

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-20.10- 05.01/141.00.1/Б/- ОК17-2-2025
	Випуск 2	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк. 24 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету
комп'ютерно-інтегрованих
технологій, мехатроніки
і робототехніки

27 серпня 2025 р., протокол № 07

Голова Вченої ради
Андрій ТКАЧУК



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Теоретичні основи електротехніки»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
освітня програма «Комп'ютеризоване управління енергетичними системами»
факультет комп'ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки і робототехніки
кафедра робототехніки, електроенергетики та автоматизації
ім. проф. Б.Б. Самотокіна

Схвалено на засіданні кафедри
робототехніки, електроенергетики
та автоматизації

ім. проф. Б.Б. Самотокіна

25 серпня 2025 р., протокол № 07

Завідувач кафедри

Олексій ГРОМОВИЙ

Гарант освітньо-професійної
програми

Анна ГУМЕНЮК

Розробник: к.т.н., доцент кафедри робототехніки, електроенергетики та автоматизації ім. проф. Б.Б. Самотокіна ПІДТИЧЕНКО Олександр

Житомир
2025 – 2026 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-20.10- 05.01/141.00.1/Б/- ОК17-2-2025
	Випуск 2	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк. 24_ / 2

Робоча програма навчальної дисципліни «Теоретичні основи електротехніки» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» освітня програма «Комп'ютеризоване управління енергетичними системами» затверджена Вченою радою факультету комп'ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки і робототехніки від 28 серпня 2024 р., протокол № 6.

Робоча програма навчальної дисципліни «Теоретичні основи електротехніки» (зі змінами та доповненнями) для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» освітня програма «Комп'ютеризоване управління енергетичними системами» затверджена Вченою радою факультету комп'ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки і робототехніки від 27 серпня 2025 р., протокол № 7.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-20.10- 05.01/141.00.1/Б/- ОК17-2-2025
	Випуск 2	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк. 24_ / 3

1. Опис навчальної дисципліни¹

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма здобуття вищої освіти	заочна форма здобуття вищої освіти
Кількість кредитів _8_	Галузь знань 14 «Електрична інженерія»	обов'язкова (обов'язкова, вибіркова)	
Модулів – _2_	Спеціальність 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – _4_		<u>2</u>	__
Загальна кількість годин – 240		Семестр	
		<u>3-4</u>	__
Тижневих годин для денної форми здобуття вищої освіти: аудиторних 3 семестр – 4 4 семестр – 3 самостійної роботи – 3 семестр – 5,375 4 семестр – 2,625	Освітній ступінь «бакалавр»	Лекції	
		48 год.	__ год.
		Практичні	
		32 год.	__ год.
		Лабораторні	
		32 год.	__ год.
		Самостійна робота	
		128 год.	__ год.
Вид контролю: 3-й семестр – залік; 4-й семестр – екзамен, курсова робота			

Частка аудиторних занять і частка самостійної та індивідуальної роботи у загальному обсязі годин з навчальної дисципліни становить:

для денної форми здобуття вищої освіти – 46,7 % аудиторних занять, 53,3 % самостійної та індивідуальної роботи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-20.10- 05.01/141.00.1/Б/- OK17-2-2025
	Випуск 2	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк. 24_ / 4

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є навчання здобувачів теоретичним знанням з електротехніки, зокрема теорії електромагнітного поля, базовим поняттям електричних кіл, методам розрахунку електричних кіл тощо, а також вмінням використовувати ці знання для вирішення практичних задач у професійній діяльності.

Завданнями навчальної дисципліни є:

- навчання здобувачів базовим поняттям електротехніки (струм, потенціал, напруга, потужність тощо) та складових електричних кіл (ЕК), теорії електричного поля, класифікації електричних кіл, формування знань про параметри електричних кіл, режими роботи джерел електроенергії тощо;
- формування знань про лінійні електричні кола постійного струму (ПС), основні закони електричних кіл постійного струму, навчання методам розрахунку простих та складних ЕК ПС;
- формування знань про лінійні електричні кола однофазного змінного (синусоїдного) струму (ЗС), символічне зображення синусоїдних функцій, основні закони електричних кіл ЗС в диференціальній та комплексній формах, навчання методам розрахунку простих та складних ЕК ЗС комплексним методом, поняттям потужності в колах ЗС;
 - основам кіл із взаємною індуктивністю;
 - формування знань про лінійні електричні кола трифазного ЗС, основним методам їх розрахунку;
 - формування знань про перехідні процеси в лінійних ЕК та методи їх розрахунку.

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» та освітньою програмою «Комп'ютеризоване управління енергетичними системами»:

К01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

К12. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.

К16. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії.

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних **програмних результатів** навчання за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» та освітньою програмою «Комп'ютеризоване управління енергетичними системами»:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-20.10- 05.01/141.00.1/Б/- OK17-2-2025
	Випуск 2	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк. 24_ / 5

ПР05. Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

ПР07. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.

ПР08. Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками.

