

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- 05.01/131.00.1/Б/- ОК19-2-2025
	Випуск 2	Зміни 1	Екземпляр № 1	Арк 25 / 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 «Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
спеціальності 131 «Прикладна механіка»

освітня програма «Комп'ютеризовані технології машинобудування»
факультет комп'ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки і робототехніки
кафедра механічної інженерії

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

Ярослав СТЕПЧИН

Розробник: к.т.н., доцент кафедри робототехніки, електроенергетики та автоматизації ім. проф. Б.Б. Самотокіна ТКАЧУК Андрій, 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- 05.01/131.00.1/Б/- ОК19-2-2025
	<i>Випуск 2</i>	<i>Зміни 1</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 25 / 2</i>

Робоча програма навчальної дисципліни «Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 131 «Прикладна механіка» освітня програма «Комп'ютеризовані технології машинобудування» затверджена Вченою радою факультету комп'ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки і робототехніки від 28 серпня 2024 р., протокол № 6.

Робоча програма навчальної дисципліни «Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка» (зі змінами та доповненнями) для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 131 «Прикладна механіка» освітня програма «Комп'ютеризовані технології машинобудування» 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- 05.01/131.00.1/Б/- ОК19-2-2025
	Випуск 2	Зміни 1	Екземпляр № 1	Арк 25 / 3

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма здобуття вищої освіти	заочна форма здобуття вищої освіти
Кількість кредитів 3	Галузь знань 13 «Механічна інженерія»	Обов'язкова	
Модулів – 1	Спеціальність 131 «Прикладна механіка»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 4		2	-
Загальна кількість годин – 90		Семестр	
		4	-
Тижневих годин для денної форми здобуття вищої освіти: аудиторних 3 самостійної роботи 2,625	Освітній ступінь «бакалавр»	Лекції	
		16 год.	-
		Практичні	
		16 год.	-
		Лабораторні	
		16 год.	-
		Самостійна робота	
		42 год.	-
Вид контролю: екзамен			

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

для денної форми здобуття вищої освіти – 53,3 % аудиторних занять, 46,7 % 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- 05.01/131.00.1/Б/- ОК19-2-2025
	Випуск 2	Зміни 1	Екземпляр № 1	Арк 25 / 4

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є навчання здобувачів базовим теоретичним знанням з електротехніки, зокрема основним поняттям електричних кіл, методам розрахунку електричних кіл, вмінням використовувати ці знання для вирішення практичних задач у професійній діяльності, основним поняттям електроніки та мікропроцесорної техніки, а також основам проектування структурних, функціональних та електричних принципівих схем, алгоритмічного забезпечення автоматизованих систем керування на основі використання сучасних засобів електроніки та мікропроцесорної техніки.

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;
- навчання здобувачів базовим поняттям та прикладам технічних об'єктів керування, що в подальшому є основою для постановки задачі автоматизації (визначення об'єкту автоматизації, складу керованих параметрів, контурів керування тощо);
- формування базових знань про електроніку, булеву алгебру, двійкову систему числення, аналогові, дискретні та цифрові сигнали;
- навчання здобувачів базовим підходам до побудови автоматизованих систем керування на основі мікропроцесорних систем.

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 131 «Прикладна механіка» та освітньо-професійною програмою «Комп'ютеризовані технології машинобудування»:

- ЗК1.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК3.** Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
- ЗК4.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК5.** Здатність працювати в команді.
- ЗК7.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

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- 05.01/131.00.1/Б/- ОК19-2-2025
	Випуск 2	Зміни 1	Екземпляр № 1	Арк 25 / 5

ФК1. Здатність аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної механіки.

ФК9. Здатність представлення результатів своєї інженерної діяльності з дотриманням загальноприйнятих норм і стандартів.

ФК10. Здатність описувати та класифікувати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні основних механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних **програмних результатів** навчання за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» та освітньою програмою «Комп'ютеризовані технології машинобудування»:

РН2. Використовувати знання теоретичних основ механіки рідин і газів, теплотехніки та електротехніки для вирішення професійних завдань.

РН9. Знати та розуміти суміжні галузі (механіку рідин і газів, теплотехніку, електротехніку, електроніку) і вміння виявляти міждисциплінарні зв'язки прикладної механіки на рівні, необхідному для виконання інших вимог освітньої програми.

РН11. Розуміти принципи роботи систем автоматизованого керування технологічним обладнанням, зокрема мікропроцесорних, вміння вибрати та використовувати оптимальні засоби автоматики.

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- 05.01/131.00.1/Б/- ОК19-2-2025
	Випуск 2	Зміни 1	Екземпляр № 1	Арк 25 / 6

3. Програма навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1

Змістовий модуль 1. Основні поняття електричних кіл.

Тема 1. Загальні поняття та визначення. (ЗК1, ФК1, ФК10, РН2, РН9)

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 (ЗК1, ФК1, ФК9, ФК10, РН2, РН9)

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 (ЗК1, ФК1, ФК9, ФК10, РН2, РН9)

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 (ЗК1, ФК1, ФК10, РН2, РН9)

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 (ЗК1, ФК1, ФК10, РН2, РН9)

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

Тема 6. Розрахунок простих ЕК ПС (ЗК1, ЗК3, ЗК4, ФК1, ФК10, РН2, РН9)

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

Тема 7. Робота та потужність електричного струму. (ЗК1, ФК1, ФК10, РН2, РН9)

Робота постійного електричного струму (ЕС). Потужність в колах ПС. Закон Джоуля-Ленца. Потужність джерел ЕЕ. Баланс потужностей.

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- 05.01/131.00.1/Б/- ОК19-2-2025
	Випуск 2	Зміни 1	Екземпляр № 1	Арк 25 / 7

Тема 8. Методи розрахунку складних ЕК ПС. Метод законів Кірхгофа. (ЗК1, ЗК3, ЗК4, ЗК7, ФК1, ФК10, РН2, РН9)

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

Тема 9. Метод контурних струмів. (ЗК1, ЗК3, ЗК4, ЗК7, ФК1, ФК10, РН2, РН9)

Зміст методу контурних струмів та методика його застосування.

Тема 10. Метод вузлових потенціалів. (ЗК1, ЗК3, ЗК4, ЗК7, ФК1, ФК10, РН2, РН9)

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

Тема 11. Експериментальне дослідження процесів у лінійних ЕК ПС. (ЗК1, ЗК3, ЗК4, ЗК5, ЗК7, ФК1, ФК10, РН2, РН9)

Виконання лабораторних робіт.

Змістовий модуль 3. Однофазні електричні кола синусоїдного струму.

Тема 12. Основні поняття та параметри ЕК змінного (синусоїдного) струму. (ЗК1, ФК1, ФК10, РН2, РН9)

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

Тема 13. Символічне зображення синусоїдних функцій. (ЗК1, ФК1, ФК10, РН2, РН9)

Символічне (комплексне) зображення синусоїдних функцій. Властивості зображень.

Тема 14. Активний опір, індуктивність та ємність в колах синусоїдного струму. (ЗК1, ФК1, ФК10, РН2, РН9)

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 15. Закони Ома та Кірхгофа для кіл ЗС. (ЗК1, ФК1, ФК10, РН2, РН9)

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- 05.01/131.00.1/Б/- ОК19-2-2025
	Випуск 2	Зміни 1	Екземпляр № 1	Арк 25 / 8

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 16. Розрахунок простих та складних ЕК ЗС комплексним методом. (ЗК1, ЗК3, ЗК4, ЗК7, ФК1, ФК10, РН2, РН9)

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

Тема 17. Експериментальне дослідження процесів у лінійних ЕК синусоїдного струму. (ЗК1, ЗК3, ЗК4, ЗК5, ЗК7, ФК1, ФК10, РН2, РН9)

Проведення лабораторної роботи з дослідження ЕК ЗС.

Змістовий модуль 4. Основи створення автоматизованих систем керування на основі мікроконтролерів

Тема 18. Поняття технічних та технологічних об'єктів керування. Об'єкти автоматизації (ЗК1, ЗК3, ЗК4, ЗК7, ФК1, ФК9, ФК10, РН2, РН9, РН11)

Поняття технічних та технологічних об'єктів керування. Автоматизація на прикладі технологічних, виробничих процесів. Технологічні схеми. Схеми етапів технологічних процесів. Контрольовані та керовані параметри, контури керування. Поняття функціональних схем автоматизації.

Тема 19. Основні принципи будови систем керування. Типи сигналів, датчиків та виконавчих механізмів. (ЗК1, ЗК3, ЗК4, ЗК7, ФК1, ФК10, РН2, РН9, РН11)

Класична структура системи керування. Типи сигналів в системах керування. Типи датчиків та виконавчих механізмів, принципи їх підключення до контролерів. Дискретні та аналогові датчики. Цифрові датчики. Двійковий код.

