

СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ
ЖИТТЄВИЙ ЦИКЛ ЕЛЕКТРОРУХОМОГО СКЛАДУ

II семестр 2024-2025 навчального року

освітній рівень другий (магістр)

галузь знань 27 Транспорт

спеціальність 273 Залізничний транспорт

освітня програма: Електровози та електропоїзди

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

1. Команда викладачів:

Лектор та викладач практичних занять

Калабухін Юрій Євгенович (доктор технічних наук, професор),

Контакти: +38 (057) 730-10-12, e-mail: kalabuxin_ue@kart.edu.ua

kalabuxin-fet@ukr.net

Години прийому та консультації: кожен четвер з 12.20-14.00

Розміщення кафедри: місто Харків, майдан Фейєрбаха, 7, 3 корпус, 4 поверх,
411 аудиторія.

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

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



ЖИТТЄВИЙ ЦИКЛ ЕЛЕКТРОРУХОМОГО СКЛАДУ

Силабус 2 семестр

Згідно з Концепцією та програмою реструктуризації та реформування залізничного транспорту України, тяговий рухомий склад, організація перевезень на залізничному транспорті та рівень обслуговування мають повністю відповідати європейським стандартам.

Однією з складових в роботі залізниць України є локомотивне господарство, головною задачею якого є забезпечення процесу перевезень технічно справним тяговим рухомих складом. Звісно, що на локомотивне господарство приходить значна частина експлуатаційних витрат. Тому, від рівня технічного удосконалення та стану тягового рухомого складу, умов його використання, системи ремонту та обслуговування, в кінцевому підсумку, залежать результати діяльності залізничного транспорту в цілому.

На теперішній час тяговий рухомий склад залізниць України, що обслуговує вантажний, пасажирський та приміський рух, знаходиться у критичному стані – його знос

складає більше 90%. Таким чином, у найближчій перспективі однією з першочергових задач «Укрзалізниці» стає швидке і всебічне оновлення тягового рухомого складу.

Оновлення тягового рухомого складу потребує значних капітальних вкладень це особливо стосується тих випадків, коли розглядаються можливості придбання зразків техніки за рубежом.

Головною метою дисципліни є вивчення інструменту, методології техніко-економічної оцінки сучасного тягового електрорухомого складу, за допомогою якої, в ринкових умовах розвитку економіки, може бути прийнято та реалізовано те чи інше технічне рішення стосовно його оновлення.

Саме дисципліну «Життєвий цикл електрорухомого складу» віднесено як обов'язкову до циклу загальної підготовки, які вивчаються на I курсі другого освітнього (магістерського) рівня університету та орієнтоване на засвоєння слухачами магістерських програм сучасної підготовки фахівців за спеціальністю.

«Життєвий цикл електрорухомого складу» як навчальна дисципліна, дозволяє сформувати у студентів знання, уміння і навички, необхідні для успішного оволодіння загальнокультурними і професійними компетенціями у сфері функціонування сучасних наукоємних організацій і забезпечують здатність випускника до самостійної професійної діяльності в умовах ринкової економіки.

Курс має на меті сформувати та розвинути наступні компетентності студентів:

1. Ціннісно-смыслову компетентність (формування та розширення світогляду студента в області життєвого циклу електрорухомого складу, здатність до розуміння важливості процесів життєзабезпечення локомотивів протягом терміну експлуатації та їх впливу на розвиток локомотивного господарства залізниць України);

2. Загальнокультурну компетентність (розуміння виробничих та регіональних особливостей, що склалися в Україні в області локомотивобудування та експлуатації електрорухомого складу);

3. Навчально-пізнавальну компетентність (поняття життєвого циклу рухомого складу і його техніко-економічна оцінка, зокрема основні етапи життєвого циклу і їх ознаки та особливості, використання основних положення і методів економічної оцінки життєвого циклу при вирішенні професійних завдань, аналіз соціально значущих проблем і процесів);

4. Інформаційну компетентність (розвиток вмінь студента до самостійного пошуку, аналізу, структурування та відбору потрібної інформації в області стратегії оновлення тягового електрорухомого складу залізниць України за допомогою сучасних інформаційних технологій);

5. Комунікативну компетентність (розвиток у студента навичок міжособистих комунікацій; формування навичок командної роботи; позитивного ставлення та трудової етики; здатності до критики та самокритики)

6. Компетентність особистісного самовдосконалення (елементи фізичного, духовного й інтелектуального саморозвитку, емоційної саморегуляції та самопідтримки; підтримка постійної жаги до самовдосконалення та самопізнання, шляхом постійного пошуку сучасних підходів до економічної оцінки у процесі прийняття рішень).