Під час вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти зможуть отримати наступні Soft skills:

- *комунікативні навички*: письмове, вербальне й невербальне спілкування; уміння грамотно спілкуватися по e-mail; вести дискусію і відстоювати свою позицію; навички працювати в команді;

- *уміння виступати привселюдно*: навички, необхідні для виступів на публіці; навички проведення презентації;

- *керування часом*: уміння справлятися із завданнями вчасно;

- *гнучкість і адаптивність*: гнучкість, адаптивність і здатність змінюватися; уміння аналізувати ситуацію, орієнтування на вирішення проблеми;

- *лідерські якості*: уміння спокійно працювати в напруженому середовищі; уміння ухвалювати рішення; уміння ставити мету, планувати діяльність;

- *особисті якості*: креативне й критичне мислення; етичність, чесність, терпіння, повага до оточуючих.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-20.10- 05.01/141.00.1/Б/- OK17-2-2025
	Випуск 2	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк. 24_ / 6

3. Програма навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1. ЕЛЕКТРИЧНІ КОЛА ПОСТІЙНОГО ТА ОДНОФАЗНОГО ЗМІННОГО СТРУМУ

Змістовий модуль 1. Основні поняття електричних кіл.

Тема 1. Загальні поняття та визначення. (К01, К12, ПР05)

Поняття електричного струму, електричного кола (ЕК), класифікація ЕК. ВАХ та АВХ. Структурні елементи ЕК. Базові поняття струму, напруги на ділянці ЕК.

Тема 2. Елементи ЕК (К01, К12, ПР05)

Пасивні та активні елементи ЕК. Джерела електроенергії (ЕЕ) та джерела живлення. Ідеальні елементи ЕК. Параметри ЕК (опір, індуктивність / коефіцієнт самоіндукції, ємність, взаємна індуктивність). Графічні позначення елементів ЕК.

Тема 3. Параметри джерел ЕЕ (К01, К12, К16, ПР05, ПР07, ПР08)

ЕРС та внутрішній опір джерела ЕЕ. Види джерел ЕЕ (джерела ЕРС та джерела струму). Потужність джерел ЕЕ. Режими роботи джерел ЕЕ. Схеми заміщення (види) джерел ЕЕ. Рівняння балансу потужності джерела ЕЕ.

Змістовий модуль 2. Лінійні електричні кола постійного струму.

Тема 4. Фізичний зміст основних понять електротехніки (К01, К12, К16, ПР05, ПР07, ПР08)

Фізичні основи понять потенціалу електричного поля, різниці потенціалів, напруги на ділянці кола. Робота електричного поля та поля сторонніх сил. Електрорушійна сила (ЕРС).

Тема 5. Основні закони електричних кіл постійного струму (К01, К12, К16, ПР05, ПР07, ПР08)

Закон Ома для ділянки кола. Закон Ома для неоднорідної ділянки ЕК. Закон Ома для повного кола. Закони Кірхгофа.

Тема 6. Розрахунок простих ЕК ПС (К01, К12, К16, ПР05, ПР07, ПР08)

Закони послідовного та паралельного з'єднання. Властивості розгалужених ЕК. Еквівалентні перетворення ЕК.

Тема 7. Робота та потужність електричного струму. (К01, К12, К16, ПР05, ПР07, ПР08)

Робота постійного електричного струму (ЕС). Потужність в колах ПС. Закон

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-20.10- 05.01/141.00.1/Б/- ОК17-2-2025
	Випуск 2	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк. 24_ / 7

Джоуля-Ленца. Потужність джерел ЕЕ. Баланс потужностей.

Тема 8. Методи розрахунку складних ЕК ПС. Метод законів Кірхгофа. (К01, К12, К16, ПР05, ПР07, ПР08)

Класифікація та порівняння основних методів розрахунку складних ЕК ПС. Метод розрахунку за законами Кірхгофа.

Тема 9. Метод контурних струмів. (К01, К12, К16, ПР05, ПР07, ПР08)

Зміст методу контурних струмів та методика його застосування.

Тема 10. Метод вузлових потенціалів. (К01, К12, К16, ПР05, ПР07, ПР08)

Зміст методу вузлових потенціалів та методика його застосування. Метод двох вузлів.

Тема 11. Метод накладання. (К01, К12, К16, ПР05, ПР07, ПР08)

Зміст методу накладання та методика його застосування.

Тема 12. Метод еквівалентного генератора. (К01, К12, К16, ПР05, ПР07, ПР08)

Двуполіусники. Теорема компенсації. Теорема про активний двуполіусник. Теорема Норттона. Зміст методу еквівалентного генератора та методика його застосування.

Тема 13. Експериментальне дослідження процесів у лінійних ЕК ПС. (К01, К12, К16, ПР05, ПР07, ПР08)

Виконання лабораторних робіт.

Змістовий модуль 3. Однофазні електричні кола синусоїдного струму.

Тема 14. Основні поняття та параметри ЕК змінного (синусоїдного) струму. (К01, К12, К16, ПР05, ПР07, ПР08)

Миттєві значення напруги, ЕРС, струму та їх опис синусоїдними функціями. Амплітуда, фаза, період, частота, кутова частота. Діюче значення величин.

Тема 15. Символічне зображення синусоїдних функцій. (К01, К12, К16, ПР05, ПР07, ПР08)

Символічне (комплексне) зображення синусоїдних функцій. Властивості зображень.

Тема 16. Активний опір, індуктивність та ємність в колах синусоїдного струму. (К01, К12, К16, ПР05, ПР07, ПР08)

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-20.10- 05.01/141.00.1/Б/- ОК17-2-2025
	Випуск 2	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк _24_ / 8

Процеси в активному опорі. Закон Ома для активного опору. Індуктивність в колах синусоїдного струму. Закони Фарадея-Максвелла та Ленца. Закон Ома для індуктивності. Реактивний опір індуктивності. Потужність та енергія магнітного поля. Ємність в колах синусоїдного струму. Реактивний опір конденсатора. Потужність та енергія електричного поля конденсатора. Реактивний опір в комплексному вигляді.

