

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: ПНВС 11; Національний університет водного господарства

2. Назва: Сучасні діагностичні комплекси;

3. Тип: вибіркова ;

4. Рівень вищої освіти: II (магістерський);

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: 1;

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: 1;

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: 3;

8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада: Глінчук Валерій Миколайович, к.т.н., доцент;

9. Результати навчання:

- Знати організацію системи ТО і Р та діагностування автомобілів і застосовувати методи, засоби, контрольні-діагностичне обладнання з технічного діагностування автомобілів сучасних автомобілів;
- використовувати сучасні діагностичні комплекси, стенди, прилади та засоби, при виконанні діагностичних, регулювальних та перевірки якості виконання ремонтних робіт; аналізувати результати діагностування та приймати професійне рішення з цих результатів в плані організації робіт у виробничих процесів АПТ;
- використовувати сучасне технологічне і діагностичне обладнання для забезпечення підтримки працездатності і надійності транспортних засобів та зменшення витрат на його утримання.

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

11. Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни: вступ до фаху, експлуатаційні матеріали, автомобілі, технологія конструкційних матеріалів, взаємозамінність стандартизація і технічні вимірювання, матеріалознавство, автомобільні двигуни.

• Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною: основи технології виробництва та ремонту автомобілів, основи технічної діагностики автомобілів, технічна експлуатація автомобілів, автотехнічна експертиза.

12. Зміст курсу: Мета та завдання курсу; типи діагностичного устаткування; історія систем упорскування; теорія формування й згорання паливно-повітряної суміші; датчики потенціометричного, терморезистивного, п'єзоелектричного, індукційного типів; методики діагностики; Датчики термоанемометричного типу, датчик Кармана, датчики кисню на основі діоксиду цирконію, діоксиду титану, широкосмугові; коефіцієнти корекції паливоподачі; виконавчі механізми систем керування двигуном; їхня конструкція й методи діагностики; сканер як один з основних діагностичних приладів; різновиди, можливості й методики застосування сканерів; мотортестери; історія розвитку; теорема Фур'є, спектр сигналу; основні параметри мотортестерів; види синхронізації; застосування мотортестерів у діагностиці двигуна; системи запалювання; свічки запалювання, особливості конструкції, параметри, діагностика; котушки запалювання; різновиди систем запалювання, особливості діагностики; системи подачі палива; різновиди, особливості конструкції, методи та засоби діагностики; застосування газоаналізатора в діагностиці двигуна; токсичність відпрацьованих газів; Системи зниження токсичності; фази газорозподілу; системи змінних фаз газорозподілу; аналіз осцилограми тиску в циліндрі; системи впуску й випуску; конструкції, що підвищують коефіцієнт наповнення.

13. Рекомендовані навчальні видання:

1. Канарчук В.Є., Лудченко О.А. Система забезпечення роботоздатності автотранспортних засобів: Навч. посіб. – К. : НМК ВО, 1991. – 216 с.

2. Тюнин А.А. Діагностика електронних систем управління двигателями легкових автомобілей.– М. Солон-Прес., 2007, 352ст.

3. Канарчук В.Є., Лудченко О.А., Чигринець А.Д. Експлуатаційна надійність автомобілів: У 4 кн. – Кн. 2: Підручник. – К.: Вища шк., 2000. – 446 с.

4. Лудченко О.А. Технічна експлуатація і обслуговування автомобілів: Технологія. Підручник. - Київ, Вища школа, 2007. - 527 с.

5. Диагностикарование автомобилей Практикум: учеб. пособие/А.Н.Карташевич [и др.]; под ред. А.Н.Карташевича. – Минск: Новое знание; М:ИНФРА-М, 2011. –208ст.:ил – (Высшее образование).

6. Диагностика і технічне обслуговування будівельних машин. Практикум: Навч. посібник/С.К.Полянський, А.С.Жерновий, В.І.Лесько, С.Х.Тинченко. К.: Либідь, 1995. – 312с.

7. Беднарский В.В. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. – Ростов : Феникс, 2007. – 448 с.

8. Селиванов С.С., Иванов Б.В. Механизация процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей. – М.: Транспорт, 2003.

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

1 семестр – 16 год. лекцій, 14 год. практичних занять 60 год. самостійної роботи. Разом – 90 год.  
Методи: інтерактивні лекції, елементи діалогової лекції, індивідуальні завдання, індивідуальні та групові науково-дослідні завдання, використання мультимедійних засобів навчання.

#### **15. Форми та критерії оцінювання:**

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

Підсумковий контроль: залік в кінці 1 семестру.

Поточний контроль (100 балів): відвідування занять, модульний контроль, опитування, тестування.

