


**КЛАСИЧНИЙ ПРИВАТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

(повне найменування вищого навчального закладу)

Кафедра автомобільного транспорту та транспортних технологій

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри

 О.В. Головіна

«30» серпня 2022 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**Сучасні тенденції розвитку конструкції**

**автомобілів**

(шифр і назва навчальної дисципліни)

**підготовки бакалаврів**

з галузі знань **27 – «Транспорт»**

(шифр і назва галузі знань)

за спеціальністю **274 – «Автомобільний транспорт»**

(шифр і назва напрямку)

**Філія Класичного приватного університету у місті Кременчук**

(назва інституту, факультету, відділення)

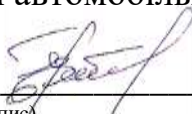
Робоча програма навчальної дисципліни «Сучасні тенденції розвитку конструкції автомобілів» для студентів галузі знань 27 – «Транспорт» спеціальності 274 – «Автомобільний транспорт».

Розробник: Редчиць Валентин Володимирович, доцент кафедри автомобільного транспорту та транспортних технологій, к.т.н.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри автомобільного транспорту та транспортних технологій

Протокол від «30» серпня 2022 року № 1

Завідувач автомобільного транспорту та транспортних технологій

  
\_\_\_\_\_  
(підпис)

**(О.В. Головіна)**

(прізвище та ініціали)

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань: 27 – «Транспорт»	Вибіркова	
Змістовних модулів – 2	Спеціальність: 274 – «Автомобільний транспорт»	<b>Рік підготовки:</b>	
		3-й	3-й
		<b>Семестр:</b>	
		6-й	6-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання – не передбачене	Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	<b>Лекції</b>	
Загальна кількість годин: денне – 150; заочне – 150.		16 год.	10 год.
		<b>Практичні, семінарські</b>	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних: 6-й семестр – 3; самостійної роботи студента: 6-й семестр – 4,5.		32 год.	6 год.
		<b>Лабораторні</b>	
		<b>Самостійна робота</b>	
		94 год.	134 год.
		<b>Вид контролю</b>	
		6-й семестр – залік	6-й семестр – залік

## 2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### Мета навчальної дисципліни

«Сучасні тенденції розвитку конструкції автомобілів» як навчальна дисципліна своєю **метою** ставить ознайомлення студентів з напрямками вдосконалення конструкції автомобіля.

**Основними завданнями** вивчення дисципліни «Сучасні тенденції розвитку конструкції автомобілів» є дати змогу студенту оцінювати конструкції автомобілів, рівень її якості

#### У результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати:

- становище автотранспорту у країні, за кордоном;
- основні напрямки розвитку і досконалості АТС в цілому (дизелізації; комп'ютеризації управління робочими процесами агрегатів, вузлів н управління рухом АТС; застосуванням нових матеріалів і сплавів; всемірного підвищення надійності; спеціалізації і адаптації конструкцій АТС до особливостей виконуваних ними перевезень і умов експлуатації);
- засоби зниження шкідливого впливу на навколишнє середовище та здоров'я населення;
- проблеми і засоби утилізації старих автомобілів.

#### Після вивчення дисципліни студенти повинні вміти:

- технічні рішення, з яких сконструйований агрегат, вузол та елемент системи будь-якого сучасного автомобіля;
- аналіз компоновальних схем трансмісій автомобіля;
- здатність самостійного освоювання нових конструкцій автотранспортних засобів.

Відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра галузі знань 27 «Транспорт» за спеціальністю 274 «Автомобільний транспорт вивчення» дисципліни «Сучасні тенденції розвитку конструкції автомобілів» сприяє формуванню **загальних компетентностей:**

ЗК 10. Здатність вирішувати проблеми у нових і нестандартних професійних ситуаціях з урахуванням стану та розвитку автомобільного транспорту, соціальної і етичної відповідальності за прийняті рішення

ЗК 11. Здатність застосовувати професійні та особистісні якості для забезпечення конкурентоспроможності на українському та міжнародному ринку праці.

#### і спеціальних (фахових) компетентностей:

ФК 2. Здатність використовувати у професійній діяльності знання з устрою інфраструктури автомобільного транспорту, організації руху і перевезень, розрізняти об'єкти автомобільного транспорту та їх складові, визначати вимоги до їхньої конструкції

ФК 13. Здатність аналізувати техніко-економічні та експлуатаційні показники дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів з метою виявлення та усунення негативних чинників та підвищення ефективності виробничого процесу.

ФК 14. Здатність приймати активну участь у наукових дослідженнях та експериментах, аналізувати, інтерпретувати і моделювати на основі існуючих наукових концепцій окремі явища і процеси у професійній діяльності з формулюванням аргументованих висновків

**На вивчення навчальної дисципліни відводиться 120 години 4 кредита ЄКТС.**

### **3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

#### **ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ № 1 ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ КОНСТРУКЦІЇ АВТОМОБІЛЯ**

##### **Тема 1. Вступ. Напрямки розвитку конструкції автомобіля**

- 1.1. Підвищення безпеки;
- 1.2. Підвищення паливної економічності;
- 1.3. Підвищення екологічної безпеки;
- 1.4. Підвищення комфортності.

##### **Тема 2. Тенденції розвитку автотранспортних засобів**

- 2.1. Тенденції розвитку автопоїздів.
- 2.2. Тенденції розвитку автобусів.
- 2.3. Тенденції розвитку вантажних автомобілів.

##### **Тема 3. Вдосконалення конструкції двигунів**

- 3.1. Вдосконалення процесу бензинових двигунів.
- 3.2. Тенденції розвитку сучасних дизелів.
- 3.3 Розвиток двигунів нових типів.

##### **Тема 4. Тенденції розвитку конструкції трансмісії автомобілів.**

- 4.1. Тенденції розвитку конструкцій механічних коробок передач.
- 4.2. Напрями розвитку конструкцій автоматичних передач.

##### **Тема 5. Основні напрями розвитку кузова і шасі.**

- 5.1. Зменшення аеродинамічного опору кузова і автомобіля в цілому.
- 5.2. Основні напрями розвитку кузова.
- 5.3. Способи зменшення маси автомобіля.
- 5.4. Основні напрями розвитку шасі.

##### **Тема 6. Тенденції розвитку конструкцій шин автомобіля**

- 6.1. Основні напрями розвитку конструкцій шин.
- 6.2. Напрями розвитку дисків коліс для шин.
- 6.3. Тенденції до спеціалізації шин.
- 6.4. Вплив підвіски на вибір шини.
- 6.5. Електронна система шина-автомобіль.

##### **Тема 7. Підвищення безпеки автотранспортних засобів**

- 7.1. Сучасні засоби активної безпеки (управління гальмівною системою).
- 7.2. Сучасні засоби підвищення динаміки автомобіля (управління двигуном і трансмісією).
- 7.3. Сучасні засоби управління підвіскою.

#### **ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ № 2 ЕФЕКТИВНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГІЇ ТА ЗНИЖЕННЯ ШКІДЛИВОГО ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ТА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ**

##### **Тема 8. Застосування альтернативних видів палива**

- 8.1 Причини необхідності заміни нафти на інші види палива.
- 8.2 Застосування природних газів

8.3 Використання водню як палива для двигунів внутрішнього згорання

8.4 Біопаливо як альтернатива паливу з нафти.

**Тема 9. Зниження шкідливого впливу на навколишнє середовище та здоров'я населення.**

9.1 Акумуляторні батареї

9.2 Електромобіль як альтернатива автомобілю з двигуном внутрішнього згорання

9.3 Гібридні автомобілі

9.4 Паливні елементи

9.5 Вдосконалення системи випуску відпрацьованих газів.

**Тема 10. Проблеми утилізації старих автомобілів**

10.1 Економічні проблеми утилізації автомобілів

10.2 Екологічні проблеми утилізації автомобілів

10.3 Концепція «життєвого циклу» автомобіля

10.4 Утилізація зношених шин

10.5 Система збору і утилізації олій і фільтрів

10.6 Система збору і утилізації акумуляторів

10.7 Утилізації автомобільних деталей з полімерних матеріалів

10.8 Створення конструкцій нових автомобілів, орієнтованих на подальшу утилізацію.

