



Український державний університет залізничного транспорту

Затверджено рішенням вченої ради механіко-енергетичного факультету протокол №1 від 30.08.2019р.

Рекомендовано на засіданні кафедри якість, стандартизація, сертифікація та технології виготовлення матеріалів протокол №1 від 28.08.2019р.

МЕТОДИ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ II семестр 2019-2020 навчального року

Рівень другий освітній (магістр)
Галузь знань 27 Транспорт
Спеціальність 273 Залізничний транспорт
Освітня програма Локомотиви та локомотивне господарство (ЛЛГ)

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

Команда викладачів:

Лектори: Комарова Ганна Леонідівна (кандидат технічних наук, доцент) Контакти: +38 (057) 730-10-50, komarova@kart.edu.ua
Асистенти лектора: -: Волошина Людмила Володимирівна (асистент) Контакти: +38 (057) 730-10-50, 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://do.kart.edu.ua/ 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 інтернаціональних 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-вимірювальної 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.

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

Команда викладачів і ваші колеги будуть готові надати будь-яку допомогу з деякими з найбільш складних аспектів курсу по електронній пошті і особисто - у робочий час.

Огляд курсу

Цей курс, який вивчається у другому семестрі, дає студентам: розуміння про принципи оцінки якості в поєднанні з проблемою управління якістю продукції на промислових підприємствах.

Курс складається з однієї лекції на тиждень та одного практичного заняття раз у два тижні. 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.

Методи оцінки якості продукції / схема курсу



На практичних заняттях студенти 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, проведеному контролю та управлінню якістю продукції.

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

Виконання самостійного завдання супроводжується зануренням у суміжні дисципліни, що доповнюють теми, та формує у студента інформаційну та комунікативну компетентності.

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 (<http://kart.edu.ua/mat-po-fak-ua/mat-fak-meh-ua>), включаючи навчальний план, лекційні матеріали, презентації, завдання та правила оцінювання курсу)

Додатковий матеріал та посилання на електронні ресурси доступні на сайті Університету у розділі «<http://do.kart.edu.ua/course/index.php?categoryid=96>» 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. Ви повинні бути готовими до дискусій та мозкових штурмів – ми хочемо знати, що ви думаєте!

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

Список основних лекцій курсу наведений нижче. Пильнуйте за змінами у розкладі.

Тиждень	К.г.д.	Тема та зміст лекцій	Кількість год.	Тема та зміст Лабораторних, практичних, (семінарських) занять
1-2	4	Лекція 1 Тема 1-2 Мета, задачі і зміст дисципліни Загальні терміни і визначення. Роль кваліметрії, в забезпеченні якості продукції і послуг. Призначення і напрями діяльності кваліметрії. Види показників якості продукції. Петля якості.	2	Практичне заняття № 1 Формування одиничних показників якості промислової продукції
3-4	4	Лекція 2 Тема 3 Класифікація показників якості промислової продукції. Визначення основних понять. Прості та складні властивості продукції. Одиничні та комплексні показники якості продукції.	2	Практичне заняття № 2 Визначення коефіцієнтів вагомості показників якості за допомогою експертного методу
5-6	4	Лекція 3 Тема 4 Методи визначення показників якості продукції, їх класифікація за способами одержання інформації (вимірювальний, реєстраційний, органолептичний, розрахунковий)	2	Практичне заняття № 3 Метод інтегральної оцінки рівня якості технічних виробів
7	2	Лекція 4 Тема 5 Методи оцінки і контролю рівня якості продукції: диференційний, комплексний, змішаний.	2	Практичне заняття № 4 Визначення якості продукції диференціальним методом
1 Модульний контроль знань				
8-9	4	Лекція 5 Тема 6 Зміст оцінки рівня якості продукції Випробування, об'єкт, програма, план. Види випробувань.	2	Практичне заняття № 5 Метод комплексної оцінки рівня якості
10-11	4	Лекція 6 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.	2	Практичне заняття № 6 Вибір основних показників, що характеризують надійність виробів транспортного призначення
12-13	4	Лекція 7 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.	2	Практичне заняття № 7 Оцінка рівня якості продукції змішаним методом

14-15	4	Лекція 8 Тема 9 Стандартизація в системі керування якістю. Застосування методів стандартизації для оцінки якості. Роль уніфікації в промисловому виробництві.	1	Практичне заняття № 8 Показники стандартизації і уніфікації. Патентноправові показники
2 Модульний контроль знань				

Практичні заняття

ТЕМИ ЗАНЯТЬ	
1	Формування одиничних показників якості промислової продукції
2	Визначення коефіцієнтів вагомості показників якості за допомогою експертного методу
3	Метод інтегральної оцінки рівня якості технічних виробів
4	Визначення якості продукції диференціальним методом
5	Вибір основних показників, що характеризують надійність виробів транспортного призначення
6	Метод комплексної оцінки рівня якості
7	Показники стандартизації і уніфікації. Патентно-правові показники
8	Побудова багаторівневої структури показників якості
9	Оцінка рівня якості продукції змішаним методом

