

**Силабус  
освітнього компоненту ПП.Н.15**

**Якість та її забезпечення**

Рівень вищої освіти:	<b>перший (бакалаврський)</b>
Галузь знань:	<b>01 освіта/педагогіка</b>
Спеціальність:	<b>015.32 Професійна освіта (метрологія, електроніка та інформаційні технології)</b>
Освітньо-професійна (Освітньо-наукова) програма:	<b>Професійна освіта. Metroлогія, стандартизація, сертифікація</b>
Сторінка курсу в Moodle:	<b><a href="https://dl.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=1145">https://dl.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=1145</a></b>
Рік навчання:	<b>3</b>
Семестр:	<b>7 (весняний)</b>
Обсяг освітнього компоненту	<b>5 кредитів (150 годин)</b>
Форма підсумкового контролю	<b>Екзамен</b>
Консультації:	<b>за графіком</b>
Назва кафедри:	<b>кафедра технології машинобудування та ремонту машин</b>
Мова викладання:	<b>державна</b>
Керівник курсу:	<b>Коробко Андрій Іванович, канд. техн. наук, доцент</b>
Контактний телефон:	<b>(057)707-37-33</b>
E-mail:	<b>korobkoani@gmail.com</b>

**Короткий зміст освітнього компоненту:**

**Метою** є формування у студентів системи знань про сутність якості, її аспекти та способи і методи управління нею.

**Передумови для вивчення освітнього компоненту:**

Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання; Основи стандартизації; Сертифікація продукції.

**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.

**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.

### Тематичний план

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин		Література
		очна	заочна	
1	2	3	4	5
1	Тема 1. Вступ. Загальні відомості про якість.	2	–	1
	ЛР 1. Вибіркове дослідження якості	2	–	
	ЛР 2 Визначення показників точності та стабільності технологічної операції	2	–	
	СР 1: Терміни та визначення в області якості	12	–	
2	Тема 2. Формування і управління якістю	2	–	1
	ЛР 3 Виявлення одиничних та комплексних показників якості	2	–	
	ЛР 4 Правила перемикавання планів приймального контролю	2	–	
	СР 2. Вітчизняний і закордонний досвід управління якістю	12	–	
3	Тема 3. Витрати на якість	2	–	1
	ЛР № 5 Дослідження витрат на якість	2	–	
	СР 3. Метрологічне забезпечення випробувань	12	–	
4	Тема 4. Управління якістю	2	–	2, 3
	ПЗ 1 Використання SWOT-аналізу при розробці цілей в області якості	2	–	
	ПЗ 2 Вивчення стандарту ДСТУ ISO 9000:2015 «Системи управління якістю. Загальні положення і словник»	2	–	
	СР 4. Випробувальні машини і обладнання	12	–	
5	Тема 5. Модель системи управління якістю	2	–	2, 3
	ПЗ 3 Вивчення стандарту ДСТУ ISO 9001:2015 «Система управління якістю. Вимоги»	2	–	
	ПЗ 4 Процеси системи управління якістю і способи їх опису	2	–	
	ПЗ 5 Задokumentована інформація системи управління якістю	2	–	
	СР 5. Основна термінологія в області управління якістю	14	–	
6	Тема 6. Акредитація – інструмент забезпечення якості	2	–	4
	ПЗ 6: Вивчення стандарту ДСТУ EN ISO/IEC 17025:2019 «Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій»	2	–	
	ЛР 6: Оцінювання невизначеності вимірювання	2	–	
	ЛР 7 Оцінювання якості випробувань	2	–	
	СР 6: Європейський досвід підтвердження відповідності	14	–	
7	Тема 7. Правила прийняття рішень	2	–	4
	ЛР 8: Прийняття рішень за результатами випробувань	2	–	
	ПЗ 4: Вивчення стандарту ДСТУ ISO 9001:2015	2	–	
	ПЗ 5: Документація системи управління якістю	2	–	
	СР 7. Галузеві системи управління якістю	14	–	
8	Тема 8. Аудит систем управління якістю	2	–	1
	ПЗ 7: Анкетування щодо попереднього оцінювання	2	–	

