



## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни			
		денна форма навчання/скор.		заочна форма навчання/скор.	
Кількість кредитів – 4	Галузь знань 27 Транспорт	<u>Вибіркова</u>			
Модулів - 1	Напрямок /спеціальність:  275 «Транспортні технології» (на автомобільному транспорті)	<b>Рік підготовки:</b>			
Змістових модулів - 2		2-й	1-й	2-й	1-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання -		<b>Семестр</b>			
Загальна кількість годин – 120		3-й	1-й	3-й	1-й
		<b>Лекції</b>			
Тижневих годин для денної форми навчання:  аудиторних – 4; самостійна робота – 3,5.	Ступінь вищої освіти:  бакалавр	32 годин	32 годин	4 годин	4 годин
		<b>Практичні, семінарські</b>			
		32 годин	32 годин	4 годин	4 годин
		<b>Лабораторні</b>			
		<b>Самостійна робота</b>			
		56 годин	56 годин	112 годин	112 годин
		<b>Індивідуальні завдання:</b>			
		<b>Вид контролю:</b>			
іспит	іспит	іспит	іспит		

**Примітка.** Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить: для денної форми навчання – 64/56; для заочної форми навчання – 8/112.

## 2. Місце дисципліни в структурі освітньо-професійної (наукової) програми

**Короткий опис курсу.** Змістом дисципліни є основи механіки та теорії побудови машин і механізмів, кінематика кривошипно-шатунного механізму, газорозподільного механізму поршневого двигуна внутрішнього згорання. Конструкція і принцип дії системи мащення, системи охолодження, системи живлення паливом та системи запалювання і пуску двигуна. Конструкція вузлів і агрегатів трансмісії, гальмівної системи та рульового керування.

**Мета викладання.** Метою викладання дисципліни є надання студентам знань з конструкції автотранспортних засобів та сприяння оволодінню основними принципами побудови конструкції джерел механічної енергії, вузлів і агрегатів трансмісії, гальмівної системи і рульового керування сучасних легкових, вантажних та спеціальних кар'єрних автомобілів; навчання працювати з нормативними технічними документами та застосовувати їх у практичній діяльності; розвиток прагнення аналізувати роботу вузлів, агрегатів і систем автомобілів.

**Основні завдання викладання курсу:** навчити студентів професійно орієнтуватися в конструкції вітчизняних та зарубіжних автомобілях; обґрунтувати як важливими призначення, класифікація, принцип дії, технічні характеристики і показники роботи здатності як окремих агрегатів, вузлів, систем так і автомобілів взагалі. Після вивчення дисципліни студент повинен:

**знати:** основи конструкцій двигуна внутрішнього згорання, конструкцію вузлів та агрегатів трансмісії, гальмівної системи, рульового керування; призначення і класифікацію, зміст і суть технічних характеристик вузлів, агрегатів і систем автомобіля.

**вміти:** аналізувати конструкцію і технічні характеристики автомобілів, вузлів, агрегатів і систем; застосовувати одержані знання для оцінки ефективності, паливної економічності і екологічної безпеки автомобілів.

**Пререквізити:** знання комп'ютера на рівні користувача, початкові знання основ механіки та побудови машин і механізмів.

Вивчення курсу неможливе без попереднього вивчення таких дисциплін як «Технічна механіка», «Фізика», а також без навичок у використанні отриманих знань.

Навчальну програму засновано на послідовному вибудовуванні циклів загальної підготовки і професійної підготовки студентів.

### **Постреквізити:**

Після завершення вивчення дисципліни студенти будуть готові до вивчення таких дисциплін як «Експлуатація та обслуговування машин», «Технічна експлуатація автомобілів», «Гірничотехнічні умови експлуатації автомобілів в кар'єрах», «Безпека дорожнього руху», «Організація та безпека руху на підприємствах ГМК», «Вантажні перевезення», «Пасажирські перевезення», «Міжнародні перевезення».

### **3. Перелік планових результатів навчання, співвіднесених із плановими результатами освоєння освітньо-професійної (наукової) програми.**

**Завданнями дисципліни є:** надання студентам знань, які дозволять професійно орієнтуватися в конструкції вітчизняних та зарубіжних автомобілях; обґрунтувати як важливими призначення, класифікація, принцип дії, технічні характеристики і показники роботи здатності як окремих агрегатів, вузлів, систем так і автомобілів взагалі.

**Дисципліна «Автомобілі. Основи конструкцій», як вибіркова, спрямована на розширення фахових компетентностей в питаннях експлуатації автотранспорту:**

Здатність використовувати сучасні методи для забезпечення якісної та безпечної експлуатації автомобілів загального користування.