Тема 20. Цифрові системи керування. (ЗК1, ЗК3, ЗК4, ЗК7, ФК1, ФК10, РН2, РН9, РН11)

Реалізація цифрових систем керування на основі апаратної цифрової логіки. Основні електронні компоненти апаратної цифрової логіки – логічні функції (ТА, АБО, НІ, виключне АБО), дешифратори, шифратори, лічильники, мільтиплексори та демультіплексори, АЦП, ЦАП, тригери, регістри тощо. Призначення, структура та логіка роботи основних компонентів цифрової логіки.

Поняття мікропроцесорної техніки та мікропроцесорних систем. Мікроконтролери 51-ої архітектури, архітектура, склад та призначення виводів. Умовне графічне позначення МК 51-ої архітектури.

Тема 21. Зміст та основні складові проєкту автоматизації (ЗК1, ЗК3, ЗК4,

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- 05.01/131.00.1/Б/- ОК19-2-2025
	Випуск 2	Зміни 1	Екземпляр № 1	Арк 25 / 9

ЗК7, ФК1, ФК10, РН2, РН9, РН11)

Зміст та основні складові проєкту автоматизації. Приклад елементарної системи автоматизації (система розбраковки деталей на конвеєрі на основі датчика оптичного типу), підходи до застосування елементів автоматики (датчиків, виконавчих механізмів, контролера) в системах вимірювання та керування. Технологічна (ілюстративна) схема об'єкту автоматизації. Принцип вимірювання відстані (принципи роботи оптичного та акустичного датчиків). Приклад алгоритму роботи мікроконтролера мікропроцесорної системи керування. Зміст, основні складові та принципи будови структурних схем систем керування (на основі мікропроцесорного пристрою). Зміст та основні принципи побудови алгоритмічного забезпечення систем керування на основі мікроконтролера.

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- 05.01/131.00.1/Б/- ОК19-2-2025
	Випуск 2	Зміни 1	Екземпляр № 1	Арк 25 / 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										
Змістовий модуль 1. Основні поняття електричних кіл.										
Тема 1. Загальні поняття та визначення	3	1	1	–	1	-	-	-	-	-
Тема 2. Елементи ЕК	3	1	1	–	1	-	-	-	-	-
Тема 3. Параметри джерел ЕЕ	3	1	1	–	1	-	-	-	-	-
Разом за змістовий модуль 1	9	3	3	–	3	-	-	-	-	-
Змістовий модуль 2. Лінійні електричні кола постійного струму.										
Тема 4. Фізичний зміст основних понять електротехніки	2	1	–	–	1	-	-	-	-	-
Тема 5. Основні закони електричних кіл постійного струму	3	1	1	–	1	-	-	-	-	-
Тема 6. Розрахунок простих ЕК ПС	2	–	1	–	1	-	-	-	-	-
Тема 7. Робота та потужність електричного струму	2	1	–	–	1	-	-	-	-	-
Тема 8. Методи розрахунку складних ЕК ПС.	2	–	1	–	1	-	-	-	-	-
Тема 9. Метод контурних струмів.	3	1	1	–	1	-	-	-	-	-
Тема 10. Метод вузлових потенціалів.	3	1	1	–	1	-	-	-	-	-
Тема 11. Експериментальне дослідження процесів у лінійних ЕК ПС.	8	–	–	8	–	-	-	-	-	-
Разом за змістовий модуль 2	25	5	5	8	7	-	-	-	-	-
Змістовий модуль 3. Однофазні електричні кола синусоїдного струму.										
Тема 12. Основні поняття та параметри ЕК змінного (синусоїдного) струму.	3	1	–	–	2	-	-	-	-	-
Тема 13. Символічне зображення синусоїдних функцій.	4	1	1	–	2	-	-	-	-	-
Тема 14. Активний опір, індуктивність та ємність в колах синусоїдного струму.	6	1	1	–	4	-	-	-	-	-

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- 05.01/131.00.1/Б/- ОК19-2-2025
	Випуск 2	Зміни 1	Екземпляр № 1	Арк 25 / 11

Тема 15. Закони Ома та Кірхгофа для кіл ЗС.	6	1	1	–	4	-	-	-	-	-
Тема 16. Розрахунок простих та складних ЕК ЗС комплексним методом.	5	–	1	–	4	-	-	-	-	-
Тема 17. Експериментальне дослідження процесів у лінійних ЕК синусоїдного струму.	8	–	–	8	–	-	-	-	-	-
Разом за змістовий модуль 3	32	4	4	8	16	-	-	-	-	-
Змістовий модуль 4. Основи створення автоматизованих систем керування на основі мікроконтролерів										
Тема 18. Поняття технічних та технологічних об'єктів керування. Об'єкти автоматизації	6	1	1	–	4	-	-	-	-	-
Тема 19. Основні принципи будови систем керування. Типи сигналів, датчиків та виконавчих механізмів.	5	–	1	–	4	-	-	-	-	-
Тема 20. Цифрові системи керування.	6	1	1	–	4	-	-	-	-	-
Тема 21. Зміст та основні складові проекту автоматизації	6	1	1	–	4	-	-	-	-	-
Разом за змістовий модуль 4	23	3	4	–	16	-	-	-	-	-
Модульний контроль 1	1	1	–	–	–	-	-	-	-	-
РАЗОМ ЗА МОДУЛЬ 1	90	16	16	16	42	-	-	-	-	-
ВСЬОГО	90	16	16	16	42	-	-	-	-	-

5. Теми практичних та лабораторних занять

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
МОДУЛЬ 1			
Змістовий модуль 1. Основні поняття електричних кіл.			
1	Тема 1. Загальні поняття та визначення	1	–
2	Тема 2. Елементи ЕК	1	–
3	Тема 3. Параметри джерел ЕЕ	1	–
Змістовий модуль 2. Лінійні електричні кола постійного струму.			
4	Тема 5. Основні закони електричних кіл постійного струму	1	-
5	Тема 6. Розрахунок простих ЕК ПС	1	-
6	Тема 8. Методи розрахунку складних ЕК ПС.	1	-
7	Тема 9. Метод контурних струмів.	1	-
8	Тема 10. Метод вузлових потенціалів.	1	–

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- 05.01/131.00.1/Б/- ОК19-2-2025
	Випуск 2	Зміни 1	Екземпляр № 1	Арк 25 / 12

Змістовий модуль 3. Однофазні електричні кола синусоїдного струму.			
9	Тема 13. Символічне зображення синусоїдних функцій.	1	-
10	Тема 14. Активний опір, індуктивність та ємність в колах синусоїдного струму.	1	-
11	Тема 15. Закони Ома та Кірхгофа для кіл ЗС.	1	-
12	Тема 16. Розрахунок простих та складних ЕК ЗС комплексним методом.	1	-
Змістовий модуль 4. Основи створення автоматизованих систем керування на основі мікроконтролерів			
13	Тема 18. Поняття технічних та технологічних об'єктів керування. Об'єкти автоматизації	1	-
14	Тема 19. Основні принципи будови систем керування. Типи сигналів, датчиків та виконавчих механізмів.	1	-
15	Тема 20. Цифрові системи керування.	1	-
16	Тема 21. Зміст та основні складові проєкту автоматизації	1	-
РАЗОМ ЗА МОДУЛЬ 1		16	-
РАЗОМ		16	-

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
МОДУЛЬ 1			
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	-
РАЗОМ		16	-

6. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
МОДУЛЬ 1			
Змістовий модуль 1. Основні поняття електричних кіл.			
1	Тема 1. Загальні поняття та визначення	1	-
2	Тема 2. Елементи ЕК	1	-
3	Тема 3. Параметри джерел ЕЕ	1	-
Разом за змістовний модуль 1		3	-
Змістовий модуль 2. Лінійні електричні кола постійного струму.			

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- 05.01/131.00.1/Б/- ОК19-2-2025
	Випуск 2	Зміни 1	Екземпляр № 1	Арк 25 / 13

4	Тема 4. Фізичний зміст основних понять електротехніки	1	-
5	Тема 5. Основні закони електричних кіл постійного струму	1	-
6	Тема 6. Розрахунок простих ЕК ПС	1	-
7	Тема 7. Робота та потужність електричного струму	1	-
8	Тема 8. Методи розрахунку складних ЕК ПС.	1	-
9	Тема 9. Метод контурних струмів.	1	-
10	Тема 10. Метод вузлових потенціалів.	1	-
Разом за змістовний модуль 2		7	-
Змістовий модуль 3. Однофазні електричні кола синусоїдного струму.			
11	Тема 12. Основні поняття та параметри ЕК змінного (синусоїдного) струму.	2	-
12	Тема 13. Символічне зображення синусоїдних функцій.	2	-
13	Тема 14. Активний опір, індуктивність та ємність в колах синусоїдного струму.	4	-
14	Тема 15. Закони Ома та Кірхгофа для кіл ЗС.	4	-
15	Тема 16. Розрахунок простих та складних ЕК ЗС комплексним методом.	4	-
16	Тема 17. Експериментальне дослідження процесів у лінійних ЕК синусоїдного струму.	-	-
Разом за змістовний модуль 3		16	-
Змістовий модуль 4. Основи створення автоматизованих систем керування на основі мікроконтролерів			
17	Тема 18. Поняття технічних та технологічних об'єктів керування. Об'єкти автоматизації	4	-
18	Тема 19. Основні принципи будови систем керування. Типи сигналів, датчиків та виконавчих механізмів.	4	-
19	Тема 20. Цифрові системи керування.	4	-
20	Тема 21. Зміст та основні складові проекту автоматизації	4	-
Разом за змістовний модуль 4		16	-
РАЗОМ ЗА МОДУЛЬ 1		42	-
РАЗОМ		42	-

