

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ



**СИЛАБУС**  
з дисципліни  
**«ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА РЕМОНТ  
ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ»**

на 2020–2021 навчальний рік

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

Галузь знань – **14 «Електрична інженерія»**

Спеціальність – **141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»**

Освітня програма – **«Електричний транспорт»; «Електропостачання та  
ресурсозберігаючі технології»**

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)

Веб-сторінка: <http://kart.edu.ua/staff/nerubackij-volodimir-pavlovich>

Контакти: тел.: +38 (057) 730-10-76; e-mail: NVP9@i.ua; nerubatskyi@kart.edu.ua

Асистент лектора: **Гордієнко Денис Анатолійович** (аспірант)

Веб-сторінка: <http://kart.edu.ua/staff/gordienko-denis-anatolijovich>

Контакти: тел.: +38 (057) 730-10-76; e-mail: D.Hordienko@i.ua

Консультації: кожні понеділок та вівторок з 12.40 до 14.00.

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>

Онлайн форум курсу: [https://t.me/usurt\\_etem\\_ere](https://t.me/usurt_etem_ere)

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 студента в області організації експлуатації, технічного обслуговування та ремонту електрообладнання).

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

**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 електрообладнання).

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

**5. Навчально-пізнавальну компетентність** (формування у студента зацікавленості про наукові основи експлуатації електрообладнання, методи поліпшення використання електрообладнання, підвищення продуктивності праці обслуговуючого персоналу, вдосконалення технічного обслуговування та ремонту електрообладнання).

**6. Інформаційну компетентність** (розвиток вмінь студента до самостійного пошуку, аналізу, структурування та відбору потрібної інформації в області розрахунків параметрів електрообладнання, його основних показників використання, програми ремонтів).

**7. Комунікативну компетентність** (розвиток у студента навичок роботи в команді шляхом реалізації групових проєктів в області побудови оптимальної системи ремонту електрообладнання, організації ремонтного виробництва, здійсненні вибору найбільш ефективної технології збільшення ресурсу електрообладнання; вміння презентувати власний проєкт і кваліфіковано вести дискусію у досліджуваній сфері).

**8. Функціональну компетентність** (вміння студента оперувати знаннями, набутими в області експлуатації та ремонту електрообладнання 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 шляхом постійного пошуку нетрадиційних підходів до питання організації контролю якості ремонту та технічного стану деталей, вузлів і агрегатів електрообладнання).

## ЧОМУ СЛІД ОБРАТИ САМЕ ЦЕЙ КУРС?

Якщо Вас цікавлять питання експлуатації та ремонту електрообладнання – **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 електрообладнання, 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. Організація експлуатації електрообладнання.
2. Організація ремонту електрообладнання.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться **210 годин / 7 кредитів ЄКТС.**

## ОГЛЯД І СХЕМА КУРСУ

Цей курс, який вивчається протягом одного семестру, дає студентам глибоке розуміння сучасних відомостей щодо технічної експлуатації електрообладнання, розподільних пристроїв, ліній електропередачі, а також основи експлуатації ізоляційних конструкцій і техніку експлуатаційних вимірів.