	відповідності системи управління якістю			
	ПЗ 8: Виявлення невідповідностей і розроблення коригувальних дій	2		
	СР 8: Валідація методів випробувань	12	–	
<b>Усього за семестр</b>		150		–

#### **Індивідуальне навчально-дослідне завдання:**

1. Розробка процесів системи управління якістю.
2. Визначення процесів і розробка документованої процедури системи управління якіст «Управління документацією і записами.
3. Розробка проекту стандарту системи управління якістю «Порядок розробки, оформлення і затвердження стандартів».
4. Визначення процесів системи управління якістю стосовно Лабораторії експертизи транспорту.
5. Розробка проекту документів системи управління якістю. Класифікатор процесів системи управління якістю.
6. Розробка проекту документів системи управління якістю. Кодування документації і записів системи управління якістю.
7. Розробка проекту документованої процедури системи управління якістю. Проведення внутрішніх перевірок системи управління якістю.
8. Розробка проекту документів системи управління якістю. Порядок розробки, оформлення і затвердження положень про структурні підрозділи.
9. Розробка проекту документів системи управління якістю. Порядок розробки, оформлення і затвердження посадових інструкцій.
10. Розробка проекту документів системи управління якістю. Положення про відділ стандартизації та метрології.
11. Розробка проекту документованої процедури системи управління якістю. Управління невідповідностями.
12. Розробка проекту документів системи управління якістю. Положення про Лабораторію експертизи транспорту.
13. Розробка проекту документованої процедури системи управління якістю. Покращення, коригувальні і запобіжні дії.
14. Розробка проекту документованої процедури системи управління якістю. Внутрішні аудити системи управління якістю.
15. Розробка проекту документованої процедури системи управління якістю. Аналіз системи управління якістю вищим керівництвом.

#### **Методи навчання:**

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

#### **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 допомогою чотирибальної шкали оцінок з наступним перерахуванням у 100-бальною шкалу. Під час оцінювання поточної успішності враховуються всі види робіт, передбачені навчальною програмою.

**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.

**1.3** Лабораторні заняття оцінюються якістю виконання звітів про виконання лабораторних

робіт.

**1.4** Семінарські заняття оцінюються якістю виконання індивідуального завдання/реферату.

**2** Оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти здійснюється на кожному практичному занятті (лабораторному чи семінарському) за чотирибальною шкалою («5», «4», «3», «2») і заносяться у журнал обліку академічної успішності.

– «відмінно»: здобувач бездоганно засвоїв теоретичний матеріал, демонструє глибокі знання з відповідної теми або навчальної дисципліни, основні положення;

– «добре»: 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 при аналізі практичного;

– «задовільно»: 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;

– «незадовільно»: 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.

**3** Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як середньоарифметична сума балів за кожне заняття, за індивідуальну роботу, поточні контрольні роботи за формулою:

$$K^{поточ} = \frac{K1 + K2 + \dots + Kn}{n},$$

де  $K^{поточ}$  – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю;

$K1, K2, \dots, Kn$  – оцінка успішності  $n$ -го заходу поточного контролю;

$n$  – кількість заходів поточного контролю.

Оцінки конвертуються у бали згідно шкали перерахунку (таблиця 1).

**Таблиця 1** – Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу

4-бальна шкала	100-бальна шкала	4-бальна шкала	100-бальна шкала	4-бальна шкала	100-бальна шкала	4-бальна шкала	100-бальна шкала
5	100	4,45	89	3,90	78	3,35	67
4,95	99	4,4	88	3,85	77	3,3	66
4,9	98	4,35	87	3,80	76	3,25	65
4,85	97	4,3	86	3,75	75	3,2	64
4,8	96	4,25	85	3,7	74	3,15	63
4,75	95	4,20	84	3,65	73	3,1	62
4,7	94	4,15	83	3,60	72	3,05	61
4,65	93	4,10	82	3,55	71	3	60
4,6	92	4,05	81	3,5	70	від 1,78 до 2,99	від 35 до 59
						повторне складання	
4,55	91	4,00	80	3,45	69	від 0 до 1,77	від 0 до 34
4,5	90	3,95	79	3,4	68	повторне вивчення	

