




**Силабус навчальної дисципліни
«ТЕОРІЯ АВТОМАТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ»**

**Спеціальність: 141 «Електроенергетика,
електротехніка та електромеханіка»
Галузь знань: 14 «Електрична інженерія»**



Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента фахового переліку
Семестр	Осінній семестр
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	3 кредити/ 90 годин
Мова викладання	українська або англійська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Завданнями вивчення навчальної дисципліни є: - вивчення сучасних принципів і методів автоматичного керування електроустаткуванням електричних станцій, мереж та систем, системами електропостачання, електричними машинами та апаратами; - вивчення практичних питань автоматичного керування електротехнічними та електромеханічними системами та комплексами; - аналіз динамічних та статичних характеристик систем автоматичного керування (САК); - синтез оптимальних алгоритмів керування, розрахунок характеристик регуляторів.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Метою дисципліни є формування у студентів теоретичних і практичних знань в області створення і функціонування САК електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем, та вмінь виконувати розрахунки і аналіз параметрів таких систем.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Проводити синтез САК, розраховувати значення параметрів автоматичних регуляторів. Оцінювати якість САК на основі їх математичної моделей та типових алгоритмів оцінки показників якості.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути наступні компетентності: Загальні компетентції: - здатність застосовувати знання та навички у практичних ситуаціях; - здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми; - здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації; Фахові компетентності: - здатність використовувати знання й уміння в галузі електротехніки та електромеханіки для розрахунку, налаштування, проектування САК електроустаткування електричних станцій, мереж та систем, систем електропостачання, електричних машин та апаратів, автоматизованих електроприводів; - здатність використовувати знання й уміння в галузі автоматичного керування для дослідження фізичних явищ і процесів в електротехнічних та електромеханічних системах та комплексах; - здатність використовувати та впроваджувати нові технології в САК електротехнічного та електромеханічного обладнання, електричних пристроїв та комплексів.

Навчальна логістика	<p>Зміст дисципліни: Основні поняття теорії автоматичного керування. Цілі оптимального автоматичного управління електротехнічними та електромеханічними системами та комплексами. Принципи автоматичного керування. Види впливів на САК. Класифікація, режими роботи та вимоги до САК. Математичний опис в змінних вхід - вихід. Передаточна функція. Властивості і особливості передаточної функції. Структурні схеми САК. Позначення в структурних схемах. Передавальні функції типових з'єднань ланок. Частотні характеристики. Логарифмічні частотні характеристики. Частотні критерії стійкості. Типові ланки САК і їх характеристики. Методи оцінки якості САК електротехнічного та електромеханічного устаткування.</p> <p>Види занять: лекції, лабораторні заняття</p> <p>Методи навчання: аудиторні заняття, online</p> <p>Форми навчання: очна</p>
Пререквізити	Загальні та фахові знання вищої математики, загальної фізики, електроніки та мікросхемотехніки
Пореквізити	Знання з дисципліни можуть бути використані у дисциплінах «Електричні машини та апарати», «Електричні системи та мережі», «Автоматизований електропривод»
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ	<p>Науково-технічна бібліотека НАУ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Системи автоматичного управління судновими енергетичними установками: навчальний посібник/ Міністерство аграрної політики та продовольства України. – Київ: Ліра-К, 2016. – 348 с. 2. Система автоматичного керування трансформаторами з поздовжньо-поперечним регулюванням напруги під навантаженням: монографія/ МОН, Вінницький національний технічний університет. – Вінниця: ВНТУ, 2010. – 120 с. 3. Основи сучасної теорії управління: навчальний посібник/ МОН. – Київ: НАУ-друк, 2010. – 260 с. 4. Теорія автоматичного керування: лабораторний практикум для студентів напряму 0925 "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології"/ МОН; Аблесімов Олександр Костянтинівич, Синєглазов Віктор Михайлович, уклад. – Київ: ТОВ "Астра Пол", 2007. – 119 с. 5. Самотокін Б.Б. Лекції з теорії автоматичного керування: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів/ ЖІТІ. – Житомир, 2001. – 503 с. 6. Корнійчук А. І. Проектування пристроїв та систем управління: навчальний посібник для студ. вузів/ Мін-во освіти і науки України; ЖІТІ. – Житомир, 2000. – 276 с. 7. Фаль А. М. Теорія лінійних систем автоматичного управління: конспект лекцій/ Міністерство освіти України; КМУЦА. – Київ, 1999. – 112 с. 8. Стеклов В. К. Проектування систем автоматичного керування: навчальний посібник. – Київ: Вища школа, 1995. – 231 с. <p>Репозитарій НАУ: https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9192</p>
Локація та матеріально-технічне забезпечення	5-203, 10-107 – комп'ютерні класи кафедри автоматизації та енергоменеджменту
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	залік, тестування
Кафедра	Автоматизації та енергоменеджменту
Факультет	Аерокосмічний факультет

Викладач(і) 	ІІБ Шевчук Дмитро Олегович Посада: професор кафедри Вчений ступінь: доктор технічних наук Профайл викладача: Тел.: 406 -76-29 E-mail: shevchuk@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 10-208
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс
Лінк на дисципліну	https://classroom.google.com/c/MTA2ODMzU3NjM4