



## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «АВТОМОБІЛІ. БУДОВА ВУЗЛІВ ТА АГРЕГАТІВ»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр  
Спеціальність «274 «Автомобільний транспорт»  
Освітня програма «Автомобільний транспорт»  
Рік навчання \_\_ 2 \_\_, семестр \_\_ 4 \_\_  
Форма здобуття вищої освіти денна, заочна  
Кількість кредитів ЄКТС - 5  
Мова викладання українська

Лектор навчальної  
дисципліни  
Контактна інформація  
лектора (e-mail)  
URL ЕНК на  
навчальному порталі  
НУБіП України

к.т.н., доцент Колеснік І.В.

[ivankolesnik@nubip.edu.ua](mailto:ivankolesnik@nubip.edu.ua)

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=5433>

### ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «Автомобілі. Будова вузлів та агрегатів» є фаховою освітньою компонентою підготовки здобувачів вищої освіти спеціальності «Автомобільний транспорт» і спрямована на поглиблене вивчення конструкції, принципу дії та функціональної взаємодії основних вузлів і агрегатів сучасних автомобілів. У межах дисципліни детально розглядаються будова й робота двигунів внутрішнього згоряння та альтернативних силових установок, систем живлення, мащення й охолодження, трансмісій, ходової частини, рульового керування, гальмівних систем, електрообладнання та електронних систем керування. Особлива увага приділяється конструктивним рішенням, матеріалам, умовам навантаження, типовим несправностям і вимогам до експлуатації вузлів та агрегатів, що формує у здобувачів здатність розуміти роботу автомобіля як складної технічної системи та створює підґрунтя для подальшого вивчення дисциплін з технічного сервісу, діагностування, випробування й експлуатації автомобільних транспортних засобів.

#### Компетентності навчальної дисципліни:

*інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері автомобільного транспорту або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів технічних наук, економіки та управління і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.*

*загальні компетентності (ЗК):*

*ЗК 6. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.*

*ЗК 8. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).*

*ЗК 14. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.*

*фахові (спеціальні) компетентності (ФК):*

*ФК 1. Здатність використовувати у професійній діяльності знання нормативно-правових, законодавчих актів України, Правил технічної експлуатації автомобільного транспорту України, інструкцій та рекомендацій з експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів автомобільного транспорту та їх систем.*

*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.*

*ФК 14. Здатність брати активну участь у дослідженнях та експериментах, аналізувати, інтерпретувати і моделювати окремі явища і процеси у сфері автомобільного транспорту.*

*ФК 15. Здатність застосовувати математичні та статистичні методи збирання, систематизації, узагальнення та обробки інформації.*

*Програмні результати навчання (ПРН):*

*ПРН 1. Мати концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття.*

*ПРН 2. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово при обговоренні професійних питань.*

*ПРН 4. Відшуковувати необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах; аналізувати та оцінювати цю інформацію.*

*ПРН 6. Приймати ефективні рішення, аналізувати і порівнювати альтернативні варіанти з урахуванням цілей та обмежень, питань забезпечення якості, а також технічних, економічних, законодавчих та інших аспектів.*

*ПРН 9. Аналізувати та оцінювати об'єкти автомобільного транспорту, їх системи та елементи.*

*ПРН 14. Аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту.*

*ПРН 16. Організовувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.*

*ПРН 18. Розробляти технології виробничих процесів на усіх етапах життєвого циклу об'єктів автомобільного транспорту.*

*ПРН 19. Здійснювати технічну діагностику автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів з використанням відповідних методів та засобів, а також технічних регламентів, стандартів та інших нормативних документів.*

*ПРН 20. Збирати та аналізувати діагностичну інформацію про технічний стан автомобільних транспортних засобів.*

*ПРН 23. Аналізувати техніко-експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.*

*ПРН 24. Застосовувати математичні та статистичні методи для побудови і дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, розрахунку їх характеристик, прогнозування та розв'язання інших складних задач автомобільного транспорту.*

### СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

| Тема                                                                                     | Години<br>(лекції/лабораторні,<br>практичні,<br>семінарські) | Результати<br>навчання                                                                                                                                                              | Завдання                                             | Оцінювання                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>4 семестр</b>                                                                         |                                                              |                                                                                                                                                                                     |                                                      |                                        |
| <b>Модуль 1 Загальна конструкція механізмів та систем двигунів внутрішнього згоряння</b> |                                                              |                                                                                                                                                                                     |                                                      |                                        |
| <b>Тема 1. Типаж автомобілів. Експлуатаційні властивості автомобіля</b>                  | 2 / 2                                                        | <b>Знати:</b> типажі автомобілів та їх експлуатаційні властивості.<br><b>Аналізувати:</b> вплив конструкції на тягово-швидкісні та економічні показники. <b>ПРН:</b> РН1, РН9, РН23 | Лабораторна робота. Аналіз характеристик автомобіля. | Захист лабораторної, поточний контроль |
| <b>Тема 2. Будова автомобільних двигунів</b>                                             | 2 / 2                                                        | <b>Знати:</b> класифікацію та загальну будову ДВЗ. <b>Розуміти:</b> принцип дії сучасних силових установок. <b>ПРН:</b> РН1, РН9                                                    | Лабораторна робота з вивчення двигуна.               | Оцінювання                             |
| <b>Тема 3. Будова кривошипно-шатунного механізму (КШМ)</b>                               | 2 / 2                                                        | <b>Знати:</b> призначення та конструкцію КШМ.<br><b>Аналізувати:</b> навантаження та умови роботи деталей. <b>ПРН:</b> РН9, РН14                                                    | Лабораторна робота.                                  | Поточний контроль                      |
| <b>Тема 4. Будова механізмів газорозподілу</b>                                           | 2 / 2                                                        | <b>Розуміти:</b> фази газорозподілу та конструктивні схеми.<br><b>Аналізувати:</b> вплив ГРМ на показники двигуна. <b>ПРН:</b> РН9, РН14                                            | Лабораторна робота.                                  | Оцінювання                             |

|                                                                           |       |                                                                                                                                                   |                     |                   |
|---------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|
| <b>Тема 5. Будова систем мащення</b>                                      | 2 / 2 | <b>Знати:</b> типи систем мащення та їх елементи.<br><b>Аналізувати:</b> вплив мащення на довговічність двигуна. <b>ПРН:</b> РН14, РН18           | Лабораторна робота. | Поточний контроль |
| <b>Тема 6. Будова систем охолодження</b>                                  | 2 / 2 | <b>Знати:</b> рідинні та повітряні системи охолодження.<br><b>Аналізувати:</b> тепловий режим двигуна. <b>ПРН:</b> РН14, РН18                     | Лабораторна робота. | Оцінювання        |
| <b>Тема 7. Будова систем живлення бензинових і газових двигунів</b>       | 2 / 2 | <b>Знати:</b> системи живлення бензинових та газових ДВЗ.<br><b>Аналізувати:</b> їх екологічні та економічні показники. <b>ПРН:</b> РН9, РН23     | Лабораторна робота. | Поточний контроль |
| <b>Тема 8. Будова систем живлення дизельних двигунів</b>                  | 2 / 2 | <b>Знати:</b> паливну апаратуру дизельних двигунів.<br><b>Аналізувати:</b> вплив параметрів упорскування на роботу двигуна. <b>ПРН:</b> РН9, РН19 | Лабораторна робота. | Оцінювання        |
| <b>4 семестр</b>                                                          |       |                                                                                                                                                   |                     |                   |
| <b>Модуль 2 Трансмсія, ходова частина та системи керування автомобіля</b> |       |                                                                                                                                                   |                     |                   |
| <b>Тема 9. Будова зчеплення автомобілів</b>                               | 2 / 2 | <b>Знати:</b> типи та конструкції зчеплень.<br><b>Аналізувати:</b> умови роботи та зносу. <b>ПРН:</b> РН9, РН14                                   | Лабораторна робота. | Поточний контроль |
| <b>Тема 10. Будова та види коробок передач</b>                            | 2 / 2 | <b>Знати:</b> механічні, автоматичні та роботизовані КПП.<br><b>Аналізувати:</b> передаточні                                                      | Лабораторна робота. | Оцінювання        |

