобувач освіти має можливість підвищити свій поточний бал до мінімального до початку екзаменаційної сесії.

3 Оцінювання знань здобувачів при складанні екзамену здійснюється за 100-бальною шкалою.

4 Екзамен складається з:

– два теоретичні питання з співбесідою: 40 балів за кожне;

– практичне завдання: 20 балів.

5 Екзамен вважається складеним позитивно, якщо у сумі здобувач набуває мінімум 60 балів.

У разі, якщо здобувач набуває менше 60 балів, він має повторно вивчити матеріал навчальної дисципліни та здійснити повторне складання екзамену.

6 Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни визначається як середньозважена оцінка, що враховує загальну оцінку за поточну успішність і оцінку за складання екзамену.

$$ПК = 0,6 \cdot K^{поточ} + 0,4 \cdot E,$$

де E – оцінка за результатами складання екзамену (за 100-бальною шкалою).

0,6 і 0,4 – коефіцієнти вагомості контролю поточного та екзаменаційного відповідно.

7 Якщо за поточну успішність здобувач набуває 80 і більше балів, він має право (у якості заохочення) на автоматичне отримання такої ж оцінки (у кількісному значенні) за екзамен.

Додаткові (заохочувальні) бали

1 За виконання індивідуальної самостійної роботи та участь у наукових заходах здобувачам нараховуються додаткові (заохочувальні) бали.

2 Додаткові бали додаються до суми балів, набраних здобувачем освіти до підсумкової оцінки з дисципліни.

3 Кількість додаткових балів, що нараховується за різні види індивідуальних завдань, залежить від їх об'єму та значущості, за умови, що тема конкурсної/наукової роботи є дотичною до тем дисципліни:

– призові місця з дисципліни на міжнародному/всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 20 балів;

– призові місця з дисципліни на всеукраїнських олімпіадах – 20 балів;

– участь у міжнародному/всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 15 балів;

– участь у міжнародних/всеукраїнських наукових конференціях студентів та молодих вчених – 12 балів;

– участь у всеукраїнських олімпіадах з дисципліни – 10 балів

– участь в олімпіадах і наукових конференціях ХНАДУ з дисципліни – 5 балів;

– виконання індивідуальних науково-дослідних (навчально-дослідних) завдань підвищеної складності – 5 балів.

4 Кількість додаткових балів не може перевищувати 20 балів.

5 Загальна підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни не може перевищувати 100 балів.

Загальна підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни та виконання курсової роботи визначається згідно зі шкалою, наведеною в таблиці 3.

Таблиця 3 – Шкала оцінювання знань здобувачів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
			Оцінка	Критерії
	екзамен	залік		

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
90-100	Відмінно	Зараховано	A	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до максимального
80-89	Добре	Зараховано	B	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального
75-79			C	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, деякі практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані недостатньо, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками
67-74			D	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, можливо, містять помилки
60-66	E		Теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, багато передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального.	
35-59	Незадовільно		Не зараховано	FX

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
			Оцінка	Критерії
	екзамен	залік		
0–34	Неприйнятно		F	Теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, усі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до якого-небудь значущого підвищення якості виконання навчальних завдань (з обов'язковим повторним курсом)

Політика курсу:

- курс передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;
- освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу;
- самостійна робота передбачає вивчення окремих тем навчальної дисципліни, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло;
- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;
- якщо здобувач вищої освіти відсутній на заняттях з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача;
- курсова робота повинна бути захищена не пізніше, ніж за тиждень до початку екзаменаційної сесії;
- під час вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, викладених у таких документах: «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_dobroch_1.pdf), «Академічна доброчесність. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних робіт на плагіат» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_85_1_01.pdf), «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_MEK_1.pdf).
- у разі виявлення факту плагіату здобувач отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі;
- списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

Рекомендована література:

Базова література

1. Лебедев А. Т., Лебедев С. А., Коробко А. І. Кваліметрія та метрологічне забезпечення випробувань тракторів. Х. : Вид-во КП «Міськдрук», 2018. 394 с.

Допоміжна література

2. Ціж Б. Р., Байцар Р. І. та ін. Кваліметрія. Львів : Видавництво ЛНУВМ та БТ ім. Гжицького, 2014. 150 с.
3. Ціж Б. Р., Байцар Р. І. та ін. Основи кваліметрії. Львів : Видавництво ЛНУВМ та БТ ім. Гжицького, 2014. 150 с.

4. Куць В. Р., Столярчук П. Г., Друзюк В. М. Кваліметрія. Навчальний посібник. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2012. 256 с.

5. Бубела Т. З., Столярчук П. Г., Походило Є. В. , Міхалева М. С. , Ванько В. М. . Методи та засоби визначення показників якості продукції. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. 292 с.

Інформаційні ресурси

1. Коробко А. І. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Кваліметрія» [Електронний ресурс].

Розробник (розробники)
силабусу навчальної дисципліни



Андрій КОРОБКО

Завідувач кафедри ТМ та РМ

Михайло ПОДРИГАЛО