**У результаті вивчення дисципліни здобувач повинен мати результати навчання:**

Здійснювати оцінку технічного стану автомобілів та їх вибір для організації ефективного перевезення вантажів і пасажирів.

**Переваги вивчення дисципліни:** автомобілі і бурхливий розвиток їх конструкцій обумовлюють позитивні неперервні зміни в житті людей і суспільства, в промисловості і сільському господарстві, в автомобільному транспорті та в інших галузях. Вантажні та пасажирські перевезення стають найбільше ефективними, комфортними, економічними та екологічними. Знання основ конструкції автомобілів дозволить людині з будь якою професією активно та впевнено використовувати як індивідуальний автотранспорт так і спеціальний транспортний засіб на виробництві. Ці знання підвищують загальний і професіональний рівень культури кожного працівника підприємства, що в свою чергу відповідно збільшить ефективність автотранспортного чи іншого підприємства. Відсутність знань з основ конструкції автомобіля призводить до порушення правил експлуатації того чи іншого транспортного засобу, невпевненості при прийнятті того чи іншого технічного рішення. Низький загальний та професійний рівень робітників є однією з причин недостатньої ефективності автотранспортного підприємства.

#### 4. Тематичний план дисципліни

##### *Заліковий модуль № 1*

##### *Змістовий модуль № 1 «Конструкція двигуна»*

- Тема 1. Загальна будова автомобіля і двигуна.
- Тема 2. Конструкція кривошипно-шатунного механізму двигуна.
- Тема 3. Конструкція механізму газорозподілу двигуна.
- Тема 4. Конструкція системи мащення двигуна.
- Тема 5. Конструкція системи охолодження двигуна.
- Тема 6. Конструкція системи живлення бензинового двигуна.
- Тема 7. Конструкція системи живлення дизельного двигуна.
- Тема 8. Конструкція системи живлення газового двигуна.
- Тема 9. Конструкція сучасних двигунів та джерел енергії.

##### *Заліковий модуль № 1*

##### *Змістовий модуль № 2 «Система керування автомобіля»*

- Тема 1. Призначення та класифікація трансмісій.
- Тема 2. Конструкція зчеплення, гідромуфти, гідротрансформатора.
- Тема 3. Конструкція коробки передач, роздаточної коробки.
- Тема 4. Конструкція карданної передачі.
- Тема 5. Конструкція мостів.
- Тема 6. Установка і стабілізація керованих коліс.
- Тема 7. Конструкція підвіски та коліс.
- Тема 8. Конструкція електромеханічної трансмісії кар'єрного автосамоскида.
- Тема 9. Призначення та типи рульового керування.
- Тема 10. Конструкція рульового механізму.
- Тема 11. Конструкція рульового приводу.
- Тема 12. Конструкція рульового підсилювача.
- Тема 13. Призначення та типи гальмівних систем.
- Тема 14. Конструкція гальмівних механізмів.
- Тема 15. Конструкція гальмівних приводів.
- Тема 16. Конструкція анти блокувальних систем(АБС).
- Тема 17. Конструкція рульового керування та гальмівної системи кар'єрних самоскидів.

## 5. Структура курсу

Тижні	Теми занять	Години	Теми СРС, терміни виконання
3 сем. 1-6	<b>Змістовий модуль № 1 «Конструкція двигуна».</b> Лекції: Теми 1-9 Практичні заняття: Основні визначення і параметри двигуна. Механізми поршневого двигуна. Система мащення, охолодження, живлення двигуна. Контрольно-модульна робота № 1	12  12 2	Аналіз зовнішньої швидкісної характеристики двигунів легкового, вантажного автомобіля та кар'єрного самоскида: 3, 6 тижні.
3 сем. 7-16	<b>Змістовий модуль № 2 «Система керування автомобіля»</b> Лекції: Теми 1-17 Практичні заняття: Зчеплення, коробка передач, карданна передача. Гідротрансформатор, мости, колісні передачі. Рульові та гальмівні механізми. Анти блокувальні системи (АБС) Контрольно-модульна робота № 2	20  20 2	Аналіз експлуатації гідротрансформаторів кар'єрних автосамоскидів: 9, 11 тижні.  Аналіз експлуатації рульового керування та гальмівної системи кар'єрних автосамоскидів: 14,16 тижні.

