

## Силабус дисципліни

1	Назва дисципліни, обсяг у кредитах ECTS	ВБ6. Основи автоматики і автоматизації електромеханічних систем, 9 кредитів (1 кредит – курсова робота)
2	Загальна інформація про викладача	Кедря М.М., к.т.н., доцент кафедри «Електротехніка та електромеханіка», тел. (056) 373-15-47, електронна пошта: kedrya.m.m@gmail.com
3	Семестр, у якому можливе (планується) вивчення дисципліни	Для бакалаврів 3 та 4 семестри
4	Факультети (ННЦ), студентам яких пропонується вивчати	Управління енергетичними процесами
5	Перелік компетентностей та відповідних результатів навчання, що забезпечує дисципліна	<p>Компетентності:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.</li> <li>- ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</li> <li>- ЗК 5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</li> <li>- ФК 2. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.</li> <li>- ФК 4. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики.</li> <li>- ФК 7. Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання.</li> </ul> <p>Результати навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ПР02. 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.</li> <li>- ПР07. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.</li> <li>- ПР10. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.</li> <li>- ПР18. Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.</li> </ul>

Опис дисципліни		
6	Попередні умови, необхідні для вивчення дисципліни	<p>ОК 4. Вища математика.  ОК 5. Фізика.  ОК 6. Теоретична механіка  ОК 8. Нарисна геометрія та інженерна графіка.  ОК 9. Інформатика.  ОК 15. Електротехнічні матеріали.  ОК 16. Електричні вимірювання.</p>
7	Основні теми дисципліни	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вступ. Вступ. Предмет та задачі дисципліни. Поняття і визначення автоматики і автоматизації. Автоматизація, як фактор розвитку технічного прогресу і підвищення продуктивності праці.</li> <li>2. Технічна, наукова та економічна основа автоматизації. Технологічні та виробничі процеси на підприємствах залізничного транспорту. Ступінь автоматизації процесів та її оцінка коефіцієнтом автоматизації.</li> <li>3. Поняття про інформацію та її носії. Засоби передачі інформації.</li> <li>4. Сигнали відображення інформації. Перетворювання та підсилювання сигналів.</li> <li>5. Елементи автоматики та їх класифікація. Статичні та динамічні характеристики елементів.</li> <li>6. Об'єкти автоматизації та їх класифікація. Основні параметри і характеристики об'єктів.</li> <li>7. Системи автоматичного керування та їх види. Розімкнуті та замкнуті системи.</li> <li>8. Задаючі пристрої та їх призначення. Класифікація задаючих пристроїв. Механічні, електричні та магнітні носії програми.</li> <li>9. Потенціометричні і трансформаторні задаючі пристрої. Задаючі пристрої на сельсинах.</li> <li>10. Командоапарати, їх класифікація, схеми та використання. Релейні задаючі пристрої.</li> <li>11. Електромагнітні підсилювачі. Електромагнітний перемикаючий підсилювач. Дросельний магнітний підсилювач. Будова та принцип дії підсилювачів. Статичні характеристики і коефіцієнти підсилювання.</li> <li>12. Транзисторні і тиристорні підсилювачі постійного та змінного струму. Схеми включення транзисторів та коефіцієнти підсилювання. Статичні та динамічні характеристики.</li> <li>13. Графоаналітичний аналіз роботи підсилювального каскаду на біполярному транзисторі. Схема каскаду, її параметри та коефіцієнт підсилювання.</li> <li>14. Операційні підсилювачі. Особливості будови і властивості. Умовні позначення. Пристрої автоматики на основі операційних підсилювачів.</li> <li>15. Фотоелектричні прилади. Зовнішній та внутрішній фотоелемент. Фотоелементи, їх будова, схеми, принцип дії та характеристики. Приклади використання.</li> <li>16. Фоторезистори та фотодіоди. Особливості конструкції, схеми, принцип дії та характеристики. Приклади використання.</li> <li>17. Вимірювальні перетворювачі, їх призначення та класифікація. Перетворювачі переміщення, температури та швидкості. Приклади використання.</li> </ol>

