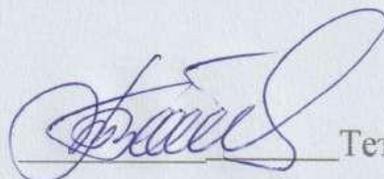


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Відокремлений структурний підрозділ

«Любешівський технічний фаховий коледж Луцького національного технічного університету»

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



ЗАТВЕРДЖЕНО
Заступник директора з НР
Тетяна ГЕРАСИМИК-ЧЕРНОВА

РОБОЧА ПРОГРАМА (СИЛАБУС) НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

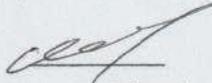
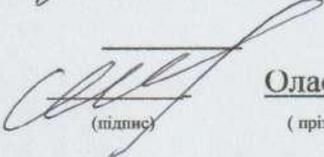
Діагностика автомобіля

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

Розробник:

Гунчик Роман Володимирович, викладач коледжу

**ДАНІ ПРО ПОГОДЖЕННЯ
РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ (СИЛАБУСА) НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Розглянуто та схвалено на засіданні робочої проектної групи (РПГ) освітньо-професійної програми «Автомобільний транспорт»	Протокол від <u>01.09.2023</u> № <u>01</u> Голова РПГ  (підпис) <u>Оласюк Я.В.</u> (прізвище, ініціали)
Розглянуто та схвалено на засіданні випускної циклової (методична) комісії педагогічних працівників механізаторського профілю, агроінженерії, автомобільного транспорту.	Протокол від <u>01.09.2023</u> № <u>01</u> Голова ВЦМК  (підпис) <u>Оласюк Я.В.</u> (прізвище, ініціали)

Дані про перегляд робочої програми навчальної дисципліни:

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено			
		Дата та номер протоколу засідання РПГ	Підпис керівника РПГ	Дата та номер протоколу засідання циклової методичної комісії	Голова циклової методичної комісії

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. Осцилоскопічні 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)

Назва розділу і теми	Кількість годин			
	Всього аудиторних	Лекції	ЛБ	самостійне вивчення
1. Електронні блоки керування.	2	2		
2. Обмін даними між діагностичним обладнанням та електронними системами автомобіля.	6	2	4	
3. Функціонування підсистем самодіагностики	2	2		4
4. Технології комп'ютерної діагностики на СТО та АТП.	6	2	4	
5. Система діагностики АТЗ.	2	2		4
6. Принципи побудування діагностичних приладів	6	2	4	
7. Засоби та методи вимірювання діагностичних параметрів електричних систем (для розробника).	2	2		
8. Виявлення несправностей в системах електрообладнання за симптомами та ознаками	6	2	4	5
Разом з дисципліни	32	16	16	13

9. Планування лабораторно - практичних занять

№ п/п	К-сть годин на практичне заняття	Теми практичних занять	Література	Дата проведення
1	4	Будова джерел електропостачання	Методичні рекомендації	
2	4	Вивчення роботи стартера і діагностування його роботи на автомобілі	Методичні рекомендації	
3	4	Перевірка стану справності додаткового електричного обладнання	Методичні рекомендації	
4	4	Пошук несправностей в схемах електрообладнання автомобіля	Методичні рекомендації	

10. Планування самостійної роботи

№ п/п	Назва теми та зміст самостійної роботи	Час виділений на опрацювання теми	Форма контролю
1.	Функціонування підсистем самодіагностики	4	

2.	Система діагностики АТЗ.	4	
3.	Виявлення несправностей в системах електрообладнання за симптомами та ознаками	5	
	Всього	13	

11.Форми організації навчання

Основними формами організації навчання під час вивчення дисципліни є лекції, з використанням мультимедійних засобів навчання, лабораторні та практичні заняття, підготовка рефератів, доповідей на щорічні студентські конференції, консультації, самостійна робота здобувачів освіти.

Відповідно до вище зазначених форм організації навчання формами контролю засвоєння програми є: самоконтроль, написання контрольних робіт, реферату, виконання індивідуальних практичних та розрахунково-графічних завдань та екзамен за період вивчення дисципліни.

Методи навчання

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності студентів, які використовуються при вивченні дисципліни:

1. В аспекті передачі і сприйняття навчальної інформації: словесні (лекція); наочні (ілюстрація, демонстрація).
2. В аспекті логічності та мислення: пояснювально-ілюстративні (презентація); репродуктивні (короткі тестові контрольні).
3. В аспекті керування навчанням: навчальна робота під керівництвом викладача; самостійна робота під керівництвом викладача.
4. В аспекті діяльності в колективі: методи стимулювання (додаткові оцінки за реферати, статті, тези).

