

Силабус курсу:

**СУЧАСНІ МЕТОДИ ТА СИСТЕМИ
ДІАГНОСТУВАННЯ ТРАНСПОРТНИХ
ЗАСОБІВ**



**СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ**

Ступінь вищої освіти:	магістр
Спеціальність:	274 «Автомобільний транспорт»
Рік підготовки:	1
Семестр викладання:	весінній
Кількість кредитів ЄКТС:	5
Мова(-и) викладання:	українська
Вид семестрового контролю	екзамен

Автор курсу та лектор:

к.т.н., Шевченко Сергій Іванович

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

доцент кафедри залізничного, автомобільного транспорту та підйомно-транспортних машин

посада

shevchenko_si@snu.edu.ua

електронна адреса

+380630339207

телефон

Skype
bb6051aa

месенджер

за розкладом

консультації

Викладач лабораторних занять:*

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

посада

електронна адреса

телефон

месенджер

консультації

Викладач практичних занять:*

к.т.н., Полупан Євген Вікторович

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

доцент кафедри залізничного, автомобільного транспорту та підйомно-транспортних машин

посада

polupan_ev@snu.edu.ua

електронна адреса

+30505821220

телефон

Skype
Science_lg

месенджер

за
розкладом

консультації

* – 1) дані підрозділи вносяться до силабусу в разі, якщо практичні та (або) лабораторні заняття проводить інший викладач, котрий не є автором курсу та лектором; 2) припустимо змінювати назву підрозділу на «Викладач лабораторних та практичних занять», якщо лабораторні та практичні заняття проводить один викладач, котрий не є автором курсу та лектором.

Анотація навчального курсу

Цілі вивчення курсу:

Метою викладання дисципліни «Сучасні методи та системи діагностування транспортних засобів» є ознайомлення студентів з теоретичними засадами діагностування технічного стану автомобілів, методами і засобами діагностування, основами організації та технологією діагностування, перспективами розвитку технічної діагностики автомобіля. Завданням вивчення дисципліни є формування у студентів належного рівня знань сучасних методів і засобів діагностування, з оптимальними технологічними принципами практичного використання діагностики з накопичуванням статистичних матеріалів для удосконалення процесів діагностування та підвищення їх економічної ефективності.

Знання і навички, отримані при вивченні дисципліни, будуть використовуватись у професійному контексті головного інженера (на транспорті), головного фахівця (автомобільного транспорту), директора з транспорту, інженера з транспорту, логіста.

Результати навчання:

Знати: завдання діагностування автомобілів; теоретичні засади діагностування технічного стану автомобілів; методи та засоби діагностування автомобілів; методи та засоби автоматизації процесів діагностування автомобілів; організацію та технологію діагностування автомобілів; методи аналізу і оцінювання економічної ефективності діагностування.

Вміти: установлювати значення діагностичних параметрів, визначати спосіб установлення діагнозу, визначати оптимальну процедуру діагностування; використовувати сучасну апаратуру для проведення діагностування автомобіля; аналізувати результати діагностування.

Передумови до початку вивчення:

Базові знання та уявлення з дисциплін «Технологічне проектування АТП», «Організація, планування і керування технічним обслуговуванням та ремонтом автомобілів», «Методологія та організація наукових досліджень», зокрема питання щодо особливості проектування технологічних процесів у виробничих дільницях; особливості проведення регламентних діагностичних і ремонтних робіт у системі технічного обслуговування; методи моделювання транспортних процесів і систем.

Мета курсу (набуті компетентності)

В наслідок вивчення даного навчального курсу здобувач вищої освіти набуде наступних компетентностей:

ЗК02. Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел за допомогою сучасних інформаційних та комунікаційних технологій.

ФК05. Здатність демонструвати розуміння ширшого міждисциплінарного інженерного контексту і його основних принципів при вирішенні наукових та виробничих проблем у сфері автомобільного транспорту.

ФК08. Здатність демонструвати широке розуміння проблем якості процесів та об'єктів автомобільного транспорту.

ФК10. Вміння досліджувати, аналізувати та вдосконалювати технологічні процеси автомобільного транспорту.

ФК11. Вміння виявляти об'єкти автомобільного транспорту для вдосконалення техніки та технологій.

ФК13. Вміння оцінювати ризики при плануванні або впровадженні нових технологічних процесів у сфері автомобільного транспорту.

ФК14. Вміння грамотно здійснювати аналіз і синтез при вивченні технічних систем об'єктів автомобільного транспорту.

Структура курсу

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ) за формами навчання	Стислий зміст	Інструменти і завдання
1.	Основи теорії технічної діагностики машин.	денна 2/0/2 заочна 0,4/0/0,4	Місце і роль навчальної дисципліни «Сучасні методи та системи діагностування транспортних засобів» в системі вищої освіти. Задачі і структура навчальної дисципліни. Зв'язок навчальної дисципліни з іншими дисциплінами.	Участь в обговоренні на лекції
2.	Структурні та діагностичні параметри.	денна 3/0/3 заочна 0,4/0/0,4	Поняття параметр, структурний параметр, діагностичний параметр. Величини параметрів. Часткові, загальні та взаємозалежні діагностичні параметри.	Участь в обговоренні на лекції
3.	Методи і засоби діагностування автомобілів.	денна 3/0/3 заочна 0,4/0/0,4	Вимір діагностичних параметрів. Види вимірів. Методи і засоби, які застосовують при діагностуванні автомобілів. Діагностування автомобільних двигунів. Функціональні схеми систем діагнозу технічного стану автомобіля.	Участь в обговоренні на лекції
4.	Розробка систем технічного діагностування.	денна 3/0/3 заочна 0,4/0/0,4	Види систем технічного діагностування. Порядок, правила, методи і способи подачі дій. Порядок проектування систем технічного діагностування (СТД).	Участь в обговоренні на лекції
5.	Функціонування підсистем самодіагностики.	денна 3/0/3 заочна 0,4/0/0,4	Загальна інформація про підсистеми самодіагностики. Обробка сигналів про несправності при роботі. Системи бортової діагностики. Управління системою діагностики.	Участь в обговоренні на лекції
6.	Технології комп'ютерної діагностики на СТО та АТП.	денна 3/0/3 заочна 0,4/0/0,4	Загальний огляд технологій діагностики. Електронна сервісна інформація. Застосування діагностичного обладнання. Типова методика проведення діагностики. Технології діагностики виконавчих механізмів. Технологія діагностування датчиків.	Участь в обговоренні на лекції
7.	Принципи побудовання діагностичних приладів.	денна 3/0/3 заочна 0,4/0/0,4	Класифікаційні ознаки засобів діагностування. Структура та конструкція діагностичних приладів. Функціональність діагностичних приладів. Особливості діагностування електрообладнання АТЗ.	Участь в обговоренні на лекції
8.	Обмін даними між діагностичним обладнанням та електронними системами автомобіля.	денна 3/0/3 заочна 0,4/0/0,4	Огляд електронних систем зв'язку. Послідовна передача даних за допомогою шини CAN. Перспективи автомобільних систем зв'язку.	Участь в обговоренні на лекції
9.	Прогнозування зміни технічного стану автомобіля.	денна 3/0/3 заочна 0,4/0/0,4	Динаміка зміни діагностичних параметрів. Граничні значення діагностичних параметрів за різними критеріями. Закономірність зміни діагностичного параметра залежно від наробітку.	Участь в обговоренні на лекції
10.	Ефективність діагностування автомобілів і перспективи розвитку технічної діагностики.	денна 2/0/2 заочна 0,4/0/0,4	Ступінь пристосованості методів і контрольно-діагностичних засобів до визначення технічного стану автомобіля. Розгляд нових методів прогнозування.	Участь в обговоренні на лекції

Рекомендована література

1. Андрусенко С.І., Клименко Ю.М., Далакян А.Ю., Тицький О.Ю., Кривонос В.Л. Лабораторний практикум з діагностування та технічного обслуговування автомобілів Scania. Київ: НТУ, 2016. – 112 с.
2. Бороденко Ю.М., Дзюбенко О.А., Биков О.М. Діагностика електрообладнання автомобілів. Харків: ХНАДУ, 2014. –300 с.
3. Біліченко В.В., Крещенецький В.Л., Кукурудзяк Ю.Ю., Цимбал С.В. Основи технічної діагностики колісних транспортних засобів. Вінниця: ВНТУ, 2012. – 118 с.
4. Криштопа, С.І. Основи технічної діагностики автомобілів: лаборатор. практикум. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2011. – 83 с.
5. Мигаль В.Д. Системи контролю і діагностування автомобілів. Харків: Майдан, 2017. – 606 с.
6. Оробей В.Ф. Загальні принципи діагностування електронних систем керування автомобілем. Одеса: Наука і техніка, 2012. – 392 с.
7. Форнальчик Є.Ю., Оліскевич М.С. Технічна експлуатація та надійність. Львів: Афіша, 2004. – 492 с.

Методичне забезпечення

1. Конспект лекцій з дисципліни «Сучасні методи та системи діагностування транспортних засобів (Спец. Курс)» (для студентів спеціальності 274 «Автомобільний транспорт» усіх форм навчання) / Укл.: С.І.Шевченко, Є.В.Полупан. – Северодонецьк: СНУ ім. В. Даля, 2022. – 52с. електронне видання.
2. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Сучасні методи та системи діагностування транспортних засобів (Спец. Курс)» (для студентів спеціальності 274 «Автомобільний транспорт» усіх форм навчання) / Укл.: С.І.Шевченко, Є.В.Полупан. – Северодонецьк: СНУ ім. В. Даля, 2022. – 48 с. електронне видання.
3. Методичні вказівки до самостійного вивчення та виконання контрольної роботи з дисципліни «Сучасні методи та системи діагностування транспортних засобів (Спец. Курс)» (для студентів спеціальності 274 «Автомобільний транспорт» усіх форм навчання) / С.І.Шевченко, Є.В.Полупан. – Северодонецьк: СНУ ім. В. Даля, 2022. – 12 с. електронне видання.

Оцінювання курсу

За повністю виконані завдання студент може отримати визначену кількість балів:

Інструменти і завдання	Кількість балів
Участь в обговоренні	20
Тести	25
Індивідуальні завдання	25
Іспит	30
Разом	100

Шкала оцінювання студентів

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS
90-100	A
82-89	B
74-81	C
64-73	D
60-63	E
35-59	FX
0-34	F

Політика курсу

Плагіат та академічна доброчесність:

Під час виконання завдань студент має дотримуватись політики академічної доброчесності. Запозичення мають бути оформлені відповідними посиланнями. Списування є забороненим.

Завдання і заняття:

Всі завдання, передбачені програмою курсу мають бути виконані своєчасно і оцінені в спосіб, зазначений вище. Аудиторні заняття мають відвідуватись регулярно. Пропущені заняття (з будь-яких причин) мають бути відпрацьовані з отриманням відповідної оцінки не пізніше останнього тижня поточного семестру. В разі поважної причини (хвороба, академічна мобільність тощо) терміни можуть бути збільшені за письмовим дозволом декана.

Студент може пройти певні онлайн-курси, які пов'язані з темами дисципліни, на онлайн-платформах. При поданні документу про проходження курсу студенту можуть бути зараховані певні теми курсу та нараховані бали за завдання.

Поведінка в аудиторії:

На заняття студенти вчасно приходять до аудиторії відповідно до діючого розкладу та обов'язково мають дотримуватися вимог техніки безпеки.

Під час занять студенти:

- не вживають їжу та жувальну гумку;
- не залишають аудиторію без дозволу викладача;
- не заважають викладачу проводити заняття.

Під час контролю знань студенти:

- є підготовленими відповідно до вимог даного курсу;
- розраховують тільки на власні знання (не шукають інші джерела інформації або «допомоги» інших осіб);
- не заважають іншим;
- виконують усі вимоги викладачів щодо контролю знань.