7. Індивідуальні самостійні завдання

(не передбачені)

8. Методи навчання

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

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- 05.01/131.00.1/Б/- ОК19-2-2025
	Випуск 2	Зміни 1	Екземпляр № 1	Арк 25 / 14

Результат навчання	Методи навчання
РН2. Використовувати знання теоретичних основ механіки рідин і газів, теплотехніки та електротехніки для вирішення професійних завдань.	<ul style="list-style-type: none"> – Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація) – Практичні методи (проведення лабораторних робіт – виконання експериментальних досліджень та розрахунків) – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу)
РН9. Знати та розуміти суміжні галузі (механіку рідин і газів, теплотехніку, електротехніку, електроніку) і вміння виявляти міждисциплінарні зв'язки прикладної механіки на рівні, необхідному для виконання інших вимог освітньої програми.	<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 експериментальних досліджень та розрахунків) – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу)
РН11. Розуміти принципи роботи систем автоматизованого керування технологічним обладнанням, зокрема мікропроцесорних, вміння вибирати та використовувати оптимальні засоби автоматики.	<ul style="list-style-type: none"> – Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація – надання конспекту з графічних ілюстрацій, конспектів лекцій) – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу)

9. Методи контролю

Перевірка досягнення програмних результатів навчання здійснюється з використанням наступних методів.

Результат навчання	Методи контролю
РН2. Використовувати знання теоретичних основ механіки рідин і газів, теплотехніки та електротехніки для вирішення професійних завдань.	<ul style="list-style-type: none"> – Перевірка виконання та захист лабораторних робіт – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Екзамен
РН9. Знати та розуміти суміжні галузі (механіку рідин і газів, теплотехніку, електротехніку, електроніку) і вміння виявляти міждисциплінарні зв'язки прикладної механіки на рівні, необхідному	<ul style="list-style-type: none"> – Перевірка виконання та захист лабораторних робіт – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Екзамен

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- 05.01/131.00.1/Б/- ОК19-2-2025
	Випуск 2	Зміни 1	Екземпляр № 1	Арк 25 / 15

Результат навчання	Методи контролю
для виконання інших вимог освітньої програми.	
РН11. Розуміти принципи роботи систем автоматизованого керування технологічним обладнанням, зокрема мікропроцесорних, вміння вибирати та використовувати оптимальні засоби автоматики.	<ul style="list-style-type: none"> – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Екзамен

10. 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 здійснюється після завершення вивчення навчальної дисципліни. Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену. Процедура складання екзамену визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

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- 05.01/131.00.1/Б/- ОК19-2-2025
	Випуск 2	Зміни 1	Екземпляр № 1	Арк 25 / 16

Розподіл балів з навчальної дисципліни

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

Розподіл балів за виконання завдань поточного контролю

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
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 за тематикою дисципліни 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
Виконання та захист лабораторних робіт (денна форма – 2 роботи по 15 балів кожна; заочна форма – 1 робота у 15 балів): 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 денної форми) або на 4 (для заочної форми) для нормування до 60 балів	60	-
Разом за виконання завдань під час навчальних занять	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- 05.01/131.00.1/Б/- ОК19-2-2025
	Випуск 2	Зміни 1	Екземпляр № 1	Арк 25 / 17

Розподіл балів за виконання завдань модульного контролю

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

Якщо здобувач денної форми здобуття вищої освіти 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 під час вивчення навчальної дисципліни виконав необхідні для досягнення результатів навчання з дисципліни завдання, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни та/або відповідними методичними рекомендаціями, і набрав 60 балів або більше та бажає покращити свій результат успішності, він проходить процедуру підсумкового контролю у формі екзамену. 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.

Здобувач вищої освіти допускається до процедури підсумкового контролю у формі екзамену, якщо 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 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 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. Здобувач вищої освіти отримує право за власною заявою опанувати навчальну дисципліну у наступному семестрі понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми.

