

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет природокористування
Факультет механіки, енергетики та інформаційних технологій
Кафедра автомобілів і тракторів

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Перший проректор

доцент Ірина ФЕДІВ

« 31 »

серпня

2023 року



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

СПЕЦІАЛІЗОВАНІ АВТОМОБІЛІ

(ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

спеціальність: 274 Автомобільний транспорт

перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

У

Львів 2023

Робоча програма з дисципліни Спеціалізовані автомобілі для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ОП «Автомобільний транспорт» спеціальності 274 Автомобільний транспорт

Розробник: Олег Сукач к.т.н., доц., Юрій Габрісль, Ігор Дуфанець.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри автомобілів і тракторів

Протокол від "29" серпня 2023 року № 1

Завідувач кафедри автомобілів і тракторів


(підпис)

(Степан ХІМКА)
(ім'я та прізвище)

Робочу програму схвалено на засіданні методичної комісії факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Протокол від "30" серпня 2023 року № 1

Голова методичної комісії факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій


(підпис)

(Степан КОВАЛИШИН)
(ім'я та прізвище)

1. Опис навчальної дисципліни

Освітній ступінь: Перший (бакалаврський)

Галузь знань: 27 – «Транспорт»

(шифр і назва)

Спеціальність: 274 «Автомобільний транспорт»

(шифр і назва)

Характеристика навчальної дисципліни: вибіркова

Кількість кредитів 5

Загальна кількість годин – 150

Вид контролю: екзамен

Тижневих аудиторних годин для денної форми навчання – 4

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 59,6

для заочної форми навчання – 8,7

2. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Продукція транспорту та її особливості, загальні відомості про тару і вантажі.

- 1.1. Визначення та загальні поняття.
- 1.2. Класифікація вантажів.
- 1.3. Основні класифікаційні ознаки.
- 1.4. Фізичні, хімічні властивості вантажів і методи їхнього визначення.

Тема 2. Спеціалізація рухомого складу. Технології та організація транспортування продукції.

- 2.1. Класифікація СРС, його переваги у порівнянні з універсальним рухомих складом.
- 2.2. Напрямки удосконалення конструкцій СРС АТ.
- 2.3. Умовні позначення СРС.
- 2.4. Класифікація тари.
- 2.5. Контейнерні й пакетні перевезення як найбільш ефективний метод перевезення вантажів.
- 2.6. Класифікація контейнерів і основні типи піддонів.

Тема 3. Класифікація та конструктивні особливості спеціалізованих автомобілів. *(спільне проведення з головним сервісним інженером компанії ФХ Сервіс).*

- 3.1. Особливості будови силових агрегатів. Сучасні тенденції розвитку та удосконалення.
- 3.2. Шасі та трансмісії.

Тема 4. Конструктивні характеристики та особливості роботи електронних систем управління та додаткових систем (*спільне проведення з головним сервісним інженером компанії ФХ Сервіс*).

4.1. Електронні системи управління, що використовуються у спеціалізованих автомобілях.

4.2. Додаткові системи та обладнання для автомобілів відповідно до їх функціонального призначення.

Тема 5. Тягово-динамічні та експлуатаційні властивості автопоїздів.

5.1. Класифікація автопоїздів.

5.2. Переваги автопоїздів порівняно з одиночними автомобілями.

5.3. Тягово-динамічні властивості автопоїздів.

5.4. Експлуатаційні характеристики автопоїздів.

Тема 6. Гальмівна динаміка та керованість автопоїздів.

6.1. Стійкість, маневреність плавність ходу та прохідність автопоїздів.

6.2. Особливості процесу гальмування автопоїздів.

6.3. Вимоги до гальмівного управління.

Тема 7. Особливості конструкцій гальмівних систем автомобілів і автопоїздів.

7.1. Принципові схеми гальмівних систем автопоїздів.

7.2. Гальмівні пневмоприводи.

Тема 8. Тягово-зчіпні та опорні пристрої автопоїздів.

