

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Відокремлений структурний підрозділ

**«Любешівський технічний фаховий коледж Луцького національного технічного
університету»**

*Випускна циклова (методична) комісія педагогічних працівників
механізаторського профілю, агроінженерії, автомобільного транспорту.*

ЗАТВЕРДЖЕНО

Директор

Анатолій Хомич



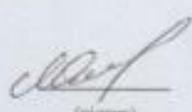
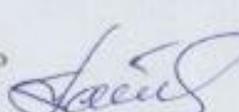
НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

Діагностика автомобіля

Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Галузь знань	27 Транспорт
Спеціальність	274 Автомобільний транспорт
Освітньо-професійна програма	Автомобільний транспорт

Любешів 2023 р.

ДАНИ ПРО ПОГОДЖЕННЯ
НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ

Розглянуто та схвалено на засіданні робочої проєктної групи (РПГ) освітньо-професійної програми «Автомобільний транспорт»	Протокол від <u>01.09.23</u> /№ <u>01</u> Голова РПГ  <u>Оласюк Я.В.</u> (підпис) (прізвище, ініціали)
Розглянуто та схвалено на засіданні випускної циклової (методична) комісії педагогічних працівників механізаторського профілю, агроінженерії, автомобільного транспорту.	Протокол від <u>01.09.23</u> /№ <u>01</u> Голова ВЦМК  <u>Оласюк Я.В.</u> (підпис) (прізвище, ініціали)
Розглянуто і схвалено на засіданні методичної ради коледжу	Протокол від <u>01.09.23</u> /№ <u>01</u> Голова МР  Герасимик-Чернова Т.П.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Діагностика автомобіля
Розробник(и)	Гунчик Роман Володимирович, викладач II категорії E-mail: : gunchykroma@ukr.net
Семестр вивчення навчальної дисципліни	<u>II курс (3-й семестр)</u>
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг навчальної дисципліни становить 1.5 кредити ЄКТС; лекції: 16 год. практичні заняття: 16 год. самостійна робота: 13 год. Форма контролю – залік.
Мова(и) викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна за освітньо-професійною програмою
Передумови для вивчення дисципліни	Необхідні знання з: «Будова і експлуатація автомобіля», «Автомобільні двигуни», «Охорона праці», «Економіка».
Додаткові умови	Одночасно мають бути вивчені (забезпечені): «Будова і експлуатація автомобіля», «Автомобільні двигуни», «Охорона праці», «Економіка».
Обмеження	Обмеження відсутні
3. Мета та завдання навчальної дисципліни	
<p>Метою курсу є технологічний елемент профілактики і ремонту, основний метод виконання контрольних робіт. Специфічною властивістю, якою діагностика відрізняється від звичайного визначення технічного стану, є, передусім, виявлення несправностей без розбирання.</p> <p>Завдання курсу полягає у здобутті таких знань:</p> <p>роботи з універсальним приладом, обладнанням, діагностичним устаткуванням і використовувати їх в залежності від потреби при ТО і ремонті автомобілей, оброблювати діагностичну інформацію і складати висновки щодо достовірності, вірності одержаних даних і використання результатів діагностування при ТО і ремонті рухомого складу автотранспортних підприємств.</p>	
4. Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач в результаті вивчення дисципліни	
<p>ФК9. Здатність здійснювати технічну діагностику об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.</p> <p>ФК10. Здатність застосовувати комп'ютерну техніку та програмне забезпечення для розв'язання складних спеціалізованих задач автомобільного транспорту.</p>	

5. Програмні результати навчання

ПРН-1. Мати спеціалізовані емпіричні, теоретичні та практичні знання необхідні для самостійного виконання складних спеціалізованих завдань у галузі автомобільного транспорту, нести відповідальність за результати своєї діяльності та контролювати інших осіб у певних ситуаціях.

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

ПРН-3. Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення, інформаційні та інформаційно-комунікаційні технології для планування, аналізу, контролю та оцінювання об'єктів і процесів автомобільного транспорту, експлуатаційних властивостей автомобільних транспортних засобів, здійснення техніко-економічних розрахунків, роботи з проектно конструкторською документацією та виконання інших завдань у галузі автомобільного транспорту.

ПРН-12. Організовувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.

ПРН-14. Здійснювати технічну діагностику автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів з використанням відповідних методів та засобів.