10.9. Державне регулювання утилізації старих автомобілів.

#### 4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Назва змістовних модулів та тем	Кількість годин				
		Денна форма				
		Всього	у тому числі			
лекц.	прак.		с. р.	індив.		
<b>ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ № 1 ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ КОНСТРУКЦІЇ АВТОМОБІЛЯ</b>						
1.	Тема 1. Вступ. Напрямки розвитку конструкції автомобіля	12	2	2	8	-
2.	Тема 2. Тенденції розвитку автотранспортних засобів	12	2	2	8	-
3.	Тема 3. Вдосконалення конструкції двигунів	14	2	4	8	-
4.	Тема 4. Тенденції розвитку конструкції трансмісії автомобілів.	12	2	2	8	-
5.	Тема 5. Основні напрями розвитку кузова і шасі.	14	2	4	8	-
6.	Тема 6. Тенденції розвитку конструкцій шин автомобіля	12	2	2	8	-
7.	Тема 7. Підвищення безпеки автотранспортних засобів	14	2	4	8	-
<b>ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ № 2 ЕФЕКТИВНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГІЇ ТА ЗНИЖЕННЯ ШКІДЛИВОГО ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ТА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ</b>						
8	Тема 8. Застосування альтернативних видів палива	22	4	4	14	-
9.	Тема 9. Зниження шкідливого впливу на навколишнє середовище та здоров'я населення	22	4	4	14	-
10.	Тема 10. Проблеми утилізації старих автомобілів	12	2	2	8	-
	Залік	4		2	2	
<b>Всього:</b>		<b>150</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>94</b>	

№ з/п	Назва змістовних модулів та тем	Кількість годин				
		Заочна форма				
		Всього	у тому числі			
лекц.	прак.		с. р.	індив.		
<b>ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ № 1 ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ КОНСТРУКЦІЇ АВТОМОБІЛЯ</b>						
1.	Тема 1. Вступ. Напрямки розвитку конструкції автомобіля	13	1		12	-
2.	Тема 2. Тенденції розвитку автотранспортних засобів	13	1		12	-
3.	Тема 3. Вдосконалення конструкції	15	1	2	12	-

	двигунів					
4.	Тема 4. Тенденції розвитку конструкції трансмісії автомобілів.	13	1		12	-
5.	Тема 5. Основні напрями розвитку кузова і шасі.	13	1		12	-
6.	Тема 6. Тенденції розвитку конструкцій шин автомобіля	13	1		12	-
7.	Тема 7. Підвищення безпеки автотранспортних засобів	13	1		12	-
<b>ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ № 2</b> <b>ЕФЕКТИВНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГІЇ ТА ЗНИЖЕННЯ</b> <b>ШКІДЛИВОГО ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ТА ЗДОРОВ'Я</b> <b>НАСЕЛЕННЯ</b>						
8.	Тема 8. Застосування альтернативних видів палива	21	1	2	18	-
9.	Тема 9. Зниження шкідливого впливу на навколишнє середовище та здоров'я населення	17	1		16	-
10.	Тема 10. Проблеми утилізації старих автомобілів	13	1		12	-
	Залік	6		2	4	
<b>Всього:</b>		<b>150</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>134</b>	



