

Міністерство освіти і науки України  
Львівський національний університет природокористування  
Факультет механіки, енергетики та інформаційних технологій  
Кафедра автомобілів і тракторів



**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Гарант освітньо-професійної програми  
«Електроенергетика»  
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти:  
к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ Віталій ЛЕВОНЮК

**СИЛАБУС**

**Дисципліна загальноуніверситетського переліку**  
**Електронне обладнання та комп'ютерна діагностика автомобілів**

**ВИКЛАДАЧ**



**МАГАЦ МИРОН ІВАНОВИЧ**

<i>E-mail:</i>	<i>mironmahats@gmail.com</i>
<i>Google Scholar</i>	
<i>Scopus</i>	<i><a href="http://transportproblems.polsl.pl/pl/Archiwum/2020/zeszyt2/2020t15z2_00.pdf">http://transportproblems.polsl.pl/pl/Archiwum/2020/zeszyt2/2020t15z2_00.pdf</a></i>
<i>ORCID</i>	<i><a href="https://orcid.org/my-orcid?orcid=0000-0001-5339-139X">https://orcid.org/my-orcid?orcid=0000-0001-5339-139X</a></i>
<i>Телефон</i>	<i>+380671726002 (Viber, WhatsApp, Telegram)</i>

Доцент кафедри автомобілів і тракторів Львівського національного університету природокористування, кандидат технічних наук. Викладач з 16-річним досвідом, виробничий стаж за спеціальністю понад 19 років, автор та співавтор понад 40 наукових статей, 7-ох навчально-методичних розробок.

Читає курси дисциплін: *Електронне і електричне обладнання автомобілів, Електро-гібридні автомобілі, Технічна, комп'ютерна і дистанційна діагностика автомобілів, Комп'ютерна діагностика с-г техніки, Електронне обладнання та комп'ютерна діагностика автомобілів.*

Сфера наукових інтересів: *дослідження експлуатаційних властивостей електричних, генеруючих та електронних елементів систем сучасних автомобілів.*

**Галузь знань: 27 «Транспорт»**

**Спеціальність: 274 «Автомобільний транспорт»**

**Освітньо-професійна програма «Автомобільний транспорт»**

**Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)**

**Кількість кредитів – 3**

**Рік підготовки, семестр – 3 рік, 6 семестр**

**Компонент освітньої програми: вибіркова**

**Мова викладання: українська**

### **Опис дисципліни**

У межах зазначеної дисципліни здобувачі вищої освіти формують загальні та спеціальні (фахові) компетентності. Зокрема, ця дисципліна передбачає вивчення базових принципів конструктивних особливостей електронного обладнання та комп'ютерної діагностики автомобілів будь-якого рівня оснащення, як із механічними системами регулювання так із найсучаснішими системами мікропроцесорного управління. Дисципліна дозволяє освоїти засади діагностики всіх типів двигунів внутрішнього згоряння, трансмісії, систем активної та пасивної безпеки а також інших систем включаючи системи комфорту автомобілів.

**Міждисциплінарні зв'язки:** вивчення дисципліни «Електронне обладнання та комп'ютерна діагностика автомобілів» передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із суміжних курсів: «Комп'ютерні технології з основ програмування», «Електричні системи та схемотехніка автомобілів», «Ремонт автомобілів», «Мехатроніка автомобілів».

Вимоги до знань та умінь визначаються галузевими стандартами вищої освіти України.

**Предметом вивчення освітньої компоненти** «Електронне обладнання та комп'ютерна діагностика автомобілів» є теоретичні, методичні та практичні аспекти передбачені освітньо-кваліфікаційною характеристикою, технологічними умовами і нормами, встановленими у галузі автомобільного транспорту.

**Метою вивчення освітньої компоненти** «Електронне обладнання та комп'ютерна діагностика автомобілів» є вивчення сучасних методів, способів, технологій проведення технічної, комп'ютерної діагностики автомобілів, оволодіння методикою діагностування складних систем, розробки технологічного процесу діагностики систем автомобілів та вибір необхідного діагностичного обладнання.

**Основними завданнями освітньої компоненти** «Електронне обладнання та комп'ютерна діагностика автомобілів» є набуття здобувачами вищої освіти теоретичних знань та практичних навичок при проведенні діагностичних робіт під час технічного обслуговування та досліджень електронних елементів систем автомобілів із застосуванням сучасних технологій діагностування, принципів роботи і особливостей використання сучасного діагностичного обладнання.

## Структура курсу

Години аудиторних занять (лек./практ.)	Тема	Результати навчання	Завдання
2/4	<b>Тема 1.</b> Давач кількості повітря.	Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. Здатність використовувати у професійній діяльності знання з основ конструкції, експлуатаційних властивостей, робочих процесів і основ розрахунку автомобільних транспортних засобів	Питання, практична робота
2/4	<b>Тема 2.</b> Давач відкриття дросельної заслінки.	Мати концептуальні теоретичні і практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття.	Питання, практична робота
2/4	<b>Тема 3.</b> Давачі тиску і температури повітря.	Аналізувати та оцінювати конструктивні особливості автомобілів, їх систем і механізмів.	Питання, практична робота
2/4	<b>Тема 4.</b> Давач ступеня детонації.	Відшукувати необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах; аналізувати та оцінювати цю інформацію.	Питання, практична робота
2/4	<b>Тема 5.</b> Давачі обертів колінчастого і розподільчого валів та сенсор швидкості руху автомобіля.	Здатність використовувати у професійній діяльності знання з основ конструкції, експлуатаційних властивостей, робочих процесів і основ розрахунку автомобільних транспортних засобів.	Питання, практична робота
2/2	<b>Тема 6.</b> Давач кількості кисню.	Відшукувати необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах; аналізувати та оцінювати цю інформацію.	Питання, практична робота
1/2	<b>Тема 7.</b> Модулі запалювання. Високовольтні провідники та свічки запалювання.	Аналізувати та оцінювати конструктивні особливості автомобілів, їх систем і механізмів. Аналізувати та оцінювати конструктивні особливості автомобілів, їх систем і механізмів.	Питання, практична робота
1/2	<b>Тема 8.</b> Паливні насоси бензинових та дизельних двигунів з електронним управлінням.	Мати концептуальні теоретичні і практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття.	Питання, практична робота
1/2	<b>Тема 9.</b> Електромагнітні паливні форсунки бензинових і дизельних двигунів.	Здатність використовувати у професійній діяльності знання з основ конструкції, експлуатаційних властивостей, робочих процесів і основ розрахунку автомобільних транспортних засобів.	Питання, практична робота

1/4	<b>Тема 10.</b> Діагностичне обладнання та комп'ютерна діагностика автомобілів.	Здатність здійснювати комп'ютерну діагностику об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.	Питання, практична робота
-----	---	---	---------------------------

### Навчальний контент

#### Формування програмних компетентностей

Індекс в матриці ОПП	Програмні компоненти
ЗК 2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 6	Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.
ЗК 7	Здатність працювати в команді.
ФК 2	Здатність використовувати у професійній діяльності знання з основ конструкції, експлуатаційних властивостей, робочих процесів і основ розрахунку автомобільних транспортних засобів.
ФК 8	Здатність організовувати ефективну експлуатацію об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.
ФК 10	Здатність здійснювати комп'ютерну діагностику об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.
ПРН 1	Мати концептуальні теоретичні і практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття.
ПРН 4	Відшукувати необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах; аналізувати та оцінювати цю інформацію.
ПРН 9	Аналізувати та оцінювати конструктивні особливості автомобілів, їх систем і механізмів.

### ЛІТЕРАТУРНІ ДЖЕРЕЛА

#### Методичне забезпечення

1. Магац М.І., Габрієль Ю.І. Електронне обладнання та комп'ютерна діагностика автомобілів. Методичні вказівки до виконання лабораторно-практичних робіт для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, реком. до друку вч. радою ф-ту механіки, енергетики та інформаційних технологій 18.05.2023. прот. № 6. Вид. в авт. редакції. 2023. 30 с.

2. Магац М.І., Щур Т.Г., Габрієль Ю.І. Комп'ютерна і дистанційна діагностика автомобілів. Методичні вказівки до виконання лабораторно-практичних робіт для студентів спеціальності 274 «Автомобільний транспорт» ОС «Бакалавр», реком. до друку вч. радою ф-ту механіки, енергетики та інформаційних технологій 24.0.2022. прот. № 10. Вид. в авт. редакції. 2022. 28 с.

#### Базові

1. Клименко Л.П., Прищепов О.Ф., Андреев В.І., Голдун В.Ю. Елементи електронних систем керування автомобільними двигунами. Навчальний посібник/ м. Миколаїв: Вид-во ЧДУ ім. П. Могили, 2013. 132 с.

2. Сажко В. А. Електрообладнання автомобілів і тракторів: Підручник. К.: Каравела, 2009. 400 с.

### Допоміжна

3. Бороденко Ю.М., Дзюбенко О.А., Биков О.М. Діагностика мехатронних систем автомобіля. Харків: ХНАДУ, 2015. 263 с.
4. Сажко В.А. Електричне та електронне обладнання автомобілів. К.: Каравела, 2004. 304 с.

### Інформаційні ресурси в інтернеті

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси: [книжковий фонд](#), періодика та фонди на [електронних носіях](#) бібліотеки ЛНУП, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.

2. Електронні інформаційні ресурси мережі інтернет з переліком сайтів:  
[www.vthntusg.at.ua/load/traktori](http://www.vthntusg.at.ua/load/traktori).

[www.kpi.kharkov.ua/archive/Наукова\\_періодика/11\\_Skvor.pdf](http://www.kpi.kharkov.ua/archive/Наукова_періодика/11_Skvor.pdf).

<https://www.dstu.dp.ua/Portal/Data/6/30/6-30-mzs173.pdf>

<https://studfile.net/preview/9726062/>

<http://edu.lp.edu.ua/moduli/elektrychne-ta-elektronne-obladnannya-avtomobilya>

<https://lester.ua/uk/discussions/kompjuternaja-diagnostika-avtomobilja>

[opredelenie-osnovnyh-nepoladok-dlja-ispravnoj-raboty-agregatov](#)

<https://sites.google.com/view/automechan/>

<https://af.khadi.kharkov.ua/fileadmin/F>

Навчальне середовище «Electude».

### Політика оцінювання

**Політика щодо дедлайнів та перескладання:** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

**Політика щодо академічної доброчесності:** Списування під час контрольних робіт заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань під час заняття.

**Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із ведучим викладачем курсу.

### Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Поточне тестування та самостійна робота										Сума
Розділ 1					Розділ 2					
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	100
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	

T1, T2 ... T10 – теми

**До силабусу готуються матеріали навчально-методичного комплексу:**

- 1) Навчальний контент (розширений план лекцій);
- 2) Тематика та зміст практичних робіт;
- 3) Завдання для підсумкової роботи, питання на іспит;
- 4) Віртуальне навчальне середовище ЛНУП (<https://moodle.lnup.edu.ua/>).