## 6. Навчальна база

Лекції проводяться в аудиторіях кафедри, які обладнані мультимедійними засобами передачі інформації. Практичні заняття проводяться у спеціалізованих кабінетах кафедри, які обладнані комп'ютерними засобами та наочними стендами з натуральними зразками вузлів та агрегатів автомобілів КАМАЗ. Комп'ютерний клас з пакетом програм для вивчення основ конструкції легкових, вантажних автомобілів кар'єрних автомобілів-самоскидів:

1. Пакет електронної навчальної програми «Устройство автомобилей ВАЗ».
2. Пакет електронної навчальної програми «Устройство автомобилей Volkswagen».
3. Пакет електронної навчальної програми «Устройство автомобилей AUDI»
4. Пакет електронної навчальної програми «Устройство автомобилей КАМАЗ»
5. Пакет електронної навчальної програми «Устройство карьерных самосвалов БелАЗ».
6. Демонстративні плакати та ілюстровані альбоми «Автомобили КАМАЗ», «Автомобили БелАЗ»

## 7. Освітні технології

При викладанні дисципліни «Автомобілі. Основи конструкцій» на кафедрі автомобільного транспорту використовуються:

- традиційна технологія навчання (лекції, практичні заняття, самостійна робота);
- технологія модульно-блочного навчання;
- технологія дистанційного навчання;
- технологія «on-line» навчання з використанням Інтернету.

Педагогічна технологія – це системний метод створення, застосування й визначення всього процесу викладання та засвоєння знань із обліком технічних і людських ресурсів таї їхньої взаємодії, що ставить своїм завданням оптимізацію форм освіти (ЮНЕСКО).

## 8. Політика та процедура академічної поведінки та етики

Плагіат та інші види нечесної роботи недопустимі. Недопустимі віддзеркалювані відповіді у контрольних-модульних роботах, курсових роботах та самостійних роботах студентів. Недопустимі однакові коментарі студентів на заліках, екзаменах та захистах практичних робіт.

## 9. Розподілення балів та політика нарахування оцінок

Загальні критерії поточного та підсумкового оцінювання знань студентів з дисципліни розроблені відповідно до наказу МОН України №179 від 13.02.2019 р. «Про затвердження форм документів з підготовки фахівців у закладах вищої освіти», Положення про організацію навчального процесу в Криворізькому національному університеті (ухвалено вченою радою університету, протокол №5 від 28.02.2020 р.).

**Поточний контроль** здійснюється під час проведення аудиторних занять і має за мету перевірити якість засвоєння студентами матеріалу, який вивчається на лекціях та практичних заняттях.

Оцінювання знань студентів у 3-му семестрі проводиться у системі поточно-модульного контролю. За критеріями поточно-модульного контролю семестрові завдання оцінюються в діапазоні від 0 до 100 балів за накопичувальною шкалою.

Система поточно-модульного контролю знань студентів передбачає оцінювання їх знань за такими основними напрямками:

- |  |            |
|--|------------|
| 1) перевірка теоретичних знань – 26 тем по 1 бала          | (26 балів) |
| 2) перевірка практичних і самостійних робіт – 16 по 1 бала | (16 балів) |
| 3) перевірка виконання КМР – 2 по 4 бала                   | (8 балів)  |
| 4) перевірка екзаменаційної роботи                         | (50 балів) |

За вказані компоненти модуля виставляються бали, які фіксуються в журналі академічної групи. Загальна оцінка модуля в 3-му семестрі визначається

$$Q_{\text{мод}} = Q_{\text{теор}} + Q_{\text{пз}} + Q_{\text{екз}} + \Sigma Q_{\text{кпр}}, \text{ балів.}$$

**Підсумковий контроль** знань студентів реалізується через визначення загальної кількості балів за модуль у семестрі. За змістовні модулі №1,2 студент може отримати максимально 50 балів. **Критерії оцінювання** по першому виду робіт – знання 26-ти тем основ конструкції автомобіля, по другому – захист 16 практичних і самостійних робіт з конструкції вузлів та агрегатів автомобіля, по третьому – виконання двох завдань КМР, по четвертому – перевірка екзаменаційної роботи – 50 балів.

**Критерії оцінювання по заочній формі навчання.** Загальна оцінка модуля визначається: за виконання 2-х практичних робіт – 20 балів; за виконання контрольної самостійної роботи – 30 балів; за правильні відповіді екзаменаційної роботи – 50 балів.

Результати модульного контрольного заходу заносяться в відомість контрольних заходів. Остаточний контроль виставляється студенту на підставі результатів усіх попередніх модульних контролів. Отриманий бал заноситься в семестрову відомість.

