

Силабус дисципліни

1	Назва дисципліни, обсяг у кредитах ECTS	ВБ10 Електромеханічні системи автоматичного керування з електроприводом, 8 кредитів
2	Загальна інформація про викладача	Устименко Д.В., к.т.н., доцент кафедри «Електротехніка та електромеханіка», тел. (056) 373-15-47, електронна пошта: ustimenko.1979@gmail.com
3	Семестр, у якому можливе (планується) вивчення дисципліни	Для бакалаврів 7, 8 семестри
4	Факультети (ННЦ), студентам яких пропонується вивчати	Управління енергетичними процесами (УЕП)
5	Перелік компетентностей та відповідних результатів навчання, що забезпечує дисципліна	<p>Компетентності:</p> <p>ЗК2 - здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;</p> <p>ЗК3 - здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово;</p> <p>ЗК5 - здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;</p> <p>ЗК6 - здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми;</p> <p>ЗК7 - здатність працювати в команді;</p> <p>ЗК8 - здатність працювати автономно;</p> <p>ЗК9 - здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні;</p> <p>ЗК10 - здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя;</p> <p>ФК2 - здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки;</p> <p>ФК5 - здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу;</p> <p>ФК7 - здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання;</p> <p>ФК11 - здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.</p> <p>Результати навчання:</p> <p>ПРН02 - знати і розуміти теоретичні основи метрології та електричних вимірювань, принципи роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, мати навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань;</p>

		<p>ПРН03 - знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності;</p> <p>ПРН07 - здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах;</p> <p>ПРН08 - обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками;</p> <p>ПРН10 - знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність;</p> <p>ПРН11 - вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефхівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань;</p> <p>ПРН17 - розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем;</p> <p>ПРН18 - вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірною технікою та прикладним програмним забезпеченням.</p>
Опис дисципліни		
6	Попередні умови, необхідні для вивчення дисципліни	Знання з: вищої математики, теорії автоматичного керування, електричних машин, теорії електропривода, електронної та перетворювальної техніки.
7	Основні теми дисципліни	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поняття про релейно-контакторні системи керування (РКСК) та їх функціональний склад. 2. Принципи керування та типові вузли в РКСК. 3. Регулювання координат електроприводів: статичні та динамічні показники якості регулювання. 4. Системи керування швидкістю електроприводів постійного струму. 5. Вплив зворотних зв'язків на характеристики двигуна постійного струму незалежного збудження (ДПС НЗ). 6. Принцип побудови систем підпорядкованого регулювання координат. Оптимальні структури, визначення передатної функції регулятора. 7. Обмеження змінних в структурах підпорядкованого регулювання. 8. Двобазонне регулювання. 9. Системи керування швидкістю електроприводів змінного струму. Загальні положення. 10. Асинхронний електропривод з регулюванням напруги на статорі. 11. Системи скалярного керування частотно-регульованого асинхронного електропривода. 12. Системи векторного керування частотно-регульованого асинхронного електропривода. 13. Цифрові системи керування швидкістю та положенням електропривода. Поняття цифрових СКЕП. 14. Розрахункові моделі цифрових систем керування з

		<p>урахуванням дискретності за рівнем.</p> <p>15. Дискретні передатні функції та структурні схеми контуру регулювання електропроводу.</p>
8	Мова викладання	Українська
9	Список основної та додаткової літератури	<p style="text-align: center;">Основна:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Електромеханічні системи автоматичного керування та електроприводи: [навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів] / [Попович М.Г., Лозинський О.Ю., Мацко Б.М. та ін.]; за ред. М.Г. Поповича, О.Ю. Лозинського. – К.: Либідь, 2005. – 680с. 2. Терехов В.М. Системы управления электроприводов: [учебник для студ. высш. учебных заведений] / В.М. Терехов, О.И. Осипов. – [2-е изд. стер.]. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2001. – 358с. 3. Системы автоматизированного управления электроприводами: [учебное пособие] / Г.И. Гульков, Ю.Н. Петренко, Е.П. Раткевич, О.Л. Симоненкова; под общ. ред. Ю.Н. Петренко. – Мн.: Новое знание, 2004. – 384с. 4. Анучин А.С. Системы управления электроприводов: [учебник для вузов] / А.С. Анучин. – М.: Издательский дом МЭИ, 2015. – 373с. 5. Москаленко В.В. Системы автоматизированного управления электропривода: [учебник] / В.В. Москаленко. – М.: ИНФРА-М, 2004. – 208с. 6. Усынин Ю.С. Системы управления электроприводов: [Учебн. пособие] / Ю.С. Усынин. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2001. – 358с. 7. Системы керування електроприводом [Текст]: методичні вказівки до виконання курсового проекту на тему «Розрахунок системи підпорядкованого регулювання кутової швидкості реверсивного тиристорного електропривода постійного струму з роздільним керуванням» / уклад.: Д.В. Устименко, А.М. Муха, Р.В. Краснов; Дніпропетр. нац. ун-т залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. – Д.: Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2014. – 26 с. <p style="text-align: center;">Додаткова:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Денисенко В.В. Компьютерное управление технологическим процессом, экспериментом, оборудованием / В.В. Денисенко. – М.: Горячая линия – Телеком, 2009. – 608с. 2. Виноградов А.Б. Векторное управление электроприводами переменного тока / А.Б. Виноградов. – ГОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина». – Иваново, 2008. – 298с. 3. Усольцев А.А. Частотное управление асинхронными

		<p>двигателями: [Учебное пособие] / А.А. Усольцев. – СПб.: СПбГУ ИТМО, 2006. – 94с.</p> <p>4. Поляков К.Ю. Основы теории цифровых систем управления: [Учебное пособие] / К.Ю. Поляков. – СПб.: СПбГМТУ, 2006. – 161с.</p>
--	--	---