Засоби діагностування результатів навчання

Контрольні заходи, які проводяться в коледжі визначають відповідність рівня набутих здобувачами освіти знань, умінь та навичок вимогам нормативних документів щодо фахової передвищої освіти і забезпечують своєчасне коригування освітнього процесу.

Вхідний контроль проводиться перед вивченням предмету з метою визначення рівня підготовки студентів з відповідних дисциплін, які формують базу для його опанування. Вхідний контроль проводиться на першому занятті по питаннях, які відповідають програмі попередньої дисципліни. Результати вхідного контролю враховують при коригуванні завдань для самостійної роботи студентів.

Поточний контроль проводиться викладачами у ході аудиторних занять. Основне завдання поточного контролю – перевірка рівня підготовки здобувачів освіти за визначеною темою. Основна мета поточного контролю – забезпечення зворотного зв'язку між викладачами та студентами, управління навчальною мотивацією студентів. Інформація, одержана при поточному контролі, використовується як викладачем – для коригування методів і засобів навчання, - так і студентами – для планування самостійної роботи. Особливим видом поточного контролю є підсумковий контроль за контрольними роботами, захист лабораторних та практичних робіт і РГР. Поточний контроль може проводитися у формі усного опитування, письмового експрес-контролю, виступів студентів при обговоренні теоретичних питань, а також у формі комп'ютерного тестування. Результати поточного контролю (поточна успішність) є основною інформацією для визначення підсумкової оцінки з дисципліни при рубіжному контролі за теми.

Семестровий контроль з дисципліни проводить освітнього процесу та в обов'язку навчального матеріалу, визначеного робочою програмою дисципліни згідно з діючим Положенням про екзамен та заліки в ВСП «»Любешівський ТФК ЛНТУ.

Форма проведення семестрового контролю є комбінованою (частково усна - при проведенні співбесіди, частково письмова - при відповідях на теоретичні питання та

виконання розрахунків), зміст і структура екзаменаційних білетів (контрольних завдань), критерії оцінювання визначаються рішенням ЦМК у НМК дисципліни «опір матеріалів» й доводяться довідома студентів.

Поточний контроль на лекції покликаний привчити студентів до систематичної проробки пройденого матеріалу і підготовки до майбутньої лекції, встановити ступінь засвоєння теорії, виявити найбільш важкі для сприйняття студентів розділи з наступним роз'ясненням їх.

Контроль у позааудиторний час:

1. Перевірка конспектів лекцій і рекомендованої літератури.
2. Перевірка і оцінка рефератів по частині лекційного курсу, який самостійно пророблюється.
3. Індивідуальна співбесіда зі студентом на консультаціях.

Консультації. Мета консультацій - допомогти здобувачам освіти розібратись у складних питаннях, вирішити ті з них, у яких студенти самостійно розібратись не можуть. Одночасно консультації надають можливість проконтролювати знання студентів, скласти правильне уявлення про перебіг і результати навчальної роботи.

12. 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 викопує 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 обгрунтована. 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.

13. Політика навчальної дисципліни

Активна участь здобувачів на практичних та лабораторних заняттях під час опитування, відвідування лекційних занять, ініціативність в обговоренні дискусійних тем, своєчасність виконання РГР, самостійної роботи, заохочення здобувачів до науково-дослідної роботи.

Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Відпрацювання пропущених занять є обов'язковим незалежно від причини пропущеного заняття, здобувач презентує виконані завдання під час консультації викладача.

Під час роботи над індивідуальними завданнями, розв'язуванням задач не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними. Дотримуватись Положення про академічну доброчесність у Відокремленому структурному підрозділі «Любешівський ТФК ЛНТУ»

[http://www.ltklntu.org.ua/%d0%b0%d0%ba%d0%b0%d0%b4%d0%b5%d0%bc%d1%96%d1%87](http://www.ltklntu.org.ua/%d0%b0%d0%ba%d0%b0%d0%b4%d0%b5%d0%bc%d1%96%d1%87%d0%bd%d0%b0)

[%d0%b4%d0%be%d0%b1%d1%80%d0%be%d1%87%d0%b5%d1%81%d0%bd%d1%96%d1%81%d1%82%d1%8c/](http://www.ltklntu.org.ua/%d0%b4%d0%be%d0%b1%d1%80%d0%be%d1%87%d0%b5%d1%81%d0%bd%d1%96%d1%81%d1%82%d1%8c/)

Крім того, підсумковий семестровий контроль здобувачів освіти може здійснюватися з використанням технологій дистанційного навчання коледжу; з метою контролю виконання завдань екзамену в дистанційній формі викладач має право протягом усього заходу користуватись засобами інформаційно-комунікаційного зв'язку, які дозволяють ідентифікувати здобувача освіти (Zoom, GoogleMeet, Viber тощо).

14. 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.