Процедура надання додаткових освітніх послуг здобувачу вищої освіти з

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- 05.01/131.00.1/Б/- ОК19-2-2025
	Випуск 2	Зміни 1	Екземпляр № 1	Арк 25 / 18

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 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	
A	Відмінно	90-100
B	Добре	82-89
C		74-81
D	Задовільно	64-73
E		60-63
FX	Незадовільно	35-59
F		0-34

11. 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

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- 05.01/131.00.1/Б/- ОК19-2-2025
	Випуск 2	Зміни 1	Екземпляр № 1	Арк 25 / 19

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
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
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

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- 05.01/131.00.1/Б/- ОК19-2-2025
	Випуск 2	Зміни 1	Екземпляр № 1	Арк 25 / 20

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
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
51.	Об'єкт автоматизації	Object of automation
52.	Локальний об'єкт автоматизації	Local object of automation
53.	Розподілений об'єкт автоматизації	Distributed object of automation
54.	Мікропроцесорний інтерфейс	Microprocessor interface
55.	Промисловий інтерфейс	Industrial interface
56.	Промислова мережа	Industrial network
57.	Автоматизована система керування технологічним процесом	Automated process control system
58.	ПЛК - програмований логічний контролер	PLC – programmable logic controller
59.	Людино-машинний інтерфейс	HMI - human machine interface
60.	Релейно-контактна діаграма	LAD – ladder diagram
61.	Діаграма функціональних блоків	FBD – functional block diagram
62.	Телемеханічна система	Telemechanical system
63.	пункт управління	control unit
64.	КП – контрольований пункт	RTU – remote telemechanic unit
65.	Панель візуалізації	Visualization panel
66.	Операторна панель	Operator panel
67.	Сенсорна панель	Touch panel
68.	Функціональний модуль	Functional module
69.	Інформаційне повідомлення	Information message

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- 05.01/131.00.1/Б/- ОК19-2-2025
	Випуск 2	Зміни 1	Екземпляр № 1	Арк 25 / 21

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
70.	Автоматизоване робоче місце	Automated workplace
71.	Диспетчерський щит	Dispatcher shield
72.	Послідовний периферійний інтерфейс	Serial Peripheral Interface
73.	Алгоритм	Algorithm
74.	Технологічна схема	Technological scheme
75.	Функціональна схема автоматизації	Functional diagram of automation
76.	Структурна схема	Structural diagram
77.	Електрична принципова схема	Electrical schematic diagram
78.	Мікроконтролер	Microcontroller
79.	Мікропроцесор	Microprocessor
80.	Шина даних	Data bus
81.	Пульт керування	Control panel
82.	Основний цикл роботи контролера	Basic controller operation cycle
83.	Датчик	Sensor
84.	Виконавчий механізм / пристрій	Executive mechanism / device
85.	Регістр	Register
86.	Комутатор сигналів	Signal switch
87.	Перетворювач рівнів	Level converter
88.	Гальванічна розв'язка	Galvanic isolation
89.	Одноканальна система керування	Single-channel control system
90.	Багатоканальна система керування	Multi-channel control system
91.	Підтяжка сигналу	Signal pull-up
92.	Паралельна шина даних	Parallel data bus
93.	Послідовна шина даних	Serial data bus
94.	Імпульсна модуляція	Pulse modulation
95.	Рівні сигналів	Signal levels
96.	Підтягуючий резистор	Pull-up resistor
97.	Аналогово-цифровий перетворювач	Analog-to-digital converter (ADC)
98.	Цифро-аналоговий перетворювач	Digital-to-analog converter (DAC)
99.	Таблиця істинності	Truth table
100.	Семисегментний індикатор	Seven-segment indicator

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- 05.01/131.00.1/Б/- ОК19-2-2025
	Випуск 2	Зміни 1	Екземпляр № 1	Арк 25 / 22

12. 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
7. Пупена О.М. Промислові мережі та інтеграційні технології в автоматизованих системах: Навчальний посібник / О.М. Пупена, І.В. Ельперін, Н.М. Луцька, А.П. Ладанюк. – К. Вид-во “Ліра”, 2011. – 552с.
8. Трегуб В.Г. Проектування систем автоматизації. Навч. пос. – К.: Вид-во Ліра, 2014. – 344 с.

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.
6. Бойко В.І., Жуйков В.Я., Зорі А.А., Співак В.М., Терещенко Т.О., Богдан В.О. Аналогова схемотехніка та імпульсні пристрої : підручник. – К. : Освіта, 2010. – 480 с.
7. Бойко В.І., Гуржій А.М., Жуйков В.Я., Зорі А.А., Співак В.М. Схемотехніка електронних систем : Підручник. У 3-х кн. Кн.2. : Цифрова схемотехніка. – 2-е вид., допов. і перероб. – К. : Вища школа, 2004. – 423с.
8. Бойко В.І., Гуржій А.М., Жуйков В.Я., Зорі А.А., Петергеря Ю.С. Схемотехніка електронних систем : Підручник. У 3-х кн. Кн.3. : Мікропроцесори та мікроконтролери. – 2-е вид., допов. і перероб. – К. : Вища школа, 2004. – 399 с.