## 5. ТЕМИ ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми, план	Кількість годин
<b>ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ № 1</b> <b>ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ КОНСТРУКЦІЇ АВТОМОБІЛЯ</b>		
1.	<b>Тема 1. Вступ. Напрямки розвитку конструкції автомобіля</b> 1.1. Підвищення безпеки; 1.2. Підвищення паливної економічності; 1.3. Підвищення екологічної безпеки; 1.4. Підвищення комфортності.	1
2.	<b>Тема 2. Тенденції розвитку автотранспортних засобів</b> 2.1. Тенденції розвитку автопоїздів. 2.2. Тенденції розвитку автобусів. 2.3. Тенденції розвитку вантажних автомобілів.	1
3.	<b>Тема 3. Вдосконалення конструкції двигунів</b> 3.1. Вдосконалення процесу бензинових двигунів. 3.2. Тенденції розвитку сучасних дизелів. 3.3. Розвиток двигунів нових типів.	1
4.	<b>Тема 4. Тенденції розвитку конструкції трансмісії автомобілів.</b> 4.1. Тенденції розвитку конструкцій механічних коробок передач. 4.2. Напрями розвитку конструкцій автоматичних передач.	1
5.	<b>Тема 5. Основні напрями розвитку кузова і шасі.</b> 5.1. Зменшення аеродинамічного опору кузова і автомобіля в цілому. 5.2. Основні напрями розвитку кузова. 5.3. Способи зменшення маси автомобіля. 5.4. Основні напрями розвитку шасі.	2
6.	<b>Тема 6. Тенденції розвитку конструкцій шин автомобіля</b> 6.1. Основні напрями розвитку конструкцій шин. 6.2. Напрями розвитку дисків коліс для шин. 6.3. Тенденції до спеціалізації шин. 6.4. Вплив підвіски на вибір шини. 6.5. Електронна система шина-автомобіль.	2
7	<b>Тема 7. Підвищення безпеки автотранспортних засобів</b> 7.1. Сучасні засоби активної безпеки (управління гальмівною системою). 7.2. Сучасні засоби підвищення динаміки автомобіля (управління двигуном і трансмісією). 7.3. Сучасні засоби управління підвіскою.	2
<b>ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ № 2</b> <b>ЕФЕКТИВНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГІЇ ТА ЗНИЖЕННЯ ШКІДЛИВОГО ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ТА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ</b>		
8.	<b>Тема 8. Застосування альтернативних видів палива</b> 8.1. Причини необхідності заміни нафти на інші види палива. 8.2. Застосування природних газів 8.3. Використання водню як палива для двигунів внутрішнього згорання 8.4. Біопаливо як альтернатива паливу з нафти.	4
9.	<b>Тема 9. Зниження шкідливого впливу на навколишнє середовище та здоров'я населення.</b> 9.1. Акумуляторні батареї 9.2. Електромобіль як альтернатива автомобілю з двигуном	4

	внутрішнього згорання 9.3 Гібридні автомобілі 9.4 Паливні елементи 9.5 Вдосконалення системи випуску відпрацьованих газів	
10.	<b>Тема 10. Проблеми утилізації старих автомобілів</b> 10.1 Економічні проблеми утилізації автомобілів 10.2 Екологічні проблеми утилізації автомобілів 10.3 Концепція «життєвого циклу» автомобіля 10.4 Утилізація зношених шин 10.5 Система збору і утилізації олій і фільтрів 10.6 Система збору і утилізації акумуляторів 10.7 Утилізації автомобільних деталей з полімерних матеріалів 10.8 Створення конструкцій нових автомобілів, орієнтованих на подальшу утилізацію. 10.9 Державне регулювання утилізації старих автомобілів.	2
	<b>Всього:</b>	<b>24</b>

### 6. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	<b>Не передбачено</b>	

### 7. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми, план	Кількість годин
<b>ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ № 1</b> <b>ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ КОНСТРУКЦІЇ АВТОМОБІЛЯ</b>		
1.	Практична робота № 1. Шляхи розвитку конструкції автомобіля	2
2.	Практична робота № 2. Тенденції розвитку автомобілів різного призначення	2
3.	Практична робота № 3. Розвиток конструкції дизелів	2
4.	Практична робота № 4. Двигуни нових типів	2
5.	Практична робота № 5. Сучасні схеми трансмісії АТС	2
6.	<b>Практична робота № 6.</b> Матеріали для виготовлення кузова і шасі.	2
7.	<b>Практична робота № 7.</b> Засоби поліпшення аеродинамічних характеристик автомобілів	2
8.	<b>Практична робота № 8.</b> Нові матеріали у виготовленні шин	2
9.	<b>Практична робота № 9.</b> Системи контролю двигуна	2
10.	<b>Практична робота № 10.</b> Підвищення активної і пасивної безпеки автомобіля	2
<b>ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ № 2</b> <b>ЕФЕКТИВНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГІЇ ТА ЗНИЖЕННЯ ШКІДЛИВОГО ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ТА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ</b>		
11.	<b>Практична робота № 11.</b> Автомобілі на газі з відходів	2
12.	<b>Практична робота № 12.</b> Автомобілі на біопаливі	2
13.	<b>Практична робота № 13.</b> Гібридні автомобілі	2
14.	<b>Практична робота № 14.</b> Електроавтомобілі	2
15.	<b>Практична робота № 15.</b> Тенденції розвитку системи випуску відпрацьованих газів	2
16.	<b>Практична робота № 16.</b> Конструкції нових автомобілів з обліком їх майбутньої утилізації	2

