

Програма підготовки бакалаврів у галузі знань 14 “Електрична інженерія” зі спеціальності 142 “Енергетичне машинобудування” спеціалізації “Холодильні машини і установки”

“Електротехніка та електроніка”

120 год./ 4 кредити ЕКТС
(30 год. лекцій, 15 год. лабораторних занять)

Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	2	3
5-й семестр (75 год.)		
1	<u>Електричні величини та елементи електричних кіл.</u> Елементи: опір, індуктивність, ємність. Струм, напруга, потужність, енергія в елементах кіл. Активні елементи та основні закони електричних кіл. Закони Ома та Кірхгофа. Джерело напруги, джерело струму. Використання законів Кірхгофа.	8
2	<u>Основні методи розрахунку електричних кіл.</u> Метод накладання. Метод контурних струмів. Метод вузлових потенціалів	11
3	<u>Гармонійні коливання в електричних колах.</u> Проходження електричних коливань в електричних колах. Гармонійні коливання в розгалужених RLC колах. Символічний метод розрахунку розгалужених кіл.	9
4	<u>Трифазні електричні кола та електричні машини.</u> Трифазні електричні кола. Генератор трифазного струму. З'єднання обмоток генератора та навантаження. Співвідношення між фазною та лінійною напругою. Електричні машини. Машини (генератор та двигун) постійного струму. Електричні машини змінного струму. Синхронний генератор. Асинхронний двигун.	9
5	<u>Комутація та перехідні процеси в електричних колах.</u> Комутація та перехідні процеси в RL колах. Перехідні процеси в RC колах. Перехідні процеси в електричних колах другого порядку. Методи розрахунку перехідних процесів (класичний, операторний, метод змінних станів).	10

Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	2	3
6	<u>Дискретні елементи електроніки.</u> Фізичні основи напівпровідників. Напівпровідникові діоди, їх види, характеристики та використання. Біполярні транзистори, їхні типи, структура, принцип дії, ВАХ. Польові транзистори, їхні типи, структура, принцип дії, ВАХ. Тиристри їхні типи, структура, принцип дії, ВАХ.	8
7	<u>Аналогові електронні прилади та пристрої.</u> Підсилювачі. Каскади попереднього підсилення на транзисторах. Вихідні каскади підсилювачів - підсилювачі потужності. Підсилювачі постійного струму та операційні підсилювачі. Випрямлячі змінного струму в постійний та електричні фільтри. Однофазні та трифазні випрямлячі. Стабілізатори напруги та струму. Параметричні стабілізатори. Компенсаційні стабілізатори. Генератори гармонійних коливань та цифрових імпульсів.	10
8	<u>Цифрові електронні прилади та пристрої.</u> Цифрові та логічні рівні. Логічні елементи та інвертори. Таблиці істинності логічних елементів. Суматори, напівсуматори, повні суматори, компаратори. Перетворювачі кодів. Шифратори, дешифратори. Мультіплексори та демультіплексори. Послідовні пристрої. Бістабільний осередок та RS тригер. Тактуємі тригери. Регістри. Цифрові лічильники та лічильники-дільники. ЦАП, АЦП та схеми пам'яті.	10
В с ь о г о: по дисципліні		75 год.