6. Вимоги до знань і вмінь

Як результат вивчення дисципліни студенти повинні **знати**:

- основні положення стандартів ЄСКД, СКДУ щодо оформлення та виконання креслень;
- методи побудови зображень просторових об'єктів на площині;

вміти:

- аналізувати форму предмета, визначати положення та натуральні величини їх елементів;
- виконувати і читати ескізи та кресленики різних виробів;
- читати і деталювати складальні кресленики;
- виконувати та читати схеми, заповнювати перелік елементів;
- виконувати плани будівель, генеральні плани та заповнювати експлікацію;
- передавати технічну думку за допомогою креслеників;
- користуватися стандартами та іншими нормативно-технічними документами;
- позначати допуски розмірів, форми і шорсткість поверхонь деталей на креслениках;
- правильно підбирати вимірювальні засоби та виконувати заміри розмірів деталей, їх відхилень;
- використовувати нормативну, технічну і спеціальну документацію за призначенням під час планування, проектування, виконання виробничих процесів, операцій та контролю, своєчасно оновлювати її.

7. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Електронні блоки керування.

- 1.1. Загальні відомості про електронні блоки керування
- 1.2. Характеристики блоків управління
- 1.3. Конструкція електронних блоків керування
- 1.4. Функціонування та обробка сигналів блоками керування
- 1.5. Програмне забезпечення блоків керування

Тема 2. Обмін даними між діагностичним обладнанням та електронними системами автомобіля.

- 2.1. Огляд електронних систем зв'язку
- 2.2. Послідовна передача даних за допомогою шини САІ
- 2.3. Перспективи автомобільних систем зв'язку

Тема 3. Функціонування підсистем самодіагностики.

- 3.1. Загальна інформація про підсистеми самодіагностики
- 3.2. Функціонування підсистем самодіагностики
- 3.3. Обробка сигналів про несправності при роботі

3.4. Системи бортової діагностики

3.5. Управління системою діагностики

Тема 4. Технології комп'ютерної діагностики на СТО та АТП.

4.1. Загальний огляд технологій діагностики

4.2. Електронна сервісна інформація

4.3. Застосування діагностичного обладнання

4.4. Типова методика проведення діагностики

4.5. Технології діагностики виконавчих механізмів

4.6. Технологія діагностування датчиків

4.7. Приклад технології діагностики

Тема 5. Система діагностики АТЗ.

5.1. Діагностика нейтралізаторів

5.2. Діагностика порушень процесу згорання

5.3. Електронна діагностика герметичності автомобільних систем

5.4. Діагностика лямбда-зондів

5.5. Діагностика системи рециркуляції ВГ

5.6. Діагностика системи примусової вентиляції картера

5.7. Система безпосереднього зниження концентрації озону

5.8. Електронна діагностика системи охолодження двигуна

5.9. Діагностика системи запалення

Тема 6. Принципи побудування діагностичних приладів.

6.1. Загальні зауваження

6.2. Класифікаційні ознаки засобів діагностування

6.3. Структура та конструкція діагностичних приладів

6.4. Функціональність діагностичних приладів

6.5. Особливості діагностування електрообладнання АТЗ

Тема 7. Засоби та методи вимірювання діагностичних параметрів електричних систем (для розробника).

7.1. Вимірювання напруги та струму

7.2. Використання вимірювальних генераторів і вимірювання частоти сигналу

7.3. Осцилокопічні вимірювання

7.4. Вимірювання опорів і перевірка напівпровідникових приладів

7.5. Вимірювання неелектричних параметрів мехатронних систем

Тема 8. Виявлення несправностей в системах електрообладнання за симптомами та ознаками.

Тема 9. Діагностика в умовах поста за допомогою мотор-тестера.

Тема 10. Агрегатна діагностика електричних пристроїв АТЗ.

Тема 11. Діагностування електронних блоків та пристроїв автомобілів.