<b>Всього:</b>	<b>32</b>
----------------	-----------

## 8. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
	<b>Не передбачено</b>		

## 9. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми, план	Кількість годин	
		денна	заочна
<b>Змістовий модуль 1. ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ КОНСТРУКЦІЇ АВТОМОБІЛЯ</b>			
1.	Тема 1. Вступ. Напрямки розвитку конструкції автомобіля  1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Способи підвищення комфортності автомобілів. 3. Підготовка до практичного заняття	8	12
2	Тема 2. Тенденції розвитку автотранспортних засобів  1. Опрацювання лекційного матеріалу 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Організація робочого місця водія міжнародних перевезень 3. Підготовка до практичного заняття.	8	12
3	Тема 3. Вдосконалення конструкції двигунів  1. Опрацювання лекційного матеріалу. 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Можливості використання газотурбінного двигуна на автомобілі. 3. Підготовка до практичного заняття.	8	12
4	Тема 4. Тенденції розвитку конструкції трансмісії автомобілів.  1. Опрацювання лекційного матеріалу. 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Перспективи автоматизації управлінням ступінчастими трансмісіями. 3. Підготовка до практичного заняття.	8	12
5	Тема 5. Основні напрями розвитку кузова і шасі  1. Опрацювання лекційного матеріалу 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Сучасні технології використання деталей з полімерних матеріалів при виробництві автомобілів. 3. Підготовка до практичного заняття	8	12
6	Тема 6. Тенденції розвитку конструкцій шин автомобіля  1. Опрацювання лекційного матеріалу 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Як підвіска впливає на вибір шини 3. Підготовка до практичного заняття.	8	12

№ з/п	Назва теми, план	Кількість годин	
		денна	заочна
7	Тема 7. Підвищення безпеки автотранспортних засобів 1. Опрацювання лекційного матеріалу 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Напрямки їх розвитку управління трансмісією 3. Підготовка до практичного заняття.	8	12
	<b>Змістовий модуль 2. ЕФЕКТИВНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГІЇ ТА ЗНИЖЕННЯ ШКІДЛИВОГО ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ТА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ</b>		
8	Тема 8. Застосування альтернативних видів палива 1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Матеріали для виготовлення біопалива 3. Підготовка до практичного заняття.	14	18
9	Тема 9. Зниження шкідливого впливу на навколишнє середовище та здоров'я населення 1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Тенденції розвитку паливних елементів 3. Підготовка до практичного заняття	14	16
10	Тема 10. Проблеми утилізації старих автомобілів 1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Державне регулювання утилізації старих автомобілів передбачене в Україні 3. Підготовка до практичного заняття.	8	12
	Підготовка до заліку	2	4
	<b>Всього:</b>	<b>94</b>	<b>134</b>

## 10. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

При викладанні дисципліни «Сучасні тенденції розвитку конструкції автомобілів» застосовуються такі методи навчання:

- лекції при викладанні теоретичного матеріалу;
- практичні заняття із запропонованих питань з теми;
- самостійне опрацювання студентом теоретичних та практичних питань курсу з використанням рекомендованої літератури.

## 10. ФОРМИ КОНТРОЛЮ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

У процесі вивчення навчальної «Сучасні тенденції розвитку конструкції автомобілів» використовуються наступні види контролю:

1. Поточний – здійснюється шляхом опитування на практичних заняттях. За змістом він включає перевірку ступеню засвоєння студентом навчального матеріалу, який охоплюється темою лекційного та практичного заняття, уміння самостійно опрацювати

навчально-методичну літературу, здатність осмислювати зміст теми, уміння публічно та письмово представити певний матеріал.

2. Підсумковий – здійснюється шляхом визначення ступеню засвоєння студентом навчальної дисципліни. Цим видом контролю завершується вивчення навчальної дисципліни. Завданням заліку є перевірка знань студента з навчальної дисципліни, ступеню засвоєння окремих тем курсу та курсу загалом, здатності використовувати та синтезувати отримані знання, уміння виконувати розрахунки на міцність, жорсткість і стійкість елементів машин та конструкцій з урахуванням особливостей їх експлуатації.

Для оцінювання відповідей студентів з навчальної дисципліни «Сучасні тенденції розвитку конструкції автомобілів» використовуються наступні критерії:

– рівню «відмінно» відповідає теоретично правильна і вичерпна відповідь на поставлене питання, у якій студент показав всебічне системне знання програмного матеріалу; засвоєння основної та додаткової літератури; чітке володіння понятійним апаратом, методами, методиками та інструментами, вивчення яких передбачене програмою дисципліни; уміння використовувати знання для рішення практичних задач інженерних розрахунків елементів машин і конструкцій;

– рівню «добре» відповідає теоретично правильна, але не вичерпна відповідь на поставлене запитання, в цілому повне знання програмного матеріалу, успішне виконання запропонованого практичного завдання і засвоєння матеріалу основної літератури;

– рівню «задовільно» відповідає у цілому правильна відповідь на поставлене питання, в якій студент показав достатній рівень знань з основного програмного матеріалу дисципліни, але не зміг переконливо аргументувати свою відповідь, помилився у виконанні практичного завдання, показав недостатні знання рекомендованої літератури;

– рівню «незадовільно» відповідає неправильна або неповна відповідь на запитання, у якій студент продемонстрував значні прогалини у знаннях з основного програмного матеріалу; ухилився від аргументувань; не зміг виконати практичне завдання; показав незадовільні знання понятійного апарату і спеціальної літератури чи взагалі нічого не відповів.

Обов'язковим для успішного завершення вивчення навчальної дисципліни «Сучасні тенденції розвитку конструкції автомобілів» є:

– відвідування усіх без виключення лекційних та практичних занять, а в разі неможливості бути присутнім – їх відпрацювання;

– усні виступи на практичних заняттях, участь в дискусії.

#### **Переведення балів внутрішньої 100-бальної шкали оцінювання в 4-бальну національну шкалу та 7-бальну шкалу ECTS**

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно
82-89	Добре	B	Дуже добре
75-81		C	Добре
67-74	Задовільно	D	Задовільно
60-66		E	Достатньо
35-59	Незадовільно	FX	Незадовільно
1-34		F	Незадовільно

#### **Питання для самоконтролю студентів з дисципліни**

1. Причини, що визначають тенденції розвитку конструкції автомобілів.
2. Способи зменшення витрати палива.
3. Які інформаційні системи використовують для підвищення безпеки автомобілів?