#### **16. Мова викладання: українська.**

В.о. завідувач кафедри автомобілів  
та автомобільного господарства

В.М. Глінчук  
к.т.н., доцент

Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

## DESCRIPTION OF TRAINING DISCIPLINE

1. **Code:** *PNVS II*;

2. **Title:** *Modern diagnostic complexes;*

3. **Type:** *selective;*

4. **The level of higher education:** *II (master);*

5. **Year of study as proposed discipline:** *1;*

6. **Semester when studied discipline:** *1;*

7. **Number of established ECTS credits:** *3;*

8. **Surname, initials of lecturer / lecturers, scientific degree, position:** *Hlinchuk Valerii Mukolaevich, Candidate of Technical Sciences, docent;*

9. **Learning outcomes:**

- *Know the organization of the system of TO and R and diagnostics of cars and apply methods, means, control and diagnostic equipment for technical diagnostics of cars;*
- *use modern diagnostic stands, devices and means, when performing diagnostic, adjusting and checking the quality of repair work; analyze the results of the diagnosis and make a professional decision on these results in terms of organization workproduction processes APT;*
- *use modern technological and diagnostic equipment to ensure the maintenance of the working capacity and reliability of vehicles and reduce costs for its maintenance..*

10. **Forms of organization of classes:** *lecture lessons, practical training, laboratory classes, independent work, control activities.*

11 • **Disciplines preceding the study of the specified discipline:** *bases of technology of production and repair of cars, basis of technical diagnostics of cars, technical exploitation of cars, automotive expertise.*

• **Disciplines studied in conjunction with the specified discipline:** *bases of technology of production and repair of automobiles, basis of technical diagnostics of automobiles, automotive expertise.*

12. **Content of the course:** *Purpose and objectives of the course; types of diagnostic equipment; history of injection systems; the theory of formation and combustion of a fuel-air mixture; sensors of potentiometric, thermosetting, piezoelectric, induction types; diagnostic methods; Sensors of thermoanemometric type, Karman sensor, oxygen sensors based on zirconium dioxide, titanium dioxide, broadband; coefficients of correction of fuel supply; actuating mechanisms of engine control systems; their design and methods of diagnostics; Scanner as one of the main diagnostic devices; Varieties, possibilities and methods of application of scanners; motor testers; history of development; Fourier theorem, spectrum of the signal; main parameters of motor testers; types of synchronization; application of motor testers in engine diagnostics; ignition system; spark plugs, design features, parameters, diagnostics; ignition coil; Varieties of ignition systems, features of diagnostics; fuel supply system; varieties, design features, methods and means of diagnostics; application of the gas analyzer in the diagnostics of the engine; toxicity of exhaust gases; Systems for reducing toxicity; gas distribution phase; systems of variable phases of gas distribution; analysis of oscillogram of pressure in a cylinder; system of admission and release; designs that increase the filling factor.*

13. **Recommended editions:**

1. *Kanarchuk V.Ye., Ludchenko O.A. System of providing of the working capacity of motor vehicles: Teach. manual - K.: NMK VO, 1991. - 216p.*

2. *Tyunin AA Diagnostics of electronic systems of control of engines of passenger cars .- M. Solon-Press., 2007, 352p.*

3. *Kanarchuk V.Ye., Ludchenko O.A., Chigrinets A.D. Operational reliability of cars: 4 kn. - Kn. 2: Tutorial. - K.: Higher School, 2000.- 446p.*

4. *Ludchenko O.A. Technical operation and maintenance of cars: Technology. Textbook. - Kyiv, Higher School, 2007. - 527p.*

5. *Diagnosing cars Workshop: study manual / AN Kartashevich [and others]; ed. AN Kartashevicha - Minsk: New knowledge; M: INFRA-M, 2011. -208p.: il - (Higher education).*

6. *Diagnostics and maintenance of construction machines. Workshop: Teaching manual / S.K.Polyansky, A.S. Zhernovy, V.I.Lesko, S.H.Tinchenko. K.: Lybid, 1995. - 312p.*

7. Bednarsky V.V. *Car maintenance and repair*. - Rostov: Phoenix, 2007. - 448p.

8. Selivanov SS, Ivanov B.V. *Mechanization of maintenance and repair processes of automobiles*. - M.: Transport, 2003.

**14. Planned types of educational activities and teaching methods:**

*1 semester - 16 h. lectures, 14 h. practical lessons 60 h. Independent work. Together - 90 hours.*

*Methods: interactive lectures, elements of dialogue lecture, individual tasks, individual and group research tasks, use of multimedia learning tools.*

**15. Forms and evaluation criteria:**

*The assessment is carried out on a 100-point scale.*

*Final control: the end of the 1th semester.*

*Current control (100 points): attending classes, modular control, surveys, testing.*

**16. Teaching language: ukrainian.**

Acting head of the department of automobile  
and automobile industry

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



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування