

**УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Протокол засідання кафедри електроенергетики,  
електротехніки та електромеханіки  
від 29 серпня 2024 року № 1



**СИЛАБУС**

з дисципліни

**«УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ВИРОБНИЦТВА  
ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ І РЕМОНТ  
ЕЛЕКТРИЧНОГО РУХОМОГО СКЛАДУ»**

на 2024–2025 навчальний рік

Рівень вищої освіти – **перший (бакалаврський)**

Галузь знань – **27 «Транспорт»**

Спеціальність – **273 «Залізничний транспорт»**

Освітня програма – **«Електровози та електропоїзди»**

Час та аудиторія проведення занять – згідно розкладу занять за посиланням

<http://kart.edu.ua/osvita/portal-rz>

**КОМАНДА ВИКЛАДАЧІВ**

Лектор: **Нерубацький Володимир Павлович** (кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки)

Веб-сторінка: <https://kart.edu.ua/staff/nerubatskyi-volodymyr-pavlovych>

Контакти: тел.: 095-045-78-01; e-mail: [nerubatskyi@kart.edu.ua](mailto:nerubatskyi@kart.edu.ua)

Консультації: вівторок та четвер з 14.00 до 16.00.

Розміщення кафедри: м. Харків, майдан Фейєрбаха, 7, корпус 2-й, аудиторія 2.232.

Веб-сторінка курсу на порталі дистанційного навчання:

<https://do.kart.edu.ua/course/view.php?id=12779>

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

## КОМПЕТЕНТНОСТІ КУРСУ

Курс має на меті сформувати та розвинути такі компетентності у здобувачів вищої освіти.

**1. Ціннісно-сміслову компетентність** (формування та розширення світогляду здобувача вищої освіти в області організації експлуатації, технічного обслуговування та ремонту електричного рухомого складу).

**2. Соціальну компетентність** (вміння розв'язувати проблеми в різних життєвих ситуаціях, набувати навички взаєморозуміння, визначати особисті ролі в розвитку сучасних технологій експлуатації та ремонту електричного рухомого складу).

**3. Загальнокультурну компетентність** (розуміння культурних, історичних та регіональних особливостей, що склалися в Україні та за її межами в області організації, технології та контролю якості ремонту та технічного стану деталей і вузлів електричного рухомого складу).

**4. Мотиваційну компетентність** (здатність здобувача вищої освіти до навчання, винахідливості, набуття особистих практичних здібностей в області експлуатації та ремонту електричного рухомого складу, набуття навичок адаптуватись та бути мобільним, вміння досягати успіху в житті, робити власний вибір та встановлювати особисті цілі).

**5. Навчально-пізнавальну компетентність** (формування у здобувача вищої освіти зацікавленості про наукові основи експлуатації електровозів і електропоїздів, методи поліпшення використання локомотивного парку, підвищення продуктивності праці локомотивних бригад, вдосконалення технічного обслуговування та ремонту електричного рухомого складу).

**6. Інформаційну компетентність** (розвиток вмінь здобувача вищої освіти до самостійного пошуку, аналізу, структурування та відбору потрібної інформації, здатності організувати дію системи звітності та обліку (управлінського, статистичного, технологічного) роботи електричного рухомого складу залізниць, здійснювати діловодство, документування та управління якістю згідно нормативно-правових актів, інструкцій та методик).

**7. Комунікативну компетентність** (розвиток у здобувача вищої освіти навичок роботи в команді за рахунок реалізації групових проєктів в області побудови оптимальної системи ремонту електричного рухомого складу, організації ремонтного виробництва, визначенні елементів, що лімітують міжремонтні пробіги, і здійсненні вибору найбільш ефективної технології збільшення їх ресурсу; вміння презентувати власний проєкт і кваліфіковано вести дискусію у досліджуваній сфері).

**8. Функціональну компетентність** (вміння здобувача вищої освіти оперувати знаннями, набутими в області організації виробництва, експлуатації, технічного обслуговування та ремонту залізничного електричного рухомого складу в житті та навчанні, використовувати джерела інформації для постійного власного розвитку).

**9. Компетентність особистісного самовдосконалення** (елементи духовного й інтелектуального саморозвитку; підтримка постійної жаги до самовдосконалення та самопізнання за рахунок постійного пошуку нетрадиційних підходів до питання організації контролю якості ремонту та технічного стану деталей, вузлів і агрегатів електричного рухомого складу на основі сучасних наукових методів і технічних засобів).

### **ЧОМУ СЛІД ОБРАТИ САМЕ ЦЕЙ КУРС?**

Якщо Вас цікавлять питання експлуатації та ремонту магістрального і міського електротранспорту – **Вам потрібно саме це!**

Від здобувачів вищої освіти очікується лише одне – **бажання навчатися!**

Сумлінно поставившись до вивчення цього курсу Ви станете фахівцем в питаннях експлуатації та ремонту електровозів, електропоїздів, вагонів метрополітену, трамваїв і тролейбусів, а команда викладачів в процесі Вашого навчання надасть Вам будь-яку консультативну допомогу з курсу навчальної дисципліни особисто у робочий час, по електронній пошті у зазначений час консультації чи на онлайн форумі курсу.

Програма навчальної дисципліни складається з таких **змістових модулів:**

1. Основи управління якістю виробництва.
2. Основи технічної експлуатації залізниць України.
3. Основи технології ремонту вузлів та деталей електричного рухомого складу.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться **270 годин / 9 кредитів ЄКТС.**

### **ОГЛЯД І СХЕМА КУРСУ**

Цей курс, який вивчається протягом двох семестрів, дає здобувачам вищої освіти глибоке розуміння загальних відомостей щодо дотримання у професійній діяльності вимог нормативно-правових, законодавчих актів України, Правил технічної експлуатації залізниць України, інструкцій та рекомендацій з експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів залізничного транспорту та їх систем; розробки та впровадження технологічних процесів, технологічного устаткування і технологічного оснащення, засобів автоматизації та механізації при виробництві, експлуатації, ремонті та обслуговуванні електричного рухомого складу залізниць, їх систем та елементів; здатності аналізувати технологічні процеси виробництва й ремонту електричного рухомого складу залізниць як об'єкта управління, застосовувати експертні оцінки для вироблення управлінських рішень щодо подальшого функціонування підприємства з оцінкою якості його продукції; здатності організовувати експлуатацію електричного рухомого складу залізниць, його систем та елементів, з обґрунтуванням структури управління експлуатацією, технічного обслуговування та ремонту; здатності організовувати виробничу діяльність структурних підрозділів лінійних підприємств та заводів, малих колективів виконавців (бригад, дільниць, пунктів), щодо виробництва, експлуатації, ремонту та

обслуговування електричного рухомого складу залізниць, їх систем та елементів, включаючи обґрунтування технології виробничих процесів; здатності застосовувати методи та засоби технічних вимірювань, технічні регламенти, стандарти та інші нормативні документи при технічному діагностуванні електричного рухомого складу залізниць, їх систем та елементів; здатності організовувати власну роботу, підлеглих та підпорядкованих підрозділів відповідно до вимог охорони праці, техніки безпеки та протипожежної безпеки на електричному рухомому складі залізниць при його побудові, експлуатації та ремонті; тощо..

Курс передбачає дві години лекційних занять, одну годину практичних занять та одну годину лабораторних занять на тиждень. Він супроводжується текстовим матеріалом, презентаціями і груповими завданнями. Здобувачі вищої освіти матимуть можливість застосовувати отримані знання та вирішувати практичні завдання протягом обговорень в аудиторії. В рамках курсу передбачено проведення екскурсій на підприємства локомотивного господарства та метрополітену.

<b>Поміркуй</b>	Лекційні заняття	<b>Виконай</b>
	Практичні заняття	
	Лабораторні заняття	
	Довідковий матеріал	
	Презентації	
	Обговорення в аудиторії	
	Групові завдання	
	Екскурсії	
	Індивідуальні консультації	
	Онлайн форум	
	Іспит	

Практичні та лабораторні заняття курсу передбачають виконання групових та індивідуальних завдань з питань експлуатації та ремонту магістрального і міського електротранспорту (групи від 3 до 5 осіб). Виконання завдання супроводжується зануренням у суміжні дисципліни, що доповнює теми та формує у здобувача вищої освіти інформаційну та комунікативну компетентності.

## МІЖДИСЦИПЛІНАРНІ ЗВ'ЯЗКИ

- ▶ «Залізничний, промисловий та міський електротранспорт»
- ▶ «Безпека експлуатації електровозів і електропоїздів»

Базується на дисциплінах

## «УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ВИРОБНИЦТВА ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ І РЕМОНТ ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТУ»

Забезпечує дисципліни

- ▶ «Гальмові системи ЕРС»
- ▶ «Швидкісний, колійний та магнітолевітаційний транспорт»
- ▶ «Електричні схеми та системи керування електровозів і електропоїздів»
- ▶ «Теорія електричної тяги»
- ▶ «Технологія виробництва електрообладнання»
- ▶ «Основи електробезпеки»
- ▶ «Надійність, діагностика та вимірювання на ЕРС»
- ▶ «Теорія електропривода»
- ▶ «Мікропроцесорні пристрої в системах електричної тяги»

## ПЛАН ЛЕКЦІЙ, ПРАКТИЧНИХ І ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Тиждень	Кількість годин	Теми лекцій	Теми практичних і лабораторних занять
1	2	<b>ЛК.1. Організаційні основи виробництва.</b> Сутність і суспільне значення виробництва. Історія розвитку теорії та практики організації виробництва.	<b>ПЗ.1. Технічне обслуговування і поточні ремонти електровозів ЧС2, ЧС4, ЧС7, ЧС8.</b>
2	2	<b>ЛК.2. Виробничі системи.</b> Виробництво як відкрита система. Організаційні основи виробничих систем. Підприємство – складна виробнича система.	<b>ЛЗ.1. Вивчення електричної принципової схеми електровоза.</b>
3	2	<b>ЛК.3. Виробничі процеси.</b>	<b>ПЗ.2. Капітальний ремонт електровозів серії ЧС2.</b>

		Технологія і виробничий процес. Принципи раціональної організації виробничого процесу. Планування виробничого процесу. Організаційні типи виробництва.	
4	2	<b>ЛК.4.</b> <i>Організація трудових процесів і робочих місць.</i> Трудовий і виробничий процеси. Організація праці та її форми. Організація і обслуговування робочих місць.	<b>ЛЗ.2.</b> <i>Вивчення електричної принципової схеми електропоїзда.</i>
5	2	<b>ЛК.5.</b> <i>Організація ремонтного виробництва та виробничого процесу на підприємствах залізничного транспорту.</i> Підприємства залізничного транспорту з ремонту тягового рухомого складу. Організація ремонту в локомотивних депо. Завдання організації ремонту тягового рухомого складу. Організація виробничого процесу за часом. Організація виробничого процесу ремонту тягового рухомого складу. Виробнича структура підприємства. Концентрація і спеціалізація ремонтного виробництва.	<b>ПЗ.3.</b> <i>Капітальний ремонт електровозів серії ЧС4.</i>
6	2	<b>ЛК.6.</b> <i>Організація потокового виробництва.</i> Характеристика і принципи організації потокового виробництва. Організація роботи безперервних поточкових ліній. Організація перервнопоточкового виробництва. Організація роботи багатопредметних поточкових ліній. Організація автоматизованого потокового виробництва.	<b>ЛЗ.3.</b> <i>Проектування тягової території локомотивного депо і розміщення пристроїв деповського господарства.</i>
7	2	<b>ЛК.7.</b> <i>Технічна підготовка виробництва.</i>	<b>ПЗ.4.</b> <i>Капітальний ремонт електровозів серії ЧС7 та ЧС8.</i>

		Завдання технічної підготовки виробництва. Організація конструкторської і технологічної підготовки виробництва. Економічна ефективність технологічної підготовки виробництва. Сітьове планування і управління. Організація винахідницької і раціоналізаторської роботи на підприємстві.	
8	2	<b>ЛК.8.</b> <i>Організаційно-виробниче забезпечення якості та конкурентоспроможності продукції.</i> Якість продукції (послуг). Контроль якості та випробування продукції. Міжнародні системи управління якістю продукції. Конкурентоспроможність продукції. Міжнародні системи сертифікації.	<b>ЛЗ.4.</b> <i>Складання графіка руху поїздів та визначення показників використання електричного рухомого складу.</i>
	–	<b>Перший модульний контроль знань</b>	
9	2	<b>ЛК.9.</b> <i>Загальні обов'язки працівників залізничного транспорту.</i>	<b>ПЗ.5.</b> <i>Технічне обслуговування і поточні ремонти електровозів постійного струму ВЛ8, ВЛ10, ВЛ11.</i>
10	2	<b>ЛК.10.</b> <i>Технічна експлуатація споруд і пристроїв залізниць.</i> Загальні положення і габарит. Споруди і пристрої колійного господарства. Споруди і пристрої локомотивного та вагонного господарств, споруди і пристрої для обслуговування та ремонту спеціального рухомого складу, водопостачання і каналізації. Споруди і пристрої станційного господарства. Споруди і пристрої сигналізації, зв'язку та обчислювальної техніки. Споруди і пристрої електропостачання залізниць. Огляд споруд і пристроїв, їх ремонт.	<b>ЛЗ.5.</b> <i>Порядок заповнення маршруту та журналу форми ТУ-152 локомотивною бригадою при виконанні поїзної роботи.</i>



11	2	<p><b>ЛК.11.</b> <i>Технічна експлуатація рухомого складу і спеціального рухомого складу.</i></p> <p>Загальні положення. Колісні пари. Гальмове обладнання і автозчіпний пристрій. Технічне обслуговування і ремонт рухомого складу, в тому числі спеціального самохідного рухомого складу.</p>	<p><b>ПЗ.6.</b> <i>Капітальний ремонт КР-1, КР-2 електровозів серій ВЛ8, ВЛ10, ВЛ11.</i></p>
12	2	<p><b>ЛК.12.</b> <i>Організація руху поїздів.</i></p> <p>Графік руху поїздів. Роздільні пункти. Загальні вимоги щодо організації технічної роботи станції. Експлуатація стрілочних переводів. Проведення маневрів. Формування поїздів. Порядок включення гальм у поїзда. Спорядження та обслуговування поїздів. Постановка локомотивів у поїзди.</p>	<p><b>ЛЗ.6.</b> <i>Нормування часу та побудова графіків екіпірувальних операцій електричного рухомого складу.</i></p>
13	2	<p><b>ЛК.13.</b> <i>Рух поїздів.</i></p> <p>Загальні вимоги. Приймання поїздів. Відправлення поїздів. Засоби сигналізації і зв'язку в умовах руху поїздів. Порядок водіння поїздів машиністами локомотивів, моторвагонних поїздів і спеціального самохідного рухомого складу. Порядок дії за вимушеної зупинки поїзда на перегоні. Рух знімних рухомих одиниць.</p>	<p><b>ПЗ.7.</b> <i>Технічне обслуговування і поточні ремонти електровозів змінного струму ВЛ60К, ВЛ60П, ВЛ80К, ВЛ80С, ВЛ82М.</i></p>
14	2	<p><b>ЛК.14.</b> <i>Інструкція локомотивній бригаді.</i></p> <p>Загальні положення. Формуляри машиніста та помічника машиніста. Обов'язки локомотивної бригади. Права працівників локомотивних бригад. Відповідальність. Порядок призначення на посаду помічника машиніста локомотива (МВРС).</p>	<p><b>ЛЗ.7.</b> <i>Захист лабораторних робіт.</i></p>



15	2	<p><b>ЛК.15.</b> Регламент основних переговорів машиніста та його помічника при виконанні поїзної та маневрової роботи.</p> <p>Загальні положення. Порядок переговорів і дій при відправленні поїзда зі станції. Регламент переговорів між машиністом та помічником на шляху прямування. Регламент переговорів та дій при виконанні маневрової роботи.</p>	<p><b>ПЗ.8.</b> Капітальний ремонт КР-1, КР-2 електровозів змінного струму серій ВЛ80в/і, ВЛ82М.</p>
	–	<b>Другий модульний контроль знань</b>	
–	–	<b>Залік з дисципліни</b>	
23	2	<p><b>ЛК.16.</b> Основні положення про ремонтне виробництво тягового рухомого складу.</p> <p>Основні поняття та визначення. Планово-попереджувальна система ремонту і технічного обслуговування рухомого складу (локомотиви та моторвагонний рухомий склад). Основна нормативно-технічна документація з обслуговування та ремонту тягового рухомого складу. Експлуатаційні фактори, що впливають на надійність тягового рухомого складу.</p>	–
24	2	<p><b>ЛК.17.</b> Види зношування і пошкоджуваності деталей машин.</p> <p>Класифікація видів зношування і пошкоджуваності. Механохімічне окисне зношування. Абразивне зношування. Схоплювання і заїдання поверхонь при терті. Зминання. Втомне зношування. Корозійне зношування. Кавітаційне зношування. Ерозійне зношування. Зношування при фретінг-корозії.</p>	<p><b>ПЗ.9.</b> Технічне обслуговування і поточні ремонти електропоїздів і електросекцій.</p>
25	2	<p><b>ЛК.18.</b> Методи і засоби досліджень тертя і зношування деталей машин.</p>	–

