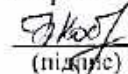


**Міністерство освіти і науки України**  
Національний аерокосмічний університет  
«Харківський авіаційний інститут»

**Кафедра «Автомобілів і транспортної інфраструктури» (№ 107)**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Гарант освітньої програми

  
(підпис)

**Наталія КОБРИНА**  
(ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

« 29 » 08 2025 р.

**СИЛАБУС**  
**ОБОВ'ЯЗКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

«Електронне та електричне обладнання автомобілів»

<b>СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ</b>	<u>Бакалавр</u>
<b>ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ</b>	<u>27 «Транспорт та послуги»</u>
<b>СПЕЦІАЛЬНІСТЬ</b>	<u>274 «Автомобільний транспорт»</u>
<b>ОСВІТНЯ ПРОГРАМА</b>	<u>«Автомобілі та автомобільне господарство»</u>

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

**Силабус введено в дію з 01.09.2025 року**

**Харків – 2025 р.**

Розробник: доцент каф. 107, к.т.н., доцент, Володимир БОЛДОВСЬКИЙ  
(посада, науковий ступінь і вчене звання, ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

  
(підпис)

Силабує навчальної дисципліни розглянуто на засіданні кафедри (№107)

Автомобілів і транспортної інфраструктури  
(назва кафедри)

Протокол № 1 від « 29 » серпня 2025 р.

Завідувач кафедри к.т.н., доцент  
(науковий ступінь і вчене звання)

  
(підпис)

Наталія КОБРИНА  
(ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Погоджено з представником здобувачів освіти:

Здобувач 133т

  
(підпис)

Валерій ШУЛЬЖЕНКО  
(ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

### Загальна інформація про викладача



ПІБ: Болдовський Володимир Миколайович

Посада: доцент кафедри автомобілів і транспортної інфраструктури

Науковий ступінь: кандидат технічних наук

Вчене звання: доцент

Перелік дисциплін, які викладає:

1. Експлуатаційні матеріали;
2. Електронне та електричне обладнання автомобілів
3. Комп'ютерні технології проектування;
4. Технологічні основи машинобудування

Напрями наукових досліджень:

- альтернативні види палива для автомобілів;
- розвиток транспортної інфраструктури для електричних автомобілів;
- впровадження Індустрії 4.0 на машинобудівних підприємств України;
- розробка та вдосконалення технологічних процесів виготовлення деталей автомобілів

Контактна інформація: v.boldovskyi@khai.edu

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Форма навчання	денна, заочна
Курс, семестр	3 курс, 2 семестр
Обсяг дисципліни: кредити ЄКТС/ кількість годин	<i>денна</i> : 4 кредита ЄКТС / 120 годин (64 аудиторних, з яких: лекції – 32, практичні – 32; самостійна робота – 56)
Види занять	лекції, практичні (семінари), самостійна робота
Види контролю	проміжний контроль – модульний; підсумковий (семестровий) контроль – іспит
Мова викладання	Українська
Анотація	Під час вивчення дисципліни здобувачі оволодіють знаннями з конструктивних особливостей та принципів дії електронних та електричних систем автомобілів
Мета	Оволодіння основами призначення, складу та принципами роботи електричних та електронних систем автомобілів.
Завдання	Надати студентам знання та уміння, щодо призначення, і складу електричних та електронних систем автомобілів, принципів їх функціонування, конструкції і принципів роботи обладнання систем
Методи навчання	Проведення лекцій, практичних занять, індивідуальні консультації (при необхідності), самостійна робота здобувачів за матеріалами, опублікованими кафедрою (методичні посібники), словесні (пояснення, розповідь, бесіда, навчальна дискусія та ін.), наочні (ілюстрування, демонстрування, самостійне спостереження)
Методи контролю	<i>Поточний контроль</i> : опитування на практичних заняттях; проведення письмових контрольних робіт з окремих розділів; проведення групових та індивідуальних консультацій. <i>Модульний контроль</i> : складання модульного контролю; <i>Підсумковий контроль</i> : іспит

## 2. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У результаті опанування навчальної дисципліни здобувачі повинні набути такі програмні компетентності:	
<b><i>Інтегральна</i></b>	– Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері автомобільного транспорту або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов
<b><i>Загальні</i></b>	– Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
<b><i>Фахові (спеціальні)</i></b>	– Здатність використовувати у професійній діяльності знання з основ конструкції, експлуатаційних властивостей, робочих процесів і основ розрахунку автомобільних транспортних засобів. – Здатність проведення вимірювального експерименту і обробки його результатів. – Здатність здійснювати технічну діагностику об’єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.
Перелік очікуваних <b>результатів навчання</b> після опанування здобувачами навчальної дисципліни:	
<b><i>Програмні результати навчання</i></b>	– Розуміти і застосовувати у професійній діяльності нормативно-правові та законодавчі акти України, міжнародні нормативні документи, Правила технічної експлуатації автомобільного транспорту України, інструкції та рекомендації з експлуатації, ремонту та обслуговування автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів. – Аналізувати та оцінювати об’єкти автомобільного транспорту, їх системи та елементи

### **3. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

#### **Змістовний модуль 1 Електрообладнання автомобілів**

##### ***Теми лекційних занять:***

Тема 1. Загальні поняття про електричну систему автомобіля. Основні принципи та параметри електротехніки.

Тема 2. Електромагнетизм та електромагнітна індукція. Електричні машини.

Тема 3. Прилади і датчики інформаційно-виміральної системи керування двигуном і трансмісії.

Тема 4. Система енергопостачання.

Тема 5. Система пуску двигуна.

Тема 6. Система запалювання бензинових двигунів.

Тема 7. Система освітлення і сигналізації.

Тема 8. Допоміжне електрообладнання автомобіля.

##### ***Теми практичних (семінарських) занять:***

Тема 1. Вивчення конструкції і принципу дії автомобільних датчиків.

Тема 2. Вивчення конструкції і принципу дії свинцево-кислотних акумуляторних батарей.

Тема 3. Вивчення конструкції і принципу дії синхронного трифазного контактного генератора змінного струму.

Тема 4. Вивчення конструкції і принципу дії стартера автомобілів.

Тема 5. Вивчення конструкції і принципу дії системи запалювання бензинових двигунів.

Лабораторні роботи в рамках дисципліни не передбачені.

##### ***Самостійна робота***

Підготовка до лекцій; виконання домашніх завдань (розв'язання задач) та підготовка до практичних робіт; підготовка звітів до практичних робіт; підготовка відповідей на контрольні запитання до практичних робіт; підготовка до модульних та семестрових контролів.

#### **Змістовний модуль 2 Електронне обладнання автомобілів**

##### ***Теми лекційних занять:***

Тема 1. Системи обміну даними в автомобілі.

Тема 2. Електронна система керування двигуном.

Тема 3. Електронні системи керування динамікою автомобіля.

Тема 4. Електронні системи безпеки автомобілів.

Тема 5. Електричні та гібридні автомобілі.

**Теми практичних (семінарських) занять:**

Тема 1. Електронні системи керування динамікою автомобіля.

Тема 2. Електронні системи безпеки автомобіля.

Тема 3. Електронні системи інформування водія.

**Лабораторні роботи в рамках дисципліни не передбачені.**

**Індивідуальні завдання**

Курс передбачає підготування на вибір презентацію та виконати доповідь за однією з рекомендованих тем.

Терміни видачі завдання – березень місяць.

Терміни виконання презентації та доповіді – квітень місяць.

**Самостійна робота**

Підготовка до лекцій; виконання домашніх завдань (розв'язання задач) та підготовка до практичних робіт; підготовка звітів до практичних робіт; підготовка відповідей на контрольні запитання до практичних робіт; підготовка до модульних та семестрових контролів.

## 4. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

### 4.1. Розподіл балів, які отримують здобувачі (кількісні критерії оцінювання)

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
<b>Змістовний модуль 1</b>			
Робота на лекціях	0...1	9	0...9
Виконання та захист практичних робіт	0...8	5	0...40
Модульний контроль	0...10	1	0...10
<b>Змістовний модуль 2</b>			
Робота на лекціях	0...1	7	0...7
Виконання та захист практичних робіт	0...8	3	0...24
Модульний контроль	0...10	1	0...10
<b>Всього за семестр</b>			<b>0...100</b>

### 4.2. Шкала оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою	
	Іспит, диференційований залік	Залік
90 – 100	Відмінно	Зараховано
75 – 89	Добре	
60 – 74	Задовільно	
0 – 59	Незадовільно	Не зараховано

## 5. ПОЛІТИКА КУРСУ

Всі учасники освітнього процесу повинні дотримуватися загальноприйнятих морально-етичних норм і правил поведінки, вимог академічної доброчесності, передбачених «Кодексом етичної поведінки», «Кодексом академічної доброчесності» ХАІ та виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність.

Виявлення ознак академічної недоброчесності регламентуються Статутом ХАІ, «Кодексом академічної доброчесності», Положенням «Про академічну доброчесність» та ін. нормативними та законодавчими документами.

Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, куратором групи, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома керівництва університету, студентського самоврядування / омбудсмена.

Вирішення конфліктних ситуацій, що виникають, регламентуються Положенням «Про комісію з академічної доброчесності» та ін. нормативними та законодавчими документами.

Відображається процедура відпрацювання пропущених занять (знаходження на лікарняному, мобільність та ін.), невиконаних завдань тощо.

Нормативно-правове забезпечення норм академічної етики, політики курсу та впровадження принципів академічної доброчесності ХАІ розміщено на сайті: <https://education.khai.edu/normative/>

## 6. ЛІТЕРАТУРА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

### Основна:

1. Електронні системи керування транспортними засобами : навч. посіб. / О. М. Артюх, О. В. Дударенко, В. В. Кузьмін та ін. Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2021. – 556 с.
2. Asef P., Padmanabanand S., Laphorn A. Modern Automotive Electrical Systems. – Scrivener Publishing, 2023. – 256 p.
3. Системи контролю зчеплення з дорогою та підтримки водія. Пристрій та принцип дії. Програма самонавчання 374. SERVICE TRAINING, 2020 – 88 с.

### Додаткова:

1. Hughes A., Drury B. Electric motors and drives: fundamentals, types and applications. – Newnes, 2019. – 483 p.
2. Husain I. Electric and hybrid vehicles: design fundamentals. – CRC press, 2021.

### Інформаційні ресурси:

1. How car electrical systems work. URL: <https://www.howacarworks.com/basics/how-car-electrical-systems-work> (дата звернення: 23.08.2025).