

**Філія Класичного приватного університету у місті Кременчук
СИЛЛАБУС**

Дисципліна(курс)	Електронне та електричне обладнання автомобілів			
Викладач (чі)	Холодний Юрій Федорович, доцент кафедри автомобільного транспорту та транспортних технологій, <i>e-mail:kremuniver@gmail.com</i>			
Тип курсу	Обов'язковий			
Рік навчання	3		Семестр	
			6	
Кількість кредитів (годин)	Лекцій	Практичних робіт	Лабораторних робіт	Самостійна робота
4 (120)	32	-	24	64
Форма контролю	залік			
Пререквізити (дисципліни, на яких базується даний курс)	«Фізика», «Автомобілі»			
Дні, час, місце проведення занять	Заняття проводяться за розкладом: http://virtuni.education.zp.ua/info_cpu/uk/node/5563			
Консультації	Дата	Час	Ауд.	
	за розкладом: http://virtuni.education.zp.ua/info_cpu/node/5586			

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета навчальної дисципліни

Напрацювання у студента чіткого та цілісного представлення про електронне та електричне обладнання автомобільного транспорту.

Завдання навчальної дисципліни

- формування комплексу знань, вмінь і уявлень, необхідних для самостійного рішення професійних задач,
- використовувати у практичній роботі сучасні методи та засоби перевірки характеристик та контролю технічного стану електронних систем автомобілів.

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати:

- які електронні та електричні прилади використовуються у автомобілі;
- основні параметри та характеристики приладів;
- як здійснюється пошук несправності електронного та електричного обладнання автомобілів.

Після вивчення дисципліни студенти повинні вміти:

- визначати поломки в автомобілі пов'язані з роботою електричних пристроїв;
- проводити заміри фізичних величин електронних пристроїв з використанням вимірювальної техніки;
- вміти аналізувати їх роботу.

Відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра галузі знань 27 Транспорт за спеціальністю 274 Автомобільний вивчення дисципліни «Електронне, електричне обладнання автомобілів» сприяє формуванню:

фахових компетентностей:

ФК 2. Здатність використовувати у професійній діяльності знання з основ конструкції, експлуатаційних властивостей, робочих процесів і основ розрахунку автомобільних транспортних засобів

ФК 5. Здатність здійснювати діяльність з розробки, оформлення та впровадження у виробництво документації щодо визначеності технологічних процесів виробництва, експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та інших інструктивних вказівок, правил та методик.

ФК 6. Здатність розробляти з урахуванням естетичних, міцнісних і економічних параметрів технічні завдання і технічні умови на проектування дорожніх транспортних засобів та інфраструктури автомобільного транспорту, його систем та окремих елементів; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць, розраховувати завантаження устаткування та показники якості продукції.

ФК 11. Здатність застосовувати сучасні програмні засоби для розробки проектно-конструкторської та технологічної документації зі створення, експлуатації, ремонту та обслуговування дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.

Програмні результати навчання

РН 9. Аналізувати та оцінювати об'єкти автомобільного транспорту, їх системи та елементи

РН 13. Розробляти технічні завдання і технічні умови на проектування об'єктів автомобільного транспорту, його систем та окремих елементів; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць, визначати склад та площі приміщень, розраховувати завантаження устаткування та показники якості продукції

РН 18. Розробляти технічні завдання і технічні умови на проектування об'єктів автомобільного транспорту, його систем та окремих елементів; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць, визначати склад та площі приміщень, розраховувати завантаження устаткування та показники якості продукції.

ПЛАН КУРСУ

Назва змістових модулів та тем	Лекц.	Лаб.	Завдання для самостійної роботи
Змістовий модуль № 1			
<p>Тема 1. Введення. Загальна схема електрообладнання. Система електрообладнання автомобіля</p> <p>Лабораторна робота 1. Оцінка технічного стану і технічне обслуговування акумуляторних батарей.</p> <p>Лабораторна робота 2. Дослідження роботи генератора і діагностування його технічного стану (ТОВ «Starter-generator, стенд для перевірки та діагностики стартерів та генераторів aSG-019)</p> <p>Використання програми https://zhu.electude.eu</p>	4	4	<p>1. Опрацювання лекційного матеріалу,</p> <p>2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Перевірка деталей, вузлів генератора та ремонт їх.</p> <p>3. Підготовка до лабораторного заняття</p>
<p>Тема 2. Система запуску двигуна</p> <p>Лабораторна робота 3. Вивчення роботи стартера і діагностування його роботи на автомобілі ТОВ «Starter-generator, стенд для перевірки та діагностики стартерів та генераторів aSG-019)</p> <p>Використання програми https://zhu.electude.eu</p>	4	2	<p>1. Опрацювання лекційного матеріалу,</p> <p>2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Несправності та ремонт стартерів.</p> <p>3. Підготовка до лабораторного заняття.</p>
<p>Тема 3. Системи запалювання</p> <p>Лабораторна робота 4 Вивчення будови приладів запалювання і роботи, їх функціонування і встановлення на автомобілі.</p> <p>Використання програми https://zhu.electude.eu</p>	4	4	<p>1. Опрацювання лекційного матеріалу,</p> <p>2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Технічне обслуговування систем запалювання</p> <p>3. Підготовка до лабораторного заняття</p>