## 10. Порядок визначення підсумкової оцінки за семестр

Отримана студентом загальна кількість балів за семестр, за допомогою таблиці 10.1 трансформується в оцінку Європейської шкали ECTS (A, B, C, D, E, FX, F) та національної шкали (відмінно, добре, задовільно, незадовільно), яка і проставляється в залікову книжку студента та в екзаменаційну відомість за семестр.

Таблиця 10.1

### Шкала оцінок якості засвоєння навчального матеріалу

За шкалою ECTS	За національною шкалою	За 100-бальною шкалою
A	Відмінно (зараховано)	90...100
B	Дуже добре (зараховано)	80...89
C	Добре (зараховано)	71...79
D	Задовільно (зараховано)	61...70
E	Достатньо (зараховано)	50...60
FX	Незадовільно – із можливістю повторного складання екзамену (не зараховано)	30...49
F	Незадовільно - з обов'язковим повторним курсом (не зараховано)	0...29

## 11. Зразок екзаменаційного білету

Затверджено  
Наказ Міністерства освіти і науки України  
29 березня 2012 року № 384  
Форма № Н-5.05

**Криворізький національний університет  
Транспортний факультет  
Кафедра автомобільного транспорту**

Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр  
Напрямок підготовки / спеціальність: 275 "Транспортні технології" (на автомобільному транспорті)  
Навчальна дисципліна: «Автомобілі. Основи конструкцій»  
Семестр 3

### ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 5

1. Конструкція системи мащення двигуна автомобіля КрАЗ-6510.
2. Конструкція карданної передачі автомобіля-самоскида БелАЗ-7540.
3. Конструкція гальмівної системи автомобіля КАМАЗ-5320.

Затверджено на засіданні кафедри автомобільного транспорту  
Протокол № від « » 20 року

Завідувач кафедри АТ

Екзаменатор

\_\_\_\_\_ Ю.А. Монастирський  
(підпис)  
\_\_\_\_\_ В.І. Пахомов  
(підпис)

**12. Типові контрольні завдання, необхідні для оцінювання знань, умінь, навичок у процесі освоєння ОПП**

«КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»  
ТРАНСПОРТНИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ

ДИСЦИПЛІНА «АВТОМОБІЛІ. ОСНОВИ КОНСТРУКЦІЙ»

Спеціальність 275 «Транспортні технології» (на автомобільному транспорті)

**КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА**

**Варіант № 2**

1. Конструкція кривошипно-шатунного механізму двигуна внутрішнього згоряння. Радіус кривошипу. Робочий об'єм циліндру. Повний об'єм циліндру. Ступінь стискання двигуна.
2. Зчеплення. Класифікація, конструкція та принцип дії різних типів зчеплення. Привід зчеплення. Класифікація, конструкція та принцип дії різних приводів зчеплення.
3. Гальмівна система автомобіля. Класифікація, конструкція та принцип дії гальмівного механізму і гальмівного приводу автомобіля. Основи конструкції антиблокувальної системи (АБС).

Затверджено на засіданні кафедри автомобільного транспорту  
Протокол № \_\_ від « \_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 р.

Завідувач кафедри АТ \_\_\_\_\_ проф. Монастирський Ю.А.

Викладач дисципліни \_\_\_\_\_ доц. Пахомов В.І.

### 13. Літературні джерела

№№ За/п	Назва підручника (посібника), автор, видавництво, рік видання	Кількість примірників у бібліотеці ЗВО/кафедри
Базова література		
1	Вахламов В.К. Автомобили: основы конструкции. – М.: Академия, 2006.- 528с.	16
2	Кісліков В.Ф., Лущик В.В. Будова і експлуатація автомобілів. – К.: Либідь, 2000. – 400с.	50
3	Абрамчук Ф.І. та ін.. Автомобільні двигуни. – К.: Аристей, 2007. – 480с.	24
4	Косенков А.А. Устройство автомобилей с двигателями внутреннего сгорания. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2004. – 488с.	3
5	Желобов Л.А. Устройство и техническое обслуживание автомобилей. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2002. – 362с.	7
6	Шестопалов С.К. Устройство, техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей.- М.: Академия, 2002.-544с.	4
Додаткова література		
1	Круглов С.М. Все о легковом автомобиле: справочник. – М.: Высшая школа, 2002. – 550с.	2
2	Косенков А.А. Устройство автоматических коробок передач и трансмиссий. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2003. – 421с.	1
3	Стуканов В.А. Основы теории автомобильных двигателей. – М.: Форум, 2005. – 466с.	2

### 14. Зміни та доповнення