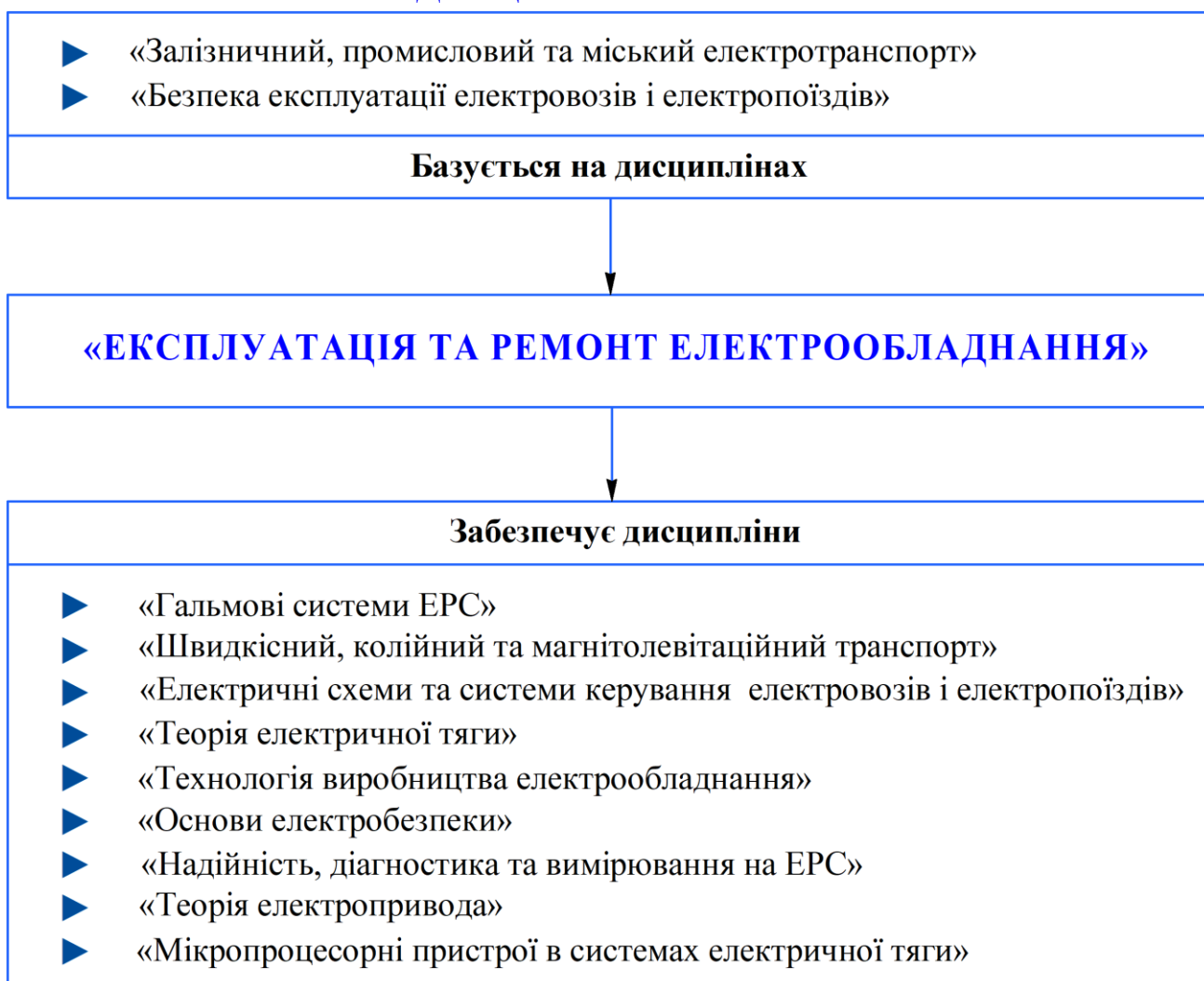
Курс складається з трьох лекційних занять кожні два тижня та одного практичного і одного лабораторного заняття раз на два тижні.. Він супроводжується текстовим матеріалом, презентаціями і груповими завданнями. Студенти матимуть можливість застосовувати отримані знання та вирішувати практичні завдання протягом обговорень в аудиторії. В рамках курсу передбачено проведення екскурсій на підприємства енергетичної галузі.

<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 електрообладнання (групи

від 3 до 5 осіб). Виконання завдання супроводжується зануренням у суміжні дисципліни, що доповнює теми та формує у студента інформаційну та комунікативну компетентності.

### **МІЖДИСЦИПЛІНАРНІ ЗВ'ЯЗКИ**



### **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 Ви думаєте!**

Додаткові відеоматеріали можна знайти на нашому Telegram каналі за посиланням [https://t.me/usurt\\_etem\\_ere](https://t.me/usurt_etem_ere) – це онлайн форум для цього курсу. Тут здобувачі вищої освіти можуть задавати питання, а також обговорювати і аналізувати

теми курсу поза лекціями. Студенти можуть задавати питання про матеріал курсу, індивідуальні завдання тощо та отримувати швидкі відповіді від викладачів. Онлайн форум також є місцем, де студенти і викладачі можуть публікувати «останні новини» у сфері експлуатації та ремонту електрообладнання, обмінюватися думками та інформацією. Щоб приєднатися до форуму потрібно мати обліковий запис у менеджері Telegram або перейти за вищенаведеним посиланням.

### **Основна література до курсу**

1. Електроенергетика України. Структура, керування, інновації : монографія / І. В. Хоменко, О. А. Плахтій, В. П. Нерубацький, І. В. Стасюк. Харків: НТУ «ХПШ», ТОВ «Планета-Прінт», 2020. 132 с.