8. Тематичне планування навчальної дисципліни (структура дисципліни)

<i>Назва розділу і теми</i>	<i>ВСЬОГО</i>
1. Електронні блоки керування.	2
2. Обмін даними між діагностичним обладнанням та електронними системами автомобіля.	6
3. Функціонування підсистем самодіагностики	6
4. Технології комп'ютерної діагностики на СТО та АТП.	6
5. Система діагностики АТЗ.	6
6. Принципи побудування діагностичних приладів	6
7. Засоби та методи вимірювання діагностичних параметрів електричних систем (для розробника).	2
8. Виявлення несправностей в системах електрообладнання за симптомами та ознаками	12
Разом з дисципліни	46

9. Критерії оцінки знань, умінь і навичок студентів

Контроль навчальної роботи здобувачів освіти і оцінювання здійснюються за 4-бальною(традиційною) шкалою:

Оцінка	Критерії оцінки
«2»	З допомогою викладача відтворює на рівні розпізнання окремі елементи навчального матеріалу та виконує зі значними труднощами окремі елементи практичних завдань. Під час відповіді і при виконанні практичних завдань припускається суттєвих помилок.
«3»	Без достатнього розуміння відтворює основний навчальний матеріал та виконує практичні завдання з епізодичною допомогою викладача. З помилками дає визначення основних понять. Може частково аналізувати навчальний матеріал, порівнювати і робити висновки. Користується окремими видами технічної і конструктивно-технологічної документації. При відповіді та виконанні практичних завдань припускається помилок. Які може частково виправити.
«4»	Володіє основним навчальним матеріалом в усній, письмовій і графічній формах та застосовує його при виконанні практичних завдань як в типових, так і в дещо ускладнених умовах. Дає визначення основних понять, аналізує, порівнює і систематизує інформацію та робить висновки. Його відповідь в цілому правильна, логічна і достатньо обґрунтована. Виконує практичні завдання з типовим алгоритмом з консультацією викладача. Усвідомлено користується довідковою інформацією. При відповіді та виконанні практичних завдань припускається несуттєвих помилок, які може виправити.
«5»	Володіє системними знаннями навчального матеріалу та ефективно їх застосовує для виконання практичних завдань, що передбачені навчальною програмою. Відповідь студента повна, правильна, логічна, містить аналіз, систематизацію, узагальнення. Вміє самостійно знаходити і користуватися джерелами інформації, оцінювати отриману інформацію. Встановлює причинно-наслідкові та міжпредметні зв'язки. Робить аргументовані висновки. Бездоганно виконує практичні завдання як з використанням типового алгоритму, так і за самостійно розробленим алгоритмом.

10. Рекомендована література

1. Канарчук В. Є., Лудченко А. А., Чигринець А. Д. Основи технічного обслуговування і ремонту автомобілів.-К: Вища школа, 1994.-1324 с.
2. Канарчук В.Є., Лудченко. О.А., Чигринець А.Д. „Експлуатаційна надійність автомобілів”.
3. Кабанов Е.И. „Технічне обслуговування автомобілів”. „Лабораторний практикум”.
4. Курніков И. П., Коротков В. К., Токаренко В. М, Технологічне проектування підприємств автомобільного транспорту. Навчальний посібник.-К: Вища школа, 1993.-191 с.
5. Економіка підприємства: Підручник / за редакцією Й.М.Петровича. – Л.: «Новий Світ – 2000», 2004.
6. Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту.-К: Мінтраст України, 1998.-16 с.
7. ВНТП 46-16-95. Відомчі норми технологічного проектування підприємств автомобільного транспорту і автотранспортні підприємства агропромислового комплексу України, 1994.-255 с.
8. Лудченко О.А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів: Підручник. – К.: Знання – Пресс, 2003. – 511с.

9. Стандарт підприємства. СТП ДАУ 2.01-2005. Проекти (роботи) курсові та дипломні. Загальні вимоги до оформлення.
10. Герук С.М., Обиход А.І., Сукманюк О.М. Інженерно-технічні вимоги до написання дипломних (курсівих) проектів і робіт. Навчальний посібник; м. Житомир, ЖНАЕУ. 2006. - 254 с.
11. Кукурудзяк Ю.Ю. Дипломне проектування виробничих підрозділів підприємств автомобільного транспорту. : навчальний посібник / Ю.Ю.Кукурудзяк, О.В.Рудь, Л.В.Кукурудзяк – Вінниця: ПП «Едельвейс і К0», 2010.– 336с.
12. С.І.Андрусенко Технологічне проектування автотранспортних підприємств : Навчальний посібник./ – К.Каравела, 2009– 368с.