		<p>Методи вимірювання зношування поверхонь тертя. Класифікація лабораторних машин для випробування матеріалів на зношування. Методи вимірювання зовнішніх параметрів тертя.</p>	
26	2	<p><b>ЛК.19.</b> <i>Технологія розбирання і очищення вузлів та деталей.</i>          Основні поняття та визначення. Технологія розбирання тягового рухомого складу. Основи технології очищення та миття агрегатів, вузлів, деталей. Контроль стану механічних частин.</p>	<p><b>ПЗ.10.</b> <i>Капітальний ремонт КР-1, КР-2 електропоїздів EP1, EP2, EP9в/і.</i></p>
27	2	<p><b>ЛК.20.</b> <i>Основні методи й способи відновлення деталей.</i>          Обробка під ремонтний розмір. Встановлення додаткової деталі. Відновлення деталей пластичною деформацією. Нарощування деталей металізацією. Нарощування деталей електrolітичними (гальванічними) способами. Відновлення деталей зварюванням і наплавленням. Відновлення електроерозійною обробкою. Відновлення деталей полімерними матеріалами. Вибір раціонального способу відновлення. Критерій довговічності. Способи підвищення зносостійкості та втомної міцності деталей.</p>	—
28	2	<p><b>ЛК.21.</b> <i>Технологія ремонту механічних частин обладнання.</i>          Класифікація типових з'єднань і складальних одиниць. Різьбові з'єднання. Пресові з'єднання. Конічне роз'ємне нерухоме з'єднання. Конічне роз'ємне рухоме з'єднання. Складальні одиниці з підшипниками ковзання. Складальні одиниці з</p>	<p><b>ПЗ.11.</b> <i>Ремонт локомотивних швидкостемірів.</i></p>

		<p>підшипниками кочення. Складальні одиниці з циліндричними деталями, що рухаються зворотно-поступально. З'єднання з деталями, що базуються на площинах. Зубчасті передачі. Шлицеві та шпонкові з'єднання. Ремінні передачі. Складальні одиниці з гумометалевими деталями. Виті пружини. Складальні одиниці із сальниковими ущільненнями.</p>	
29	2	<p><b>ЛК.22.</b> <i>Технологія збирання вузлів та деталей і контроль якості ремонту.</i>  Методи збирання. Перевірка просторового положення деталей і складальних одиниць. Контроль якості ремонту електровоза та його передача замовнику.</p>	—
30	2	<p><b>ЛК.23.</b> <i>Формування, ремонт та утримання колісних пар тягового рухомого складу залізниць України колії 1520 мм.</i>  Загальні положення. Технічне утримання та основні вимоги, що ставляться до колісних пар в експлуатації. Види, терміни та порядок опосвідчення колісних пар. Несправності колісних пар і способи їх усунення. Ремонт і формування колісних пар. Перевірка, приймання та вилучення з інвентаря колісних пар. Маркування і таврування колісних пар та їх елементів. Фарбування колісних пар. Транспортування, зберігання колісних пар та їх елементів. Вимоги безпеки і природоохоронні заходи. Метрологічне забезпечення.</p>	<p><b>ПЗ.12.</b> <i>Ремонт і обслуговування автотягачного пристрою рухомого складу залізниць України.</i></p>
31	2	<p><b>ЛК.24.</b> <i>Технічне обслуговування та ремонт вузлів з підшипниками кочення локомотивів і моторвагонного рухомого складу.</i></p>	—

		Загальні положення. Технічне обслуговування вузлів з підшипниками кочення. Ревізія вузлів з підшипниками кочення. Розбирання вузлів з підшипниками кочення. Підготовка деталей підшипникових вузлів до огляду, ремонту й монтажу. Складання вузлів з підшипниками кочення. Технічні вимоги на дефектацію підшипників кочення і з'єднаних з ними деталей вузлів. Ремонт підшипників кочення. Консервація і збереження підшипників кочення і їхніх вузлів.	
32	2	<b>ЛК.25.</b> Ремонт електричних машин електровозів і електропоїздів. Організація та види ремонтів. Вимоги безпеки та охорони довкілля. Відправлення та приймання в ремонт, оформлення технічних паспортів, транспортування та зберігання електричних машин. Загальні вимоги до ремонту електричних машин. Загальні вимоги до виконання зварювальних робіт. Загальні вимоги до проведення сушіння та просочення обмоток електричних машин. Випробування електричних машин. Поточний ремонт ПР-3. Капітальні ремонти КР-1, КР-2. Капітальний ремонт для продовження строку служби (КРП).	<b>ПЗ.13.</b> Утримання, ремонт та випробування гасників коливань локомотивів і моторвагонного рухомого складу.
33	–	<b>Третій модульний контроль знань</b>	
–	–	<b>Консультації з курсу</b>	
–	–	<b>Іспит з дисципліни</b>	

## ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Інформація про курс розміщена на сайті університету, включаючи навчальний план, лекційні матеріали, презентації, завдання і правила оцінювання курсу.

