


**Коломийський індустріально-педагогічний фаховий
коледж**

*Циклова комісія загально-технічних дисциплін, будови і експлуатації
автомобілів*

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник директора з
навчальної роботи

 Оксана МОРОЗ
« 02 » 09 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Комп'ютерна діагностика систем автотранспортних
засобів**

для студентів освітньо-професійного ступеня

«фаховий молодший бакалавр»

за освітньо-професійною програмою

«Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів»

за спеціальністю 015.38 «Професійна освіта. Транспорт»

за галуззю знань 01 «Освіта/Педагогіка»

СХВАЛЕНО

Протокол засідання циклової комісії

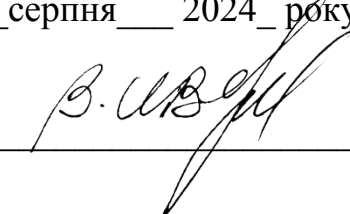
№ 1 від «30» серпня 2024 року

Робоча навчальна програма «Комп'ютерна діагностика систем автотранспортних засобів» для здобувачів освіти освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр» за освітньо-професійною програмою «Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів» за спеціальністю 015.38 «Професійна освіта. Транспорт»

Розробники: Володимир МОРОЗ - викладач загальнотехнічних дисциплін, спеціаліст.

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії викладачів загальнотехнічних дисциплін, будови і експлуатації автомобілів.

Протокол від «30_» _____ серпня _____ 2024_ року № _1_

Голова циклової комісії  Василь ШЕВЧУК

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-професійний ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
Кількість кредитів – <u>4,0</u>	Галузь знань <u>01</u> <u>Освіта / Педагогіка</u>	Денна форма	Заочна форма
		Рік підготовки	Рік підготовки
	Спеціальність <u>015.38</u> <u>Професійна освіта</u> <u>(Транспорт)</u>	1-й	1-й
Загальна кількість годин – 120		Семестр	Семестр
		1 - 2	1-2
Тижневих годин для денної форми навчання: I -II семестр: Аудиторних-86 самостійної роботи студента – 34	Освітньо-професійний ступінь: <u>Фаховий молодший бакалавр</u>	Лекцій	Лекцій
		70год (35п)	26год(13п)
		Практичних	Практичних
		16	9(4,5п)
		Самостійна робота	Самостійна робота
		34	85
		Вид контролю	Вид контролю
		екзамен	екзамен
Консультації		6	6
			25

Програму навчальної дисципліни «Комп'ютерна діагностика систем автотранспортних засобів» складено у відповідності до освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр» за освітньо-професійною програмою «Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів» за спеціальністю 015.38 «Професійна освіта. Транспорт» із врахуванням особливостей організації вивчення.

Міжпредметні зв'язки: вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних з курсів комп'ютерних наук, програмування, фізики, електротехніки та основ електроніки. У свою чергу «Комп'ютерна діагностика систем автотранспортних засобів» в цілому та окремі розділи курсу використовуються при вивченні дисциплін професійно-практичної підготовки здобувачів освіти.

Дисципліна призначена сформувати у здобувачів освіти знання в області теорії і практики застосування діагностики електрообладнання в сфері автомобільного транспорту, умінь і навичок, необхідних при організації технологічних процесів діагностування технічного стану електроустаткування автотранспортних засобів, управлінні їх технічним станом, оволодіння теоретичними основами, принципами та методами проведення діагностики і пошуку несправностей в електрообладнанні автомобілів.

Метою викладання дисципліни «Комп'ютерна діагностика систем автотранспортних засобів» є отримання майбутніми фахівцями знань з теоретичних основ технічної діагностики, придбання студентами основ знань з методів, засобів і процесів діагностування електроустаткування автомобілів в цілому та окремих систем і механізмів автотранспортних засобів. Завдання вивчення дисципліни є здобуття практичних навиків підбору базових засобів для діагностування електроустаткування автомобілів та можливостей їх використання для визначення технічного діагнозу як окремого механізму, агрегату чи вузла, - так і автомобіля в цілому. Дисципліна має націлити майбутніх фахівців на творче застосування отриманих знань у їх практичній діяльності.

В результаті вивчення дисципліни здобувач освіти повинен знати:

- ~ засоби та методи діагностування автомобільних електронних систем, вузлів та агрегатів;
- ~ вплив виміряних параметрів на процес роботи електронних систем автомобілів;
- ~ методи пошуку інформації, баз даних, електричних схем, характеристик систем та вузлів автомобілів;

вміти:

- ~ застосовувати аналітичне мислення при пошуку несправностей автомобільних систем чи агрегатів, правильно будувати алгоритм діагностування систем, датчиків, вузлів автомобілів;

- ~ використовувати прості діагностичні сканери, мультисканери та комп'ютерну техніку для діагностики систем автомобілів;
- ~ читати та аналізувати електричні схеми автомобілів з метою усунення причин несправностей.
- ~ користуватись Інтернет мережами, бібліотеками, системами передачі, базами даних.
- ~ підключення пристроїв по Wi-Fi , Bluetooth та ін.
- ~ критерії успішності – отримання позитивної оцінки при виконанні практичних робіт та завдань самостійної роботи.