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- 05.01/131.00.1/Б/- ОК19-2-2025
	Випуск 2	Зміни 1	Екземпляр № 1	Арк 25 / 23

9. Рябенський В.М., Жуйков В.Я., Гулий В.Д. Цифрова схемотехніка : навч. посібник. – Львів : Новий світ-2000, 2017. – 736 с.
10. Рябенський В.М., Жуйков В.Я., Гулий В.Д. Цифрова схемотехніка : навч. посібник. – 2-ге вид. – Львів : Новий Світ - 2000, 2019. – 736 с.
11. Самотокін Б.Б. Курс лекцій з теорії автоматичного керування. -Житомир, 1997.-301с.
12. Кучеренко М. Є. Комп'ютерні технології в електроніці та електротехніці : навч.-метод. посібник / М. Є. Кучеренко, А. А. Щерба. К. : ІВЦ «Видавництво «Політехніка»» НТУУ «КПІ», 2003. 50 с.

13. 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>.
2. Матеріали та відеокурси занять з дисципліни «Проектування систем автоматизації» 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=1157>.
3. Матеріали та відеозаписи занять з дисципліни «Проектування комп'ютеризованих систем електропостачання та енергозбереження» 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=6876>.
4. Кучер Н.В., Підтиченко О.В., Щербань А.І. Автоматизована система керування підігрівом ґрунту для міні-теплиць. Тези Всеукраїнської науково-практичної онлайн конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених, присвяченої Дню науки. «Тенденції розвитку технологій в автоматизації, електроенергетиці, приладобудуванні та робототехніці». 12–17 травня 2025 року. Житомир : «Житомирська політехніка», 2025. С.14-15. URL: <https://conf.ztu.edu.ua/tezy-vseukrayinskoji-naukovo-praktychnoyi-online-konferentsiyi-zdobuvachiv-vyshchoyi-osvity-i-molodykh-uchenykh-prysvyachenoyi-dnyu-nauky/>
5. Разіков В.К., Підтиченко О.В. Лабораторний стенд автоматизованої системи керування вологістю ґрунту. Тези Всеукраїнської науково-практичної онлайн-конференції аспірантів, молодих учених та студентів, присвяченої Дню науки. «Тенденції розвитку технологій в автоматизації, електроенергетиці, приладобудуванні та робототехніці». 13-17 травня 2024 року. Житомир : «Житомирська політехніка», 2024. С.17-18. URL: <https://conf.ztu.edu.ua/konferentsiya-prysvyachena-dnyu-nauky-13-17-travnya-2024-r/>
6. Майор В.Ю., Підтиченко О.В. Автоматизована система керування установкою підготовки природного газу. Тези Всеукраїнської науково-практичної онлайн-конференції аспірантів, молодих учених та студентів, присвяченої Дню науки. «Тенденції розвитку технологій в автоматизації, електроенергетиці, приладобудуванні та робототехніці». 13-17 травня 2024 року. Житомир :

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- 05.01/131.00.1/Б/- ОК19-2-2025
	Випуск 2	Зміни 1	Екземпляр № 1	Арк 25 / 24