Чому ви маєте обрати цей курс?

«Життєвий цикл електрорухомого складу» як навчальна дисципліна дає студентам теоретичні знання та практичні навички із визначення шляхів найбільш ефективного використання тягового електрорухомого складу в умовах ринкової економіки із застосуванням досягнень науково-технічного прогресу, шляхів прискорення соціально-економічного розвитку залізничного транспорту, механізму управління й галузевого регулювання процесу оновлення електрорухомого складу.

У разі засвоєння курсу зможете використовувати сучасні економічні методи при розробці та реалізації шляхів оновлення тягового електрорухомого складу залізниць України, ефективних технічних, економічних та організаційних заходів в умовах підприємств, які експлуатують та ремонтують тяговий електрорухомий склад.

Підготовка фахівців за спеціальністю 273 Залізничний транспорт потребує вивчення дисципліни «Життєвий цикл електрорухомого складу». Дана дисципліна є цікавою і необхідною також для студентів інших спеціальностей, оскільки інтегральним підсумком вивчення дисципліни є набуття студентами нових знань та навичок, формування цілісного світогляду, які дозволяють виявляти внутрішньогосподарські резерви та шляхи їх використання із розробленням конкретних виробничих заходів та приймати ефективні управлінські рішення щодо розвитку виробництва в будь-якій галузі народного господарства України. Тому знання основних етапів життєвого циклу тягового електрорухомого складу, шляхів його ефективного використання, механізму формування вартості життєвого циклу та питання в умовах ринкової економіки буде корисним не лише в професійній діяльності, а й в повсякденному житті будь-якої людини..

Організація навчання

Курс «Життєвий цикл електрорухомого складу» посідає важливе місце у навчальному процесі, оскільки дає методичні знання і практичне вміння виконувати найбільш поширені техніко-економічні розрахунки.

Цей курс дає студентам можливість отримати необхідні знання з теоретичних і прикладних питань економічної оцінки складових життєвого циклу електровозів та електропоїздів.

В індивідуальних завданнях міститься перелік тематичних оглядів, які найбільш широко розкривають проблематику тем з дисципліни «Життєвий цикл електрорухомого складу». Опрацювання тематичних оглядів, які обираються студентами самостійно, дозволить поглибити та розширити їхні знання в області техніко-економічного обґрунтування рішень з оновлення тягового електрорухомого складу.

Кількість кредитів ECTS – 3 (90 год).

У тому числі:

лекції – 15 годин.

практичні заняття – 30 годин.

Курс складається з однієї лекції раз у два тижня і одного практичного заняття кожного тижня. Він супроводжується текстовим навчальним матеріалом, презентаціями та груповими завданнями.

Теми курсу

Тема 1 Предмет, мета та зміст дисципліни «Життєвий цикл електрорухомого складу»

Сучасні тенденції розвитку тягового рухомого складу залізниць. Технічний та віковий стан тягового електрорухомого складу залізниць України. Проблеми оновлення тягового електрорухомого складу. Предмет та зміст дисципліни.

Тема 2 Загальні відомості про життєвий цикл товару та продукції

Сутність циклу виробництва та ресурсів виробництва, товару, продукції.. Життєвий цикл товару та продукції.

Тема 3 Вартість життєвого циклу технічних об'єктів.

Загальні відомості про життєвий цикл технічних об'єктів. Вартість життєвого циклу залізничного рухомого складу. Дослідження Союзу європейської залізничної промисловості в області вартості життєвого циклу залізничної техніки.

Тема 4 Концепція вартості життєвого циклу електрорухомого складу.

Терміни та визначення понять. Складові першого етапу життєвого циклу електрорухомого складу. Складові етапу експлуатації електрорухомого складу. Складові етапу утилізації електрорухомого складу. Загальна вартість життєвого циклу електрорухомого складу з урахуванням умов експлуатації залізниць України.

Тема 5 Облік експлуатаційних витрат за нормативними документами АТ "Укрзалізниця".

Облік експлуатаційних витрат щодо використання електрорухомого складу з урахуванням виду перевезень (вантажні, пасажирські, приміські). Облік експлуатаційних витрат на виконання електрорухомим складом поїзної роботи. Облік експлуатаційних витрат на утримання електрорухомого складу в технічно справному стані.

