



## Український державний університет залізничного транспорту

### МЕТОДИ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ

II семестр 2020-2021 навчального року

Рівень другий освітній (магістр)

Галузь знань 15 Автоматизація та приладобудування

Спеціальність 152 Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка

Освітня програма Якість, стандартизація та сертифікація (ЯСС)

Час та аудиторія проведення занять: Згідно розкладу - - <http://kart.edu.ua/osvita/portal-rz>

#### Команда викладачів:

**Лектори:** Комарова Ганна Леонідівна (кандидат технічних наук, доцент)

**Контакти:** +38 (057) 730-10-50, [komarova@kart.edu.ua](mailto:komarova@kart.edu.ua)

**Асистенти лектора:** -: Волошина Людмила Володимирівна (асистент)

**Контакти:** +38 (057) 730-10-50, [vol@kart.edu.ua](mailto:vol@kart.edu.ua)

**Години прийому та консультацій:** кожна середа 14.00-15.00

Розміщення кафедри: місто Харків, майдан Фейєрбаха, 7, 2 корпус, 3 поверх, 326 аудиторія.

**Веб-сторінки курсу:** <http://kart.edu.ua/department/kafedra-jass-ta-tvm>

Додаткові інформаційні матеріали: <http://metod.kart.edu.ua/>

У наш час передові підприємства в розвинутих країнах для підвищення конкурентоспроможності своєї продукції більшою мірою стають на шлях якості. **Якість стала однією з найважливіших конкурентних переваг**, яку в стратегічному плані взяли на озброєння багато виробників матеріальних товарів та надавачів послуг для забезпечення свого успіху на національних та міжнародних ринках. Все ширше впроваджується в роботу підприємств міжнародні стандарти якості серії ISO 9000 (<http://www.iso.org>). На їхній основі в підприємствах створюються і впроваджуються системи якості. Застосування в роботі підприємств принципів управління якістю, всеохоплюючого управління якістю, впровадження та сертифікація систем управління якістю підіймає організацію на якісно новий рівень сучасного менеджменту, що відкриває перед нею нові ринки та можливості.

Питання **дослідження досягнутого рівня якості продукції на глобалізованому ринку є одними з найважливіших**, тому що тільки якісна продукція може бути вирішальним чинником підвищення рівня життя, економічної, соціальної й екологічної безпеки людей та забезпечення конкурентоспроможності національної економіки України.

**Вітчизняні виробники для виживання та успіху на насиченому, конкурентному ринку мають більше уваги приділяти оцінці рівня якості продукції, що випускається і послуг, що надаються, та використовувати результати цієї оцінки у господарській діяльності при прийнятті управлінських рішень.**

Курс «**Методи оцінки якості продукції**» є важливим для вивчення, тому що знання щодо застосування методів оцінки управління якістю на підприємстві, згідно до вимог міжнародних стандартів потрібні для майбутньої професійної діяльності.

Курс має на меті сформувати та розвинути наступні компетентності студентів:

#### **Загальні компетентності**

- ЗК 1 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності
- ЗК 3 Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій
- ЗК 4 Здатність проведення досліджень на відповідному рівні
- ЗК 5 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
- ЗК 6 Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми
- ЗК 7 Здатність приймати обґрунтовані рішення
- ЗК 8 Здатність працювати в міжнародному контексті
- ЗК 10 Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт

#### **Фахові компетентності**

- ФК 1 Здатність аргументовано застосовувати традиційні та нові математичні, наукові і технічні методи, а також комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення завдань в сфері управління якістю відповідно до спеціалізації .
- ФК 2 Здатність продемонструвати майстерність у володінні практичними навичками в сфері метрології, інформаційно-виміральної техніки відповідно до спеціалізації з метрологічного забезпечення випробувань та якості продукції.
- ФК 3 Здатність продемонструвати поглиблені знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів, необхідних для підтримки спеціалізації з якості продукції.
- ФК 5 Здатність продемонструвати глибоке розуміння проблем якості, що можуть стосуватись складних об'єктів.
- ФК 6 Здатність продемонструвати майстерність аргументованого використання технічної літератури та інших джерел інформації.
- ФК 14 Здатність продемонструвати поглиблені знання з галузі кількісного оцінювання якості.
- ФК 16 Здатність продемонструвати майстерність в організації робіт з стандартизації, оцінки відповідності та управління якістю.

