

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
КИЇВСЬКИЙ ІНСТИТУТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ
ФАКУЛЬТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА РУХОМОГО СКЛАДУ ЗАЛІЗНИЦЬ
КАФЕДРА ВАГОНІВ ТА ВАГОННОГО ГОСПОДАРСТВА

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Завідувач кафедри вагонів
та вагонного господарства

Іщенко В.М. 
Протокол № 8 від 20 лютого 2024 р.



ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Викладач	Сапронова Світлана Юріївна
Контактний телефон	+38(050)5834854
E-mail	doc.sapronova@gmail.com
Навчальна дисципліна	РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ https://irsz.duit.edu.ua/course/view.php?id=5
Офіційна назва освітньої програми	ОПП – Вагони та вагонне господарство ОПП – Управління інфраструктурою колійного господарства ОПП – Залізничні споруди та колійне господарство
Рівень вищої освіти	бакалавр
Галузь знань	27 – Транспорт

Спеціальність	273 – Залізничний транспорт
Обсяг дисципліни в кредитах ECTS	6
Статус дисципліни (обов'язкова, вибіркова)	вибіркова
Мета вивчення дисципліни	Одержання знань про нові, більш досконалі, екологічно нешкідливі технологічні процеси, що дозволяють зменшити або запобігти шкідливого впливу промислових об'єктів на навколишнє середовище, на суспільство. Одержання знань про ресурсозберігаючі технології на залізничному транспорті.
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності у сфері залізничного транспорту, в т.ч. при проектуванні, будівництві, експлуатації та ремонті вагонів або у процесі подальшого навчання із застосуванням положень, теорій та методів фундаментальних, технологічних, інформаційних та соціально-економічних наук, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов функціонування об'єктів залізничного транспорту.
Загальні компетентності	ЗК3. Отримання Навичок використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК4. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК5. Здатність розробляти та управляти проектами. ЗК6. Прагнення до збереження навколишнього середовища.
Спеціальні (фахові) компетентності	СК1. Дотримання у професійній діяльності вимог нормативно-правових, законодавчих актів України, Правил технічної експлуатації залізниць України, інструкцій та рекомендацій з експлуатації, ремонту та обслуговування вагонів і їх складових частин та систем. СК10. Здатність застосовувати методи та засоби технічних вимірювань, технічні регламенти, стандарти та інші нормативні документи при технічному діагностуванні вагонів і їх складових частин, систем, агрегатів та вузлів.

ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ ЗА ТЕМАМИ

Тема 1. Історія розвитку та актуальність застосування ресурсозберігаючих технологій у вагонному господарстві та залізничній галузі в цілому. Проблеми ресурсозбереження в радянський період і після. Актуальність застосування ресурсозберігаючих технологій у вагонному господарстві. Основні терміни відносно ресурсів біосфери. Класифікація природних ресурсів. Прогнозні ресурси корисних копалин. Балансові і позабалансові запаси.

Тема 2. Типи виробництва у вагонобудуванні. Їх роль в ресурсозбереженні. Об'єкт організації виробництва. Технологічний процес виробництва. Особливості типів виробництва. Особливості одиночного виробництва.

Тема 3. Засоби, напрями та етапи технічної підготовки виробництва для визначення оптимального варіанту ресурсозберігаючих технологій. Завдання науково-технічної підготовки виробництва. Технологічна підготовка виробництва. Склад технічної документації на стадії підготовки виробництва. Удосконалення організації та управління виробництвом. Оптимізація процесів виробництва продукції.

Тема 4. Сталий розвиток та пом'якшення клімату. Основні поняття сталого розвитку. Сталий розвиток та міжнародний процес. Глобальне потепління та зміна клімату. Кліматичні сценарії та можливі наслідки. Пом'якшення змін клімату: проблеми та рішення.

Тема 5. Енергоспоживання. Історія енергоспоживання. Нерівномірний розподіл енергії. Енергія і довкілля: наслідки неконтрольованого та нерационального енергоспоживання для довкілля. Енергетичні кризи.