Тема 17. Закони Ома та Кірхгофа для кіл ЗС. (К01, К12, К16, ПР05, ПР07, ПР08)

Закони Кірхгофа в диференціальній формі. Закон Ома в комплексній формі. Комплексний опір та провідність. Векторні діаграми. Закони Кірхгофа в комплексній формі. Активна та реактивна потужність, повна потужність.

Тема 18. Розрахунок простих та складних ЕК ЗС комплексним методом. (К01, К12, К16, ПР05, ПР07, ПР08)

Розрахунок простих ЕК ЗС. Метод законів Кірхгофа, метод контурних струмів, метод вузлових потенціалів для кіл ЗС.

Тема 19. Резонансний режим в колах ЗС. (К01, К12, К16, ПР05, ПР07, ПР08)

Резонанс напруг та резонанс струму.

Тема 20. Експериментальне дослідження процесів у лінійних ЕК синусоїдного струму. (К01, К12, К16, ПР05, ПР07, ПР08)

Проведення лабораторної роботи з дослідження ЕК ЗС.

МОДУЛЬ 2. ТРИФАЗНІ ЕЛЕКТРИЧНІ КОЛА ТА ПЕРЕХІДНІ ПРОЦЕСИ

Змістовий модуль 1. Трифазні електричні кола синусоїдного струму.

Тема 1. Трифазні кола періодичного синусоїдного струму. (К01, К12, К16, ПР05, ПР07, ПР08)

Трифазна система ЕРС.

Тема 2. Розрахунок трифазних ЕК ЗС. (К01, К12, К16, ПР05, ПР07, ПР08)

Розрахунок трифазних ЕК при з'єднанні зіркою. Розрахунок трифазних ЕК при з'єднанні трикутником.

Тема 3. Потужність в трифазних ЕК. (К01, К12, К16, ПР05, ПР07, ПР08)

Активна, реактивна та повна потужність при з'єднанні зіркою та трикутником. Вимірювання потужності.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-20.10- 05.01/141.00.1/Б/- ОК17-2-2025
	Випуск 2	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк. 24_ / 9

Тема 4. Експериментальне дослідження процесів у трифазних колах. (К01, К12, К16, ПР05, ПР07, ПР08)

Проведення лабораторних досліджень трифазних кіл ЗС.

Змістовий модуль 2. Перехідні процеси.

Тема 5. Перехідні процеси у лінійних ЕК. (К01, К12, К16, ПР05, ПР07, ПР08)

Поняття перехідних процесів. Закони комутації.

Тема 6. Класичний метод розрахунку перехідних процесів у лінійних ЕК. (К01, К12, К16, ПР05, ПР07, ПР08)

Класичний метод розрахунку перехідних процесів у лінійних ЕК. Приклади підключення кіл з реактивними елементами.

Тема 7. Операторний метод розрахунку перехідних процесів у лінійних ЕК. (К01, К12, К16, ПР05, ПР07, ПР08)

Операторний метод розрахунку перехідних процесів у лінійних ЕК. Операторні схеми заміщення елементів ЕК. Закон Ома в операторній формі. Приклади підключення кіл з реактивними елементами. Розрахунок перехідних процесів в простих та складних ЕК.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-20.10- 05.01/141.00.1/Б/- OK17-2-2025
	Випуск 2	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк _24_ / 10

4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Змістові модулі і теми	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усього	лекції	практичні	лабораторні	самостійна робота	усього	лекції	практичні	лабораторні	самостійна робота
МОДУЛЬ 1. ЕЛЕКТРИЧНІ КОЛА ПОСТІЙНОГО ТА ОДНОФАЗНОГО ЗМІННОГО СТРУМУ										
Змістовий модуль 1. Основні поняття електричних кіл.										
Тема 1. Загальні поняття та визначення	3	1	–	–	2	-	-	-	-	-
Тема 2. Елементи ЕК	4	2	–	–	2	-	-	-	-	-
Тема 3. Параметри джерел ЕЕ	8	2	–	–	6	-	-	-	-	-
Разом за змістовий модуль 1	15	5	–	–	10	-	-	-	-	-
Змістовий модуль 2. Лінійні електричні кола постійного струму.										
Тема 4. Фізичний зміст основних понять електротехніки	3	1	–	–	2	-	-	-	-	-
Тема 5. Основні закони електричних кіл постійного струму	3	1	–	–	2	-	-	-	-	-
Тема 6. Розрахунок простих ЕК ПС	7	1	4	–	2	-	-	-	-	-
Тема 7. Робота та потужність електричного струму	3	1	–	–	2	-	-	-	-	-
Тема 8. Методи розрахунку складних ЕК ПС.	5	1	–	–	4	-	-	-	-	-
Тема 9. Метод контурних струмів.	7	2	2	–	3	-	-	-	-	-
Тема 10. Метод вузлових потенціалів.	7	2	2	–	3	-	-	-	-	-
Тема 11. Метод накладання.	5	1	–	–	4	-	-	-	-	-
Тема 12. Метод еквівалентного генератора.	3	1	–	–	2	-	-	-	-	-
Тема 13. Експериментальне дослідження процесів у лінійних ЕК ПС.	8	–	–	8	–	-	-	-	-	-
Разом за змістовий модуль 2	51	11	8	8	24	-	-	-	-	-
Змістовий модуль 3. Однофазні електричні кола синусоїдного струму.										
Тема 14. Основні поняття та параметри ЕК змінного (синусоїдного) струму.	10	2	–	–	8	-	-	-	-	-

