

**КЛАСИЧНИЙ ПРИВАТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФІЛІЯ КЛАСИЧНОГО ПРИВАТНОГО УНІВЕРСИТЕТУ У МІСТІ КРЕМЕНЧУК**

Кафедра кафедри автомобільного транспорту та транспортних технологій

СИЛАБУС

**навчальної дисципліни
«ТЕХНІЧНА ЕКСПЛУАТАЦІЯ АВТОМОБІЛІВ З МІКРОПРОЦЕСОРНИМИ
СИСТЕМАМИ УПРАВЛІННЯ»**

КОНТАКТНА ІНФОРМАЦІЯ ТА ТЕХНІЧНА ДОПОМОГА

Викладач	кафедри автомобільного транспорту та транспортних технологій e-mail:kremuniver@gmail.com
Контактний тел.	+38(099)7662279
E-mail:	e-mail:kremuniver@gmail.com
Консультації	<i>Консультації: за графіком консультацій викладача,</i>

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою навчальної дисципліни «Технічна експлуатація автомобілів з мікропроцесорними системами управління» згідно з освітньо-кваліфікаційними вимогами є система понять про структуру та функції мікропроцесорних пристроїв як основи застосування інформаційних технологій на автомобільному транспорті та використання цих понять у практичній діяльності фахівців.

Предметом навчальної дисципліни є система понять про структуру та функції мікропроцесорних пристроїв як основи застосування інформаційних технологій на автомобільному транспорті та використання цих понять у практичній діяльності фахівців.

Завдання дисципліни: формування у майбутніх фахівців комплексу знань, вмінь та уявлень, необхідних для грамотного і самостійного вирішення інженерних задач в управлінні технічною експлуатацією автомобілів, оснащених мікропроцесорними пристроями.

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні
знати:

- термінологію у галузі технічної експлуатації автомобілів, оснащених мікропроцесорними пристроями;
- принципи побудови систем керування агрегатами та вузлами автомобілів на основі мікропроцесорів;
- перелік агрегатів та вузлів автомобіля, на яких застосовують мікропроцесорне керування;
- основні складові компоненти систем керування агрегатами та вузлами;
- вплив мікропроцесорних пристроїв на експлуатаційні властивості автомобілів;
- принципи організації міжсистемного інформаційного обміну на автомобілях з мікропроцесорними пристроями;

- методи стендових та дорожніх випробувань автомобілів з мікропроцесорними пристроями;
- структуру та функції програмно-апаратних засобів, що застосовуються при випробуваннях автомобілів;

вміти:

- працювати із системами збору, зберігання й обробки даних, побудованих на основі персональних комп'ютерів;
- визначати параметри систем керування агрегатами та вузлами автомобіля та їх компонентів за допомогою систем збору даних;
- визначати характеристики двигуна, гальмівної системи та підвіски при стендових випробуваннях;

мати уявлення про:

- стратегії технічної експлуатації автомобілів з мікропроцесорних пристроями;
- напрями застосування мікропроцесорних пристроїв на автомобільному транспорті;
- методи накопичення та обробки діагностичної інформації.

Відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра галузі знань 27 Транспорт за спеціальністю 274 Автомобільний вивчення дисципліни «Технічна експлуатація автомобілів з мікропроцесорними системами управління» сприяє формуванню **загальної компетентності:**

ЗК 2. Здатність застосовувати фахові та фундаментальні знання у професійній діяльності

Спеціальні (фахові) компетентності:

ФК 2. Здатність використовувати у професійній діяльності знання з устрою інфраструктури автомобільного транспорту, організації руху і перевезень, розрізняти об'єкти автомобільного транспорту та їх складові, визначати вимоги до їхньої конструкції

ФОРМАТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Загальна кількість годин – 120, у т.ч. 48 години аудиторних занять і 72 години самостійної роботи студента. Кількість кредитів ECTS – 4

Всього кредитів ECTS	Всього годин	Аудиторних годин	У тому числі			Самостійна робота
			Лекції	Лабораторні роботи	Семінарські (практичні)	
4	120	48	24	-	24	72