8.1. Тягово-зчіпні пристрої причіпних автопоїздів

8.2. Тягово-зчіпні і опорні пристрої сідлових автомобільних тягачів

Тема 9. Особливості використання та конструкції автомобілів-самоскидів.

9.1. Класифікація автомобілів-самоскидів.

9.2. Компоновочні схеми самоскидів та причепів-самоскидів.

9.3. Особливості розвантаження автомобілів-самоскидів.

Тема 10. Самоскидні платформи. Схеми підйомних механізмів автомобілів-самоскидів.

10.1. Типи кузовів автомобілів-самоскидів.

10.2. Аналіз конструкції платформ (кузовів) самоскидів.

10.3. Схеми підйомних механізмів самоскидів.

10.4. Вибір об'єму кузова та гідравлічні схеми підйомних механізмів автомобілів-самоскидів.

Тема 11. Автомобілі-фургони та автомобілі-цистерни, їх конструкційні особливості.

11.1. Класифікація автомобільних фургонів, основні вимоги до них.

11.2. Вимоги до конструкції ізотермічних фургонів.

11.3. Джерела холоду ізотермічних фургонів.

11.4. Класифікація автомобільних цистерн та особливості їх конструкції.

11.5. Автомобільні цистерни для перевезень рідин.

11.6. Автомобільні цистерни для перевезень нафтопродуктів і сипучих матеріалів.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Рік підготовки 3 Семестр 5						Рік підготовки 4 Семестр 7					
Тема 1.	11	4	2			5	11		1			10
Тема 2.	10	2	2			6	10		1			9
Тема 3.	11	2	2			7	11		1			10
Тема 4.	10	2	2			6	10		1			9
Тема 5.	11	4	2			5	11		1			10
Тема 6.	11	2	2			7	11		1			10
Тема 7.	11	2	2			7	11		1			10
Тема 8.	11	2	4			5	11		1			10
Тема 9.	11	2	2			7	11		1			10
Тема 10.	11	2	2			7	11		1			10
Тема 11.	12	4	6			2	12		2			10
Екзамен	30					30	30					30
Усього годин	150	28	28			94	150	0	12			138

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	№ теми	Назва теми	К-сть годин	К-сть балів
1.	1	Класифікація вантажів та способи їх транспортування	2	3
2.	2	Класифікація спеціалізованих автомобілів та вимоги до них	2	3
3.	3	Аналіз конструктивних особливостей силових агрегатів автопоїздів (<i>виїзне заняття; спільне проведення з головним сервісним інженером ФХ Сервіс</i>) <i>Вирішення тематичного модуля в ELECTUDE</i>	2	4
4.	4	Конструктивні особливості шасі та трансмісій автопоїздів (<i>виїзне заняття; спільне проведення з головним сервісним інженером ФХ Сервіс</i>) <i>Вирішення тематичного модуля в ELECTUDE</i>	2	4

5	5	Визначення максимальних значень кутів гнучкості та зусиль в зчипці автопоїзда за різних експлуатаційних умов	2	4
6	6	Будова та особливості роботи гальмівних систем автопоїздів	2	4
7	7	Дослідження параметрів пневматичної гальмівної системи автопоїзда	2	4
8	8	Визначення продуктивності транспортних засобів та експлуатаційних витрат перевезень	2	3
		Визначення собівартості перевезення одного тонно-кілометра вантажу	2	3
9.	9	Компоновка та визначення об'єму кузова автомобіля-самоскида	2	4
10.	10	Загальна характеристика навантажувально-розвантажувальних засобів, їх силові приводи	2	4
11.	11	Компоновка автомобілів і причепів-цистерн для перевезення нафтопродуктів і розрахунок коефіцієнта статичної стійкості	2	4
		Визначення потужності холодильної установки автомобіля призначеного для перевезення швидкопсувних вантажів	2	3
		Розміщення вантажів в автомобілях-рефрижераторах	2	3
		РАЗОМ	28	50