4. Засоби підвищення екологічної безпеки автомобілів?
5. Які системи в конструкції автомобіля підвищують комфортність що якнайповніше відповідають індивідуальним запитам споживачів?
6. Основні напрями розвитку АТЗ.
7. Тенденції розвитку автомобільних конструкцій вантажних автомобілів.
8. Спеціалізація моделей і модифікацій АТЗ.
9. Використання змінних кузовів, причепів і напівпричепів.
10. Основні напрями розвитку автобусів.
11. Тенденції розвитку маршрутних перевезень пасажирів в містах.
12. Організація робочого місця водія міжнародних перевезень
13. Основні напрями розвитку двигунів АТС.
14. Організація пошарового розподілу заряду в камері згорання бензинового двигуна.
15. Використання електронного управління дозуванням подання палива і запаленням бензинового двигуна.
16. Використання турбонаддува.
17. Вдосконаленні робочого процесу дизеля.
18. Особливості конструкції адіабатного двигуна.
19. Розповіді про конструкцію двигуна Стерлінгу.
20. Можливості використання газотурбінного двигуна на автомобілі.
21. Тенденції розвитку коробок передач.
22. Використання мікропроцесорів в управлінні трансмісії.
23. Перспективи автоматизації управління ступінчастими трансмісіями.
24. Напрями розвитку автоматичними безступінчастими трансмісіями.
25. Сучасні засоби зменшення аеродинамічного опору кузова.
26. Розвиток конструкції кузова.
27. Засоби зменшення маси автомобіля.
28. Розвиток конструкції шасі автомобіля.
29. Сучасні технології використання деталей з технічної кераміки при виробництві автомобілів.
30. Сучасні технології використання деталей з полімерних матеріалів при виробництві автомобілів.
31. Основні напрями розвитку конструкцій шин.
32. Сучасні конструкції дисків коліс для шин.
33. Які сучасні матеріали існують для виготовлення шин. Тенденції їх розвитку.
34. Як підвіска впливає на вибір шини.
35. Розвиток електронної системи шина-автомобіль.
36. Які існують системи для підвищення активної безпеки.
37. Які існують системи для підвищення пасивної безпеки.
38. Перелічить напрями розвитку систем для підвищення активної і пасивної безпеки.
39. Вдосконалення управління двигуном.
40. Засоби управління трансмісією і напрями їх розвитку.
41. Перелічить матеріали які можуть використані як альтернатива паливу з нафти.
42. Застосування природних газів як палива для автомобілів.
43. Використання водню як палива для двигунів внутрішнього згорання.
44. Біопаливо як альтернатива паливу з нафти.
45. Які матеріали використовують для біопалива.
46. Основні напрями розвитку акумуляторних батарей.

47. Що таке електромобіль. Основні напрямки розвитку його конструкції.
48. Що таке гібридний автомобіль.
49. Особливості конструкцій гібридних автомобілів.
50. Паливні елементи, тенденції їх розвитку.
51. Вдосконалення системи випуску відпрацьованих газів.
52. Існуючі проблеми утилізації автомобілів?
53. Що називається «Життєвим циклом» автомобіля?
54. Розвиток системи збору і утилізації олій і фільтрів.
55. Напрямки розвитку конструкції нових автомобілів, орієнтованих на подальшу утилізацію.
56. Розвиток системи збору і утилізації акумуляторів.
57. Розвиток системи збору і утилізації шин.
58. Яке державне регулювання утилізації старих автомобілів передбачене в Україні

## **11. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

1. Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра студентів галузі знань 27 – «Транспорт» напряму підготовки 274 – «Автомобільний транспорт».
2. Освітньо-кваліфікаційна характеристика підготовки бакалавра студентів галузі знань 27 – «Транспорт» напряму підготовки 274 – «Автомобільний транспорт».
3. Навчальна програма дисципліни «Сучасні тенденції розвитку конструкції автомобілів».
4. Робоча програма дисципліни «Сучасні тенденції розвитку конструкції автомобілів».
5. Методичні вказівки щодо організації самостійної роботи студентів.
6. Завдання поточного контролю.
7. Підручники, навчальні посібники з дисципліни.

## **12. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

### **Базова**

1. Основенко М.Ю. Автомобілі: навч. посібник. / М.Ю. Основенко, В.П. Сахно — К.: НМК ВО, 1992. – 344 с.
2. Кисляков В.Ф. Будова й експлуатація автомобілів: підручник. / В.Ф. Кисляков, В.В. Лущик — К.: Либідь, 1999. – 400 с.
3. Осепчугов В. В. Автомобиль: Анализ конструкций, элементы расчета: Учебник для студентов вузов по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство». / В. В. Осепчугов, А. К. Фрумкин — М.: Машиностроение, 1989. – 304 с.

### **Допоміжна**

1. Гудцов В.Н. Современный легковой автомобиль. Экология. Экономичность. Электроника. Эргономика (Тенденции и перспективы развития) : учебное пособие / В.Н. Гудцов. — М. : КНОРУС, 2012. — 448 с.
2. Иванов А.М. Основы конструкции автомобиля: учебное пособие / А. М. Иванов, А.Н. Солнцев, В.В. Гаевский и др. — М: 000 "За рулем", 2005.— 336 с.