- «Житомирська політехніка», 2024. С.15-16. URL: <https://conf.ztu.edu.ua/konferentsiya-prysvyachena-dnyu-nauky-13-17-travnnya-2024-r/>
7. Кузнецова К.Ю., Підтиченко О.В. Автоматизована система керування автоматом-укладальником силікатної цегли-сирцю. Тези Всеукраїнської науково-практичної онлайн-конференції аспірантів, молодих учених та студентів, присвяченої Дню науки. «Тенденції розвитку технологій в автоматизації, електроенергетиці, приладобудуванні та робототехніці». 13-17 травня 2024 року. Житомир : «Житомирська політехніка», 2024. С.13-14. URL: <https://conf.ztu.edu.ua/konferentsiya-prysvyachena-dnyu-nauky-13-17-travnnya-2024-r/>
 8. Батюк М.О., Підтиченко О.В. Автоматизована система керування верстатом з обробки граніту. Тези Всеукраїнської науково-практичної онлайн-конференції аспірантів, молодих учених та студентів, присвяченої Дню науки. «Тенденції розвитку технологій в автоматизації, електроенергетиці, приладобудуванні та робототехніці». 13-17 травня 2024 року. Житомир : «Житомирська політехніка», 2024. С.11-12. URL: <https://conf.ztu.edu.ua/konferentsiya-prysvyachena-dnyu-nauky-13-17-travnnya-2024-r/>
 9. Лівінський М.М., Підтиченко О.В. Автоматизована система керування процесом виготовлення лакофарбової продукції. Тези Всеукраїнської науково-практичної онлайн-конференції аспірантів, молодих учених та студентів, присвяченої Дню науки. «Тенденції розвитку технологій в автоматизації, електроенергетиці, приладобудуванні та робототехніці». 13-17 травня 2024 року. Житомир : «Житомирська політехніка», 2024. С.3-4. URL: <https://conf.ztu.edu.ua/konferentsiya-prysvyachena-dnyu-nauky-13-17-travnnya-2024-r/>
 10. Підтиченко О.В., Рубаненко О.Є. Автоматизована система керування повітряним охолодженням силових масляних трансформаторів. Матеріали ЛІІ науково-технічної конференції підрозділів Вінницького національного технічного університету (НТКП ВНТУ–2024) : збірник доповідей [Електронний ресурс]. Вінниця : ВНТУ, 2024. 20-22 червня 2024 року. С.2201-2202. URL: <https://press.vntu.edu.ua/index.php/vntu/catalog/view/832/1453/2726-1>
 11. Мельник М.М., Підтиченко О.В. Лабораторна установка автоматизованої системи керування температурою на основі платформи Arduino. Тези доповідей VI Всеукраїнської науково-технічної конференції «Комп'ютерні технології: інновації, проблеми, рішення», м. Житомир, 29–30 листопада 2023р. Житомир: «Житомирська політехніка», 2023. С.345-346. URL: <https://conf.ztu.edu.ua/>
 12. Д.М. Горбалюк, О.В. Підтиченко, О.О. Добржанський. Розробка та впровадження системи автоматизованого керування котельні на основі програмованого логічного контролера (PLC). Тези Всеукраїнської науково-практичної онлайн-конференції аспірантів, молодих учених та студентів, присвяченої Дню науки. – Житомир: «Житомирська політехніка», 2023. – (м. Житомир, 15-19 травня 2023 року). Житомир: «Житомирська політехніка», 2023. С.87–88. URL: <https://conf.ztu.edu.ua/>
 13. Д.В. Перегуда, О.В. Підтиченко. Автоматизована система керування транспортуванням листового скла для процесу фацетування. Тези Всеукраїнської науково-практичної онлайн-конференції аспірантів, молодих учених та студентів, присвяченої Дню науки. – Житомир: «Житомирська політехніка», 2023. – (м.

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- 05.01/131.00.1/Б/ ОК19-2-2025
	Випуск 2	Зміни 1	Екземпляр № 1	Арк 25 / 25

- Житомир, 15-19 травня 2023 року). Житомир: «Житомирська політехніка», 2023. С.84–85. URL:<https://conf.ztu.edu.ua/>
14. Ущипівський С.В., Підтиченко О.В. Автоматизована система керування тепловим пунктом багатопверхового будинку. Тези доповідей XIII Міжнародної науково-технічної конференції “Інформаційно-комп’ютерні технології – 2023”. м. Житомир, 30-31 березня 2023р. Житомир: Житомирська політехніка, 2023. С.204–205. URL:<https://conf.ztu.edu.ua/>
 15. Підтиченко О. В., Церковний О. М. Лабораторний макет модульної телемеханічної системи на основі гібридної архітектури. Тези доповідей V Всеукраїнської науково-технічної конференції «Комп’ютерні технології: інновації, проблеми, рішення», м. Житомир, 01–02 грудня 2022р. Житомир: Житомирська політехніка, 2022. С.380-382. URL:<https://conf.ztu.edu.ua/>
 16. Беспалюк Д. С., Підтиченко О. В. Автоматизована система управління піччю для випікання хлібобулочних виробів. Тези доповідей V Всеукраїнської науково-технічної конференції «Комп’ютерні технології: інновації, проблеми, рішення», м. Житомир, 01–02 грудня 2022р. Житомир: Житомирська політехніка, 2022. С.389-390. URL:<https://conf.ztu.edu.ua/>
 17. Підтиченко О.В. Архітектура гібридних телемеханічних систем на основі технологічних модулів взаємодії з об’єктами. Тези Всеукраїнської науково-практичної online конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених, присвяченої Дню науки (м. Житомир, 11–15 травня 2021 року). Житомир: «Житомирська політехніка», 2021. С.73–74. URL:<https://conf.ztu.edu.ua/>