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019						Ф-20.10-05.01/141.00.1/Б/-ОК17-2-2025			
	Випуск 2	Зміни 0			Екземпляр № 1			Арк. 24 / 11		

Тема 15. Символічне зображення синусоїдних функцій.	10	2	–	–	8	-	-	-	-	-
Тема 16. Активний опір, індуктивність та ємність в колах синусоїдного струму.	11	3	–	–	8	-	-	-	-	-
Тема 17. Закони Ома та Кірхгофа для кіл ЗС.	10	2	–	–	8	-	-	-	-	-
Тема 18. Розрахунок простих та складних ЕК ЗС комплексним методом.	24	4	8	–	12	-	-	-	-	-
Тема 19. Резонансний режим в колах ЗС.	10	2	–	–	8	-	-	-	-	-
Тема 20. Експериментальне дослідження процесів у лінійних ЕК синусоїдного струму.	8	–	–	8	–	-	-	-	-	-
Разом за змістовий модуль 3	83	15	8	8	52	-	-	-	-	-
Модульний контроль 1	1	1								
РАЗОМ ЗА МОДУЛЬ 1	150	32	16	16	86	-	-	-	-	-
МОДУЛЬ 2. ТРИФАЗНІ ЕЛЕКТРИЧНІ КОЛА ТА ПЕРЕХІДНІ ПРОЦЕСИ										
Змістовий модуль 1. Трифазні електричні кола синусоїдного струму.										
Тема 1. Трифазні кола періодичного синусоїдного струму.	6	2	–	–	4	-	-	-	-	-
Тема 2. Розрахунок трифазних ЕК ЗС.	26	4	8	–	14	-	-	-	-	-
Тема 3. Потужність в трифазних ЕК.	6	2	–	–	4	-	-	-	-	-
Тема 4. Експериментальне дослідження процесів у трифазних колах.	8	–	–	8	–	-	-	-	-	-
Разом за змістовий модуль 1	46	8	8	8	22	-	-	-	-	-
Змістовий модуль 2. перехідні процеси.										
Тема 5. Перехідні процеси у лінійних ЕК.	15	2	–	8	5	-	-	-	-	-
Тема 6. Класичний метод розрахунку перехідних процесів у лінійних ЕК.	12	3	4	–	5	-	-	-	-	-
Тема 7. Операторний метод розрахунку перехідних процесів у лінійних ЕК.	16	2	4	–	10	-	-	-	-	-
Разом за змістовий модуль 2	44	8	8	8	20	-	-	-	-	-
Модульний контроль 2	1	1								
РАЗОМ ЗА МОДУЛЬ 2	90	16	16	16	42	-	-	-	-	-
ВСЬОГО	240	48	32	32	128	-	-	-	-	-

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-20.10- 05.01/141.00.1/Б/- ОК17-2-2025
	Випуск 2	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк _24_ / 12

5. Теми практичних та лабораторних занять

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
МОДУЛЬ 1. ЕЛЕКТРИЧНІ КОЛА ПОСТІЙНОГО ТА ОДНОФАЗНОГО ЗМІННОГО СТРУМУ			
Змістовий модуль 2. Лінійні електричні кола постійного струму			
1	Розрахунок простих ЕК ПС	4	–
2	Метод контурних струмів.	2	–
3	Метод вузлових потенціалів.	2	–
Змістовий модуль 3. Однофазні електричні кола синусоїдного струму			
4	Розрахунок простих та складних ЕК ЗС комплексним методом.	8	–
РАЗОМ ЗА МОДУЛЬ 1		16	-
МОДУЛЬ 2. ТРИФАЗНІ ЕЛЕКТРИЧНІ КОЛА ТА ПЕРЕХІДНІ ПРОЦЕСИ			
Змістовий модуль 1. Трифазні електричні кола синусоїдного струму			
1	Розрахунок трифазних ЕК ЗС.	8	–
Змістовий модуль 2. Перехідні процеси			
2	Класичний метод розрахунку перехідних процесів у лінійних ЕК.	4	–
3	Операторний метод розрахунку перехідних процесів у лінійних ЕК.	4	–
РАЗОМ ЗА МОДУЛЬ 2		16	–
РАЗОМ		32	–

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
МОДУЛЬ 1. ЕЛЕКТРИЧНІ КОЛА ПОСТІЙНОГО ТА ОДНОФАЗНОГО ЗМІННОГО СТРУМУ			
Змістовий модуль 2. Лінійні електричні кола постійного струму			
1	Дослідження лінійних кіл постійного струму	8	-
Змістовий модуль 3. Однофазні електричні кола синусоїдного струму.			
2	Дослідження лінійних кіл однофазного синусоїдного струму	8	-
РАЗОМ ЗА МОДУЛЬ 1		16	-
МОДУЛЬ 2. ТРИФАЗНІ ЕЛЕКТРИЧНІ КОЛА ТА ПЕРЕХІДНІ ПРОЦЕСИ			
Змістовий модуль 1. Трифазні електричні кола синусоїдного струму.			
1	Трифазні кола	8	-