5. Теми винесені на самостійне вивчення

№ з/п	Назва теми
1	Класифікація та типаж тракторів і автомобілів
2	Конструкції тягово-зчипних та опорних пристроїв автопоїздів
3	Експлуатаційні характеристики автопоїзда
4	Компоновки автомобілів-тягачів. Підвіски автомобілів-тягачів. Типи автомобілів-тягачів.
5	Загальні технічні вимоги до причіпного складу. Особливості конструкції осей причіпного складу.
6	Призначення сільськогосподарських самоскидів. Принцип заднього та бічного розвантаження автомобілів-самоскидів.
7	Способи охолодження фургонів-рефрижераторів. Тимчасові джерела холоду. Постійні джерела холоду.
8	Автомобільні цистерни для перевезень рідких харчових продуктів.

6. Методи навчання

Дисципліна вивчається студентами під час регулярного відвідування лекційних та практичних занять. Самостійна робота студентів направлена на постійне поновлення знань з науково–публіцистичної літератури та нормативних документів. Заняття проводяться з використанням підготовленого методичного забезпечення. Згідно графіку проводяться консультації для додаткового роз'яснення інформації або відпрацювання пропущених занять та перездачі практичних робіт.

В процесі викладення дисципліни для кращого сприйняття матеріалу використовуються технічні засоби: діапроектори, комп'ютерні програми. Матеріал, який не достатньо представлений у літературі, може бути засвоєний з ресурсів Інтернету.

7. Методи контролю:

1. Усне опитування (фронтальне, індивідуальне детальний аналіз відповідей студентів),

2. Письмова аудиторна та поза аудиторна перевірка (рішення задач і прикладів, складання тез, виконання, схем, підготовка різних відповідей.

3. Практична перевірка(проведення різних вимірів, здійснення складання, налагодження, розробка схем, виконання практичної роботи, аналіз виробничої інформації, рішення професійних завдань і т.д.

4. Стандартизований контроль (письмова робота).

Види контролю: Поточний контроль, проміжна та семестрова атестація

8. Очікувані результати навчання

Очікуваними результатами навчання з дисципліни «Спеціалізовані автомобілі» є:

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ФК 2. Здатність використовувати у професійній діяльності знання з основ конструкції, експлуатаційних властивостей, робочих процесів і основ розрахунку автомобільних транспортних засобів. ФК 8. Здатність організовувати ефективну експлуатацію об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів. ФК 13. Здатність аналізувати техніко-експлуатаційні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів з метою виявлення та усунення негативних чинників та підвищення ефективності їх використання. ПРН 4. Відшукувати необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах; аналізувати та оцінювати цю інформацію. ПРН 9. Аналізувати та оцінювати об'єкти автомобільного транспорту, їх системи та елементи. ПРН 23. Аналізувати техніко-експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота											Підсумковий тест (екзамен)	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	50	100
3	3	4	4	4	4	4	6	4	4	10		

T1, T2 ... T9 – теми змістових модулів.

10. Методичне забезпечення

Курс забезпечений навчально–методичними матеріалами:

Спеціалізовані автомобілі: метод. вказівки до виконання лабораторних робіт для студентів спеціальності 274 «Автомобільний транспорт» ОС Бакалавр / [уклад.: О. М. Сукач., Габрієль Ю.І., Швець О.П., Хімка С.М., Дуфанець І.Г.]:– Львів: ЛНАУ, 2023. – 114 с.

Спеціалізований пересувний склад для переробних підприємств: Методичні рекомендації до виконання практичних робіт. [уклад.: Хом'як Й.В.]: Львів: Видавничий центр ЛНАУ. 2008.

Гальмівні системи вантажних автомобілів: Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Спеціалізовані автомобілі» для студентів спеціальності 274 «Автомобільний транспорт» ОС "Бакалавр". [уклад.: Сукач О.М., Шевчук В.В., Домінік А.М.] Львів: Львівський національний аграрний університет, 2019.