#### **Програмні результати навчання**

- ПРН 3 Розуміння широкого міждисциплінарного контексту спеціальності.
- ПРН 4 Здатність аналізувати складні інженерні продукти, процеси і системи відповідно до спеціалізації; обирати і застосовувати придатні типові аналітичні, розрахункові та експериментальні методи; правильно інтерпретувати результати таких досліджень
- ПРН 19 Поглиблені знання кількісних та якісних методів оцінки якості продукції та послуг.

## Чому ви маєте обрати цей курс?

**Хочете пов'язати своє життя з роботою у найперспективніших напрямках?** Проаналізуйте, які фахівці інженерного рівня на сьогодні є найбільш затребуваними у компаніях розвинених країн світу. Висновок буде очевидним - це фахівці в галузі управління якістю (аудитори, менеджери і - найвищий рівень кваліфікації - спеціалісти команд досконалості).

Україна остаточно обрала шлях до євроінтеграції, як головну стратегію розвитку, тому поліпшення якості і конкурентоспроможності продукції, створення умови для повного розкриття потенціалу підприємств, досягнення ділової досконалості, всебічна підтримка та сприяння розвитку сфери управління якістю набувають особливого значення.

### **Мета курсу «Методи оцінки управління якістю продукції»:**

- сформувані у майбутніх магістрів комплекс знань, вмінь та навиків, щодо базових принципів, категорій, методів оцінки та інструментів управління якістю в сучасних підприємствах, узагальнюючи основні досягнення теорії та практики в області підвищення якості;
- показати необхідність використання цих досягнень у всіх сферах діяльності підприємств;
- сформувані уяву про системну організацію процесів управління якістю на підприємстві, що відповідає вимогам міжнародних стандартів.

Команда викладачів буде готова надати будь-яку допомогу з деякими з найбільш складних аспектів курсу по електронній пошті і особисто - у робочий час.

## Огляд курсу

Цей курс, який призначений для магістрів заочної форми навчання вивчається у II семестрі, дає магістрам розуміння про принципи оцінки якості в поєднанні з проблемою управління якістю продукції на промислових підприємствах.

Викладання лекційного курсу проводяться із застосуванням засобів візуалізації матеріалу (мультимедійних засобів), також текстовим матеріалом, презентаціями та індивідуальними завданнями. Студенти матимуть можливість застосовувати отримані знання та вирішувати практичні завдання протягом обговорень в аудиторії та подальшої самостійної роботи.

### **Опис навчальної дисципліни**

- кількість кредитів ЄКТС- 4;
- загальна кількість годин – 120;
- термін викладання - семестр

Курс складається з наступних змістовних модулів:

**Змістовний модуль 1** Показники якості продукції, методи їх визначення

**Змістовний модуль 2** Методи оцінки і контролю рівня якості продукції

### Методи оцінки якості продукції / схема курсу



На практичних заняттях магістри мають змогу вивчити способи вибору та розробки показників якості для промислової продукції та послуг. Ознайомитись з основними підходами виявлення параметрів, що дозволяють проводити перехід від якісних показників якості до кількісних, проведенні контролю та управління якістю продукції.

Практичні заняття курсу навчають магістрів розробляти і брати участь у реалізації заходів щодо підвищення ефективності оцінки якості продукції та послуг.

Самостійна навчальна робота магістра передбачає поглиблене вивчення питань, які є складовими тем змістових модулів, і переліку додаткових та суміжних з основним матеріалом лекцій тем, ознайомлення з якими має сприяти більш змістовному та всебічному оволодінню студентом знаннями, що є запорукою успішності підготовки висококваліфікованого фахівця у сфері управління якістю.

Форма роботи, насамперед, передбачає відвідання наукових бібліотек, Інтернет-ресурсів за темами змістових модулів дисципліни, а також участь у науково-практичних конференціях та інших тематичних заходах, що проводяться в Харківському державному університеті залізничного транспорту та в інших навчальних закладах.

Навички та знання, набуті магістрами при вивченні курсу «Методи оцінки управління якістю продукції» сприяють засвоєнню матеріалу при вивченні профільюючих дисциплін та написання магістерської роботи.

