

# СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## ОСНОВИ АВТОМАТИКИ АВТОМОБІЛЬНИХ СИСТЕМ

<b>Назва курсу</b>	Основи автоматики автомобільних систем
<b>Факультет, та кафедра, за якою закріплена дисципліна</b>	Факультет ракетних військ і артилерії, кафедра електромеханіки та електроніки
<b>Найменування спеціальності</b>	274 “Автомобільний транспорт”
<b>Викладач (-і)</b>	
<b>Контактна інформація викладача (-ів)</b>	
<b>Консультації по курсу відбуваються</b>	щосуботи, 11.00-12.30 (каб. 346, вул. Героїв Майдану, 32) онлайн-консультації
<b>Сторінка курсу</b>	
<b>Інформація про курс</b>	<p>Курс відноситься до обов'язкових освітніх компонентів (професійних) підготовки здобувачів вищої освіти спеціальності 274 Автомобільний транспорт на першому (бакалаврському) рівні.</p> <p>Курс розроблений таким чином, щоб надати курсантам-заочникам базові знання з теорії основ функціонування і побудови, аналізу і синтезу автоматичних систем.</p> <p>Дисципліна викладається на 4 курсі в обсязі 4,5 кредитів ЄКТС</p>
<b>Коротка анотація курсу</b>	<p>Курс відноситься до обов'язкових освітніх компонентів (професійних) підготовки здобувачів вищої освіти спеціальності 274 Автомобільний транспорт на першому (бакалаврському) рівні.</p> <p>Курс присвячений питанням побудови, функціонування, аналізу та синтезу систем автоматичного керування. Крім положень класичної теорії керування, вивчаються також питання, які стосуються нелінійних, дискретних, оптимальних та адаптивних систем, які важливі для розуміння сучасних мікропроцесорних та робототехнічних систем ЗОіВТ..</p>
<b>Мета та цілі курсу</b>	Сформувати навички грамотної експлуатації пристроїв та систем автоматичного керування, які використовуються в зразках озброєння та військової техніки.
<b>Список основної та додаткової літератури</b>	<p><b>Основна література</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теорія автоматичного керування: Навчальний посібник / Л. М. Артюшин, О. М. Машков, Б. В. Дурняк, М. С. Сівов. – Львів: Вид-во УАД, 2004. – 272 с</li> <li>2. Теорія автоматичного керування: Навчальний посібник / Л. М. Артюшин, О. М. Машков, М. С. Сівов. – К.: КІВПС, 2000.– 320 с.</li> <li>3. Попович М.Г. Теорія автоматичного керування. / Попович М.Г., Ковальчук О.В. – К.: Либідь, 1997. – 544с</li> <li>4. Електромеханічні системи автоматизації та електроприводи. За ред.. М.Г.Поповича та О.Ю.Лозинського. Навчальний посібник. – К.: Либідь, 2005.– 678с</li> </ol> <p><b>Додаткова література</b></p>
<b>Тривалість курсу</b>	90 год.
<b>Обсяг курсу</b>	14 годин аудиторних занять, у тому числі 8 години лекцій, 4 годин практичних занять, 2 годин диференційного заліку. 76 годин самостійної роботи.
<b>Очікувані результати навчання</b>	За результатами вивчення навчальної дисципліни курсанти-заочники набудуть сукупність знань, умінь та навичок:

	<p>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.</p> <p>РН 2. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово під час обговорення професійних питань.</p> <p>РН 3. Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення, інформаційні та комунікаційні технології для дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, експлуатаційних властивостей автомобільних транспортних засобів, здійснення інженерних і техніко-економічних розрахунків, створення проектно-конструкторської документації та розв'язування інших задач автомобільного транспорту.</p> <p>РН 4. Відшуковувати необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах; аналізувати та оцінювати цю інформацію.</p> <p>РН 6. Приймати ефективні рішення, аналізувати і порівнювати альтернативні варіанти з урахуванням цілей та обмежень, питань забезпечення якості, а також технічних, економічних, законодавчих та інших аспектів.</p> <p>РН 7. Аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності.</p> <p>РН 9. Аналізувати та оцінювати об'єкти автомобільного транспорту, їх системи та елементи.</p> <p>РН 10. Планувати та здійснювати вимірювальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.</p> <p>РН 12. Розробляти, оформляти та впроваджувати у виробництво документацію щодо технологічних процесів експлуатації, ремонту та обслуговування автомобільних транспортних засобів, їх систем та інших інструктивних вказівок, правил та методик.</p> <p>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.</p> <p>РН 14. Аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту.</p> <p>РН 19. Здійснювати технічну діагностику автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів з використанням відповідних методів та засобів, а також технічних регламентів, стандартів та інших нормативних документів.</p> <p>РН 20. Збирати та аналізувати діагностичну інформацію про технічний стан автомобільних транспортних засобів.</p>
<b>Теми</b>	ДОДАТОК (схема курсу)
<b>Підсумковий контроль</b>	екзамен
<b>Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватись під час викладання курсу</b>	<p>Лекції</p> <p>Виконання практичних розрахунків</p> <p>Робота з лабораторним обладнанням</p>
<b>Критерії оцінювання (окремо для кожного виду діяльності)</b>	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою.</p> <p>практичні, лабораторні заняття – 30% семестрової оцінки (максимальна кількість балів – 30);</p> <p>диференційований залік – 70% семестрової оцінки (максимальна кількість балів – 70).</p> <p>Письмові роботи: розрахункові, контрольні роботи.</p>
<b>Академічна доброчесність</b>	очікується, що роботи курсантів-заочників будуть їхніми оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність

	<p>посилань на використанні джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших курсантів-заочників становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі курсанта-заочника є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману. Відвідування занять є важливою складовою навчання. Очікується, що усі курсанти-заочники відвідують усі аудиторні заняття курсу. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>
<b>Питання диференційованого заліку чи екзамену</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретичні тести за тематикою дисципліни</li> <li>2. Розв'язування задач за тематикою дисципліни</li> </ol>
<b>Опитування</b>	<p>З метою оцінювання якості курсу буде надана анкета після завершення курсу</p>

## Схема курсу

Кількість годин ауд./самоств.	Тема	Результати навчання	Завдання
8/4	Тема 1. Структурний аналіз лінійних автоматичних систем	Загальні поняття та принципи системи автоматичного керування. Режими роботи систем автоматичного керування та їх класифікація Моделі автоматичних систем Структурна схема САК Представлення передавальної функції за допомогою функціонально повного набору ланок Правила перетворення структурних схем Передавальні функції автоматичних систем Характеристичне рівняння лінійної стаціонарної АС	Тести, запитання, задачі
8/2	Тема 2. Динамічні характеристики лінійних автоматичних систем	Стандартні вхідні сигнали Часові та частотні характеристики лінійних стаціонарних систем автоматичного керування	Тести, запитання, задачі
8/4	Тема 3. Стійкість лінійних автоматичних систем	Поняття стійкості САК Умови та критерії стійкості лінійних САК Оцінка стійкості та якості САК Якість лінійних автоматичних систем Теоретичні основи синтезу автоматичних систем в сталому режимі	Тести, запитання, задачі
4/3	Тема 4. Елементи автоматичних систем	Давачі інформації в системах автоматичного керування 2. Виконавчі механізми в системах автоматичного керування Підсилювальні та узгоджуючі пристрої в системах автоматичного керування	Тести, запитання, задачі
4/2	Тема 5. Багатовимірні автоматичні системи	Поняття про системи з багатьма регульованими параметрами. Матриці передавальних функцій Аналіз багатовимірних автоматичних систем	Тести, запитання, задачі
8/4	Тема 6. Нелінійні автоматичні системи	Поняття про нелінійні автоматичні системи Особливості нелінійних систем і методи їх дослідження	Тести, запитання, задачі
6/2	Тема 7. Дискретні автоматичні системи	Структура дискретних автоматичних систем Передавальна функція формульного елемента. Математичний опис дискретних автоматичних систем у кінцевих різницях Дослідження стійкості дискретних систем	Тести, запитання, задачі
6/4	Тема 8. Оптимальні та адаптивні автоматичні	Оптимальне оцінювання координат стану автоматичних систем.	Тести, запитання,

	системи	Ідентифікація параметрів автоматичних систем	задачі
6/5	Тема 9. Системи автоматичного керування комплексів озброєння	Слідкуючі системи автоматичного керування комплексів озброєння Стабілізуючі системи автоматичного керування комплексів озброєння	Тести, запитання, задачі