

СХВАЛЕНО  
засіданням кафедри  
«Машинобудування та технічний сервіс  
машин»  
протокол № 1 від 23 серпня 2024 р.

СИЛАБУС З ДИСЦИПЛІНИ  
**МЕТОДИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ ПАЛИВО-  
МАСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ**

2024-2025 навчальний рік

освітній рівень: третій (доктор філософії)

галузь знань: 13 Механічна інженерія

спеціальність: 133 Галузеве машинобудування

освітня програма: галузеве машинобудування

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

1. Команда викладачів:

Лектор:

Євтушенко Андрій Вікторович

Контакти: +38 (057) 730-10-72, e-mail: [ave65@ukr.net](mailto:ave65@ukr.net), [evtushenko@kart.edu.ua](mailto:evtushenko@kart.edu.ua)

Години прийому та консультацій: кожен понеділок з 12.00-14.00

Розміщення кафедри: Місто Харків, майдан Фейєрбаха, 7, 2 корпус, 4 поверх, 402 аудиторія.

Веб сторінка курсу: <http://do.kart.edu.ua/>

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

**Ціль** викладання навчальної дисципліни “Методи та технології покращення якості паливомастильних матеріалів” полягає у формуванні професійних компетентностей щодо експлуатаційних і технічних вимог, які пред'являються до якості паливомастильних матеріалів з урахуванням впливу їх на надійність і довговічність вузлів та механізмів машин; наданні фундаментальної підготовки студентам у питаннях підвищення якості паливомастильних матеріалів з урахуванням економічних і екологічних факторів.

**Завданням** вивчення дисципліни є надбання студентами знань і вмінь про методи та технології покращення якості паливомастильних матеріалів, теорії і практики раціонального використання паливомастильних матеріалів у відповідності до конкретного вузла, механізму або машини.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

**знати:**

основні вимоги до паливомастильних матеріалів (ПММ), їх основні властивості, асортимент, умови застосування і зміну показників якості в процесі транспортування та зберігання; класифікації закордонних ПММ і відповідність їх вітчизняним; методику та обладнання визначення основних показників якості (ПММ) та технічних рідин, основи раціонального та економного використання експлуатаційних матеріалів; техніку безпеки, протипожежні заходи та заходи щодо запобігання забрудненню навколишнього середовища під час роботи з експлуатаційними матеріалами; методи та технології покращення якості (ПММ)

**вміти:**

технічно грамотно підбирати необхідні сорти та марки палив, мастильних матеріалів під час експлуатації, технічного обслуговування та ремонту техніки; оцінювати контролювати їх якість; розробляти заходи з раціонального і економного використання експлуатаційних матеріалів; застосовувати методи та технології покращення якості (ПММ)

**мати уявлення:**

виходячи з конкретних наукових і виробничих завдань і на підставі технічних вимог мати уявлення про програму й методики проведення простих лабораторних досліджень основних показників якості (ПММ); про сучасні проблеми забруднення оточуючого середовища при використанні (ПММ) та необхідних заходів з охорони праці та протипожежної безпеки.

Курс має на меті сформувати та розвинути наступні компетентності та результати навчання:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу

ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу спеціальної наукової інформації з різних джерел

ЗК5. Здатність до генерування нових ідей (креативність), адаптації до нових умов та ситуацій

ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати науково-практичні задачі

ФК2. Здатність до критичного осмислення передових для галузевого машинобудування наукових фактів, концепцій, теорій, принципів, їх застосування для розв'язання комплексних задач галузевого машинобудування.

ФК3. Здатність створювати інноваційну техніку і технології в галузі механічної інженерії.

ФК4. Усвідомлення перспективних завдань сучасного виробництва, спрямованих на задоволення потреб споживачів, володіння тенденціями інноваційного розвитку технологій галузі.

ФК5. Здатність розробляти і реалізовувати наукові проекти у сфері галузевого машинобудування та дотичних видів діяльності, здійснювати відповідну підприємницьку діяльність.

ФК6. Здатність до науково-педагогічної діяльності в закладах вищої та фахової передвищої освіти.

ФК7. Здатність виконувати науково-практичні та прикладні дослідження в машинобудівній галузі.

Заплановані результати навчання:

PH01. Знати і розуміти засади технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі створення та експлуатації об'єктів машинобудування транспортної, будівельної та видобувної галузей.

PH02. Знати та розуміти спеціальні розділи механіки, принципи машинобудування та перспективи їхнього розвитку.

PH03. Знати і розуміти процеси галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання та удосконалення.

PH04. Вміти формувати та вирішувати оптимізаційні задачі при моделюванні об'єктів і процесів галузевого машинобудування.

PH05. Вміти аналізувати та прогнозувати стан інженерних об'єктів, процесів та методів.

PH08. Вміти планувати і виконувати наукові дослідження у сфері галузевого машинобудування, аналізувати їх результати, обґрунтовувати висновки.

## Чому ви маєте обрати цей курс?

Цей курс дає студентам можливість оволодіти навичками професійної діяльності щодо застосування методів та технологій покращення якості (ПММ) у специфічних умовах залізниць та мати чітку уяву щодо технічної оснащеності виробництва від якої залежить якісне виконання заданого об'єма робіт.

Викладачі кафедри готові надати будь-яку допомогу з будь-яких аспектів курсу електронною поштою або особисто - у робочий час.

## Ресурси курсу

Інформація про курс розміщена на сайті Університету (<https://kart.edu.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 «дистанційне навчання» (<https://do.kart.edu.ua/>), поряд із питаннями, над якими необхідно поміркувати під час підготовки для обговорення в аудиторії. Необхідна підготовка повинна бути завершена до початку наступної лекції.