### Ресурси курсу

Інформація про курс розміщена на сайті Університету (<https://do.kart.edu.ua/course/view.php?id=340>), включаючи навчальний план, лекційні матеріали, презентації, завдання та правила оцінювання курсу)

Додатковий матеріал та посилання на електронні ресурси доступні на сайті Університету у розділі (<https://do.kart.edu.ua/course/view.php?id=340>) поряд із питаннями, над якими необхідно поміркувати під час підготовки для обговорення в аудиторії. Необхідна підготовка повинна бути завершена до початку наступної лекції. Під час обговорення ми запропонуємо вам критично поміркувати над особливостями сучасного розвитку систем якості, роллю та місцем оцінки якості продукції на залізничному транспорті.

Приклади питань для обговорення. Ось деякі з них:

1. Дайте характеристику найпоширенішим методам роботи з якістю.
2. Закони розподілу. Графічне представлення даних при контролі якості.
3. Контрольні карти регулювання технологічного процесу.
4. Які існують види оцінки якості продукції?
5. У чому полягає різниця між контролем якості, оцінкою якості і підтвердженням якості продукції

## Лекції та практичні заняття

Для студентів заочної форми навчання програма навчальної дисципліни складається з двох змістових модулів. Більшість тем курсу вноситься на самостійне опрацювання, результати якого знаходять відображення у курсовій роботі.

### **Змістовний модуль 1 Показники якості продукції, методи їх визначення**

**Тема 1.** Мета, задачі і зміст дисципліни «Методи оцінки управління якістю продукції». Загальні терміни і визначення, що використовуються при вивченні дисципліни. Взаємозв'язок складених елементів дисципліни.

**Тема 2.** Роль кваліметрії, в забезпеченні якості продукції і послуг. Призначення і напрями діяльності кваліметрії. Види показників якості продукції. Петля якості. Стадії існування продукції. Загальна структура системи якості та її функції. Вимоги до системи якості.

**Тема 3.** Класифікація показників якості промислової продукції. Визначення основних понять. Прості та складні властивості продукції. Одиничні та комплексні показники якості продукції.

**Тема 4.** Методи визначення показників якості продукції, їх класифікація за способами одержання інформації (вимірвальний, реєстраційний, органолептичний, розрахунковий) і за джерелами одержання інформації (традиційний, експертний, соціологічний).

**Тема 5.** Методи оцінки і контролю рівня якості продукції: диференційний, комплексний, змішаний. Експертні методи оцінювання рівня якості продукції.

### **Змістовний модуль 2 Методи оцінки і контролю рівня якості продукції**

**Тема 6** Зміст оцінки рівня якості продукції. Випробування, об'єкт, програма, план. Види випробувань.

**Тема 7.** Надійність як основний показник якості продукції.

Показники і розрахунок надійності. Способи виявлення причин дефектності продукції. Методологія виявлення та усунення помилок у конструкторській та технологічній документації і при організації виробництва. FMEA-аналіз, FTA-аналіз. Методи аналізу і забезпечення якості при експлуатації, ремонті й утилізації продукції.

**Тема 8.** Основні терміни і визначення методів і засобів контролю якості продукції: контроль якості, технічний контроль, вхідний контроль, приймальний контроль, суцільний і вибірковий контроль. Методи контролю, класифікація засобів контролю за типом контрольованих величин і конструктивними особливостями..

**Тема 9.** Стандартизація в системі керування якістю. Застосування методів стандартизації для оцінки якості. Роль уніфікації в промисловому виробництві. Уніфікація, як метод стандартизації. Види уніфікації продукції (модифікаційна, внутрітипова, міжтипова, загальна). Повна і неповна уніфікація, її застосування. Призначення конструкторсько-уніфікованих рядів.

