



## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**1. Код:** ППВ 2;

**2. Назва:** Автомобільні двигуни;

**3. Тип:** обов'язковий;

**4. Рівень вищої освіти:** I (бакалаврський);

**5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна:** 3;

**6. Семестр, коли вивчається дисципліна:** 6;

**7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС:** 6;

**8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада:** Рижий Олександр Петрович, к.т.н., доцент;

**9. Результати навчання:**

- знання суті та призначення процесів, що проходять в циліндрах двигунів внутрішнього згоряння під час реалізації дійсного циклу, закономірностей та методів ефективного перетворення хімічної енергії палива в механічну роботу;
- оволодіння методами теплового і динамічного розрахунку, розуміння впливу основних конструктивних та режимно-експлуатаційних факторів на протікання процесів в двигунах;
- знання сучасних методик покращення техніко-економічних показників і характеристик двигунів.

**10. Форми організації занять:** лекційні заняття, самостійна робота, практична підготовка, контрольні заходи.

**11. • Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни:** - технологія конструкційних матеріалів, взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання, основи екології, основи теплотехніки, теоретична механіка, теорія механізмів і машин, експлуатаційні матеріали.

• **Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною:** - автомобілі.

**12. Зміст курсу:** Загальні відомості про автомобільні двигуни внутрішнього згоряння (ДВЗ), робоче тіло в ДВЗ, дійсні цикли ДВЗ, процеси впуску, стиску, сумішоутворення та згоряння, процеси розширення та випуску, індикаторні показники робочого циклу, ефективні показники двигуна, екологічні показники автомобільних двигунів, характеристики автомобільних двигунів, кінематика та динаміка кривошипно-шатунного механізму, зрівноваженість двигунів, принципи конструювання та розрахунок деталей, систем та механізмів автомобільних ДВЗ, перспективи розвитку двигунів нетрадиційних схем.

**13. Рекомендовані навчальні видання:**

1. Абрамчук Ф.І., Гутаревич Ю.Ф., Долганов К.Є., Тимченко І.І. Автомобільні двигуни. Підручник. - 3-тє видання. Київ: Арістей, 2006. — 476 с.

2. Абрамчук Ф.І., Гутаревич Ю.Ф., Долганов К.Є., Тимченко І.І. Автомобільні двигуни: Підручник. - 2-ге видання. Київ: Арістей, 2004. - 438 с.

3. Автомобільні двигуни/ За ред. І.І.Тимченка. - Харків, Основа, 1995. - 295с.

4. Екологія та автомобільний транспорт: Навч. посібник / Ю.Ф.Гутаревич, Д.В.Зеркалов, А.Г.Говорун, А.О.Корпач, Л.П.Мержиєвська – К.: НТУ, 2005. – 260 с.

5. Холдерман, Джеймс Д., Митчелл, Чейз Д.-мл. Автомобильные двигатели: теория и техническое обслуживание, 4-е изд.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2006. – 664 с.

**14. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:**

32 год. лекцій, 14 год. лабораторних занять, 16 год. практичних занять, 118 год. самостійної роботи. Разом – 180 год.

Методи: інтерактивні лекції, елементи проблемної лекції, індивідуальні завдання, впровадження ділових та рольових ігор, лабораторні дослідження, індивідуальні та групові науково-дослідні завдання, використання мультимедійних засобів навчання.



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

**15. Форми та критерії оцінювання:**

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

Підсумковий контроль (40 балів): **екзамен** в кінці 6 семестру.

Поточний контроль (60 балів): тестування.

**16. Мова викладання:** українська.

В.о. завідувача кафедри автомобілів  
та автомобільного господарства

В.М. Глінчук  
к.т.н., доцент



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування



## DESCRIPTION OF TRAINING DISCIPLINE

- 1. Code:** PPV 2;
- 2. Title:** Automobile engines;
- 3. Type:** compulsory;
- 4. Higher education level:** I (Bachelor's degree);
- 5. Year of study as proposed discipline:** 3;
- 6. Semester when studied discipline:** 6;
- 7. Number of established ECTS credits:** 6;
- 8. Surname, initials of lecturer / lecturers, scientific degree, position:** Ryzhyi Oleksandr Petrovych, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor.
- 9. Learning outcomes:**
  - knowledge of the nature and purpose of processes occurring in cylinders of internal combustion engines during realization of the actual cycle, laws and methods of efficient transformation of the chemical energy of fuel into mechanical work;
  - mastering the methods of thermal and dynamic calculation, understanding of the influence of the main constructive and mode-operation factors on the processes occurring in the engines;
  - knowledge of modern methods of improving technical and economic indicators and engine characteristics.
- 10. Forms of organization of classes:** lectures, independent work, practical training, control measures.
- 11 • Disciplines preceding the study of the specified discipline:** - technology of structural materials, interchangeability, standardization and technical measurements, bases of ecology, bases of heat engineering, theoretical mechanics, theory of mechanisms and machines, operational materials.
  - **Disciplines studied in conjunction with the specified discipline:** - cars.
- 12. Course content:** general information on automotive internal combustion engines (ICE), the working fluid in the ICE, the actual cycles of the ICE, the processes of intake, compression, mixing and combustion, the processes of expansion and release, indicators of the working cycle, effective engine performance, environmental performance of motor vehicles, characteristics of the automobile engines, kinematics and dynamics of the crank mechanism, equilibrium of engines, principles of design and calculation of parts, systems and mechanisms of automobile ICE, prospects for the development of the engine and non-traditional schemes.
- 13. Recommended editions:**
  1. Abramchuk F.I., Guatarevich Yu.F., Dolganov K. E., Timchenko I.I. Automobile engines. Textbook. - 3rd edition. Kyiv: Ariste 2006, 476 pp.
  2. Abramchuk F.I., Gutarevich Yu.F., Dolganov K. E., Timchenko I.I. Automotive Engines: Tutorial. - 2nd edition. Kyiv: Ariste, 2004. -438 p.
  3. Automobile engines / Ed. І.І.Тимченка. - Kharkiv, Osнова, 1995. - 295s.
  4. Ecology and road transport: Teaching. manual / Yu.F.Gutarevich, D.V.Zerkalov, A.G.Govorun, A.O.Korpach, L.P.Merzhievskaya - K.: NTU, 2005. - 260 p.
  5. Holderman, James D., Mitchell, Chase D.-M. Automobile engines: theory and maintenance, 4th ed.: - M: Williams Publishing House, 2006. - 664 p.
- 14. Planned types of educational activities and teaching methods:**

32 h. lectures, 14 h. laboratory classes, 16 h. practical classes, 118 h. independent work. Together - 180 hours.  
Methods: interactive lectures, problem lecture elements, individual tasks, the introduction of business and role games, laboratory studies, individual and group research tasks, the use of multimedia learning tools.
- 15. Forms and evaluation criteria:**

The assessment is carried out on a 100-point scale.  
Final control (40 points): exam at the end of 6 semester.



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

Current control (60 points): testing.

**16. Teaching language:** ukrainian.

Acting head of the department of automobile  
and automobile industry

V.M. Glinchuk  
Cand. of Tech. Scien., Associate Professor



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування