

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра охорони праці та біотехнічних систем у тваринництві

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету

_____ Вячеслав БРАТІШКО

"__" _____ 2026 р.

СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри

охорони праці та біотехнічних систем у
тваринництві

Протокол №__ від "__" _____ 2026 р.

Завідувач кафедри

_____ Василь

ХМЕЛЬОВСЬКИЙ

РОЗГЛЯНУТО

Гарант ОП «Транспортні технології на автомобільному транспорті»

_____ Загурський Олег Миколайович

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

РЕЦИКЛІНГ АВТОТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

Галузь знань І Транспорт та послуги

Спеціальність І8 Автомобільний транспорт

Освітня програма Транспортні технології на автомобільному транспорті

Механіко-технологічний факультет

Розробник: Братішко Вячеслав Вячеславович, доктор технічних наук, професор,

професор кафедри охорони праці та біотехнічних систем у тваринництві, Шамрай

Віталій Борисович, доктор філософії, асистент кафедри охорони праці та біотехнічних систем у тваринництві

Київ - 2026 р.

Опис навчальної дисципліни

Рециклінг автотранспортних засобів є вибірковою дисципліною у рамках освітньої програми «Транспортні технології на автомобільному транспорті», яка сприяє формуванню спеціальних компетентностей у сфері управління відновленням та переробкою автотехніки. В процесі вивчення розглядаються технології збору, сортування, обробки та повторного використання автозапчастин і матеріалів, а також питання екологічної безпеки та економічної ефективності рециклінгу. Особлива увага приділяється сучасним методам утилізації відпрацьованих компонентів, зокрема акумуляторів, масел, гуми та металевих деталей, а також організації логістичних ланцюгів для забезпечення сталого циклу переробки. Вивчення дисципліни спрямоване на формування навичок управління процесами рециклінгу у транспортному секторі, що є важливим для підвищення надійності та екологічної безпеки транспортних систем і відповідає сучасним вимогам сталого розвитку. Здобуті знання мають практичне застосування у підвищенні ефективності роботи транспортних компаній та зменшенні негативного впливу автотранспорту на навколишнє середовище.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь

Освітній ступінь	Другого (магістерського) ОП
Галузь знань	J Транспорт та послуги
Спеціальність	J8 Автомобільний транспорт
Освітня програма	Транспортні технології на автомобільному транспорті
Факультет/ННІ	Механіко-технологічний факультет

Характеристика навчальної дисципліни

Вид	Вибіркова
Загальна кількість годин	120
Кількість кредитів ECTS	4
Кількість змістових модулів	2
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-
Форма контролю	Екзамен

Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти (повний термін навчання)

	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Курс (рік підготовки)	1	1
Семестр	2	2
Лекційні заняття	15 год.	4 год.
Лабораторні роботи	-	-
Практичні, семінарські заняття	30 год.	4 год.
Самостійна робота	75 год.	112 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	3 год.	-
Форма контролю	Екзамен	Екзамен

Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета: Метою навчальної дисципліни «Рециклінг автотранспортних засобів» є формування системних знань і практичних умінь з рециклінгу автотранспортних засобів. Завданням вивчення дисципліни є набуття глибоких знань та формування системи теоретичних основ рециклінгу автотранспортних засобів з урахуванням технічних, технологічних, економічних і правових аспектів та практичного застосування методів організації та технології рециклінгу протягом усього життєвого циклу автотранспортного засобу.

Перелік навчальних дисциплін, які передують вивченню «Рециклінг автотранспортних засобів» (за їх наявності) ОК4 Технічна експертиза транспортних пригод, ОК8 Управління ланцюгом постачань, ВК1.2 Експлуатаційні властивості автомобілів

Набуття компетентностей

ЗК5 — Здатність розробляти проекти та управляти ними.

ЗК6 — Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК8 — Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

СК4 — Здатність до управління ланцюгами поставок та логістичними центрами.

СК8 — Здатність до управління надійністю та ефективністю транспортних систем і технологій.

Програмні результати навчання

ПРН3 — Приймати ефективні рішення у сфері транспортних систем і технологій з урахуванням технічних, соціальних, економічних та правових аспектів, генерувати і порівнювати альтернативи, оцінювати потрібні ресурси і обмеження, аналізувати ризики.

ПРН5 — Забезпечувати безпеку людей і навколишнього середовища під час професійної діяльності та реалізації проєктів у сфері транспортних систем і технологій.

ПРН6 — Розробляти нові та удосконалювати існуючі транспортні системи та технології, визначати цілі розробки, наявні обмеження, критерії ефективності та сфери використання.

ПРН15 — Розробляти і реалізовувати ресурсоощадні та ефективні транспортні технології у сфері транспортної діяльності підприємств АПК.

Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма)						Кількість годин (заочна форма)					
	л	лаб	сем	п	с.р.	усього	л	лаб	сем	п	с.р.	усього
Модуль 1. Загальні принципи та нормативно-правова база рециклінгу автотransпортних засобів												
Тема 1. Рециклінг автотransпортних засобів у контексті стратегії сталого розвитку	2	-	-	-	7	9	2	-	-	-	8	10
Тема 2. Рециклінг автотransпортних засобів у парадигмі екологістики	1	-	-	-	7	8	-	-	-	-	10	10
Тема 3. Життєвий цикл та морфологічний склад транспортного засобу	1	-	-	-	7	8	-	-	-	-	10	10
Тема 4. Нормативно-правове регулювання поведінки з відходами та утилізації відпрацьованих транспортних засобів	2	-	-	-	8	10	2	-	-	-	8	10
Тема 5. Світовий досвід утилізації автомобілів	1	-	-	-	8	9	-	-	-	-	10	10
Тема 6. Екологізація автомобільного транспорту та нейтралізація токсичних викидів у двигунах внутрішнього згорання	1	-	-	-	8	9	-	-	-	-	10	10
Разом за модулем 1	8	0	0	0	45	53	4	0	0	0	56	60

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма)						Кількість годин (заочна форма)					
	л	лаб	сем	п	с.р.	усього	л	лаб	сем	п	с.р.	усього
Модуль 2. Технологічні процеси та операції рециклінгу автотранспортних засобів												
Тема 1. Технології та обладнання утилізації та рециклінгу. Операції розбирання та очищення	1	-	-	4	5	10	-	-	-	-	10	10
Тема 2. Процеси та апарати, що використовують під час утилізації транспортних засобів	1	-	-	4	5	10	-	-	-	-	10	10
Тема 3. Технології утилізації та рециклінгу пластикових виробів транспортних засобів	2	-	-	8	5	15	-	-	-	2	8	10
Тема 4. Технології утилізації та рециклінгу шин та гумотехнічних виробів	1	-	-	4	5	10	-	-	-	2	8	10
Тема 5. Технології утилізації відпрацьованих мастильних матеріалів	1	-	-	4	5	10	-	-	-	-	10	10
Тема 6. Утилізація акумуляторних батарей автомобільних транспортних засобів	1	-	-	6	5	12	-	-	-	-	10	10
Разом за модулем 2	7	0	0	30	30	67	0	0	0	4	56	60
Курсовий проект (робота)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Усього годин	15	0	0	30	75	120	4	0	0	4	112	120

Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Рециклінг автотранспортних засобів у контексті стратегії сталого розвитку	2
2	Тема 2. Рециклінг автотранспортних засобів у парадигмі екологістики	1
3	Тема 3. Життєвий цикл та морфологічний склад транспортного засобу	1
4	Тема 4. Нормативно-правове регулювання поведження з відходами та утилізації відпрацьованих транспортних засобів	2
5	Тема 5. Світовий досвід утилізації автомобілів	1
6	Тема 6. Екологізація автомобільного транспорту та нейтралізація токсичних викидів у двигунах внутрішнього згорання	1

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
7	Тема 7. Технології та обладнання утилізації та рециклінгу. Операції розбирання та очищення	1
8	Тема 8. Процеси та апарати, що використовують під час утилізації транспортних засобів	1
9	Тема 9. Технології утилізації та рециклінгу пластикових виробів транспортних засобів	2
10	Тема 10. Технології утилізації та рециклінгу шин та гумотехнічних виробів	1
11	Тема 11. Технології утилізації відпрацьованих мастильних матеріалів	1
12	Тема 12. Утилізація акумуляторних батарей автомобільних транспортних засобів	1
Всього годин		15

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Процес подрібнення відходів термопластів	4
2	Оцінка рівня забруднення атмосфери	4
3	Визначення типу відходів пластмас	4
4	Переробка поліетилену та поліолефінів	4
5	Утилізація пластиків термічними способами	4
6	Вторинна переробка полівінілхлориду	4
7	Методики визначення обсягів утворення відходів та розмірів відшкодування збитків	6
Всього годин		30

Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Рециклінг автотранспортних засобів у контексті стратегії сталого розвитку	7
2	Рециклінг автотранспортних засобів у парадигмі екологістики	7
3	Життєвий цикл та морфологічний склад транспортного засобу	7
4	Нормативно-правове регулювання поведінки з відходами та утилізації відпрацьованих транспортних засобів	8
5	Світовий досвід утилізації автомобілів	8