Засоби діагностики успішності навчання – комплект питань та задач, що входять у варіанти контрольних завдань.

Інтегральна компетентність	Здатність вирішувати типові спеціалізовані завдання (задачи) у професійній освіті або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів наук про освіту, фундаментальних і прикладних наук у галузі аграрного виробництва та може характеризуватись певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях (ІК)
-----------------------------------	---

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК 05. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК07 Здатність працювати в команді.

ЗК08. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності

СК 07. Здатність використовувати в професійній діяльності основні положення, методи, принципи фундаментальних та прикладних наук відповідно до спеціалізації.

СК08. Здатність експлуатувати виробниче устаткування та здійснювати технологічний процес відповідно до спеціалізації.

СК09 Здатність розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані із виконанням необхідних технологічних, економічних розрахунків у своїй предметній галузі відповідно до спеціалізації.

СК10 Здатність здійснювати професійну діяльність відповідно до вимог екологічної безпеки, безпеки життєдіяльності та охорони і гігієни праці.

СК11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

СК14. Здатність організовувати та регулювати технологічні процеси, аналізувати ефективність проєктних рішень, пов'язаних з підбором, експлуатацією технологічного обладнання та устаткування транспортної галузі.

Результати навчання

РН13. Обирати і застосовувати методи для вирішення типових спеціалізованих завдань у галузі (відповідно до спеціалізації), а також необхідне устаткування та інструменти.

РН15. Використовувати технічну термінологію відповідної галузі виробництва.

РН16. Розв'язувати типові спеціалізовані задачі,

РН20. Визначати причини порушення технологічної послідовності та контролювати режим технологічних процесів виробництва (відповідно до спеціалізації).

Використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології для пошуку обробки та аналізу інформації.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів та тем	Усього	Л	ПР	заочн	Заоч с/р	СР	Контр
Загальні положення та методи технічної діагностики	4	2		2	5	2	–
Основні визначення, аспекти та завдання технічної діагностики. Властивості та параметри технічних систем. Діагностичні моделі	4	2		2	5	2	–
Класифікаційні ознаки методів та засобів діагностики. Структура та конструкція діагностичних приладів. Особливості діагностування електрообладнання АТЗ	8	4	2	2	5	2	–
Вимірювання напруги, струму. Використання вимірювальних генераторів і вимірювання частоти сигналу. Вимірювання опорів і перевірка напівпровідникових приладів. Осцилоскопічні вимірювання. Вимірювання неелектричних величин.	8	6	2	4	5		–
Датчики автомобільних систем, вузлів та агрегатів. Принципи їх роботи, будова, характеристики.	8	6		2	5	2	–
Основні несправності датчиків та методи їх діагностування	6	2	2	2	5	2	

Електронні блоки керування. Загальні відомості. Характеристики блоків управління Конструкція електронних блоків керування Функціонування та обробка сигналів блоками керування Функціонування та обробка сигналів блоками керування	8	8		2	5		
Обмін даними між діагностичним обладнанням та електронними системами автомобілів Огляд електронних систем зв'язку	6	2	2	2	5	2	–
Автомобільні мультимедійні системи передачі інформації.	4	2		2	5	2	
Протоколи обміну даними автомобільних систем.	4	2		2	5	2	–
CAN-шина, характеристики, архітектура.	6	4		2	5	2	–
Функціонування підсистем самодіагностики. Стандарт OBD.	6	2	2	2	5	2	
Загальні відомості про комп'ютерну діагностику автомобілів Методика проведення комп'ютерної діагностики автомобілів Режими комп'ютерної діагностики. Порядок діагностики електронних систем автомобіля	6	4		2	5	2	–

Електронне управління автомобільним двигуном	8	4	2	2	5	2	
Діагностика електронної системи управління двигуном	6	4		1		2	
Діагностування СКД за допомогою мотор-тестерів . Аналіз осцилограм	8	4	2	1	5	2	
Система управління курсовою стійкістю автомобіля	6	4		1		2	
Спеціалізовані бортові системи автомобілів	8	4	2	1	5	2	–
Електромобілі	6	4		1		2	–
Екзамен							6
Усього годин:	120	70	16	35	85	34	