### Підсумкове оцінювання за дисципліну

**1** Екзамен проводиться після вивчення всіх тем дисципліни і складається здобувачами вищої

освіти в період екзаменаційної сесії після закінчення всіх аудиторних занять

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

- були присутні на всіх аудиторних заняттях (лекції, семінари, практичні);
- своєчасно відпрацювали всі пропущені заняття;
- набрали мінімальну кількість балів за поточну успішність (не менше 36 балів, що відповідає за національною шкалою «3»);

Якщо поточна успішність з дисципліни нижче ніж 36 балів, здобувач вищої 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.

Оцінювання знань здобувачів шляхом тестування здійснюється за шкалою:

- «Відмінно»: не менше 90 % правильних відповідей;
- «Дуже добре»: від 82 % до 89 % правильних відповідей;
- «Добре»: від 74 % до 81 % правильних відповідей;
- «Задовільно»: від 67 % до 73% правильних відповідей;
- «Задовільно достатньо»: від 60 % до 66 % правильних відповідей;
- «Незадовільно»: менше 60 % правильних відповідей.

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

**5** Розрахунок загальної підсумкової оцінки за вивчення навчальної дисципліни проводиться за формулою:

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

де  $PK^{екз}$  – підсумкова оцінка успішності з дисциплін, формою підсумкового контролю для яких є екзамен;

$K^{поточ}$  – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю (за 100-бальною шкалою);

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

0,6 і 0,4 – коефіцієнти співвідношення балів за поточну успішність і складання екзамену.

**6** За виконання індивідуальної самостійної роботи та участь у наукових заходах здобувачам нараховуються додаткові бали.

**6.1** Додаткові бали додаються до суми балів, набраних здобувачем вищої освіти за поточну навчальну діяльність (для дисциплін, підсумковою формою контролю для яких є залік), або до підсумкової оцінки з дисципліни, підсумковою формою контролю для якої є екзамен.

**6.2** Кількість додаткових балів, яка нараховується за різні види індивідуальних завдань, залежить від їх об'єму та значимості:

- 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.

**6.3** Кількість додаткових балів не може перевищувати 20 балів.

**7** Загальна підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни не може перевищувати 100

балів.

Загальна підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни визначається згідно зі шкалою, наведеною в таблиці 2.

### Підсумковий контроль за курсову роботу

**1** Підсумковий контроль з виконання курсової роботи проводиться до початку екзаменаційної сесії за графіком консультацій кафедри.

**2** Оцінювання самостійності і якості виконання курсової роботи проводиться за результатами її публічного захисту здобувачем перед комісією у складі не менше двох науково-педагогічних працівників кафедри, які призначаються завідувачем кафедри, у тому числі керівника курсової роботи.

**3** Під час оцінювання якості виконання курсової роботи враховують зміст, оформлення, організацію виконання та результати публічного захисту курсової роботи, таблиця 2.

**Таблиця 2 – Критерії оцінювання знань з виконання курсової роботи**

<b>Критерії оцінювання</b>	<b>Бали</b>
<b>Зміст</b>	<b>50</b>
Обґрунтування актуальності теми	3
Повнота розкриття теми	10
Використання достовірних (віртуальних) статистичних і фактичних даних, що характеризують проблему та їх аналіз у динаміці	5
Використання математичних та статистичних методів, методів моделювання, комп'ютерних технологій	5
Використання новітніх інформаційних джерел, чинних нормативних та законодавчих документів	2
Творчий підхід до аналізу проблеми, оригінальність підходів та наукова новизна результатів дослідження	10
Наявність у курсовій роботі наочності (таблиць, графіків, схем) та їх аналіз	5
Обґрунтованість висновків і практична значущість рекомендацій (пропозицій)	10
<b>Оформлення та організація виконання</b>	<b>20</b>
Відповідність чинним стандартам щодо оформлення курсової роботи загалом (титульний аркуш, затверджений план, зміст, структура, посилання на літературні джерела)	5
Відповідність чинним стандартам щодо оформлення таблиць, формул та графічних ілюстрацій	5
Відповідність чинним вимогам щодо оформлення літературних та інших інформаційних джерел	5
Дотримання графіка виконання курсової роботи	5
<b>Захист</b>	<b>30</b>
Повнота й лаконічність висвітлення в доповіді ключових аспектів роботи	10
Презентація курсової роботи	10
Аргументованість і повнота відповідей на додаткові питання	10

