

Український державний університет залізничного транспорту

Рекомендовано  
на засіданні кафедри машинобудування та  
технічного сервісу машин  
прот. № 1 від 18.09.2023 р.

**СИЛАБУС З ДИСЦИПЛІНИ**  
**ОРГАНІЗАЦІЯ ПАЛИВНО-**  
**МАСТИЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА**  
I семестр 2023-2024 навчального року

освітній рівень: другий (магістр)  
галузь знань: 13 – механічна інженерія  
спеціальності: 133 – галузеве машинобудування

освітні програми:  
- підйомно-транспортні, будівельні, дорожні, колійні машини та обладнання

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

1. Команда викладачів:

Лектори:

Романович Євгеній Валентинович (кандидат технічних наук, доцент),

контакти: +38 (057) 730-10-66, e-mail: [0674274770@ukr.net](mailto:0674274770@ukr.net)

Години прийому та консультації: кожен понеділок з 9.00 до 11.00

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

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

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

2. Метою навчання є отримання знань, навичок та умінь із забезпечення якості та раціонального використання палив, мастильних матеріалів та спеціальних рідин в промислових підприємствах на основі забезпечення заданої надійності машин та механізмів.

Особлива увага при підготовці фахівців приділяється методам управління паливо-мастильним господарством промислових підприємств; організації раціонального використання паливо-мастильних матеріалів в залежності від умов експлуатації машин; сучасним методам лабораторної експертизи та аналізу паливо-мастильних матеріалів; методам покращення експлуатаційних властивостей паливо-мастильних матеріалів; методам та засобам технічного обслуговування і ремонту машин; розробці та удосконаленню систем автоматизації робочих процесів машин.

3. Курс «Організація паливно-мастильного господарства» (далі - ОПМГ) має на меті сформувані та розвинути наступні компетентності студентів:

#### **Інформаційно-комунікаційна компетентність:**

Здатність розв'язувати завдання та проблемні питання в галузі стосовно виконання технічних та технологічних заходів, використання машинних агрегатів, здійснення контролю безпечності і якості роботи машин, пропаганди інженерних знань, здійснення просвітницької роботи з питань експлуатації машин у технологіях.

#### **Загальні компетентності:**

ЗК1. Здатність вчитися та бути готовим до засвоєння та застосування набутих знань.

ЗК2. Здатність до аналізу та синтезу як інструментарію виявлення проблем та прийняття рішень для їх розв'язання на основі логічних аргументів та перевірених фактів.

ЗК3. Здатність працювати самостійно та в команді з урахуванням вимог професійної дисципліни, планування та управління часом.

ЗК5. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). ЗК6. Здатність бути критичним та самокритичним.

ЗК7. Здатність до гнучкого мислення та компетентного застосування набутих знань у широкому діапазоні практичної роботи за фахом та повсякденному житті.

ЗК8. Здатність спілкуватися державною та іноземною мовами як усно, так й письмово.

ЗК12. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

ЗК13. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК14. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

#### **Фахові компетентності:**

ФК1. Знання будови й функціонування механізмів, вузлів та обладнання паливно-енергетичного комплексу підприємств та/або їх виробничих підрозділів.

ФК12. Здатність здійснювати технічну експертизу машин та обладнання паливно-енергетичного комплексу підприємств та/або їх виробничих підрозділів.

## **Чому ви маєте обрати цей курс?**

Якщо Ви бажаєте вирішувати нестандартні задачі щодо застосування нових методик проектування машин, вибору та аналізу властивостей існуючих конструктивних матеріалів, а також розробити свій проект тоді курс ОПМГ саме для Вас.

Команда викладачів завжди готові надати будь-яку допомогу з найбільш складними аспектами курсу!

## **Огляд курсу**

Курс навчальної дисципліни охоплює:

- основні фізико-хімічні властивості палив, мастильних матеріалів;
- основні причини зміни якості нафтопродуктів при транспортуванні, зберіганні, випаровуванні, обводненні та забрудненні механічними домішками;
- контроль якості нафтопродуктів на всіх етапах від їх виробництва, транспортування, зберіганні і експлуатації;
- охороні праці при роботі з паливно-мастильними матеріалами;

- системи забезпечення залізничної та автотранспортної техніки паливо-мастильними матеріалами.