|                                                               |       |                                                                                                                                                   |                     |                   |
|---------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|
|                                                               |       | схеми. <b>ПРН:</b><br>РН9, РН16                                                                                                                   |                     |                   |
| <b>Тема 11. Будова та види рульових керувань</b>              | 2 / 2 | <b>Знати:</b> механізми рульового керування та підсилювачі.<br><b>Аналізувати:</b> вимоги до безпеки керування. <b>ПРН:</b><br>РН14, РН16         | Лабораторна робота. | Поточний контроль |
| <b>Тема 12. Будова несучих систем автомобілів</b>             | 2 / 2 | <b>Розуміти:</b> рамні та безрамні конструкції.<br><b>Аналізувати:</b> міцність і жорсткість кузова. <b>ПРН:</b><br>РН9, РН23                     | Лабораторна робота. | Оцінювання        |
| <b>Тема 13. Будова автомобільних коліс та дисків</b>          | 2 / 2 | <b>Знати:</b> конструкцію шин і дисків.<br><b>Аналізувати:</b> вплив параметрів коліс на експлуатаційні властивості.<br><b>ПРН:</b> РН9, РН23     | Лабораторна робота. | Поточний контроль |
| <b>Тема 14. Будова диференціалів і ведучих мостів</b>         | 2 / 2 | <b>Знати:</b> типи диференціалів і мостів.<br><b>Аналізувати:</b> розподіл крутного моменту. <b>ПРН:</b><br>РН9, РН14                             | Лабораторна робота. | Оцінювання        |
| <b>Тема 15. Будова та схеми електрообладнання автомобілів</b> | 2 / 2 | <b>Знати:</b> системи електроживлення, пуску та освітлення.<br><b>Аналізувати:</b> роботу електронних систем автомобіля. <b>ПРН:</b><br>РН4, РН19 | Лабораторна робота. | Поточний контроль |
| <b>Всього за 4 семестр</b>                                    |       |                                                                                                                                                   |                     | <b>70</b>         |
| <b>Залік</b>                                                  |       |                                                                                                                                                   |                     | <b>30</b>         |
| <b>Всього за курс</b>                                         |       |                                                                                                                                                   |                     | <b>100</b>        |

## ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

|                                                  |                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</b> | Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний). |
| <b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>  | Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу   |
| <b>Політика щодо відвідування:</b>               | Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)     |

## ІШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

| Рейтинг здобувача вищої освіти, бали | Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків |               |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------|
|                                      | екзаменів                                                    | заліків       |
| 90-100                               | відмінно                                                     | зараховано    |
| 74-89                                | добре                                                        |               |
| 60-73                                | задовільно                                                   |               |
| 0-59                                 | незадовільно                                                 | не зараховано |

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Кисликов, В. Ф., Лущик, В. В. Будова й експлуатація автомобілів : підручник. – 5-те вид. – К. : Либідь, 2005. – 400 с.

2. Автотранспортні засоби категорій “В” і “С” : навч. посібник / Я. Ю. Білоконь, С. О. Войцехівський, А. І. Окоча та ін. ; за ред. Я. Ю. Білоконя. – К. : Арій, 2009. – 352 с.

3. О.В. Омелічев. Підручник з будови автомобіля. Посібник для автомобілістів-початківців. Моноліт. 2023. 288 с.

4. Автомобіль вантажний. Сучасні конструкції : підручник для здобувачів ступеня вищої освіти ЗВО; авт. колектив: А. Т. Лебедев, В. Д. Мигаль, І. О. Шевченко, М. Л. Шуляк; за ред. проф. А. Т. Лебедева; ХНТУСГ. Харків: ТОВ «Планета-Прінт», 2021. 369 с.

5. Строков А.П., Макаренко М.Г. Технічне обслуговування і ремонт вантажних і легкових автомобілів, автобусів. Кн. 1. Основи будови та експлуатації автопоїздів. Підручник. - К.: Грамота, 2005, - 2005 - 352с.

6. Heisler H. Advanced Engine Technology. – 3rd ed. – Oxford : Butterworth-Heinemann, 1995. – 794 p.