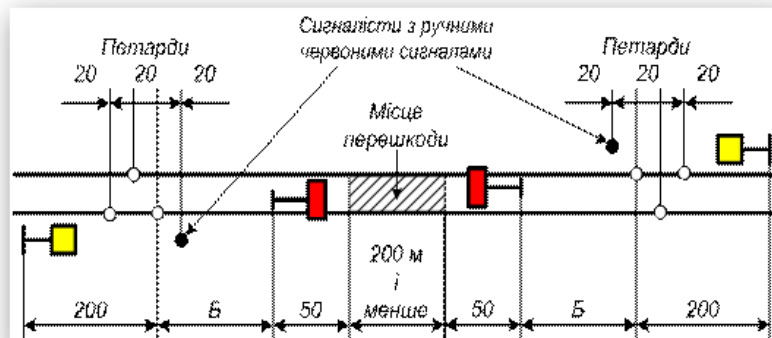
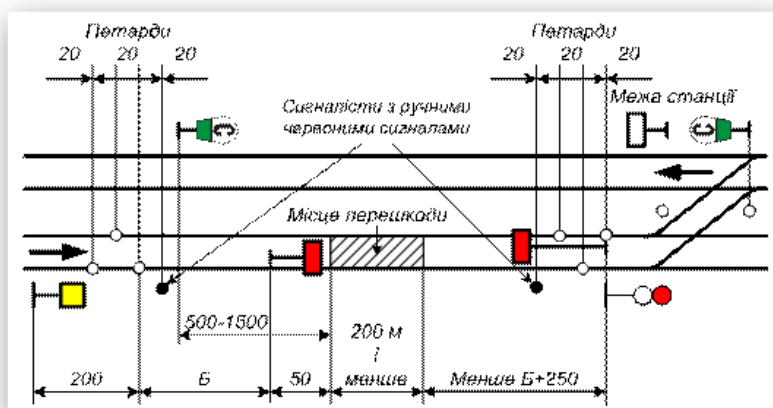


УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ



Затверджено на засіданні кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, протокол № 1 від 15.09.2023р.



СИЛАБУС з дисципліни

«БЕЗПЕКА ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЕРС ТА СИСТЕМ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ»

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Галузь знань – 14 «Електрична інженерія»

Спеціальність – 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Освітні програми:

- «Електропостачання та ресурсозберігаючі технології»;
- «Електричний транспорт».

Галузь знань – 27 «Транспорт»

Спеціальність – 273 «Залізничний транспорт»

Освітня програма – «Електровози та електропоїзди».

Час та аудиторія проведення занять

Лекції: за розкладом <http://rasp.kart.edu.ua/index?lang=ua>

Аудиторія: дистанційно

КОМАНДА ВИКЛАДАЧІВ

Лектори: Одегов Микола Миколайович, Семененко Олександр Іванович (<i>запрошений лектор</i>)
Контакти: 8084214@ukr.net ,
Асистенти лектора: - Ващенко Ярослав Васильович yaroslav.vashchenko@gmail.com
Години прийому та консультацій: 14.00 – 19,30 - четвер
Веб-сторінки курсу: Веб сторінка курсу: Додаткові інформаційні матеріали http://kart.edu.ua/kafedra-etem-ua/perelik-osnovnikh-distsiplin-kafedri-aset-ua

КОМПЕТЕНТНІСТЬ КУРСУ

Економічне використання електричної енергії є основним чинником, що спричиняє стрімкий розвиток залізничного електричного транспорту та інфраструктури. У той самий час, коли потреби в енергії залізниці збільшується вимоги до руху залізничного транспорту. Ці питання особливо розглянуто в нормативній базі, які регламентують основні правила ведення швидкісних, вантажних та приміських рухомих одиниць. Вивчаючи цей курс, студенти не тільки зрозуміють основоположні принципи побудови характеристики споживання електричної енергії, а й зрозуміють перехідні процеси при виконанні перевізного процесу. Курс має на меті сформувати та розвинути наступні компетентності студентів:

- 1. Ціннісно-сміслову компетентність** (формування та розширення світогляду студента в області систем тягового рухомого складу та зв'язку з пристроями електропостачання);
- 2. Загальнокультурну компетентність** (розуміння культурних, історичних та регіональних особливостей, що склалися в Україні та за її межами в області тягових розрахунків для електричного рухомого складу);
- 3. Навчально-пізнавальну компетентність** (формування у студента зацікавленості про стан та перспективи розвитку рухомого складу, оволодіння вимірювальними навичками; здатність студента формувати цілі дослідження та, з метою їх вирішення, вміння знаходити рішення доцільного введення електричного рухомого складу залізничного транспорту України)
- 4. Інформаційну компетентність** (розвиток вмінь студента до самостійного пошуку, аналізу, структурування та відбору потрібної інформації в області тягових розрахунків за допомогою сучасних інформаційних технологій)
- 5. Комунікативну компетентність** (розвиток у студента навичок роботи в команді шляхом реалізації групових проєктів в області тягових розрахунків, вміння презентувати власний проєкт та кваліфіковано вести дискусію у досліджуваній сфері);
- 6. Компетентність особистісного самовдосконалення** (елементи фізичного, духовного й інтелектуального саморозвитку, емоційної саморегуляції та самопідтримки; підтримка постійної жаги до самовдосконалення та самопізнання, шляхом постійного пошуку підходів до проблеми витрат енергоресурсів тягового електричного транспорту держави).

ЧОМУ СЛІД ОБРАТИ САМЕ ЦЕЙ КУРС?

Якщо вас цікавить основи вибору режиму економічного руху для будь якого виду транспорту або так званий інтелектуальний режим ведення та турбують питання попередження перевитрат енергоресурсів, Вам потрібно саме це!

Від здобувачів очікується: базове розуміння фізики, теоретичних основ електротехніки, конструкції рухомого складу, а також обізнаність в питаннях традиційних підходів для вирішення задач з оптимального режиму ведення.

Третина змісту курсу присвячена ефективному використанню енергетичних ресурсів (включаючи прийняття рішень в області політики і законодавчого регулювання; міркування, що стосуються доцільного використання обладнання електропостачання), а дві третини курсу охоплюють порівняльний аналіз, технічні та інженерні аспекти тягових розрахунків (технологічні інновації, динаміку та моделювання енергетичних систем рухомого складу) з інтеграцією їх в системі електропостачання транспорту України.

Команда викладачів і ваші колеги будуть готові надати будь-яку допомогу з деякими з найбільш складних аспектів курсу по електронній пошті , на форумі (<http://kart.edu.ua/kafedra-etem-ua/kolectuv-kafedru-aset-ua?id=2774>) і особисто - у робочий час.

ОГЛЯД І СХЕМА КURСУ

Цей курс, який вивчається з вересня по травень, дає студентам глибоке розуміння роботи різних типів рухомого складу та надає можливості подальшого застосування знань для потреб залізничного транспорту України.

Курс складається з однієї лекції на тиждень і одного практичного заняття раз у два тижні. Він супроводжується текстовим матеріалом, презентаціями та груповими завданнями. Студенти матимуть можливість застосовувати отримані знання та вирішувати практичні завдання енергоощадних режимів руху електричного транспорту залізниць. В рамках курсу передбачають лекції провідних фахівців галузі.

Поміркуй	Лекції	Виконай
	Запрошені лектори	
	Довідковий матеріал	
	Презентації	
	Обговорення в аудиторії	
	Групові завдання	
	Екскурсії	
	Індивідуальні консультації	
	Курсова робота	
	Онлайн консультації	
	https://do.kart.edu.ua/course/view.php?id=1501	
	Іспит	

Практичні заняття курсу передбачають виконання групових проектів з питань визначення кривих руху (групи від 3х до 5 осіб) та презентацію власних проектів в кінці курсу. Проект фіналізується курсовою роботою. Виконання завдання супроводжується

зануренням у суміжні дисципліни, що доповнюють теми, та формує у студента інформаційну та комунікативну компетентності.

МІЖДИСЦИПЛІНАРНІ ЗВ'ЯЗКИ

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Фізика ➤ Вища математика ➤ Залізничний, промисловий та міський електротранспорт ➤ Безпека експлуатації електровозів і електропоїздів ➤ Теорія автоматичного керування ЕРС ➤ Гальмові системи ЕРС ➤ Експлуатація та ремонт електрорухомого складу ➤ Електричні апарати ➤ Електричні машини ➤ Конструкція та динаміка ЕРС
Базується на дисциплінах



БЕЗПЕКА ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЕРС ТА СИСТЕМ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ

Забезпечує дисципліни
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Моделювання електромагнітних систем ➤ Основи теорії надійності і технічної діагностики ➤ Ресурсо- та енергоощадні технології на ЕРС ➤ Дипломне проектування

ПЛАН ЛЕКЦІЙ, ПРАКТИЧНИХ І ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Тиждень	Кількість	Теми лекцій	Кількість ГОДИН	Тема лабораторних, практичних семінарських занять
1		Загальні обов'язки працівників залізничного транспорту. Теріни, що застосовуються в правилах технічної експлуатації залізниць України		Теріни, що застосовуються в правилах технічної експлуатації залізниць України
2		Споруди та пристрої. Загальні положення. Габарит		Теріни, що застосовуються в правилах технічної експлуатації залізниць України
3		Споруди та пристрої колійного господарства		Сигнали
4		Споруди та пристрої локомотивного і вагонного господарств, споруди та пристрої для обслуговування і ремонту спеціального рухомого складу, водопостачання і каналізації. Вдудовані засоби		Звукові сигнали
5		Споруди і пристрої станційного господарства		Звукові сигнали
6		Споруди та пристрої сигналізації, зв'язку і обчислювальної техніки		Огляд споруд та пристроїв, їх ремонт
7		Споруди та пристрої електропостачання		

Тиждень	Кількість	Теми лекцій	Кількість ГОДИН	Тема лабораторних, практичних семінарських занять
		залізниць		
8		Огляд споруд та пристроїв, їх ремонт		
9		Рухомий склад та спеціальний рухомий склад. Загальні положення		
10		Колісні пари		Колісні пари
11		Гальмівне обладнання.		Гальмівне обладнання
12		Технічне обслуговування і ремонт рухомого складу, в тому числі спеціального самохідного рухомого складу		
13		Організація руху поїздів. Графік руху		Організація руху поїздів. Графік руху
14		Роздільні пункти		
15		Організація технічної роботи станції		
16		Рух поїздів		

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Основна

1. Правила технічної експлуатації залізниць України
2. Інструкція з сигналізації на залізницях України
3. Інструкція з руху поїздів і маневрової роботи на залізницях України
4. Посадові інструкції та інші документи, які встановлюють обов'язки працівників
5. Правила та інструкції з охорони праці
6. Положення про дисципліну працівників залізничного транспорту України

Інформаційні ресурси в інтернеті

1. <http://metod.kart.edu.ua/>
2. https://sites.google.com/site/tagapoezd/monografia/basic_traction_train/traction_train
3. <https://library.diit.edu.ua/uk>
4. <http://eie.khpi.edu.ua>
5. <http://www.wayscience.com/pro-zhurnal/>
6. http://www.uz.gov.ua/about/general_information
7. http://www.uz.gov.ua/press_center
8. <http://uz-cargo.com>
9. <http://kpd-uz.com/ua/products>

ВИМОГИ ВИКЛАДАЧА

- Вивчення навчальної дисципліни «Теорія електричної тяги» потребує:
- виконання завдань згідно з навчальним планом (курсова робота, індивідуальні завдання, самостійна робота тощо);
 - підготовки до практичних занять;
 - роботи з інформаційними джерелами.

Підготовка до практичних занять передбачає: ознайомлення з програмою навчальної дисципліни, питаннями, які виносяться на заняття з відповідної теми; вивчення методичного матеріалу.

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 та плагіату.

На практичних 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

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

Завдання на самостійну роботу:

- Студентам пропонується обрати одну з тем лекцій або практичних занять та виконати підготовку презентації за цим напрямом впродовж семестру. За вчасне та вірне виконання завдання нараховується **20 балів до поточного модульного контролю**. За вчасне та частково вірне виконання – від 15 до 25 балів. За невиконане завдання бали не нараховуються. Необхідний обсяг виконання завдання складає 50% на перший модульний контроль і 100% на другий модульний контроль. Пербіг поточного виконання завдання та питання для обговорення надсилаються на e-mail викладача або перевіряються ним особисто.

- Студенти мають прорецензувати одну роботу іншого студента або групи впродовж семестру на онлайн форумі або очно та висловити свої критичні зауваження.

Відвідування лекцій:

Бали за цю складову нараховуються взагалі, якщо студент не відвідував більш 50% лекційних занять у модулі без поважних причин. За відвідування кожної лекції нараховується 1 бал. **Максимальна сума становить 15 балів.**

Ступінь залученості:

Мета участі в курсі – залучити вас до дискусії, розширити можливості навчання для себе та своїх однолітків та дати вам ще один спосіб перевірити свої погляди на питання застосування сучасних відновлювальних джерел для електропостачання залізничного транспорту. Участь буде оцінюватися на основі кількості та вірності ваших відповідей. Питання, хоча й заохочуються, однак не оцінюються в цьому блоці. Ми намагаємося надати всім студентам рівні та справедливі можливості для підвищення власною залученості. **Максимальна сума становить 10 балів.**

Практичні заняття:

Оцінюються за відвідуваннями (до 3 балів), ступенем залученості (до 7 балів) та стислою презентацією виконаного завдання (до 5 балів). Ступінь залученості визначається участю у роботі дискусійного клубу з питань енергетичної незалежності та безпеки залізниці і держави в цілому. **Максимальна сума становить 15 балів.**

Модульне тестування:

Оцінюються за вірними відповідями на тестові модульні питання (20 питань в тесті, кожна вірна відповідь оцінюється в 2 бали). **Максимальна кількість становить 40 балів за модуль.**

Іспит:

- Студент отримує іспит за результатами модульного контролю шляхом накопичення балів. Максимальна кількість балів, яку може отримати студент становить 100 (до 60 балів поточного контролю та до 40 балів тестування). Середнє арифметичне суми модульних оцінок складає бал іспиту. Якщо студент не погоджується із запропонованими балами він може підвищити їх на іспиті, відповівши на питання викладача (<http://kart.edu.ua/kafedra-etem-ua/perelik-osnovnikh-distsiplin-kafedri-aset-ua>)

РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

В результаті вивчення курсу «Теорія електричної тяги» здобувач вищої освіти буде:

знати:

основні залежності між параметрами ЕРС і системи енергопостачання електричних залізниць постійного та однофазного струмів в різних умовах експлуатації; електромеханічні, електротягові і тягові характеристики ЕРС різних видів постійного та однофазно-постійного струмів в режимах тяги і електричного гальмування; умови найкращого використання тягових властивостей ЕРС по зчепленню коліс локомотива з рейками, а також по нагріванню обмоток ТЕД у різних умовах експлуатації; виконання тягових розрахунків різними методами, у тому числі на ПЕОМ; специфіку умов роботи ЕРС при водінні великовантажних і довгосоставних поїздів; основні напрямки і перспективи розвитку ЕРС і систем електричної тяги на базі останніх досягнень науки і техніки;

вміти:

застосовувати одержанні знання у своєму подальшому навчанні професійно-орієнтованих дисциплін, а також у процесі виконання студентської науково-дослідної роботи, виробничої та переддипломної практик і дипломного проектування; визначати ступінь використання тягових властивостей і потужності ЕРС у різних умовах руху і запропоновувати заходи щодо економії електричної енергії на тягу поїздів.

мати уявлення про системи електричної тяги на закордонних залізницях; про перспективні шляхи підвищення ефективності традиційних схем електричної тяги і технічних проблем у їхній реалізації; про нетрадиційні системи електричної тяги як майбутніх транспортних систем.

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, вміннями 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/>