Тема 6 Експлуатаційна складова вартості життєвого циклу електрорухомого складу.

Визначення витрат користувача на виконання електрорухомим складом поїзної роботи протягом життєвого циклу з урахуванням умов експлуатації.

Тема 7 Ремонтна складова вартості життєвого циклу електрорухомого складу

Визначення витрат користувача на утримання електрорухомого складу в технічно справному стані протягом життєвого циклу з урахування вимог планово-попереджувальної системи ремонту та обслуговування.

Тема 8 Система техніко-економічних показників функціонування наукоємного електрорухомого складу на основі вартості життєвого циклу.

Поняття ефективності. Існуюча система показників використання тягового рухомого складу. Застосування показника вартість життєвого циклу для формування системи техніко-економічних показників функціонування наукоємного електрорухомого складу. Критерії ефективності використання електрорухомого складу протягом життєвого циклу в контексті обґрунтування варіанту його оновлення.

Життєвий цикл електрорухомого складу / схема курсу

Поміркуй	Лекції	
	Запрошені лектори	
	Довідковий матеріал	
	Презентації	
	Обговорення в аудиторії	Виконай
	Групові завдання	
	Розрахункова робота	
	Індивідуальні консультації	
	Залік	

Ресурси курсу

Інформація про курс розміщена на сайті Університету (<http://kart.edu.ua>), включаючи навчальний план, лекційні матеріали, завдання та правила оцінювання курсу).

Додатковий матеріал та посилання на електронні ресурси доступні на сайті Університету у розділі «дистанційне навчання» поряд із питаннями, над якими необхідно поміркувати під час підготовки для обговорення в аудиторії. Необхідна підготовка повинна бути завершена до початку наступної лекції.

Лекції та практичні заняття

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

Тиждень	Кількість годин	Тема лекції	Кількість годин	Тема практичних занять
1	2	Тема 1. Предмет, мета та зміст дисципліни «Життєвий цикл електрорухомого складу»	2	ПЗ 1 Облік експлуатаційних витрат щодо використання та утримання електровозів в технічно справному стані
2			2	ПЗ 2 Експлуатаційні показники використання локомотивів
3	2	Тема 2. Загальні відомості про життєвий цикл товару та продукції	2	ПЗ 3 Показники з утримання локомотивів в технічно справному стані
4			2	ПЗ 4 Контингент робітників з експлуатації та утримання локомотивів в технічно справному стані
5		Тема 3 Вартість життєвого циклу технічних об'єктів	2	ПЗ 5 Витрати на оплату праці виробничих робітників з експлуатації локомотивів
6			2	ПЗ 6 Витрати на оплату праці виробничих робітників з утримання локомотивів в технічно справному стані
7	2	Тема 4 Концепція вартості життєвого циклу електрорухомого складу	2	ПЗ 7 Матеріальні витрати для експлуатації та утримання локомотивів в технічно справному стані

Модульний контроль знань				
8			2	ПЗ 8 Експлуатаційна складова вартості життєвого циклу поїзного локомотива
9	2	Тема 5 Облік експлуатаційних витрат за нормативними документами АТ "Укрзалізниця"	2	ПЗ 9 Ремонтна складова вартості життєвого циклу поїзного локомотива
10			2	ПЗ 10 Розрахунок одноразових витрат на модернізацію локомотива
11	2	Тема 6 Експлуатаційна складова вартості життєвого циклу електрорухомого складу	2	ПЗ 11 Вартість життєвого циклу поїзного локомотива
12			2	ПЗ 12 Визначення основних експлуатаційних показників використання електропоїзда
13	2	Тема 7 Ремонтна складова вартості життєвого циклу рухомого складу	2	ПЗ 13 Експлуатаційна складова вартості життєвого циклу електропоїзда
14			2	ПЗ 14 Ремонтна складова вартості життєвого циклу електропоїзда
15	2	Тема 8 Система техніко-економічних показників функціонування наукоємного електрорухомого складу на основі вартості життєвого циклу	2	ПЗ 15 Вартість життєвого циклу електропоїзда
Модульний контроль знань				

Правила оцінювання

Методи контролю: усне опитування, поточний контроль, модульний контроль (тести), підсумкове тестування, іспит.

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>)

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

Команда викладачів:

Калабухін Юрій Євгенович – лектор з питань прикладної економіки в УкрДУЗТ. Доктор технічних наук з 2010 року. Дисертацію захистив у 2010 році у спеціалізованій вченій раді при Українській державній академії залізничного транспорту Міністерства освіти і науки України Д 64.820.04 за спеціальністю 05.22.07 – «Рухомий склад залізниць та тяга поїздів». Професор кафедри «Економіка, організація і управління підприємством» з 2012 р., дійсний член Транспортної академії України з 2017 р. Напрямок наукової діяльності: економічна оцінка життєвого циклу рухомого складу. Автор понад 160 наукових праць.

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 залучення 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 матеріали

Основна

1. Номенклатура витрат з основних видів економічної діяльності залізничного транспорту України. – К. Укрзалізниця, 2018 р. – С. 451. Затверджена наказом ПАТ «Українська залізниця» від 01.11.2018 р. № 669-Ц.
2. Наказ Укрзалізниці № 30Ц від 30.01.05р. та залі
3. Калабухін Ю.Є. Теоретичні положення оновлення тягового рухомого складу з урахуванням життєвого циклу / Ю.Є. Калабухін, Е.Д. Тартаковський // Зб. наукових праць. – Х. : УкрДАЗТ. – 2009. – Вип. 111. – С. 106-120.
4. Калабухін Ю.Є. Методологія визначення вартості життєвого циклу в контексті оцінки інноваційно-інвестиційних проєктів тягового рухомого складу залізниць України / Ю.Є. Калабухін, О.І. Зоріна, Н.М. Каменева // Випереджаючий інноваційний розвиток: теорія, методика, практика: монографія // Суми: Тритотрія, 2018. – 395-404 с.
5. Калабухін Ю.Є. Ефективність використання електрозвів 2ЭС10 і ВЛ11М в гірських умовах з урахуванням вартості їх життєвого циклу / Ю.Є. Калабухін, С.Г. Грищенко, А.П. Фалендиш // Залізничний транспорт України. – 2013 – №5/6. – С.53-59.
6. Калабухін Ю.Є. Формалізація ремонтної складової електропоїзда / Ю.Є.Калабухін, І.Е. Мартинов, С.І. Мартинов // Зб. наук. праць. – Харків: УкрДУЗТ, 2023. – Вип. 203. – С. 44-56.
7. Калабухін Ю.Є. До питання визначення ефективності модернізації електропоїздів / Ю.Є.Калабухін, І.Е. Мартинов, А.В. Труфанова // Збір. наук. праць Державного університету інфраструктури та технологій Міністерства освіти і науки України: Серія "Транспортні системи і технології". Вип. 40. – К: ДУІТ 2022. – С. 35-44.
8. Калабухін Ю.Є. Сучасні методологічні підходи щодо визначення техніко-економічних показників функціонування тягового рухомого складу з урахуванням життєвого циклу / Ю.Є.Калабухін, Ю.В. Білецький, О.В. Устенко, Д.О. Горбунова // Вісник Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля. – Луганськ: СНУ, 2011. – №1 (155). – Частина 2. – С. 53-58.



Додаткова

1. Калабухін Ю.Є. Методологія та результати оцінки техніко-економічних показників роботи магістрального локомотива при переміщенні вантажного поїзду / Ю.Є. Калабухін // Вісник Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля. – Луганськ: СНУ, 2009. – №2(132) – С.157-163.
2. Калабухін Ю.Є. Аналіз сучасних підходів до оцінки техніко-економічних показників функціонування тягового рухомого складу на основі вартості життєвого циклу /

Ю.Є. Калабухін, А.П. Фалендиш, С.Г. Грищенко // Зб. наук. праць. – Харків: УкрДАЗТ, 2009. – Вип. 107. – С. 5-11.

3. Економіка залізничного транспорту : підручник / за ред. Ю. В. Кулаєва, Ю. С. Бараша, М. В. Гненного; Дніпропетр. нац. ун-т залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. – Дніпропетровськ, 2014. – 480 с.

4. Дикань В.Л. Економіка і організація локомотивного господарства: Підручник / В.Л. Дикань, Ю.Є. Калабухін, В.О. Зубенко, І.В. Токмакова, Т.М. Юсупова. – Харків: УкрДАЗТ, 2011. – 410 с.

5. Методичний підхід щодо визначення ефективності функціонування окремого приміського пасажирського поїзда / Ю. С. Бараш, М. П. Сначов, О. О. Матусевич, Х. В. Кравченко // Зб. наук. пр. ДНУЗТ імені В. Лазаряна «Проблеми економіки транспорту». – 2014. – Вип. 7. – С. 88 – 100.