8	Мова викладання	Українська
9	Список основної та додаткової літератури	<p style="text-align: center;"><b>Основна:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Терехов В.М. Элементы автоматизированного электропривода [Текст]: учебное пособие для вузов/ В.М. Терехов -М.:Энергоатомиздат, 1987.-221с.(54 экз.)</li> <li>1. Основы автоматизации [Текст]: учебник для проф. тех.училищ/ П. Вольфрам, И. Адамски, Б.Андерс и др.; под ред. Г.В. Королева. –М.: Высшая шк., 1990.-142с. (2 экз.)</li> <li>2. Коновалов Н.И. Элементы и системы электроавтоматики [Текст]: учебное пособие для вузов/ Л.И. Коновалов, Д.П. Петелин. –М.:Высш.шк.,1981.- с.(2 экз.), 1985.-216с (5 экз)</li> <li>3. Зимодро А.Ф. Основы автоматики [Текст]: учебное пособие для техникумов/ А.Ф. Зимодро, Г.Л. Скибинский. –Л.: Энергоатомиздат, Ленингр.отд-ние, 1984.- 160с. (80 экз.)</li> <li>4. Колосов С.П. Элементы автоматики [Текст]/ С.П. Колосов, И.В. Калмыков, В.И. Нефедов. –М.: Машиностроение, 1970.-389с. (14 экз.)</li> <li>5. Елементи систем автоматизації [Текст]: методичні вказівки до лабораторних занять з дисципліни «Автоматизація машинних агрегатів/ уклад. М.М. Кедря, В.Е. Кажан; Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту ім. акад. Лазаряна. –Д.:Вид-во Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту ім. акад. Лазаряна, 2000.-31с. (22 экз.)</li> <li>6. Методичні вказівки до лабораторних занять з дисципліни «Елементи автоматизованого електропривода [Текст]/ уклад. В.Е. Кажан; Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту ім. акад. Лазаряна. – Д.:Вид-во Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту ім. акад. Лазаряна, 2002.-29с. (34 экз.)</li> <li>7. Основи автоматики і автоматизації [Текст]: методичні вказівки до виконання лабораторних робіт/ уклад. М.М. Кедря; Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту ім. акад. Лазаряна. –Д.:Вид-во Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту ім. акад. Лазаряна, 2003.-28с. (75 экз.)</li> <li>8. Теорія автоматичного керування [Текст]: методичні вказівки до виконання лабораторних робіт/ уклад. М.М. Кедря; Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту ім. акад. Лазаряна. –Д.:Вид-во Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту ім. акад. Лазаряна, 2004.-12с. (104 экз.)</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Додаткова:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Основы автоматизированного электропривода [Текст]: учебное пособие для вузов/ М.Г. Чиликин, М.М. Соколов, В.М. Терехов, А.В. Шинянский. –М.: «Энергия», 1974-568с.(10 экз.)</li> <li>2. Онацкий Я.И. Практикум по теории элементов и систем автоматического управления [Текст]/ Я.Н. Онацкий, Л.С. Мадорский, В.В. Зубарь – Минск,Высшая шк.,1976.-288с (2 экз.)</li> <li>3. Волков Н.И. Электромашинные устройства автоматики [Текст]: учебник для вузов/ Н.И. Волков, В.П. Миловзоров. – М.: Высшая шк., 1986.-335с</li> <li>4. Сабинин Ю.А. Электромашинные устройства автоматики [Текст]: учебник для вузов/ Ю.А. Сабинин. –Л.:</li> </ol>

	<p>Энергосамиздат, Ленингр. отд-ние, 1988.-408с. (4 экз.)</p> <p>5. Москаленко В.В. Системы автоматизированного управления электропривода [Текст]: учебник/ В.В. Москаленко. –М.: ИНФРА-М., 2004.-208с. (30 экз.)</p> <p>6. Смирнова В.И. Проектирование и расчет автоматизированных приводов [Текст]: учебник для сред. спец. учеб. заведений/ В.И. Смирнова, В.И. Разинцев. –М.: Машиностроение, 1990.-568с. (2 экз.)</p> <p>7. Технічні засоби автоматики [Електр.]: методичні вказівки до виконання лабораторних робіт/уклад. М.М.Кедря; ДНУЗТ ім. ак. Лазаряна, 2016.-29с.</p>
--	---