## Огляд курсу

Курс викладається протягом трьох семестрів. Об'єм занять за один семестр складається з однієї лекції (2 години) і п'яти практичних занять (10 годин). Закріплення лекційного матеріалу проводиться під час проведення практичних занять. Окремі теми виділено для самостійного опрацювання. Наприкінці кожного семестра студенти складають диференційний залік. На вивчення навчальної дисципліни відводиться 6 кредитів / 180 годин ECTS.

## Лекції та практичні заняття

Теми лекцій та прктичних занять наведені у таблицях відповідно до семестру.

1-й семестр

Тиж-день	Кільк. годин	Тема лекції	Кільк. годин	Тема практичних занять

1	2	Лекція №1. Експлуатаційні властивості та показники якості паливомастильних матеріалів. Властивості присадок, механізм їх дії, оцінка експлуатаційних властивостей паливомастильних матеріалів з присадками. Закономірності процесів старіння паливомастильних матеріалів.	2	ПР-1 Дослідження впливу дозованого введення присадок у рідкі мастильні матеріали машин
2			2	ПР-2 Дослідження особливостей конструкції гідродинамічних диспергаторів та диспергуючих пристроїв
3			2	ПР-3 Розрахунок та дослідження систем для диспергування рідких мастильних матеріалів машин
			2	ПР-4 Визначення класу чистоти робочих рідин гідроприводів.
4				
5			2	ПР-5 Визначення якості бензинів
Диференційний залік				

План лекцій та практичних занять  
2-й семестр

Тиж-день	Кільк. годин	Тема лекції	Кільк. годин	Тема практичних занять
1	2	Лекція №1. Роль паливомастильних матеріалів у збереженні параметрів надійності машин. Дослідження властивостей паливомастильних матеріалів у лабораторних умовах. Обґрунтування доцільності регенерації рідких мастильних матеріалів.	2	ПР-1 Визначення якості дизельного палива
2			2	ПР-2 Визначення якості пластичних мастил

3			2	ПР-3 Асортимент та маркування бензинів та дизельних палив.
4			2	ПР-4 Асортимент та маркування моторних та трансмісійних олів.
5			2	ПР-5 Асортимент та маркування пластичних мастил
Диференційний залік				

План лекцій та практичних занять  
3-й семестр

Тиж-день	Кільк. годин	Тема лекції	Кільк. годин	Тема практичних занять
1	2	Лекція №1. Обґрунтування диспергування часток механічних домішок. Методи та прилади для диспергування. Гідродинамічні диспергатори: різноманітність конструкцій та визначення конструктивних параметрів. Обґрунтування дозованого введення присадок в мастильні матеріали. Конструкції та основні характеристики пристроїв для дозованого введення присадок.	2	ПР-1 Методи дослідження трибологічних характеристик змащувочих матеріалів на чотирикульковій машині тертя
2			2	ПР-2 Методи дослідження протизношувальних властивостей змащувочих матеріалів за допомогою машини тертя СМЦ-2. Випробування за схемою «ролик- ролик»
3			2	ПР-3 Методи дослідження протизношувальних властивостей змащувочих матеріалів за допомогою машини тертя СМЦ-2. Випробування за схемою «ролик-колодка»
4				ПР-4 Методи і засоби регенерації олів.

			2	
5			2	ПР-5 Дослідження товщини граничних плівок мастильних матеріалів та їх зв'язку з надійністю вузлів тертя машин.
Диференційний залік				

## Правила оцінювання

Порядок оцінювання результатів навчання визначається Положенням про контроль та оцінювання якості знань студентів в Українському держаному університеті залізничного транспорту. <https://kart.edu.ua/wp-content/uploads/2020/05/pologennya-pro-kontrol-ta-ocinuvannya-2015.pdf>

Наприкінці кожного з трьох семестрів (термін викладання дисципліни складає 3 семестри) проводиться диференційний залік.

При заповненні заліково-екзаменаційної відомості та залікової книжки (індивідуального навчального плану) студента, оцінка, виставлена за 100-бальною шкалою, повинна бути переведена до державної 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
<b>ВІДМІННО – 5</b>	<b>Відмінно</b> – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100	A
<b>ДОБРЕ – 4</b>	<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
<b>ЗАДОВІЛЬНО - 3</b>	<b>Задовільно</b> - непогано, але зі значною кількістю недоліків	69-74	D
	<b>Достатньо</b> – виконання задовольняє мінімальні критерії	60-68	E
<b>НЕЗАДОВІЛЬНО - 2</b>	<b>Незадовільно</b> – потрібно попрацювати перед тим як отримати залік або екзамен (без повторного вивчення модуля)	35-59	FX
	<b>Незадовільно</b> - необхідна серйозна подальша робота (повторне вивчення модуля)	<35	F

## Команда викладачів:

Свтушенко Андрій Вікторович (<https://kart.edu.ua/staff/ievtushenko-andrij-viktorovich>) – лектор з дисципліни «Методи та технології покращення якості паливо- мастильних матеріалів» в УкрДУЗТ. Отримав ступінь к.т.н. за спеціальністю 05.02.02 – машинознавство у НТУ «ХП» у 1999 році. Напрямок наукової діяльності: підвищення зносостійкості вузлів тертя будівельних, колійних і вантажно-розвантажувальних машин.

## Кодекс академічної доброчесності

Порушення Кодексу академічної доброчесності Українського державного університету залізничного транспорту є серйозним порушенням, навіть якщо воно є ненавмисним. Кодекс доступний за посиланням: <https://kart.edu.ua/unit/cz-jakosti-vo/akademichna-dobrochesnist>

## **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/>