Лабораторні стенди і обладнання, проспекти, каталоги автомобільної техніки, ілюстративні плакати, нормативні документи.

11. Рекомендована література

1. Кисликов В. Ф., Лущик В. В. Будова й експлуатація автомобілів: Підручник. 6-те вид. К.: Либідь, 2006. 400 с

2. Кашканов А.А., Ребедаєло В.М. Спеціалізований рухомий склад автомобільного транспорту: конструкція. Навчальний посібник. Вінниця: ВДТУ, 2002. 164 с.

3. Гирич В.С., Жуков С.А., Крейман ЗА., Босняк Н.Г. Специализированные транспортные средства: Учебное пособие. Днепропетровск: наука и образование, 2004. 345 с.

4. Mysłowski Janusz. Doładowanie silników. WKŁ, Warszawa 2002, 2016.

5. Автомобільні кузови. Частина 1: навч. посіб. / О. М. Артюх, О. В. Дударенко, В. В. Кузьмін та ін. Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2022. 292 с.

6. Вільковський Є.К., Бакуліч О.О. Вантажознавство. Львів «Інтелект –Захід» 2005. 222 с.

7. Кунда Н. Т. Організація міжнародних автомобільних перевезень: навчальний посібник для студентів напряму «Транспортні технології» вищих навчальних закладів. Київ: Слово, 2010. 462 с.

8. Кунда Н.Т., Дащенко Н.М. Конвенції та угоди у сфері міжнародних

автомобільних перевезень : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл., які навчаються за напрямом «Транспортні технології». Київ: НТУ, 2010. 141 с.

Допоміжна

1. Лудченко О.А. Технічна експлуатація і обслуговування автомобілів: Технологія: підручник. Київ: Вища школа, 2007. 527 с.
2. Правила перевезень вантажним автомобільним транспортом в Україні / В зб. Нормативних документів. Дніпро.: Нова ідеологія, 2000. 173 с.
3. Лівінський О.М., Міщук Д.О. Підйомно-транспортні та вантажно-розвантажувальні машини: Підручник. 2016. «МПЛеся». 677 с.
4. Uwe Kiencke, Lars Nielsen. Automotive Control Systems. For Engine, Driveline, and Vehicle. Second edition: Springer-Verlag, 2005. 512 p.
5. Мазепа С.С., Куцик А.С. Електрообладнання автомобіля. Навчальний посібник. Львів. Видавництво Львівської політехніки. 2004. 168 с.

12. Інформаційні ресурси

1. Законодавство України про вантажні перевезення: Зб. Нормат. Актів. К.: Юріком Інтер, 2003. 448 с.
2. Вантажівки Volvo Trucks [Електронний ресурс] URL: <https://www.volvotrucks.com.ua/uk-ua/trucks.html>. (дата звернення 26.08.2022р.).
3. Про затвердження Правил перевезень вантажів автомобільним транспортом в Україні: Наказ Мінтрансу України від 14.10.1997 № 363. [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0128-98>. (дата звернення 26.08.2022р.).
4. Веб-платформа для дистанційного навчання ELECTUDE [Електронний ресурс] URL: https://lnau.electude.eu/bundlelist_10267961 (дата звернення 30.08.2022р.).
5. Сучасні вимоги безпеки до гальмівних систем автотранспортних засобів [Електронний ресурс] URL: http://www.lawlibrary.ru/article_1077242.html (дата звернення 30.08.2022р.).
6. ДСТУ 2609-94 Вантажні автомобільні перевезення. Терміни та визначення Електронний ресурс: URL: [Режим доступу]: http://document.ua/vantazhni-avtomobilni-perevezennja_-termini-ta-viznachennja-std708.html
7. ДСТУ UN/ECE R 13-09:2002. Єдині технічні приписи щодо офіційного схвалення типу транспортних засобів категорій М N та O стосовно гальмування: Правила ЄЕК ООН № 13. (Чинні від 14.01.2008). Женева: Європейська Економічна Комісія Організації Об'єднаних націй, 2008. 276 с.