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	Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100	A
ДОБРЕ – 4	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	82-89	B
	Добре – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	75-81	C
ЗАДОВІЛЬНО - 3	Задовільно - непогано, але зі значною кількістю недоліків	69-74	D
	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії	60-68	E

НЕЗАДОВІЛЬНО - 2	Незадовільно – потрібно попрацювати перед тим як отримати залік (без повторного вивчення модуля)	35-59	FX
	Незадовільно - необхідна серйозна подальша робота (повторне вивчення модуля)	<35	F

Завдання на самостійну роботу:

- Студентам пропонується обрати один з 10 варіантів тем для створення власного проекту впродовж семестру. За вчасне та вірне виконання завдання нараховується **20 балів до поточного модульного контролю**. За вчасне та частково вірне виконання – від 15 до 25 балів. За невиконане завдання бали не нараховуються. Необхідний обсяг виконання завдання складає 50% на перший модульний контроль і 100% на другий модульний контроль. Перебіг поточного виконання завдання та питання для обговорення надсилаються на e-mail викладача або перевіряються ним особисто.
- Студенти мають прорецензувати одну роботу іншого студента або групи впродовж семестру та очно висловити свої критичні зауваження.

	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
1	Скласти дайджест журнальних статей щодо загального підходу (західного та східного)
0	до методів оцінки якості

Відвідування лекцій:

Бали за цю складову нараховуються взагалі, якщо студент не відвідував більш 50% лекційних занять у модулі без поважних причин. За відвідування кожної лекції нараховується 1 бал. **Максимальна сума становить 15 балів.**

Ступінь залученості:

Відвідування та участь у студентському науковому гуртку з «Метрології та інформаційно-вимірювальної техніки». Мета участі в гуртку – залучити вас до дискусії, розширити можливості навчання для себе та своїх однолітків та дати вам ще один спосіб перевірити свої погляди на питання застосування сучасних проблем в галузі метрології, стандартизації та сертифікації. Участь буде оцінюватися на основі кількості та вірності ваших відповідей. Питання, хоча й заохочуються, однак не оцінюються в цьому блоці. Ми намагаємося надати всім студентам рівні та справедливі можливості для підвищення власної залученості. **Максимальна сума становить 10 балів.**

Практичні роботи:

Оцінюються за відвідуваннями (до 3 балів), ступенем залученості (до 7 балів) та стислою презентацією виконаного завдання (до 5 балів). **Максимальна сума становить 15 балів.**

Модульне тестування:

Оцінюються за вірними відповідями на тестові модульні питання (20 питань в тесті, кожна вірна відповідь оцінюється в 2 бали). **Максимальна кількість становить 40 балів за модуль.**

Іспит:

Студент отримує іспит за результатами модульного 1-го та 2-го контролю шляхом накопичення балів. Максимальна кількість балів, яку може отримати студент становить 100 (до 60 балів поточного контролю та до 40 балів тестування). Середнє арифметичне суми модульних оцінок складає заліковий бал. Якщо студент не погоджується із запропонованими балами він може підвищити їх на іспиті, відповівши на питання викладача (<http://do.kart.edu.ua/course/index.php?categoryid=96>).

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 (формувати) 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 вироби; 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://www.kart.edu.ua/yass-ta-tvm-ua/timofeiva-zav-iaass-ua>) – 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.

- **Федченко Ірина Іванівна** (<http://www.kart.edu.ua/kafedra-yass-ta-tvm-ua/kol-kaf-yass-ta-tvm-ua/fedchenko-ii-ua>) – лектор з матеріалознавства та ТКМ, стандартизації, сертифікації та управління якістю в УкрДУЗТ. Отримала ступінь к.т.н. за спеціальністю 05.22.07 «Рухомий склад залізниць та тяга поїздів» в УкрДУЗТ у 2010 році. Напрямки наукової діяльності: розробка технологій відновлення виробів транспортного призначення, оцінювання методів контролю якості продукції (послуг) та вплив їх на підготовку висококваліфікованих фахівців.

- **Комарова Ганна Леонідівна** (<http://www.kart.edu.ua/kafedra-yass-ta-tvm-ua/kol-kaf-yass-ta-tvm-ua/komarova-gl-ua>) – 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 триботехнічних 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/kafedra-etem-ua/kolectuv-kafedru-aset-ua?id=2714>) – 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 сільсько-господарської техніки». Напрямок 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 консультуватися 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: <http://do.kart.edu.ua/>

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

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