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-20.10- 05.01/141.00.1/Б/- ОК17-2-2025
	Випуск 2	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк. 24 / 13

Змістовий модуль 2. Перехідні процеси.			
2	Дослідження перехідних процесів	8	-
РАЗОМ ЗА МОДУЛЬ 2		16	-
РАЗОМ		32	-

6. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
МОДУЛЬ 1. ЕЛЕКТРИЧНІ КОЛА ПОСТІЙНОГО ТА ОДНОФАЗНОГО ЗМІННОГО СТРУМУ			
Змістовий модуль 1. Основні поняття електричних кіл.			
1	Тема 1. Загальні поняття та визначення	2	-
2	Тема 2. Елементи ЕК	2	-
3	Тема 3. Параметри джерел ЕЕ	6	-
Разом за змістовий модуль 1		10	-
Змістовий модуль 2. Лінійні електричні кола постійного струму.			
4	Тема 4. Фізичний зміст основних понять електротехніки	2	-
5	Тема 5. Основні закони електричних кіл постійного струму	2	-
6	Тема 6. Розрахунок простих ЕК ПС	2	-
7	Тема 7. Робота та потужність електричного струму	2	-
8	Тема 8. Методи розрахунку складних ЕК ПС.	4	-
9	Тема 9. Метод контурних струмів.	3	-
10	Тема 10. Метод вузлових потенціалів.	3	-
11	Тема 11. Метод накладання.	4	-
12	Тема 12. Метод еквівалентного генератора.	2	-
Разом за змістовий модуль 2		24	-
Змістовий модуль 3. Однофазні електричні кола синусоїдного струму.			
13	Тема 14. Основні поняття та параметри ЕК змінного (синусоїдного) струму.	8	-
14	Тема 15. Символічне зображення синусоїдних функцій.	8	-
15	Тема 16. Активний опір, індуктивність та ємність в колах синусоїдного струму.	8	-
16	Тема 17. Закони Ома та Кірхгофа для кіл ЗС.	8	-
17	Тема 18. Розрахунок простих та складних ЕК ЗС комплексним методом.	12	-
18	Тема 19. Резонансний режим в колах ЗС.	8	-
Разом за змістовий модуль 3		52	-
РАЗОМ ЗА МОДУЛЬ 1		86	-
МОДУЛЬ 2. ТРИФАЗНІ ЕЛЕКТРИЧНІ КОЛА ТА ПЕРЕХІДНІ ПРОЦЕСИ			
Змістовий модуль 1. Трифазні електричні кола синусоїдного струму.			
1	Тема 1. Трифазні кола періодичного синусоїдного струму.	4	-
2	Тема 2. Розрахунок трифазних ЕК ЗС.	14	-
3	Тема 3. Потужність в трифазних ЕК.	4	-
Разом за змістовий модуль 1		22	-

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-20.10- 05.01/141.00.1/Б/- OK17-2-2025
	Випуск 2	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк. 24 / 14

Змістовий модуль 2. Перехідні процеси.			
4	Тема 5. Перехідні процеси у лінійних ЕК.	5	-
5	Тема 6. Класичний метод розрахунку перехідних процесів у лінійних ЕК.	5	-
6	Тема 7. Операторний метод розрахунку перехідних процесів у лінійних ЕК.	10	-
Разом за змістовий модуль 2		20	-
РАЗОМ ЗА МОДУЛЬ 2		42	-
РАЗОМ		128	-

7. Індивідуальні самостійні завдання

(не передбачені)

8. Курсова робота

В рамках освітнього компонента ОК17 «Теоретичні основи електротехніки» передбачене виконання курсової роботи, направленої на практичне засвоєння вмінь та знань, що відповідають ключовим загальним та спеціальним компетентностям, а також результатам навчання дисципліни:

К01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

К12. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.

К16. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії.

ПР05. Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

ПР07. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.

ПР08. Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками.

Основний зміст завдання

В курсовій роботі необхідно виконати розрахунок складного електричного кола змінного (синусоїдного) струму комплексним методом, а саме методом контурних струмів та методом вузлових потенціалів.

В курсовій роботі необхідно:

1) Навести короткі теоретичні відомості з методів розрахунку електричних кіл змінного струму методами контурних струмів та вузлових потенціалів (включаючи метод двох вузлів).

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-20.10- 05.01/141.00.1/Б/- OK17-2-2025
	Випуск 2	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк. 24_ / 15

2) Виконати розрахунок розгалуженого електричного кола змінного струму двома методами – методом контурних струмів та методом вузлових потенціалів (методом двох вузлів), знайшовши комплексні значення діючих значень струмів в усіх вітках кола. Порівняти результати розрахунків.

Порядок виконання курсової роботи

1. навести схему, що включає лише наявні елементи кола відповідно варіанту
2. прийняти умовні напрями струмів
3. розрахувати кутову частоту в колі
4. розрахувати необхідні реактивні опори віток
5. розрахувати необхідні комплексні значення опорів віток
6. ввести позначення контурних струмів, записати систему рівнянь та розрахувати невідомі струми у вітках методом контурних струмів
7. розрахувати необхідні комплексні провідності
8. розрахувати комплексну напругу між вузлами схеми методом двох вузлів
9. розрахувати невідомі струми у вітках відповідно до методу двох вузлів
10. порівняти результати двох методів розрахунку

Виконані розробки представляються у вигляді пояснювальної записки. Детальний зміст завдання, загальна структура пояснювальної записки, вимоги до оформлення тощо наведено у методичних вказівках (завданні на курсову роботу), розміщених у відповідному розділі освітнього порталу даної дисципліни.