ОЗНАКИ ДИСЦИПЛІНИ

Курс (рік навчання)	Семестр	Цикл підготовки	Нормативна/вибіркова
4	8	професійна	варіативна

Відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра галузі знань 27 Транспорт за спеціальністю 274 Автомобільний вивчення дисципліни «Технічна експлуатація автомобілів з мікропроцесорними системами управління» сприяє формуванню компетентностей та програмних результатів навчання:

Інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері автомобільного транспорту або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів технічних наук, економіки та управління і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

*ЗК 16. Здатність застосовувати професійні та особистісні якості для забезпечення конкурентоспроможності на українському та міжнародному ринку праці.

Фахові компетенції:

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

ФК 7. Здатність аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту як об'єкта управління, застосовувати експертні оцінки для вироблення управлінських рішень щодо подальшого функціонування підприємства, забезпечувати якість його діяльності;

ФК 10. Здатність здійснювати технічну діагностику об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів;

Програмні результати навчання

РН 1. Мати концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття;

РН 8. Розуміти і застосовувати у професійній діяльності нормативноправові 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;

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

РН 11. Розробляти та впроваджувати технологічні процеси, технологічне устаткування і технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації у процесі експлуатації, при ремонті та обслуговуванні об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів;

РН 16. Організовувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів;

РН 20. Збирати та аналізувати діагностичну інформацію про технічний стан автомобільних транспортних засобів.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів та тем	Лекц.	Практ.	Завдання для самостійної роботи
Змістовий модуль 1. МІКРОПРОЦЕСОРНА СИСТЕМА ТА ЇЇ ФУНКЦІЇ І СТРУКТУРА			
Тема 1. Загальні відомості про мікропроцесорні пристрої автомобілів	2	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу. 2. Самостійне опрацювання питань: 1) Роль мікропроцесора в інформаційних технологіях транспорту. 2) Класифікація та функції МПП. 3. Підготовка до практичного заняття, виконання індивідуального завдання. 4. Виконання тестових завдань.
Тема 2. Система технічного обслуговування і ремонту автомобілів з МПС керування на СТОА	4	4	1. Опрацювання лекційного матеріалу. 2. Самостійне опрацювання питань: 1) Нормативно-технічні регламенти ТО і ремонту. 2) Інформаційні системи на транспорті. 3) Стратегії технічної експлуатації. 3. Підготовка до практичного заняття, аналіз виробничих процесів СТОА. 4. Виконання тестових завдань.
Тема 3. Стандарти, норми і нормативи в організації ТО і ремонту	2	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу. 2. Самостійне опрацювання питань: 1) Система ТО і ремонту рухомого складу. 2) Нормативні вимоги до технологічних процесів. 3. Підготовка до практичного заняття, виконання розрахункового завдання.
Тема 4. Структура, функції і	2	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу. 2.