**Тематика курсової роботи:****Розробка методики оцінки якості промислової продукції і визначення показників її якості:**

- встановлення мети оцінки рівня якості;-
- вибір номенклатури показників якості оцінюваного зразка, обґрунтування його необхідності;-
- вибір методу визначення значень показників якості;
- вибір базових значень показників і вихідних даних для визначення фактичних значень показників якості оцінюваної продукції;
- життєвий цикл продукції;
- розробка рекомендацій для прийняття управлінських рішень. (по варіантам)

**Правила оцінювання**

При заповненні заліково-екзаменаційної відомості та залікової книжки (індивідуального навчального плану) студента, оцінка, виставлена за 100-бальною шкалою, повинна бути переведена до національної шкали (5, 4, 3,) та шкали ECTS (A, B, C, D, E)

Визначення назви за державною шкалою(оцінка)	Визначення назви за шкалою ECTS	За 100 бальною шкалою	ECTS оцінка
ВІДМІННО – 5	<b>Відмінно</b> – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100	A
ДОБРЕ – 4	<b>Дуже добре</b> – вище середнього рівня з кількома помилками	82-89	B
	<b>Добре</b> – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	75-81	C
ЗАДОВІЛЬНО - 3	<b>Задовільно</b> - непогано, але зі значною кількістю недоліків	69-74	D
	<b>Достатньо</b> – виконання задовольняє мінімальні критерії	60-68	E
НЕЗАДОВІЛЬНО - 2	<b>Незадовільно</b> – потрібно попрацювати перед тим як отримати залік (без повторного вивчення модуля)	35-59	FX
	<b>Незадовільно</b> - необхідна серйозна подальша робота (повторне вивчення модуля)	<35	F

**Завдання на самостійну роботу:**

Магістри заочної форми навчання згідно навчального плану зобов'язані виконати самостійно курсову роботу. Завдання на курсову роботу наведені у методичних вказівках для цієї дисципліни <https://do.kart.edu.ua/course/view.php?id=340>

**По результатам захисту курсової роботи максимальна сума становить 30 балів**

**Аудиторні заняття:**



Аудиторні складаються з лекцій та практичних занять. Бали за цю складову нараховуються за відвідування, активну роботу та вірне виконання практичних завдань. **Максимальна сума становить 20 балів.**

**Іспит:**

Викладачами кафедри ЯССтаТВМ для магістрів заочної форми навчання було розроблено тестові завдання на ПЕОМ, які складаються з 20 питань, які оцінюються в залежності від рівня складності питання **Максимальна кількість балів, яку може отримати студент становить 50.**

Стогова оцінка за курс складається з балів за самостійну роботу, аудиторні заняття та тестові завдання з дисципліни. **Максимальна кількість балів, яку може отримати студент становить 100.** Якщо студент не погоджується із запропонованими балами він може підвищити їх відповівши на питання викладача (<https://do.kart.edu.ua/course/view.php?id=340>).

	Теми проектів
1	Стадії існування продукції. Загальна структура системи якості та її функції. Вимоги до системи якості
2	Побудова багаторівневої структури показників якості
3	Методи визначення показників якості за джерелами одержання інформації (традиційний, експертний, соціологічний)
4	Розвиток підходів до роботи з якості.
5	Експертні методи оцінювання рівня якості продукції
6	FMEA- аналіз, FTA аналіз. Методи аналізу і забезпечення якості при експлуатації, ремонті й утилізації продукції
7	Розробка вітчизняних методів оцінки якості продукції
8	Етапи розвитку методів управління якістю у світі. Історія розвитку контролю якості
9	Кваліметричний метод вимірювання якості продукції
10	Скласти дайджест журнальних статей щодо загального підходу (західного та східного) до методів оцінки якості

## Заплановані результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

### знати:

міри якості продукції і послуг; сучасні засоби виміру показників якості продукції і послуг; рівні якості продукції і послуг; та використовувати їх в своїй практичній діяльності

### вміти:

- вибирати (формулювати) показники якості продукції і послуг; вимірювати показники якості предметів (продукції і т.д.) і процесів(послуг, праці, вимірів, рішень і т.д);
- здійснювати пошук інформації, необхідної в процесі розробки і застосування стандартів на виробі; розробляти рекомендації з уніфікації виробів.
- застосовувати отримані знання, уміння і навички в підвищенні якості продукції для забезпечення її конкурентоспроможності на світовому ринку.

**Мати уявлення** щодо застосування методів оцінки управління якістю на підприємстві, згідно до вимог міжнародних стандартів.