Критерії оцінювання виконання курсової роботи

Курсова робота оцінюється як окрема оцінка (максимум 100 балів), яка для формування результуючої оцінки з дисципліни (для додатку до диплома) усереднюється разом з оцінками за модуль 1 та модуль 2 відповідно до правил, визначених в університеті.

Передбачено такі складові оцінки (відповідно до повноти та правильності виконаної складової завдання, а також відповіді на 2-3 питання при захисті роботи, що розкривають зміст основних розділів роботи):

Складова курсової роботи	Кількість балів
Коректність позначень та попередніх розрахунків (умовні напрями струмів, розрахунок кутової частоти в колі, необхідних реактивних опорів віток, необхідних комплексних значень опорів віток)	10
Виконання розрахунку методом контурних струмів. Введення позначення контурних струмів. Запис системи рівнянь. Розрахунок комплексних значень власних та взаємних опорів, контурних ЕРС. Розв'язок системи рівнянь.	20
Виконання розрахунку методом контурних струмів. Розрахунок невідомих струмів у вітках.	15
Виконання розрахунку методом двох вузлів. Розрахунок необхідних комплексних провідностей.	15

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-20.10- 05.01/141.00.1/Б/- OK17-2-2025
	Випуск 2	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк. 24_ / 16

Складова курсової роботи	Кількість балів
Виконання розрахунку методом двох вузлів. Розрахунок комплексної напруги між вузлами	20
Виконання розрахунку методом двох вузлів. Розрахунок невідомих струмів у вітках	20
Разом за виконання завдань курсової роботи	100

Шкала оцінювання

За шкалою ЄКТС	За національною шкалою	За 100–бальною шкалою
A	5 (відмінно)	90-100
B	4 (добре)	82-89
C		74-81
D	3 (задовільно)	64-73
E		60-63
FX	Незадовільно	35-59
F		0-34

9. Методи навчання

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються методи навчання, що сприяють досягненню відповідних програмних результатів.

Результат навчання	Методи навчання
ПРО5. Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.	<ul style="list-style-type: none"> – Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація) – Практичні методи (виконання практичних завдань, кейсів) – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу; виконання курсової роботи – виконання розрахунків)
ПРО7. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.	<ul style="list-style-type: none"> – Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація – надання конспекту з графічних ілюстрацій, конспектів лекцій) – Практичні методи (проведення лабораторних робіт, виконання у їх межах завдань) – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу; виконання

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-20.10- 05.01/141.00.1/Б/- ОК17-2-2025
	Випуск 2	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк. 24 / 17

Результат навчання	Методи навчання
	курсової роботи – виконання розрахунків)
ПР08. Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками.	<ul style="list-style-type: none"> – Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація) – Практичні методи (проведення лабораторних робіт, виконання у їх межах завдань) – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу; виконання курсової роботи – виконання розрахунків)

10. Методи контролю

Перевірка досягнення програмних результатів навчання здійснюється з використанням наступних методів.

Результат навчання	Методи контролю
ПР05. Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.	<ul style="list-style-type: none"> – Перевірка виконання та захист лабораторних робіт – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Підсумковий контроль – Захист курсової роботи
ПР07. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.	<ul style="list-style-type: none"> – Перевірка виконання та захист лабораторних робіт – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Підсумковий контроль – Захист курсової роботи
ПР08. Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками.	<ul style="list-style-type: none"> – Перевірка виконання та захист лабораторних робіт – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Підсумковий контроль – Захист курсової роботи

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-20.10- 05.01/141.00.1/Б/- ОК17-2-2025
	Випуск 2	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк. 24_ / 18

11. Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни здійснюється відповідно до Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у Державному університеті «Житомирська політехніка» та розподілу балів, що наведений нижче.

Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни включає:

– поточний, модульний та підсумковий контроль – для здобувачів денної форми здобуття вищої освіти.

Поточний контроль проводиться для оцінювання рівня засвоєння знань, формування умінь і навичок здобувачів вищої освіти впродовж вивчення ними матеріалу модуля (змістових модулів) навчальної дисципліни. Поточний контроль здійснюється під час проведення навчальних занять.

Модульний контроль проводиться з метою оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти за модуль (змістові модулі) навчальної дисципліни. Модульний контроль проводиться під час навчального заняття після завершення вивчення матеріалу модуля (змістових модулів) навчальної дисципліни. Модульний контроль здійснюється у формі тестування.