Тема 6. Джерела енергії. Види ресурсів енергії. Невідновлювані джерела енергії. Традиційні способи виробництва теплової та електричної енергії.

Тема 7. Методи ощадного використання енергії. Основні принципи енергозбереження. Енергозбереження на практиці. Екологічні аспекти функціонування паливно-енергетичного комплексу України.

Тема 8. Екологічні аспекти функціонування паливно-енергетичного комплексу (ПЕК) України. Основні галузі ПЕК України. Вплив ПЕК на навколишнє середовище. Шляхи екологізації ПЕК та Концепція національної екологічної політики. Місце ПЕК в економіці країни та його взаємозв'язок з біосферою України на період до 2030 року.

Тема 9. Вітроенергетика. Використання енергії вітру, як альтернативного виду енергії. Вітроенергетичні установки. Розвиток використання енергії вітру в Україні та світі. Недоліки вітроенергетичних систем. Стан і перспективи розвитку вітроенергетики. Екологічні аспекти вітроенергетики.

Тема 10. Біоенергетика. Енергетичні ресурси біомаси. Біоенергетичні технології. Піроліз біомаси. Біогазові установки. Біогаз. Біопаливо.

Тема 11. Сонячна енергетика. Сонячна теплоенергетика. Сонячна електроенергетика. Типи сонячних теплоелектростанцій. Стан і перспективи розвитку сонячної енергетики в Україні та світі.

Тема 12. Утилізація промислових відходів. Антропогенний циклічний колообіг речовин та енергії. Безвідходні та маловідходні технології. Способи знешкодження, утилізації та захоронення токсичних відходів. Види відходів підприємств. Ефективні безвідходні і маловідходні технології. Загальні та методологічні підходи до розробки безвідходних чи маловідходних підприємств на фоні діючих підприємств чи транспорту.

Тема 13. Гідроенергетика. Мала гідроенергетика. Припливні електростанції. Використання гідравлічної енергії течій. Хвильові електростанції. Геотермальна енергетика.

Тема 14. Проблеми ресурсоспоживання в Україні. Результати незбалансованого

управління ресурсозбереженням в Україні. Спеціалізовані послуги з ресурсозбереження. Основні проблеми впровадження ресурсозберігаючих заходів у вітчизняних суб'єктах господарювання.

ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

ПРН7. Ідентифікувати майбутню професійну діяльність як соціально значущу для ефективного розвитку країни.

ПРН12. 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 вагонів і їх складових частин, систем, агрегатів та вузлів.

ФОРМИ ПОТОЧНОГО І ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Поточний контроль – 70 балів. *Поточний контроль* проводиться у формі дистанційного оцінювання виконаних практичних завдань та поточного контролю за темами в межах електронного навчально-методичного комплексу дисципліни (ЕНМКД), на сервері ДУІТ «Дистанційні технології навчання – Moodle». Доступ студентів до курсу здійснюється через Internet за індивідуальним логіном і паролем.

Підсумковий контроль – залік 30 балів (тестування). Контроль знань студентів на заліку у вигляді тестів (залік).

Критерії оцінювання результатів навчання

Максимальна оцінка за семестр – 100 балів – «зараховано»

Оцінка за 100-бальною шкалою / Grade according to 100-points scale	Оцінка за національною шкалою / Grade according to national scale		Оцінка за шкалою ЄКТС / Grade according to ECTS scale	Пояснення
	Диференційована оцінка / Differentiated grade	Недиференційована оцінка / Undifferentiated grade		
90-100 творчий рівень / creative level	«Відмінно» / «Excellent»	«Зараховано» / «Passed»	A	«Відмінно» – теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, всі навчальні завдання, передбачені програмою, виконані в повному обсязі, відмінна робота без помилок або з однією незначною помилкою
82-89 високий рівень / high level			B	«Дуже добре» – теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, передбачені програмою, виконані, якість виконання більшості з них оцінено числом балів близьким до максимального з 2-3 незначними помилками
81-75-81 достатній рівень / suffice	«Добре» / «Good»		C	«Добре» – теоретичний зміст курсу освоєний цілком, практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі

0-34 - незадовільний рівень / unsatisfactory level	«Незадовільно» з обов'язковим повторним вивченням дисципліни / “Unsatisfactory” with the compulsory repeated of the course	35-59 низький рівень / low level	60-63 задовільний рівень / satisfactory level	64-74 задовільний рівень / satisfactory level			навчальні завдання, передбачені програмою, виконані, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками, робота з декількома незначними помилками, або 1-2 значними помилками
							«Задовільно» – теоретичний зміст курсу освоєний не повністю, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачені програмою навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань містять помилки, робота з 3 значними помилками
	«Незадовільно» з обов'язковим повторним вивченням дисципліни / “Unsatisfactory” with the compulsory repeated of the course	35-59 низький рівень / low level	60-63 задовільний рівень / satisfactory level	64-74 задовільний рівень / satisfactory level			«Достатньо» – теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, частина передбачених програмою навчальних завдань не виконані, або виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального, робота, що задовольняє мінімум критеріїв оцінки.
							«Умовно не задовільно» – теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програмою навчальних завдань не виконано, або їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального, при додатковій самостійній роботі над матеріалами курсу можливе підвищення якості виконання практичних завдань з можливістю повторного складання , робота потребує доробки.
	«Незадовільно» з обов'язковим повторним вивченням дисципліни / “Unsatisfactory” with the compulsory repeated of the course	35-59 низький рівень / low level	60-63 задовільний рівень / satisfactory level	64-74 задовільний рівень / satisfactory level			«Безумовно не задовільно» – теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, всі передбачені програмою навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над курсом не приведе до значимого підвищення якості виконання навчальних завдань, робота потребує повної переробки.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Праховник А.В. Суходоля О.М., Денисюк С.П. Енергозбереження в промисловості.

- Частина 1 [Електронний ресурс]: навчальний посібник; НТУУ «КПІ». Електронні текстові дані. Київ: НТУУ «КПІ», 2011, <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/1612>
2. Джеджула В.В. Енергозбереження промислових підприємств: методологія формування, механізм управління: монографія. Вінниця: ВНТУ, 2014. 346 с. <http://surl.li/przay>
3. Канюк Г.І., Пугачова Т.М., Без'язичний В.Ф., Близниченко О.М., Шматков Д.І. Основи енерго- і ресурсозбереження: навчальний посібник. Харків: друкарня "Мадрид", 2016. 230 с.
4. Краснянський М.Ю. Енергозбереження: навчальний посібник. К.: Видавничий дім «Кондор», 2018. 136 с. http://library.kpi.kharkov.ua/files/new_postupleniya/enerkr.pdf
5. Електроенергетика України. За ред. І.Р.Юхновського. К.: Вища школа. 2011. 138 с.

Інформаційні ресурси

1. Курс дисципліни «Ресурсозберігаючі технології». Сайт дистанційних технологій навчання Київського інституту залізничного транспорту. Державний університет інфраструктури та технологій. <https://irsz.duit.edu.ua/course/view.php?id=5>
2. Находов В.Ф., Бориченко О.В., Іванько Д.О. Контроль ефективності енерговикористання в системі енергетичного менеджменту. Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. 2013. № 6. С. 67-77. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vknutd_2013_6_10
3. Електроенергетика. Видання нормативного характеру. <http://lib.rada.gov.ua/static/LIBRARY/bibliogr/electroenerget.htm>
4. Єрмілов С. Ф. Енергоефективність як ресурс інноваційного розвитку: Національна доповідь про стан та перспективи реалізації державної політики енергоефективності у 2018 р. Київ: НАЕР, 2019. 93 с. <https://ev.fmm.kpi.ua/article/view/259834/256703>