САМОСТІЙНА РОБОТА

№	Назва теми	К-сть годин
1	Вимоги до техніки безпеки праці при проведенні діагностики Автомобілів.	2
2	Типи моделей технічного діагностування.Параметри та нормативи.	2
3	Функціональне призначення діагностичних засобів.	2
4	Будова та принцип дії газоаналізаторів.	2
5	Інтеграція датчиків в автомобільні системи	2
6	Способи передачі інформації в автомобільних системах	2
7	Локальні обчислювальні мережі,організація,характеристики.	2
8	Канали зв'язку в лініях обчислювальних мереж.	2
9	Підрівень MAC (Управління доступом до середовища в CAN шині)	2
10	Керування системою діагностики (DSM)	2
11	Порядок діагностування датчика положення колінчастого вала(ДПКВ)	2
12	Режими роботи системи управління двигуном	2
13	Діагностування датчика детонації двигуна.	2
14	Аналіз отриманих осцилограм мотор-тестером.	2
15	Система курсової стійкостіVDC.Пошук несправностей	2
16	Шифратори і дешифратори динамічного коду Keeloq	2
17	Гібридні автомобілі.	2

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

- ~ Усне опитування;
- ~ Виконання контрольних завдань;
- ~ Практична перевірка
- ~ Форма підсумкового контролю - екзамен

ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Навчальні досягнення здобувачів освіти із дисципліни «Комп'ютерна діагностика систем автотранспортних засобів» оцінюються за традиційною чотирибальною системою: «відмінно», «добре», «задовільно» та «незадовільно». Здійснюється як поточний, так і підсумковий контроль.

Оцінка за національною шкалою	Критерії оцінювання
«відмінно»	Ставиться за повні, ґрунтовні знання матеріалу в заданому обсязі, вміння вільно виконувати практичні завдання, передбачені навчальною програмою; за знання основної та додаткової літератури; за вияв креативності у розумінні і творчому використанні набутих знань та компетентностей
«добре»	Ставиться за вияв здобувачем освіти повних, систематичних знань із дисципліни, успішне виконання практичних завдань, засвоєння основної та додаткової літератури, здатність до самостійного поповнення та оновлення знань. Але у відповідях студента наявні незначні помилки
«задовільно»	Ставиться за вияв знання основного навчального матеріалу в обсязі, достатньому для подальшого навчання і майбутньої фахової діяльності, поверхневу обізнаність з основною та додатковою літературою, передбаченою навчальною програмою; можливі суттєві помилки у виконанні практичних завдань, але спроможний усунути їх із допомогою викладача
«незадовільно»	Виставляється здобувачу освіти, відповідь якого під час відтворення основного матеріалу поверхнева, фрагментарна, що зумовлюється початковими уявленнями про предмет вивчення. Таким чином, оцінка «незадовільно» ставиться здобувачу освіти, який неспроможний до навчання чи виконання фахової діяльності після закінчення коледжу без повторного навчання за програмою відповідної дисципліни

МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Опорні конспекти лекцій.
2. Інструктивно-методичні матеріали
3. Навчально-методичне забезпечення самостійної роботи студентів.
4. Перелік базової та допоміжної літератури.
5. Нормативні документи.

Література Основна:

1. В. М. Шавкун СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДІАГНОСТИКИ ЕЛЕКТРОМЕХАТРОННИХ СИСТЕМ Харків ХНУМГ ім. О. М. Бекетова 2019
2. С. М. Єсаулов, О. Ф. Бабічева ДІАГНОСТУВАННЯ ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ Харків ХНУМГ ім. О. М. Бекетова 2023.
3. Автори: В.В. Біліченко, В.Л. Крещенецький, Ю. Кукурудзяк, С. В. Цимбал
ОСНОВИ ТЕХНІЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ КОЛІСНИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ .Навчальний посібник Вінниця ВНТУ 2012.
4. Електронне та мікропроцесорне обладнання автомобілів: навч. посіб. / Ю.І. Пиндус, Р.Р. Заверуха. – Тернопіль: ТНТУ, 2016
5. «Комп'ютерна діагностика» Левкович М.Г. П.В. Босюк, Тесля В.О. Тернопіль: ТНТУ, 2016

Допоміжна:

6. Співак В.М., Гуржій А.М., Нельга А.Т., Ітякін О.С. Загальна електротехніка з основами електроніки. Київ НМЦ МОНУ 2020р.
7. Китаєв В.Є. Електротехніка з основами промислової електроніки. – К.: Будівельник, 1994. – 241с. 83. Коруд В.І., Луцків М.М., Сенько В.І. Електротехніка. Підручника для студентів ВНЗ. – Л.: Магнолія плюс, 2005. – 449с.
8. Маляр В.С. Теоретичні основи електротехніки. Електричні кола: Навчальний посібник. – Л.: Вид-во Львівської політехніки, 2012. – 312с.
9. Поворознюк Н.І., Гуржій А.М., Шаповаленко О.Г. Електричні і радіотехнічні вимірювання. – К.: Форум, 2003. – 218с.
10. Попов Ю.П., Шовкошитний І.І. Основи електротехніки, радіо та мікроелектроніки. – Л.: Оріяна-Нова, 2001. – 326с.