Підсумковий контроль проводиться для підсумкового оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни. Підсумковий контроль у формі заліку проводиться у першому семестрі, у формі екзамену – у другому семестрі вивчення навчальної дисципліни. Процедура складання заліку та екзамену визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

Розподіл балів з навчальної дисципліни

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр
Семестр 3	
Для здобувача денної форми здобуття вищої освіти	
Виконання завдань поточного контролю	60
Виконання завдань модульного або підсумкового контролю	40
Підсумкова семестрова оцінка	100
Семестр 4	
Для здобувача денної форми здобуття вищої освіти	
Виконання завдань поточного контролю	60
Виконання завдань модульного або підсумкового контролю	40
Підсумкова семестрова оцінка	100

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-20.10- 05.01/141.00.1/Б/- ОК17-2-2025
	Випуск 2	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк. 24 / 19

Розподіл балів за виконання завдань поточного контролю

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Семестр 3		
Виконання завдань під час навчальних занять	60	-
Виконання та захист індивідуальних самостійних завдань	-	-
Виконання науково-дослідної роботи та інших видів робіт (додаткові – заохочувальні бали) ³ : 1. Участь у студентських предметних олімпіадах, Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт, грантах, науково-дослідних проектах 2. Підготовка наукових статей, тез доповідей наукових конференцій 3. Інші види робіт (демонстрація власного конспекту лекцій, активна робота при вирішенні завдань біля дошки)	до 20	-
Разом за виконання завдань поточного контролю	60	-
Семестр 4		
Виконання завдань під час навчальних занять	60	-
Виконання та захист індивідуальних самостійних завдань	-	-
Виконання науково-дослідної роботи та інших видів робіт (додаткові – заохочувальні бали): 1. Участь у студентських предметних олімпіадах, Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт, грантах, науково-дослідних проектах 2. Підготовка наукових статей, тез доповідей наукових конференцій 3. Інші види робіт (демонстрація власного конспекту лекцій, активна робота при вирішенні завдань біля дошки)	до 20	-
Разом за виконання завдань поточного контролю	60	-

Розподіл балів за виконання завдань під час навчальних занять

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Семестр 3		
Виконання та захист лабораторних робіт (2 роботи по 15 балів кожна): 1 робота – 15 балів максимально: 1 бал – здобувач присутній на занятті та виконує роботу 2 бали – здобувач виконав роботу та показав результати	60	-

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-20.10- 05.01/141.00.1/Б/- ОК17-2-2025
	Випуск 2	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк. 24 / 20

4 бали – звіт оформлений і містить всі складові та завдання 2 бали – оформлення звіту без зауважень 6 балів – захист роботи (відповідь на питання або виконання завдання) Сумарний результат множиться на 2 для нормування до 60 балів		
Разом за виконання завдань під час навчальних занять	60	-
Семестр 4		
Виконання та захист лабораторних робіт (2 роботи по 15 балів кожна): 1 робота – 15 балів максимально: 1 бал – здобувач присутній на занятті та виконує роботу 2 бали – здобувач виконав роботу та показав результати 4 бали – звіт оформлений і містить всі складові та завдання 2 бали – оформлення звіту без зауважень 6 балів – захист роботи (відповідь на питання або виконання завдання) Сумарний результат множиться на 2 для нормування до 60 балів	60	-
Разом за виконання завдань під час навчальних занять	60	-

Розподіл балів за виконання завдань модульного контролю

Види робіт здобувача денної форми здобуття вищої освіти	Кількість балів за семестр
Семестр 3	
Виконання завдань модульного контролю 1	40
Разом за виконання завдань модульного контролю	40
Семестр 4	
Виконання завдань модульного контролю 2	40
Разом за виконання завдань модульного контролю	40

Якщо здобувач денної форми здобуття вищої освіти протягом семестру виконав необхідні для досягнення результатів навчання з дисципліни завдання, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни та/або відповідними методичними рекомендаціями, склав модульний контроль і набрав у сумі 60 балів або більше, він може погодити дану оцінку в електронному кабінеті і вона стане семестровою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни.

Якщо здобувач денної форми здобуття вищої освіти протягом семестру виконав необхідні для досягнення результатів навчання з дисципліни завдання, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни та/або відповідними

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-20.10- 05.01/141.00.1/Б/- ОК17-2-2025
	Випуск 2	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк. 24 / 21

методичними рекомендаціями, і набрав 60 балів або більше та бажає покращити свій результат успішності, він проходить процедуру підсумкового контролю. Набрані бали за виконання завдань підсумкового контролю, а також бали за поточний контроль сумуються і формується семестрова оцінка з навчальної дисципліни. Бали, які здобувач вищої освіти набрав за виконання завдань модульного контролю, при цьому не враховуються під час розрахунку семестрової оцінки з навчальної дисципліни.

На залік з навчальної дисципліни, яка вивчається впродовж двох семестрів, виносяться ключові питання з першого семестру вивчення навчальної дисципліни. На екзамен з навчальної дисципліни, яка вивчається впродовж двох семестрів, виносяться ключові питання з усієї навчальної дисципліни.

Здобувач вищої освіти допускається до процедури семестрового підсумкового контролю, якщо протягом семестру виконав необхідні для досягнення результатів навчання з дисципліни завдання, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни та/або відповідними методичними рекомендаціями, і за поточний контроль у сумі набрав 36 балів або більше.

Якщо здобувач вищої освіти протягом семестру за результатами поточного контролю набрав 25–35 балів, він отримує право за власною заявою опанувати окремі теми (змістові модулі) навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми. Вивчення окремих складових навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, здійснюється у вільний від занять здобувача вищої освіти час.

Якщо здобувач вищої освіти протягом семестру за результатами поточного контролю набрав від 0 до 24 балів (включно), він вважається таким, що не виконав вимоги робочої програми навчальної дисципліни та має академічну заборгованість.

Процедура надання додаткових освітніх послуг здобувачу вищої освіти з метою вивчення навчального матеріалу дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, визначена у Положенні про надання додаткових освітніх послуг здобувачам вищої освіти в Державному університеті «Житомирська політехніка».