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
6	Екологізація автомобільного транспорту та нейтралізація токсичних викидів у двигунах внутрішнього згорання	8
7	Технології та обладнання утилізації та рециклінгу. Операції розбирання та очищення	5
8	Процеси та апарати, що використовують під час утилізації транспортних засобів	5
9	Технології утилізації та рециклінгу пластикових виробів транспортних засобів	5
10	Технології утилізації та рециклінгу шин та гумотехнічних виробів	5
11	Технології утилізації відпрацьованих мастильних матеріалів	5
12	Утилізація акумуляторних батарей автомобільних транспортних засобів	5
Всього годин		75

Методи навчання

Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- Усне або письмове опитування
- Співбесіда
- Рейтингова оцінка / самооцінювання
- Тестування
- Контрольна робота

Методи навчання:

- Проблемне навчання
- Лекція
- Практико-орієнтоване навчання
- Змішане навчання
- Практичне заняття

Оцінювання результатів навчання

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Тема	Результати навчання	Оціночні бали
Модуль 1. Загальні принципи та нормативно-правова база рециклінгу автотранспортних засобів		
Інше. Рециклінг автотранспортних засобів у контексті стратегії сталого розвитку	ПРН 3, ПРН 5, ПРН 6, ПРН 15. Цей модуль ознайомлює студентів із сучасними підходами до рециклінгу автотранспортних засобів, нормативно-правовою базою, а також принципами сталого розвитку у цій сфері. Студенти здобудуть знання про життєвий цикл транспортних засобів, екологічні аспекти утилізації, світовий досвід та нормативне регулювання поводження з відходами, що дозволить їм приймати ефективні рішення, забезпечувати безпеку та розробляти інноваційні підходи до рециклінгу.	10
Інше. Рециклінг автотранспортних засобів у парадигмі екологістики		10
Інше. Життєвий цикл та морфологічний склад транспортного засобу		10
Інше. Нормативно-правове регулювання поводження з відходами та утилізації відпрацьованих транспортних засобів		15
Інше. Світовий досвід утилізації автомобілів		10
Інше. Екологізація автомобільного транспорту та нейтралізація токсичних викидів у двигунах внутрішнього згорання		15
Модульна контрольна. Тест за матеріалом тем модуля 1		30
Всього за модулем 1		100

Тема	Результати навчання	Оціночні бали
Модуль 2. Технологічні процеси та операції рециклінгу автотранспортних засобів		
Практична робота. Процес подрібнення відходів термопластів	ПРН 3, ПРН 5, ПРН 6, ПРН 15. Модуль присвячений технологічним аспектам утилізації та рециклінгу автотранспортних засобів. Студенти ознайомляться з технологіями та обладнанням для утилізації, процесами розбирання, очищення, утилізації пластикових виробів, шин, гумотехнічних виробів та відпрацьованих мастильних матеріалів, а також акумуляторних батарей. Це дозволить розвинути вміння застосовувати сучасні технології для підвищення ефективності та екологічної безпеки процесів рециклінгу.	10
Практична робота. Оцінка рівня забруднення атмосфери		10
Практична робота. Визначення типу відходів пластмас		10
Практична робота. Переробка поліетилену та поліолефінів		10
Практична робота. Утилізація пластиків термічними способами		10
Практична робота. Вторинна переробка полівінілхлориду		10
Практична робота. Методики визначення обсягів утворення відходів та розмірів відшкодування збитків		10
Модульна контрольна. Тест за матеріалом тем модуля 2		30
Всього за модулем 2		100
Навчальна робота (разом за семестр)		70
Підсумковий екзамен		30
Разом за курс		100

Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамен/залік)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Лабораторні, самостійні та модульні роботи необхідно здавати у заплановані терміни. Перескладання модульних робіт допускається за наявності поважних причин у визначені кафедрою строки.
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування, використання сторонніх матеріалів і несанкціонованих пристроїв під час виконання контрольних робіт, заліку або екзамену заборонено.
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. Пропуски відпрацьовуються згідно з індивідуальним графіком та правилами кафедри.

Навчально-методичне забезпечення

-електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1457>);

Рекомендовані джерела інформації

1. Бойченко С.В. та ін. Екологістика, рециклінг і утилізація транспорту: навчальний посібник. – К.: НАУ, 2019. – 266 с.
2. Tire Waste and Recycling / ed. by T. M. Letcher, V. L. Shulman, S. Amirkhanian. — 1st ed. — Amsterdam : Academic Press, 2021. — 600 p. — ISBN 978-0-12-820685-0
3. Rudolph N. Understanding Plastics Recycling: Economic, Ecological, and Technical Aspects of Plastic Waste Handling / N. Rudolph, R. Kiesel, C. Aumnate. — 2nd ed. — Munich : Hanser, 2020. — 136 p. — ISBN 978-1-56990-846-4
4. Handbook of Recycling: State-of-the-Art for Practitioners, Analysts, and Scientists / ed. by E. Worrell, M. A. Reuter. — Amsterdam : Elsevier, 2014. — 581 p. — ISBN 978-0-12-396459-5