2. Нерубацький В. П., Гордієнко Д. А. Методичні вказівки до виконання контрольної роботи з дисципліни «Експлуатація та ремонт електрообладнання». Харків: УкрДУЗТ, 2020. 41 с.

3. Лут М. Т., Мірошник О. В., Трунова І. М. Основи технічної експлуатації енергетичного обладнання АПК. *Підручник для студентів ВНЗ*. Харків: Факт, 2008. 438 с.

4. Шабрацький В. І. Експлуатація і обслуговування механізмів і машин. *Навчальний посібник*. Рубіжне: ІХТ СНУ ім. Володимира Даля, 2010. 243 с.

5. Севостьянов І. В. Експлуатація та обслуговування машин. *Навчальний посібник*. Вінниця: ВНТУ, 2006. 127 с.

### **Додаткова література до курсу**

1. Єрмолаєв С. О., Мунтян В. О., Яковлев В. Ф. Експлуатація енергообладнання та засобів автоматизації в системі АПК. Київ: Мета, 2003. 543 с.

2. ДСТУ 2389-94. Технічне діагностування та контроль технічного стану. Терміни та визначення. Чин. від 01.01.95. Київ: Держстандарт України, 1994. 24 с.

3. Канарчук В. Є., Полянський С. К., Дмитрієв М. М. Надійність машин. *Навчальний посібник*. Київ: НТУ, 2001. 428 с.

4. Ремонт машин та обладнання. *Підручник* / під ред. О. І. Сідашенка, О. А. Науменка. Київ: Агроосвіта, 2014. 665 с.

### **ВИМОГИ ВИКЛАДАЧА**

Вивчення навчальної дисципліни «Експлуатація та ремонт електрообладнання» 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 висуваються 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 студентів, 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

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

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

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

Максимальна кількість балів за модуль		
Поточний контроль	Модульний контроль (тестування)	Модульна оцінка
до 60	до 40	до 100
Поточний контроль		
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 студент 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 студента, 2 бали – якість відповідей на питання викладача і студентів.

У складовій «Самостійна робота» оцінюється рівень засвоєння студентом лекційних та позалекційних (самостійне опрацювання) тем і питань курсу. Оцінювання проводиться шляхом проведення самостійних робіт (тестування) та опитування студентів. За кожну самостійну роботу студент 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 студента 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 студентів 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.**

Студенти, 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.

Студентам, 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.

Студенти, 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.

Студентам, які згодні з набраною середньоарифметичною сумою балів, відповідна оцінка проставляється до екзаменаційної відомості.

#### **Іспит.**

Студенти, які бажають складати іспит, можуть покращити свою оцінку на один ступінь за шкалою ECTS (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 студентом під час іспиту без урахування загальної модульної оцінки.

Студенти, 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*).

Студенти, 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 шляхом комп'ютерного тестування або шляхом відповідей на питання екзаменаційних білетів.

### **ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ**

В результаті вивчення курсу «Експлуатація та ремонт електрообладнання» здобувач вищої освіти буде:

1. 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 об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.

2. Ідентифікувати об'єкти залізничного транспорту, їх системи, елементи, характеристики та параметри з урахуванням спеціалізації.

3. Знати основні технологічні операції, технологічне устаткування, технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації що використовуються в експлуатації, ремонті та обслуговуванні об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.

4. Володіти основами розробки та впровадження у виробництво документації щодо визначеності технологічних процесів будівництва, експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів залізничного транспорту, їх систем та інших інструктивних вказівок, правил та методик.

5. Виконувати розрахунок основних характеристик та параметрів технологічних процесів виробництва й ремонту об'єктів електричного транспорту з метою їх порівняння та формування управлінських рішень щодо подальшого функціонування підприємств локомотивного господарства з оцінкою якості його продукції.

6. Знати структуру управління експлуатацією, технічного обслуговування та ремонту об'єктів залізничного транспорту, його систем та окремих елементів.

7. Знати призначення та специфіку роботи структурних підрозділів лінійних підприємств локомотивного господарства щодо виробництва, експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.



8. Знати та розраховувати основні показники звітності та обліку підприємства під час експлуатації та ремонту об'єктів та систем залізничного транспорту.

9. Вміти розраховувати техніко-економічні та експлуатаційні показники об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.

10. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.

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

12. Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.

## **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 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, повинна бути зазначена 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>