Додатковий матеріал та посилання на електронні ресурси доступні на сайті університету у розділі «Дистанційне навчання MOODLE» за посиланням <http://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. Ви повинні бути готовими до дискусій та мозкових штурмів – **ми хочемо знати, що Вас цікавить!**

Додаткові відеоматеріали можна знайти на нашому Telegram каналі за посиланням [https://t.me/usurt\\_etem\\_nvp\\_uuverers](https://t.me/usurt_etem_nvp_uuverers) – це онлайн форум для цього курсу. Тут здобувачі вищої освіти можуть задавати питання, а також обговорювати і аналізувати теми курсу поза лекціями. Здобувачі вищої освіти можуть задавати питання про матеріал курсу, індивідуальні завдання тощо та отримувати швидкі відповіді від викладачів. Онлайн форум також є місцем, де здобувачі вищої освіти і викладачі можуть публікувати «останні новини» у сфері експлуатації та ремонту магістрального та міського електрорухомого складу, обмінюватися думками та інформацією. Щоб приєднатися до форуму потрібно мати обліковий запис у менеджері Telegram або перейти за вищенаведеним посиланням.

### **Література до курсу**

1. Нерубацький В. П., Гордієнко Д. А. Методичні вказівки до виконання контрольної роботи з дисципліни «Управління якістю виробництва та експлуатація і ремонт електротранспорту». Харків: УкрДУЗТ, 2024. 31 с.

2. Нерубацький В. П., Гордієнко Д. А. Методичні вказівки до виконання контрольної роботи з дисципліни «Експлуатація та ремонт електрообладнання». Харків: УкрДУЗТ, 2020. 43 с.

3. Одегов М. М., Нерубацький В. П. Методичні вказівки до виконання контрольної роботи з дисципліни «Технічна експлуатація ЕРС». Харків: УкрДУЗТ, 2016. 42 с. № 1199.

4. Правила технічної експлуатації залізниць України. Київ, 2002. 132 с.

5. ЦШ-0001 Інструкція з сигналізації на залізницях України. Київ, 2008. 159 с.

6. ЦД-0058 Інструкція з руху поїздів і маневрової роботи на залізницях України. Київ, 2005. 462 с.

7. Збірник нормативних документів для локомотивних бригад. Київ, 2004. 176 с.

### **ВИМОГИ ВИКЛАДАЧА**

Вивчення навчальної дисципліни «Управління якістю виробництва та експлуатація і ремонт електричного рухомого складу» потребує:

– виконання завдань згідно з навчальним планом (індивідуальні завдання, самостійна робота тощо);

– підготовки до лекційних, практичних та лабораторних занять;

– роботи з інформаційними джерелами.

Підготовка до лекційних, практичних та лабораторних занять передбачає: ознайомлення з програмою навчальної дисципліни, питаннями, які виносяться на заняття з відповідної теми; вивчення методичного матеріалу; оформлення попереднього звіту до лабораторної роботи.

Рішення практичних завдань повинно як за формою, так і за змістом відповідати вимогам (мати всі необхідні складові), що висувуються до вирішення відповідного завдання, свідчити про його самостійність (демонструвати ознаки самостійності виконання здобувачем такої роботи), відсутність ознак повторюваності і плагіату.

На лекційних, практичних та лабораторних заняттях присутність здобувачів вищої освіти є обов'язковою, важливою також є їх участь в обговоренні всіх питань теми. Пропущені заняття мають бути відпрацьовані. Це ж стосується й здобувачів вищої освіти, які не виконали завдання або показали відсутність знань з основних питань теми. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися навчальної етики, поважно ставитися до учасників процесу навчання, бути зваженим, уважним та дотримуватися дисципліни й часових (строкових) параметрів навчального процесу.

## **ПОРЯДОК ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

Порядок оцінювання результатів навчання визначається Положенням про контроль та оцінювання якості знань здобувачів вищої освіти в Українському держаному університеті залізничного транспорту.

Принцип формування **модульної оцінки** за 100-бальною шкалою показано у таблиці, де наведено максимальну кількість балів, яку може набрати здобувач вищої освіти за різними видами навчального навантаження.

<b>Максимальна кількість балів за модуль</b>		
Поточний контроль	Модульний контроль (тестування)	Модульна оцінка
<b>до 60</b>	<b>до 40</b>	<b>до 100</b>
<b>Поточний контроль</b>		
Здача в строк лабораторних робіт (3 л.р. по 6 балів).		18
Відвідування занять.		6
Доповіді на заняття (2 доп. по 6 балів).		12
Самостійна робота (3 с.р. по 8 балів).		24

**Поточний контроль.** Складова поточного контролю «Здача в строк лабораторних робіт» передбачає вчасне виконання трьох лабораторних робіт, кожна з яких оцінюється максимум в 6 балів. Максимальна кількість становить **18 балів**.

За *відвідування занять* нараховуються бали. Максимальна кількість становить **6 балів**.

За складову «Доповіді на заняттях» максимальна кількість становить **12 балів**. Усього на кожен модуль здобувач вищої освіти має можливість підготувати і

виступити з двома доповідями, кожна з яких оцінюється максимум в 6 балів, з яких 2 бали – якість підбору матеріалу та оформлення презентації, 2 бали – якість виступу здобувача вищої освіти, 2 бали – якість відповідей на питання викладача і здобувачів вищої освіти.

У складовій «*Самостійна робота*» оцінюється рівень засвоєння здобувачем вищої освіти лекційних та позалекційних (самостійне опрацювання) тем і питань курсу. Оцінювання проводиться за рахунок проведення самостійних робіт (тестування) та опитування здобувачів вищої освіти. За кожну самостійну роботу здобувач вищої освіти може набрати 8 балів. Максимальна кількість складає **24 бали** на кожен модуль.

До перелічених складових поточного контролю модульної оцінки можуть нараховуватися **додаткові бали** за участь здобувача вищої освіти у науковій роботі, підготовці публікацій, робіт на конкурси, участь в олімпіадах тощо (за тематикою даної дисципліни). Кількість додаткових балів визначається на розсуд викладача, але у сумі не більш 60 балів разом з переліченими складовими поточного контролю.

Отримана таким чином сума балів доводиться до відома здобувачів вищої освіти перед проведенням модульного контролю.

**Модульний контроль.** *Модульний контроль (тестування)* оцінює рівень засвоєння матеріалу, вивчення якого входило до складу відповідного модуля. Максимальна кількість складає 40 балів.

**Загальна модульна оцінка.** Здобувачі вищої освіти, які виконали усі індивідуальні завдання та лабораторно-практичну частину курсу, передбачені програмою дисципліни, мають можливості:

- не складати іспит і отримати семестрову оцінку, як середньоарифметичну оцінку модулів за 100-бальною шкалою;

- складати іспит з метою підвищення оцінки за даною навчальною дисципліною.

Здобувачам вищої освіти, які за результатами двох модулів набрали середньоарифметичну суму балів

- 90...100 («відмінно», *A*),

- 75...81 («добре», *C*),

- 60...68 («задовільно», *E*),

відповідна оцінка проставляється до екзаменаційної відомості.

Здобувачі вищої освіти, які за результатами двох модулів набрали середньоарифметичну суму балів

- 82...89 («добре», *B*),

- 69...74 («задовільно», *D*),

мають можливість або отримати відповідну оцінку або складати іспит.

Здобувачам вищої освіти, які згодні з набраною середньоарифметичною сумою балів, відповідна оцінка проставляється до екзаменаційної відомості.



**Залік.** Здобувачі вищої освіти, які бажають скласти залік, можуть покращити свою оцінку на один ступінь за шкалою ЄКТС (з *B* на *A*, з *D* на *C*) тільки одного разу під час проведення заліку. У разі складання заліку підсумкова семестрова оцінка визначається виключно кількістю балів, набраною здобувачем вищої освіти під час заліку без урахування загальної модульної оцінки.

Здобувачі вищої освіти, які за результатами двох модулів набрали середньоарифметичну суму балів 0...59 («незараховано», *F*, *FX*) повинні з'явитися на залік, де вони можуть покращити її на оцінку 60...68 («зараховано», *E*).

Здобувачі вищої освіти, які до початку сесії не виконали індивідуальні завдання або практичну частину курсу, передбачені робочою програмою дисципліни, не допускаються до процедури семестрового контролю і отримують залікову оцінку «незараховано», яку вони можуть виправити як академічну заборгованість після здачі невиконаної частини робочої програми дисципліни.

Семестровий залік проводиться за рахунок комп'ютерного тестування або за рахунок відповідей на питання залікових білетів.

**Іспит.** Здобувачі вищої освіти, які бажають скласти іспит, можуть покращити свою оцінку на один ступінь за шкалою ЄКТС (з *B* на *A*, з *D* на *C*) тільки одного разу під час проведення іспиту. У разі складання іспиту підсумкова семестрова оцінка визначається виключно кількістю балів, набраною здобувачем вищої освіти під час іспиту без урахування загальної модульної оцінки.

Здобувачі вищої освіти, які за результатами двох модулів набрали середньоарифметичну суму балів 0...59 («незадовільно», *F*, *FX*) повинні з'явитися на іспит, де вони можуть покращити її на оцінку 60...68 («задовільно», *E*).

Здобувачі вищої освіти, які до початку сесії не виконали індивідуальні завдання або лабораторно-практичну частину курсу, передбачені робочою програмою дисципліни, не допускаються до процедури семестрового контролю і отримують екзаменаційну оцінку «незадовільно», яку вони можуть виправити як академічну заборгованість після здачі невиконаної частини робочої програми дисципліни.