класифікація мікропроцесорних пристроїв			Самостійне опрацювання питань: 1) Структурна схема МПП. 2) Класифікація за виконавчими функціями. 3) Умови експлуатації та вимоги до характеристик. 3. Підготовка до модульного контролю (теми 1–4).
Змістовий модуль 2. СИЛОВІ УСТАНОВКИ АВТОМОБІЛІВ З МІКРОПРОЦЕСОРНИМИ ПРИСТРОЯМИ			
Тема 5. Автомобільні двигуни з примусовим запалюванням	4	4	1. Опрацювання лекційного матеріалу. 2. Самостійне опрацювання питань: 1) Процеси сумішоутворення. 2) Класифікація систем упорскування. 3) Експлуатаційні властивості двигунів. 3. Підготовка до практичного заняття, аналіз конструкцій.
Тема 6. Двигуни з внутрішнім сумішоутворенням	2	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу. 2. Самостійне опрацювання: 1) Внутрішнє сумішоутворення. 2) Упорскування у камеру згоряння. 3. Виконання тестових завдань.
Тема 7. Системи запалювання з мікропроцесорними пристроями	2	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу. 2. Самостійне опрацювання: 1) Будова і принцип дії систем. 2) Методи діагностування. 3. Підготовка до практичного заняття.
Тема 8. Дизельні двигуни з мікропроцесорними пристроями	4	4	1. Опрацювання лекційного матеріалу. 2. Самостійне опрацювання: 1) Системи подачі дизельного пального. 2) Акумуляторна система паливоподачі. 3) Алгоритми керування. 3. Виконання індивідуального завдання.
Тема 9. ТО, діагностування та ремонт систем управління двигуном	2	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу. 2. Самостійне опрацювання: 1) Методика контрольно-регулювальних робіт. 2) Пошук відмов. 3) Заходи безпеки. 3. Підготовка до модульного контролю (теми 5–9).
Змістовий модуль 3. СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ТРАНСМІСІЄЮ, ПІДВІСКОЮ ТА ГАЛЬМІВНОЮ СИСТЕМОЮ			
Тема 10. Системи контролю зчеплення коліс з дорогою	2	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу. 2. Самостійне опрацювання: 1) ABS і ASR. 2) Методи управління гальмівним моментом.
Тема 11. Системи контролю стійкості та керування підвіскою	4	4	1. Опрацювання лекційного матеріалу. 2. Самостійне опрацювання: 1) Система динамічної стабілізації. 2) Адаптивний круїз-контроль. 3) Керована підвіска. 3. Підготовка до практичного заняття.
Тема 12. ТО та ремонт систем управління трансмісією і шасі	2	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу. 2. Самостійне опрацювання: 1) ТО зчеплення та КПП. 2) Обслуговування підвіски та гальмівної системи.
Тема 13. Стендові випробування двигуна та автомобіля	2	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу. 2. Самостійне опрацювання: 1) Визначення характеристик двигуна. 2) Методи вимірювання гальмівних показників. 3. Підготовка до підсумкового контролю.
Всього:	24	24	72

ФОРМИ КОНТРОЛЮ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

У процесі вивчення навчальної дисципліни «Технічна експлуатація автомобілів з мікропроцесорними системами управління» використовуються наступні види контролю:

1. Поточний контроль – здійснюється протягом семестру шляхом опитування на практичних заняттях, перевірки виконання тестових завдань, модульних контрольних робіт тощо. 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, а також виконання завдань самостійної роботи.

2. Підсумковий семестровий контроль – здійснюється у формі письмового заліку відповідно до графіку освітнього процесу шляхом визначення ступеню засвоєння студентом навчальної дисципліни за результатами виконання обов'язкових завдань поточного (модульного) контролю.

Підсумкова оцінка з дисципліни виставляється за 100-бальною шкалою згідно з «Положенням про організацію освітнього процесу в КПУ». Результати поточного контролю здобувачів вищої освіти є складовими елементами підсумкової оцінки з дисципліни.

Оцінка рівня роботи студента під час навчальних занять та самостійної роботи здійснюється у межах 100 балів.

РОЗПОДІЛ БАЛІВ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО (СЕМЕСТРОВОГО) ОЦІНЮВАННЯ

Контрольний захід	Бали
Модуль №1	50
Практична робота 1	5
Практична робота 2	5
Практична робота 3	5
Практична робота 4	5
Практична робота 5	5
Практична робота 6	5
Модульна контрольна 1	20
Модуль №2	50
Практична робота 7	6
Практична робота 8	6
Практична робота 9	6
Практична робота 10	6
Практична робота 11	6
Практична робота 12	6
Модульна контрольна 2	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
------	---	--	---

3. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Голобородько О.О. Мехатронні системи автомобільного транспорту. Навчальний посібник// Голобородько О.О., Редчиць В.В., Коробочка О.М. – Харків: «Компанія СМІТ», 2006. – 298 с.
2. Сажко В. А. Електрообладнання автомобілів і тракторів / В. А. Сажко. К. : Каравела, 2009. 400 с.
3. Мигаль В.Д. Технічна кібернетика транспорту /В.Д. Мигаль, В.П. Волков. Харків: ХНАДУ, 2007.–308 с.