

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра автомобіле- і тракторобудування
(назва)

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Завідувач кафедри

В.Б. Самородов _____
(ініціали та прізвище) (підпис)

« _____ » _____ 2021 року

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Діагностика електронних систем автомобіля

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти другий (магістерський)
перший (бакалаврський) / другий (магістерський)

галузьзнань 27 «Транспорт»
(шифр і назва)

спеціальність 274 «Автомобільний транспорт»
(шифр і назва)

освітня програма «Автомобілі та автомобільне господарство»
(назви освітніх програм спеціальностей)

вид дисципліни професійна підготовка; вибіркова
(загальна підготовка / професійна підготовка; обов'язкова/вибіркова)

форма навчання денна

Обсяг дисципліни:4 кредити ECTS 120 годин.

Лекцій:32 годин.

Лабораторних занять:32 годин.

Практичних занять:- годин.

Форма контролю: (екзамен).

Термін викладання для освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр»:1 семестр.

Мова викладання: українська.

Метою Метою викладання дисципліни є підготовка фахівців здатних до самостійного оволодіння теоретичними основами технічної діагностики, принципами побудови технічних засобів діагностування та практичними навичками діагностування сучасних електронних систем ДВЗ та вузлів і агрегатів автомобіля в цілому.

Компетентності. Шифр компетентності згідно освітньої програми: ФК 9 Здатність застосовувати сучасні методи діагностики електронних систем автомобіля та володіти навичками практичної роботи з діагностичною апаратурою.

Результати навчання. Шифр ПРН 9 Знати і вміти використовувати сучасні методи діагностики електронних систем автомобіля та володіти навичками практичної роботи з діагностичною апаратурою

Теми що розглядаються

- Тема 1.** Порядок проведення діагностики. Пошук несправностей
- Тема 2.** Робота з бортовими діагностичними системами автомобілів
- Тема 3.** Бортові діагностичні системи другого покоління
- Тема 4.** Структура програмного забезпечення систем OBD-II
- Тема 5.** Переваги сканерів і їх можливості
- Тема 6.** Комп'ютерні сканери. Діагностичні стенди Bosch FSA
- Тема 7.** Лабораторні випробування двигуна автомобіля на токсичність вихлопних газів
- Тема 8.** Діагностика систем рециркуляції вихлопних газів
- Тема 9.** Діагностика датчиків електронної системи управління двигуном

Форма та методи навчання. При викладанні використовуються наступні методи: пояснювально-ілюстративний метод використовується при введенні понять, вивченні базових структур алгоритмів, правил конструювання алгоритмів, мов програмування, принципів будови комп'ютера, основних функцій текстових і графічних редакторів, електронних таблиць, баз даних, експертних систем, основних послуг Інтернету, методів і способів розв'язування різних класів задач тощо.

При цьому методі навчання діяльність викладача зводиться до подання нового навчального матеріалу, а діяльність студентів — до сприймання, усвідомлення, запам'ятовування матеріалу. Навчальний матеріал при цьому співвідноситься з досвідом студентів наступним чином: вперше повідомляється і засвоюється індуктивним способом — без опори на попередні знання студентів.

Наступний метод - репродуктивний метод застосовується під час повторення вивченого на парі, виконання завдання по вивченню матеріалу для самостійного вивчення. Діяльність викладача при цьому — аналізувати відповідь студента, виправляти його помилки; діяльність студентів — відтворювати те, що було зроблено в аудиторії. Репродуктивний метод використовується для формування в студентів уміння застосовувати знання.

Викладач дає завдання, а студенти їх виконують: розв'язують задачі — за зразком, шляхом застосування теоретичних знань, за допомогою вже відомого способу. Будь-які вправи можуть бути індуктивними дедуктивними або такими, які виконуються за аналогією. Але в усіх випадках маються на увазі дії, які вже неодноразово виконувались.