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках окремих тем навчальної дисципліни, здійснюється викладачем за зверненням здобувача вищої освіти та представленням документів, які підтверджують результати навчання (сертифікати, свідоцтва, скріншоти тощо). Рішення про визнання та оцінка за відповідну частину освітнього компонента приймається викладачем за результатами співбесіди зі здобувачем вищої освіти.

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-20.10- 05.01/141.00.1/Б/- ОК17-2-2025
	Випуск 2	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк. 24_ / 22

освіті в рамках цілого освітнього компонента, здійснюється за процедурою, яка визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

Шкала оцінювання

Шкала ЄКТС	Національна шкала		100-бальна шкала
	Екзамен	Залік	
A	Відмінно	Зараховано	90-100
B	Добре	Зараховано	82-89
C			74-81
D	Задовільно	Зараховано	64-73
E			60-63
FX	Незадовільно	Не зараховано	35-59
F			0-34

12. Глосарій

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
1.	Електричне коло	Electric circuit
2.	Електричний струм	Electric current
3.	Напруга	Voltage
4.	Потужність	Power
5.	Опір	Resistance
6.	Індуктивність	Inductance
7.	Ємність	Capacitance
8.	Джерело живлення	Power source
9.	Електрорушійна сила	Electromotive force
10.	Внутрішній опір	Internal resistance
11.	Джерело електрорушійної сили	Source of electromotive force
12.	Джерело струму	Current source
13.	Сторонні сили	External forces
14.	Електричне поле	Electric field
15.	Різниця потенціалів	Potential difference
16.	Робота	Work
17.	Потужність	Power

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-20.10- 05.01/141.00.1/Б/- ОК17-2-2025
	Випуск 2	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк. 24_ / 23

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
18.	Електричний заряд	Electric charge
19.	Просте електричне коло	Simple electric circuit
20.	Складне електричне коло	Complex electric circuit
21.	Послідовне з'єднання	Series connection
22.	Паралельне з'єднання	Parallel connection
23.	Змішане з'єднання	Mixed connection
24.	Двуполіусник	Two-pole
25.	Метод контурних струмів	Method of loop currents
26.	Метод вузлових потенціалів.	Method of node potentials.
27.	Метод накладання.	Superposition method.
28.	Метод еквівалентного генератора.	Equivalent generator method.
29.	Усталений режим	Steady state
30.	Перехідний режим	Transient state
31.	Активний опір	Resistance
32.	Реактивний опір	Reactive resistance
33.	Активна потужність	Active power
34.	Реактивна потужність	Reactive power
35.	Повна потужність	Approximate power
36.	Миттєве значення	Instantaneous value
37.	Діюче значення	Actual value
38.	Амплітуда	Amplitude
39.	Фаза	Phase
40.	Частота	Frequency
41.	Зсув фази	Phase shift
42.	Синусоїдна функція	Sinusoidal function
43.	Комплексний метод	Complex method
44.	Резонанс	Resonance
45.	Однофазне коло	Single-phase circuit
46.	Трифазне коло	Three-phase circuit
47.	Лінійні електричні кола	Linear electrical circuits
48.	Нелінійні електричні кола	Nonlinear electrical circuits
49.	Операторний метод	Operator method
50.	Баланс потужностей	Power balance

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-20.10- 05.01/141.00.1/Б/- ОК17-2-2025
	Випуск 2	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк. 24 / 24

13. Рекомендована література

Основна література

1. Каргополова Н.П. Ткачук А.Г. Електротехніка та електромеханіка. Ч.1. «Електротехніка»: Навчальний посібник для студентів спец. 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології». – Житомир: 2019. – 336с.
2. Каргополова Н.П. Теорія електричних і магнітних кіл. Курс лекцій: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. – Житомир: ЖДТУ, 2003. – 474с.
3. Каргополова Н.П. Неборачко Б.М. Основи електротехніки та електроніки: Навч. посібник – Житомир: ЖДТУ, 2009. – 404с.
4. Методичні рекомендації для проведення лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Електротехніка та електромеханіка» для студентів освітнього ступеня «бакалавр» денної та заочної форм навчання (автори: Шавурський Ю.О., Гриневич М.С.), 2022. 31 с.
5. Іщенко В.А.. Методичні вказівки до лабораторних робіт з курсу “Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка”, – Житомир, ЖІТІ, 2002
6. Іщенко В.А. Методичні вказівки до лабораторних робіт з курсу “Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка”, частина II – Житомир, ЖДТУ, 2004

Допоміжна література

1. Іщенко В.А. Електротехніка. – Житомир, ЖДТУ, 2010. – 268 с.
2. Гершунський Б.С. Основи електроніки і мікроелектроніки. – К.: В.Ш., 1987. – 346 с.
3. Будіщев М.С. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка. Підручник. – Львів: Афіша, 2001. – 424 с. – 59 прим.
4. Титаренко М.В. Електротехніка. – Житомир, ЖІТІ, 1999. – 224 с.
5. Малинівський С.М. Загальна електротехніка: Підручник. – Львів: Видавництво "Бескид Біт", 2003. – 640 с.

14. Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Матеріали та відеозаписи занять з дисципліни «Теоретичні основи електротехніки» кафедри робототехніки, електроенергетики та автоматизації ім. проф. Б.Б. Самотокіна на освітньому порталі «Навчальні ресурси Державного університету «Житомирська політехніка»»: <https://learn.ztu.edu.ua/course/view.php?id=6877>.