

Силабус дисципліни

**ОСНОВИ ТЕХНІЧНОЇ КІБЕРНЕТИКИ АВТОМОБІЛЬНОГО  
ТРАНСПОРТУ**

(для ОПІ «Автомобілі та автомобільне господарство»)

Назва дисципліни, обсяг у кредитах ЄКТС	Основи технічної кібернетики автомобільного транспорту, обсяг вивчення дисципліни – 3 кредити
Загальна інформація про викладача	Лагута В. В., к.т.н., доцент кафедри «Автоматика та телекомунікації»
Семестр, у якому можливе (планується) вивчення дисципліни	бакалавр, 8 семестр.
Факультети, студентам яких пропонується вивчати дисципліну	Для студентів факультету «Транспортна інженерія»: - спеціальність 274 «Автомобільний транспорт» (ОПІ Автомобілі та автомобільне господарство).
Перелік компетентностей та результатів навчання, що забезпечує дисципліна	<p><b>Метою вивчення дисципліни є:</b> засвоєння загальних принципів побудови систем керування, методів аналізу і синтезу лінійних стаціонарних систем, що використовуються в автомобільній техніці; набуття студентами знань по питанням теорії управління лінійними стаціонарними динамічними системами, а також навичок і умінь їх подальшого практичного застосування у виробництві, при проектуванні та експлуатації автомобільного транспорту; досягнення компетентностей, які основані на зазначених в освітньо-професійній програмі (ОП).</p> <p><b>Компетентності, якими буде володіти студент:</b> Здатність використовувати у професійній діяльності знання нормативно-правових, законодавчих актів України, Правил технічної експлуатації автомобільного транспорту України, інструкцій та рекомендацій з експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів автомобільного транспорту та їх систем. Здатність використовувати у професійній діяльності знання з основ конструкції, експлуатаційних властивостей, робочих процесів і основ розрахунку автомобільних транспортних засобів Здатність розробляти технологічні</p>

	<p>процеси, технологічне устаткування та оснащення, засоби автоматизації та механізації у процесі експлуатації, при ремонті та обслуговуванні об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.</p> <p>Здатність здійснювати технічну діагностику об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів</p> <p><b>Результати навчання:</b>  Мати концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття.  Приймати ефективні рішення, аналізувати і порівнювати альтернативні варіанти з урахуванням цілей та обмежень, питань забезпечення якості, а також технічних, економічних, законодавчих та інших аспектів.  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.  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>
<b>Опис дисципліни</b>	
<p>Попередні умови, необхідні для вивчення дисципліни</p>	<p>Для вивчення дисципліни здобувач ступеня вищої освіти «бакалавр» повинен отримати програмні результати навчання при вивченні попередніх дисциплін:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вища математика;</li> <li>- основи інформаційних технологій;</li> <li>- виробнича практика;</li> <li>- електропривод машин і механізмів;</li> <li>- технічна експлуатація та діагностика автомобілів;</li> <li>- технологія виробництва та ремонту автомобілів;</li> <li>- технологічне обладнання для обслуговування та ремонту автомобілів.</li> </ul>
<p>Основні теми дисципліни</p>	<p><b>Основні теми лекцій:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основні визначення та терміни</li> <li>2. Кібернетична система</li> </ol> <p style="text-align: center;"><i>Елементи теорії функції комплексної змінної</i></p>

	<p>3. Комплексні числа і дії над ними 4. Функції комплексної змінної</p> <p style="text-align: center;"><i>Елементи операційного обчислення</i></p> <p>5. Перетворення Лапласа 6. Зворотне перетворення Лапласа 7. Застосування перетворення Лапласа до розв'язання звичайних диференціальних рівнянь</p> <p style="text-align: center;"><i>Елементи теорії керування</i></p> <p>8. Основні відомості про системи автоматичного керування 9. Складання рівнянь руху систем керування 10. Передаточні функції лінійних стаціонарних САК 11. Характеристики САК 12. Типові ланцюги САК 13. Передаточні функції розімкнутого кола ланок 14. Поняття про стійкість САК. Критерії стійкості.</p> <p><b>Основні теми практичних занять:</b></p> <p>1. Форми надання комплексних чисел. Зображення комплексного числа на площині. Дії з комплексними числами 2. Обчислення значень функції комплексної змінної 3. Перетворення Лапласа та його властивості 4. Застосування перетворення Лапласа до розв'язання звичайних диференціальних рівнянь 5. Визначення передаточної функції по диференціальному рівнянню динамічної системи 6. Визначення часових характеристик системи 7. Дослідження властивостей типових ланок 8. Дослідження на стійкість динамічної системи</p>
Мова викладання	українська
Список основної та додаткової літератури	<p><b>Основна</b></p> <p>1. Попович М.Г. Теорія автоматичного керування. Підручник [Текст]/ Попович М.Г., Ковальчук О.В. -К.: Либідь. -2007. -656 с. 2. Моделювання систем керування та зв'язку [Текст]: методичні вказівки до виконання курсового завдання/ уклад. В. В. Лагута; Дніпропетр. нац. ун-т залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. – Д.: Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2017. –21 с. 3. Теорія автоматичного керування (лінійні системи) [Текст]: методичні вказівки до виконання курсового завдання/ уклад. В. В. Лагута; Дніпропетр. нац. ун-т залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. – Д.: Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В.</p>

Лазаряна, 2017. –49 с.

4. Теорія автоматичного керування [Текст]: методичні матеріали до практичних занять із розділу «Перетворення Лапласа»/уклад.: В.В.Лагута, Р.В.Рибалка; Дніпропетр. нац. ун-т залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. – Д.: Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2010. – 23 с.

#### **Додаткова**

5. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисление [Текст]: -Т. 1/ Н.С.Пискунов –М. -1970. –С. 218-233.
6. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисление [Текст]: -Т. 2/ Н.С.Пискунов –М. -1972. –С. 411-442.

#### **Інформаційні ресурси**

7. Бібліотека університету та її депозитарій. Режим доступу:  
<https://library.diiit.edu.ua/uk/catalog>  
<https://library.diiit.edu.ua/uk/catalog?category=books-and-other>
8. Лагута В.В. Дистанційний курс: Основи технічної кібернетики автомобільного транспорту [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://lider.diiit.edu.ua/course/view.php?id=745>
9. Ітернет-джерела:  
<http://diiit.edu.ua>  
<http://library.diiit.edu.ua>  
<http://lider.diiit.edu.ua>