Семестровий іспит проводиться за рахунок комп'ютерного тестування або за рахунок відповідей на питання екзаменаційних білетів.

## **ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ**

В результаті вивчення курсу «Управління якістю виробництва та експлуатація і ремонт електричного рухомого складу» здобувач вищої освіти буде:

РН02. Здійснювати професійне спілкування з учасниками трудового процесу сучасною українською мовою.

РН04. Здійснювати професійну діяльність використовуючи інформаційні технології, «Інформаційні бази даних», системи навігації, Internet-ресурси та сучасні програмні засоби.

РН05. Використовувати принципи формування трудових ресурсів; виявляти резерви підвищення ефективності праці співробітників залізничного транспорту.

PH06. Дотримуватися норм спілкування у професійній взаємодії з колегами, керівництвом, учнями, ефективно працювати у команді.

PH07. Ідентифікувати майбутню професійну діяльність як соціально значущу для ефективного розвитку країни.

PH09. Уміти застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.

PH11. Знати основні історичні етапи розвитку предметної області та уміти оперувати базовими категоріями та поняттями спеціальності.

PH12. Знати основні положення нормативно-правових та законодавчих актів України у сфері залізничного транспорту, Правил технічної експлуатації залізниць України, інструкцій та рекомендацій з експлуатації, ремонту та обслуговування електрорухомого складу залізниць, його систем та елементів.

PH13. Ідентифікувати електрорухомий склад залізниць, його системи, елементи, характеристики та параметри з урахуванням спеціалізації.

PH14. Визначати параметри електрорухомого складу залізниць, його систем та елементів за рахунок проведення вимірювального експерименту з оцінкою його результатів.

PH15. Знати основні технологічні операції, технологічне устаткування, технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації що використовуються в експлуатації, ремонті та обслуговуванні електрорухомого складу залізниць, його систем та елементів.

PH16. Володіти основами розробки та впровадження у виробництво документації щодо визначеності технологічних процесів будівництва, експлуатації, ремонту та обслуговування електрорухомого складу залізниць, його систем та інших інструктивних вказівок, правил та методик.

PH17. Знати особливості та вміти розробляти технічні завдання і технічні умови на проєктування електрорухомого складу залізниць, його систем та обладнання; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць, розраховувати завантаження устаткування та показники якості продукції.

PH18. Виконувати розрахунок основних характеристик та параметрів технологічних процесів виробництва й ремонту електрорухомого складу залізниць з метою їх порівняння та формування управлінських рішень щодо подальшого функціонування підприємства з оцінкою якості його продукції.

PH19. Знати структуру управління експлуатацією, технічного обслуговування та ремонту електрорухомого складу залізниць, його систем та обладнання.

PH20. Знати призначення та специфіку роботи структурних підрозділів лінійних підприємств та заводів, малих колективів виконавців (бригад, дільниць, пунктів), щодо виробництва, експлуатації, ремонту та обслуговування електрорухомого складу залізниць, його систем та обладнання.

PH21. Знати методи та вміти використовувати засоби технічних вимірювань, технічні регламенти, стандарти та інші нормативні документи під час технічного діагностування електрорухомого складу залізниць, його систем та обладнання.

PH22. Розробляти проектно-конструкторську та технологічну документацію зі створення, експлуатації, ремонту та обслуговування електрорухомого складу залізниць, його систем та обладнання використовуючи спеціалізовані сучасні програмні засоби.

PH23. Знати та розраховувати основні показники звітності та обліку (управлінського, статистичного, бухгалтерського та фінансового) підприємства під час експлуатації та ремонту об'єктів та систем залізничного транспорту.

PH24. Вміти розрахувати техніко-економічні та експлуатаційні показники електрорухомого складу залізниць, його систем та елементів.

PH 25. Знати основні вимоги охорони праці, техніки безпеки, протипожежної безпеки та санітарно-гігієнічного режиму при здійсненні професійної діяльності.

## **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/unit/zbirnik-ukrsurt/dobrochesnist>.

Зокрема, дотримання Кодексу академічної доброчесності УкрДУЗТ означає, що вся робота на іспитах та заліках має виконуватися індивідуально. Під час виконання самостійної роботи здобувачі вищої освіти можуть консультуватися з викладачами та з іншими здобувачами вищої освіти, 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 здобувачами вищої освіти над виконанням індивідуальних завдань, повинна бути зазначена ступінь їх залученості до роботи.

## **ІНТЕГРАЦІЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ 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 здобувачів вищої освіти 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>.