## Команда викладачів:

- Тимофєєва Ларіса Андріївна (<http://kart.edu.ua/staff/1302>) – завідувач кафедри якості, стандартизації, сертифікації та технологій виготовлення матеріалів, лектор з матеріалознавства та ТКМ, основ екології, міжнародних та європейських систем

стандартизації та акредитації в УкрДУЗТ. Отримала ступінь д.т.н. за спеціальністю 05.02.01 - матеріалознавство у 1994 році. Напрямки наукової діяльності: розробка технологій підвищення зносостійкості деталей транспортного призначення, забезпечення якості технологій нанесення покриттів на деталі транспортного призначення, сертифікація систем якості, екологічно-чисті ресурсозберігаючі технології нанесення покриттів.

- **Комарова Ганна Леонідівна** (<http://kart.edu.ua/staff/komarova-g-l>) – лектор з матеріалознавства та ТКМ, метрології, стандартизації та сертифікації, метрології, методів оцінки якості в УкрДУЗТ. Отримала ступінь к.т.н. за спеціальністю 05.02.01 «Матеріалознавство» у ХНАДУ у 2000 році. Напрямки наукової діяльності: розробка перспективно енергоресурсозберігаючих технологій окислення металевих сплавів для підвищення їх тріботехнічних властивостей; дослідження механізму впливу електричного поля на інтенсифікацію процесу утворення захисних покриттів для деталей рухомого складу; метрологічне забезпечення якості продукції транспортного призначення; впровадження міжнародних стандартів якості у вищу школу та вплив їх на підготовку висококваліфікованих фахівців.

- **Волошина Людмила Володимирівна** (<http://kart.edu.ua/staff/voloshina-l-v>) – асистент кафедри якості, стандартизації, сертифікації та технологій виготовлення матеріалів в УкрДУЗТ. У 1999 р. закінчила з відзнакою денне відділення Харківського державного технічного університету сільського господарства за спеціальністю «Експлуатація та ремонт сільськогосподарської техніки». Напрямки наукової діяльності: розробка технологій підвищення зносостійкості деталей транспортного призначення, ресурсозбереження, забезпечення якості технологій нанесення покриттів на деталі транспортного призначення.

## Кодекс академічної доброчесності

Порушення Кодексу академічної доброчесності Українського державного університету залізничного транспорту є серйозним порушенням, навіть якщо воно є ненавмисним. Кодекс доступний за посиланням: <http://kart.edu.ua/documentu-zvo-ua>

Зокрема, дотримання Кодексу академічної доброчесності УкрДУЗТ означає, що вся робота на іспитах та заліках має виконуватися індивідуально. Під час виконання самостійної роботи студенти можуть консультиватися з викладачами та з іншими студентами, але повинні самостійно розв'язувати завдання, керуючись власними знаннями, уміннями та навичками. Посилання на всі ресурси та джерела (наприклад, у звітах, самостійних роботах чи презентаціях) повинні бути чітко визначені та оформлені належним чином. У разі спільної роботи з іншими студентами над виконанням індивідуальних завдань, ви повинні зазначити ступінь їх залученості до роботи.

## Інтеграція студентів із обмеженими можливостями

Вища освіта є провідним чинником підвищення соціального статусу, досягнення духовної, матеріальної незалежності і соціалізації молоді з обмеженими функціональними можливостями й відображає стан розвитку демократичних процесів і гуманізації суспільства.

Для інтеграції студентів із обмеженими можливостями в освітній процес Українського державного університету залізничного транспорту створена система дистанційного навчання на основі сучасних педагогічних, інформаційних, телекомунікаційних технологій.

Доступ до матеріалів дистанційного навчання з цього курсу можна знайти за посиланням: <https://do.kart.edu.ua/course/view.php?id=340>



## ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

1. <https://do.kart.edu.ua/course/view.php?id=340>
2. <http://metod.kart.edu.ua/>
3. <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/1314-18>
4. <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1315-18>
5. <http://www.management.com.ua/> – Інтернет портал для управлінців
6. <http://www.strategy.com.ua/> – Журнал «& Стратегії»
7. <http://webinary.com.ua> – Портал вебінарів
8. <http://sociolog.in.ua> – Портал гуманітарних наук
9. <http://land.siteedit.su> – Книги для студентів
10. <https://studfiles.net/preview/5044802/page:2/>
11. <http://buklib.net/books/36016/>