Система репродуктивних методів сприяє збагаченню студентів знаннями і вміннями, формуванню в них навичок здійснення основних розумових операцій. Для розвитку творчих здібностей студентів потрібні репродуктивні знання.

Пошуковий метод. При використанні комп'ютера разом з програмним забезпеченням та комп'ютерних мереж виникають питання не стільки про засвоєння або запам'ятовування конкретних відомостей, скільки про уміння орієнтуватися у величезній масі доступної інформації добувати з неї конкретні знання правильно будувати запити до інформаційно-пошукових систем уміти швидко і гнучко коригувати свій запит при невдалому пошукові.

Методи контролю

Поточний контроль реалізується у формі опитування, проведення контрольної роботи, виконання індивідуального завдання.

Контроль складової робочої програми, яка освоюється під час самостійної роботи студента, проводиться:

- з лекційного матеріалу – шляхом перевірки конспектів, виступу на заняттях;

- з індивідуальних завдань – шляхом оцінювання реферату та виступу на студентській конференції за обраною темою.

Семестровий контроль проводиться у формі диференційованого заліку (з оцінкою за 100-бальною шкалою) в обсязі навчального матеріалу, визначеного навчальною програмою та у терміни, встановлені навчальним планом та графіком навчального процесу.

Семестровий контроль проводиться в усній формі за контрольними завданнями або шляхом тестування з використанням технічних засобів.

Результати поточного контролю (поточна успішність) можуть враховуватись як допоміжна інформація для виставлення підсумкової оцінки.

Розподіл балів, які отримують студенти

Розподіл балів оцінювання успішності студента розраховується індивідуально для кожної дисципліни з урахуванням особливостей та структури курсу. Поточна сума балів, що може накопичити студент за семестр може досягати, як максимального балу так і меншого з виділенням балів на іспит чи залік.

Таблиця 1. – Розподіл балів для оцінювання успішності студента для іспиту

Контрольні роботи	Лабораторні роботи	КР (Р)	РГЗ	Індивідуальні завдання	Тощо	Залік	Сума
40	20	40					100

Таблиця 2. – Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	відмінно
82-89	B	добре
75-81	C	
64-74	D	
60-63	E	задовільно
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Основна література:

1. Chowanietz E. Automobile electronics. — Society of Automotive Engineers, Inc, 1995, 246 pp.
2. Shufi Mizutani, Car electronics. – Nippondenso Co, Ltd. 1992. 280pp.
3. Tom Denton. Automobile electrical and electronic systems. - Society of Automotive Engineers, Inc., 1995. 312 pp.
4. William B. Ribbens. Understanding automotive electronics. - Butterworth Heinemann, 1998. 434 pp.
5. Scan tool and lab scope guide. — Chek-Chart Publication, 1997, 123pp.
6. Allan Wm. Bonnicksen. Vehicle electronic systems and fault diagnosis. — STS Press, 1998. 225 pp.
7. Ronald K. Jurgen. Automotive electronics handbook. — McGraw-Hill, Inc., 1999.
8. Система управління двигателем ВАЗ-2122 и ВАЗ-2112 (1,5 л) с распределенным впрыском топлива. Руководство по техническому обслуживанию и ремонту. – Издательство третий Рим, 1999. 168с.
9. Ютт В. Е. Электро оборудование автомобилей: Учеб. Для студентов вузов. – 2 изд., перераб. И доп.- М.: Транспорт 2000. 320с.
10. Система управления двигателями ВАЗ-2122 и ВАЗ-2112 (1,5 л) с распределенным впрыском топлива. Руководство по техническому обслуживанию и ремонту - Издательство третий Рим, 1999. 168с.

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Таблиця 4. –Перелік дисциплін

Вивчення цієї дисципліни безпосередньо спирається на:	На результати вивчення цієї дисципліни безпосередньо спираються:
Конструкція автомобіля. Електрообладнання автомобіля	Дипломне проектування

Провідний лектор: _____ доцент Мітцель М.О.
(посада, звання, ПІБ)

(підпис)