Змістовий модуль 2

<p>Тема 4. Системи освітлення. Світлові та звукові та сигналізації</p> <p>Лабораторна робота 5. Регулювання напрямку світла фар (ТОВ «МВ АВТОСЕРВІС»)</p> <p>Використання програми https://zhu.electude.eu</p>	4	2	<p>1. Опрацювання лекційного матеріалу,</p> <p>2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Призначення та класифікація світлових приладів..</p> <p>3. Підготовка до лабораторного заняття.</p>
<p>Тема 5. Контрольно-вимірювальні прилади</p> <p>Лабораторна робота 6. Вивчення інформаційних контрольно – діагностичних систем.</p> <p>Лабораторна робота 7. Діагностування датчиків контрольно-вимірювальних приладів</p> <p>Використання програми https://zhu.electude.eu</p>	4	4	<p>1. Опрацювання лекційного матеріалу,</p> <p>2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Прилади вимірювання рівня пального.</p> <p>3. Підготовка до лабораторного заняття.</p>
<p>Тема 6. Допоміжне обладнання</p> <p>Лабораторна робота 8. Системи управління мікрокліматом в салоні автомобіля (ТОВ «МВ АВТОСЕРВІС»)</p> <p>Лабораторна робота 9. Устрій, конструкція і монтажна схема склоочисників</p> <p>Використання програми https://zhu.electude.eu</p>	4	4	<p>1. Опрацювання лекційного матеріалу,</p> <p>2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Звукові сигнали.</p> <p>3. Підготовка до лабораторного заняття</p>
<p>Тема 7. Електронні системи автоматичного керування двигуном та трансмісією</p> <p>Лабораторна робота 10. Вивчення систем автоматичного керування двигуном, діагностування і усунення несправності (ТОВ «МВ АВТОСЕРВІС»)</p> <p>Лабораторна робота 11. Вивчення систем керування трансмісією, діагностування і усунення несправності (ТОВ «МВ АВТОСЕРВІС»)</p> <p>Використання програми https://zhu.electude.eu</p>	4	-	<p>1. Опрацювання лекційного матеріалу,</p> <p>2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Основні принципи керування двигуном.</p>
<p>Тема 8. Схеми електрообладнання автомобілів та комутаційна апаратура</p> <p>Лабораторна робота 12. Пошук несправності в схемах електрообладнання автомобілів</p> <p>Використання програми https://zhu.electude.eu</p>	4	2	<p>1. Опрацювання лекційного матеріалу,</p> <p>2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Комутаційна апаратура</p> <p>3. Підготовка до лабораторного заняття</p>
Всього:	32	24	

ФОРМИ КОНТРОЛЮ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

У процесі вивчення навчальної дисципліни «Електронне, електричне обладнання автомобілів» використовуються наступні види контролю:

1. Поточний – здійснюється шляхом опитування на семінарських заняттях. За змістом він включає перевірку ступеню засвоєння студентом навчального матеріалу, який охоплюється темою лекційного та практичного заняття, уміння самостійно опрацьовувати навчально-методичну літературу, здатність осмислювати зміст теми, уміння публічно та письмово представити певний матеріал, уміння виконувати інженерні розрахунками елементів машин і конструкцій а також виконання завдань самостійної роботи.

2. Підсумковий – здійснюється шляхом визначення ступеню засвоєння студентом навчальної дисципліни. Цим видом контролю завершується вивчення навчальної дисципліни. Завданням іспиту є перевірка знань студента з навчальної дисципліни, ступеню засвоєння окремих тем курсу та курсу загалом, здатності використовувати та синтезувати отримані знання, уміння виконувати розрахунки на міцність, жорсткість і стійкість елементів машин та конструкцій з урахуванням особливостей їх експлуатації.