Курс вивчається протягом 2 семестрів та складається з:

- 1 лекції на тиждень;
- 1 практичного заняття у два тижні.

Він супроводжується текстовим матеріалом, презентаціями та практичними завданнями. Практичні заняття курсу передбачають розгляд найбільш типових задач з розрахунків елементів складів паливно-мастильного господарства, що дозволить поглибити та закріпити знання з загально-інженерних дисциплін. Виконання курсової роботи супроводжується зануренням у суміжні дисципліни, що доповнюють теми, та формує у студента інформаційну та комунікативну компетентності.

## Ресурси курсу

Інформація про курс розміщена на сайті Університету (<http://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».

## Теми курсу

### **1. ВИДИ ПАЛИВ, ЇХ ВЛАСТИВОСТІ І ПРОЦЕСИ ГОРІННЯ**

Загальна характеристика палива. Класифікація. Склад палива. Теплота згоряння палива. Тверде паливо. Рідке паливо. Газоподібне паливо. Основи теорії горіння палива. Технологічний процес горіння палива.

### **2. ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ ТА ВИКОРИСТАННЯ ПАЛИВ ДЛЯ ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ**

Умови застосування і основні вимоги до бензинів та дизельного пального. Властивості бензинів а дизельного пального. Вплив конструктивних і експлуатаційних факторів і хімічного складу палива на процес згоряння. Асортимент бензинів та дизельного пального, область їх використання. Класифікації автомобільних бензинів та дизельного пального.

### **3. ГАЗОПОДІБНЕ ПАЛИВО**

Загальні відомості. Класифікація. Характеристика і асортимент газоподібного палива. Застосування газоподібного палива у ДВЗ. Суть процесу газифікації. Класифікації газоподібних палив.

### **4. ТВЕРДЕ ПАЛИВО**

Загальні відомості. Класифікація. Характеристика і асортимент твердого палива. Застосування твердого палива в енергетичному устаткуванні. Класифікації твердих палив.

### **5. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО МАСТИЛЬНІ МАТЕРІАЛИ**

Роль мастильних матеріалів у використанні машин. Призначення мастильних матеріалів та пред'явлені до них вимоги. Класифікація мастильних матеріалів. Мастильні матеріали та їх властивості. Моторні масла. Трансмісійні масла. Масла для гідравлічних систем. Масла іншого призначення.

### **6. ЗБЕРІГАННЯ ПАЛИВНИХ І МАСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ**

Склади, бази і станції для зберігання ПММ. Засоби для зберігання ПММ. Прийом і відпуск ПММ із нафтосховищ. Трубопроводи та арматура для зберігання рідких палив і мастил. Відстій і фільтрація нафтопродуктів.

### **7. ТРАНСПОРТУВАННЯ ПАЛИВНО-МАСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ**

Залізничні, автомобільні, водні перевезення ПММ.

## **8. ЗАПРАВКА ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ПАЛИВНО-МАСТИЛЬНИМИ МАТЕРІАЛАМИ**

Стаціонарні засоби заправки. Пересувні засоби заправки. Закордонні засоби заправки.

## **9. ОСОБЛИВОСТІ ЗАПРАВКИ ПАЛИВОМ ГАЗОБАЛОННИХ АВТОМОБІЛІВ**

Заправка автомобілів зрідженим газом. Заправка автомобілів стисненим газом.

## **10. УМОВИ ЗМАЩУВАННЯ І ЗАПРАВЛЕННЯ МАСТИЛАМИ ЗАЛІЗНИЧНОЇ І АВТОТРАНСПОРТНОЇ ТЕХНІКИ**

Засоби змащування і заправлення маслами агрегатів і машин. Централізовані автоматизовані мастильні системи.

## **11. ЗМІНА ВЛАСТИВОСТЕЙ НАФТОПРОДУКТІВ**

Зміна властивостей нафтопродуктів при транспортуванні та зберіганні. Основні причини зміни якості нафтопродуктів. Випаровування нафтопродуктів. Забруднення нафтопродуктів механічними домішками. Утворення смол та осаду. Процеси корозії. Обводнення нафтопродуктів.

## **12. КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ НАФТОПРОДУКТІВ**

Засоби контролю якості нафтопродуктів. Відбір проб нафтопродуктів. Визначення показників якості нафтопродуктів.

## **13. ВІДНОВЛЕННЯ ЯКОСТІ НАФТОПРОДУКТІВ**

Відстоювання. Центрифугування. Диспергування. Фільтрація. Змішування і додавання відсутніх компонентів. Фізико-хімічні методи.

## **14. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПРИ РОБОТІ З ПАЛИВО-МАСТИЛЬНИМИ МАТЕРІАЛАМИ**

Токсичність паливно-мастильних матеріалів та інших експлуатаційних матеріалів. Заходи безпеки при використанні паливномастильних матеріалів. Вплив палив та мастил на навколишнє середовище і людину. Пожежо- і вибухобезпека. Охорона навколишнього середовища.

## **Правила оцінювання**

### **Порядок оцінювання результатів навчання**

При оцінюванні результатів навчання керуватися Положенням про контроль та оцінювання якості знань студентів в УкрДУЗТ (<http://kart.edu.ua/images/stories/akademiya/documentu-vnz/polojennya-12-2015.pdf>).

Згідно з Положенням про впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу в УкрДУЗТ використовується 100-бальна шкала оцінювання успішності студентів.

Принцип формування оцінки за модуль у складі залікового кредиту за 100-бальною шкалою показано у таблиці, де наведена максимальна кількість балів, яку може набрати студент за різними видами навчального навантаження.

<b>Максимальна кількість балів за модуль</b>				
Поточне тестування	Практичні роботи	Самостійна робота	Відвідування аудиторних занять	Сума балів за модуль
до 40 балів	до 15 балів	до 40 балів (по 8 балів за кожну тему)	до 5 балів	до 100 балів
до 40 балів	до 15 балів	до 40 балів (по 8 балів за кожну тему)	до 5 балів	до 100 балів

*Поточне тестування* оцінює рівень засвоєння матеріалу змістових модулів, які входять до складу відповідного модуля. Максимальна кількість балів, які може отримати студент за результатами тестування, складає 40.

*Практичні роботи* оцінюються залежно від рівня та якості виконання їх студентом. За комплект практичних робіт, які входять в об'єм одного модуля, студент може отримати до 15 балів. В ці бали враховується якість підготовки студента до виконання робіт, індивідуальна активність при їх виконанні, відповіді на питання при захисті робіт, нестандартні рішення та творчий підхід при виконання практичних робіт тощо.

За складову «*Відвідування аудиторних занять*» бали нараховуються взагалі, якщо студент не відвідував більш 50% занять у модулі з неповажних причин. Максимальна сума балів, яку може набрати студент за відвідування протягом модулю, складає 5.

У складовій «*Самостійна робота*» оцінюється рівень засвоєння студентом розділів і питань курсу, які визначені для самостійного вивчення. Оцінювання проводиться шляхом перевірки самостійно складеного конспекту теми та опитування студента. Максимальна кількість балів складає 40 за модуль (по 8 балів за тему).

Якщо студент (за бажанням) підготував доповідь за окремими питанням із тематики дисципліни і зробив доповідь перед аудиторією то він може додатково отримати до 10 балів за одну доповідь.

При своєчасному отриманні оцінки за обидва модулі і при успішному виконанні і захисті курсової роботи студент має можливість отримати екзаменаційну оцінку автоматично. Вона вираховується як середньоарифметична за обидва модулі.

При отриманні оцінки В або D (див. таблицю нижче) студент може перездати їх на А або С відповідно, склавши іспит.

Для студентів, які несвоєчасно отримали оцінки за модулі, складання іспиту є обов'язковим.

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)

## Команда викладачів:

**Романович Євгеній Валентинович** (<https://kart.edu.ua/staff/romanovich-ievgenij-valentinovich>) – лектор з дисципліни.

## 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: <http://do.kart.edu.ua/>