**4** Загальна підсумкова оцінка за виконання курсової роботи не може перевищувати 100 балів. Загальна підсумкова оцінка за 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	Оцінка за	Оцінка за шкалою ЄКТС
--------	-----------	-----------------------

			Оцінка	Критерії
	екзамен	залік		
<b>90-100</b>	<b>Відмінно</b>	<b>Зараховано</b>	<b>A</b>	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
<b>80–89</b>	<b>Добре</b>	<b>Зараховано</b>	<b>B</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
<b>75-79</b>			<b>C</b>	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
<b>67-74</b>			<b>D</b>	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
<b>60–66</b>	<b>Задовільно</b>	<b>Зараховано</b>	<b>E</b>	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.
<b>35–59</b>			<b>Незадовільно</b>	<b>Не зараховано</b>

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
			Оцінка	Критерії
	екзамен	залік		
<b>0–34</b>	<b>Неприйнятно</b>		<b>F</b>	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/stvz\\_67\\_01\\_dobroch\\_1.pdf](https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvz_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/stvz\\_85\\_1\\_01.pdf](https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvz_85_1_01.pdf)), «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ» ([https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P\\_Standart/pologeniya/stvz\\_67\\_01\\_MEK\\_1.pdf](https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvz_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 онлайн тестування.

### Рекомендована література:

#### Базова література

1. Вотченікова О. В., Лойко Д. П., Удовіченко О. П. Управління якістю. Навчальний посібник для ВНЗ. 2-е видання. 2021, 336 с.
2. Системи управління якістю. Основні положення і словник термінів : ДСТУ ISO 9000:2015 (ISO 9000:2015, IDT). – [Чинний від 2015-07-01]. К. : Держспоживстандарт України, 2015. – VI, 26 с. – (Національний стандарт України).
3. Системи управління якістю. Вимоги : ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015, IDT). – [Чинний від 2015-09-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2015. – VIII, 28 с. – (Національний стандарт України).
4. Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних



лабораторій (EN ISO/IEC 17025:2019, IDT): ДСТУ ISO/IEC 17025:2006. – [Чинний від 2021-01-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2020. – VI, 24 с. – (Національний стандарт України).

### **Допоміжна література**

5. Кваліметрія та метрологічне забезпечення випробувань тракторів / А. Т. Лебедєв, С. А. Лебедєв, А. І. Коробко ; під. ред. А. Т. Лебедєва. – Х. : Вид-во «Міськдрук», 2018. – 394 с.

6. Костюченко М. П. Теоретико-методологічні аспекти управління якістю: навчальний посібник для студентів технічних спеціальностей: у 2-х частинах. Видання друге, зі змінами та доповненнями. – К. : Видавничий дім «Кондор», 2019.

7. Панченко М. О. Управління якістю: теорія та практика: навчальний посібник. К. : Центр навчальної літератури, 2019. 228 с.

8. Реалізація вимог щодо технічного регулювання в Україні (аграрний сектор, харчова промисловість, туризм) / Т. Васильківська, Ю. Кабаков, М. Козловські та інш. – Чернігів: Сіверський центр післядипломної освіти, 2017. – 138 с.

9. Капінос Г. І., Грабовська І. В. Управління якістю: навчальний посібник. К. : Кондор-Видавництво, 2016. – 278 с.

### **Інформаційні ресурси**

1. Коробко А. І. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Якість та її забезпечення» [Електронний ресурс].

2. Коробко А. І. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Якість та її забезпечення» [Електронний ресурс].

3. Коробко А. І. Методичні вказівки до курсової роботи з дисципліни «Якість та її забезпечення» [Електронний ресурс].

Розробник (розробники)

Завідувач кафедри ТМ та РМ



Андрій КОРОБКО

Михайло ПОДРИГАЛО