Для оцінювання відповідей студентів з навчальної дисципліни «Електронне, електричне обладнання автомобілів» використовуються наступні критерії:

– рівню «відмінно» відповідає теоретично правильна і вичерпна відповідь на поставлене питання, у якій студент показав всебічне системне знання програмного матеріалу; засвоєння основної та додаткової літератури; чітке володіння понятійним апаратом, методами, методиками та інструментами, вивчення яких передбачене програмою дисципліни; уміння використовувати знання для рішення практичних задач інженерних розрахунків елементів машин і конструкцій;

– рівню «добре» відповідає теоретично правильна, але не вичерпна відповідь на поставлене запитання, в цілому повне знання програмного матеріалу, успішне виконання запропонованого практичного завдання і засвоєння матеріалу основної літератури;

– рівню «задовільно» відповідає у цілому правильна відповідь на поставлене питання, в якій студент показав достатній рівень знань з основного програмного матеріалу дисципліни, але не зміг переконливо аргументувати свою відповідь, помилився у виконанні практичного завдання, показав недостатні знання рекомендованої літератури;

– рівню «незадовільно» відповідає неправильна або неповна відповідь на запитання, у якій студент продемонстрував значні прогалини у знаннях з основного програмного матеріалу; ухилився від аргументування; не зміг виконати практичне завдання; показав незадовільні знання понятійного апарату і спеціальної літератури чи взагалі нічого не відповів.

Обов'язковим для успішного завершення вивчення навчальної дисципліни «Електронне, електричне обладнання автомобілів» є:

– відвідування усіх без виключення лекційних та практичних занять, а в разі неможливості бути присутнім – їх відпрацювання;

– участь в розв'язуванні інженерних задач за темою на лабораторних робіт;

– захист лабораторних робіт.

Оцінка рівня роботи студента протягом семестру під час навчальних занять та самостійної роботи здійснюється у межах 80 балів. Вага заліку у підсумковій оцінці складає 20 балів.

РОЗПОДІЛ БАЛІВ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО (СЕМЕСТРОВОГО) ОЦІНЮВАННЯ

Контрольний захід	Бали
Семестр 6-й	
Модуль №1	35
Лабораторна робота 1	5
Лабораторна робота 2	5
Лабораторна робота 3	5
Лабораторна робота 4	5
Лабораторна робота 5	5
Контрольна робота 1	10
Модуль №2	45
Лабораторна робота 6	5
Лабораторна робота 7	5
Лабораторна робота 8	5
Лабораторна робота 9	5
Лабораторна робота 10	5
Лабораторна робота 11	5
Лабораторна робота 12	5
Контрольна робота 2	10
Залік	20
Разом	100

Шкала оцінювання: 100-бальна, національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку

90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
67-74	D	задовільно	
60-66	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Сажко В.А. Електрообладнання автомобілів і тракторів: Підручник. / В.А. Сажко - К.: Каравела, 2021. - 400 с.
2. Бажинов О.В. Автомобільні гібридні силові установки: монографія / О.В. Бажинов, В.Я. Двадненко. – Харків:, 2016. – 186 с.
3. Кузьмінський Р.Д. Технічний сервіс. Ремонт електрообладнання тракторів і автомобілів / Кузьмінський Р.Д., Шарибура А.О. - Видавництво: Львів, 2017. – 376 с.
4. Практикум з дисципліни “Електричне та електронне обладнання автомобілів” Під загальною редакцією Сажко В.А. Київ: УТУ, 2015. – 103 с.

Допоміжна

1. Омелічев О. Підручник з будови автомобіля. Посібник для автомобілістів початківців / О. Омелічев. - Видавництво: Моноліт-Bizz, 2021, 228 с
2. Голобородько О.О. Мехатронні системи автомобільного транспорту / О.О. Голобородько, В.В. Редчиць, О.М. Коробочка // Навч. посібник. –Харків: ТОВ «Компанія СМІТ», 2006. – 300 с.
3. В. А. Сажко. Акумуляторні батареї. Київ. 1998.-120с.
4. 2. Мигаль В. Д. Інтелектуальні системи в технічній експлуатації автомобілів: монографія / В. Д. Мигаль. Х.: Майдан, 2018. – 262 с.
5. Програма <https://zhu.electude.eu>