

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА  
БІОТЕХНОЛОГІЙ ІМЕНІ С.З. ГЖИЦЬКОГО

Факультет механіки, енергетики та інформаційних технологій  
Кафедра електротехнічних систем

**ПОГОДЖЕНО**

Гарант ОПП «Електроенергетика,  
електротехніка та електромеханіка»

Віталій ЛЕВОНЮК

(ім'я та прізвище, підпис)

«28»серпня 2025 року

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Декан факультету механіки,  
енергетики та інформаційних  
технологій

Степан КОВАЛИЩИН

(ім'я та прізвище, підпис)

«28»серпня 2025 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**«ОСНОВИ ЕЛЕКТРОПРИВОДУ»**

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)  
(назва освітнього рівня)

спеціальність 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»  
(назва спеціальності)

освітня програма «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»  
(назва)

вид дисципліни обов'язкова  
(обов'язкова / за вибором)

програма навчання   
(повна/ скорочена)

2025–2026, 2026–2027 навчальні роки

Робоча програма «Основи електроприводу»

(назва навчальної дисципліни)

Укладач: Марущак Я.Ю. – професор кафедри електротехнічних систем, д.т.н., професор

Дробот І.М. – ст. викладач кафедри електротехнічних систем

(вказати укладачів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри електротехнічних систем

Протокол № 1 від «28.08.2025 року»

Завідувач кафедри

Віталій ЛЕВОНЮК

(підпис, ім'я та прізвище)

Погоджено навчально-методичною комісією спеціальностей 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» та G3 «Електрична інженерія»

(назва спеціальності)

Протокол № 1 від «28.08.2025 року»

Голова НМКС

Віталій ЛЕВОНЮК

(підпис, ім'я та прізвище)

Схвалено рішенням навчально-методичної ради факультету МЕІТ

(назва факультету)

Протокол № 1 від «28.08.2025 року»

Голова НМРФ

Ковалишин С.Й.

(підпис, ім'я та прізвище)

Ухвалено вченою радою факультету МЕІТ протокол №1 від «28.08.2025 р.».

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Всього годин	
	денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
<b>Семестр</b>	<b>6, 7</b>	<b>6, 7</b>
<b>Кількість кредитів/годин</b>	8/240	8/240
<b>Усього годин аудиторної роботи</b>	48, 42	18, 10
в т.ч.:		
• лекційні заняття, год.	16, 14	8, 4
• практичні заняття, год.	–	–
• лабораторні заняття, год.	32, 28	10, 6
• семінарські заняття, год.	–	–
<b>Усього годин самостійної роботи</b>	102, 48	132, 80
<b>Форма контролю</b>	Іспит+КР, іспит	Іспит+КР, іспит

*Примітка.*

Частка аудиторного навчального часу студента у відсотковому вимірі:

для денної форми здобуття освіти – 37,5 %

для заочної форми здобуття освіти – 11,7 %

## 2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Метою** навчальної дисципліни «Основи електроприводу» є формування у здобувачів вищої освіти знань про структуру, принципи побудови та функціонування систем електроприводу, а також набуття умінь виконувати їх аналіз і розрахунки для забезпечення надійної, безпечної та ефективної експлуатації споживачам.

### **Завдання навчальної дисципліни передбачають:**

- ❖ набуття знань про структуру, класифікацію та режими роботи електроприводу;
- ❖ формування розуміння принципів побудови та роботи електроприводів постійного та змінного струмів
- ❖ засвоєння методів визначення параметрів і побудови функціональних та структурних схем електроприводів;
- ❖ опанування способів розрахунку та вибору електричних двигунів з урахуванням особливостей функціонування об'єктів керування;
- ❖ набуття умінь аналізувати статичні та динамічні режими роботи електромеханічних систем;
- ❖ вивчення впливу збурень на роботу електроприводів;
- ❖ формування навичок застосування техніко-економічних критеріїв під час синтезу систем керування електроприводами.

**Пререквізити:** для успішного опанування курсу «Основи електроприводу» необхідно володіти знаннями із курсів: «Фізика», «Математика», «Теоретичні основи електротехніки», «Електричні машини та апарати».

**Постреквізити:** вивчення дисципліни «Основи електроприводу» створює підґрунтя для опанування наступних компонент бакалаврської освітньої програми, зокрема «Основи проектування електротехнічних установок», «Електроенергетичні системи». Отримані знання та компетентності особливо важливі під час виконання бакалаврських кваліфікаційних робіт, проходження практики та розроблення комплексних проектів. Це сприяє формуванню професійних умінь з аналізу, проектування, експлуатації та оптимізації електроприводів, а також здатності до управління технологічними процесами та впровадження інновацій в умовах сучасних викликів промислового та аграрного сектору.

**Відповідно до освітньо-професійної програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» вивчення дисципліни забезпечує набуття здобувачами таких компетентностей та програмних результатів навчання:**

Індекс в матриці ОПП	Програмні компоненти
1	2
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або в процесі навчання, що передбачає застосування теорій і методів прикладної фізики та інженерних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
<b>Загальні компетентності</b>	❖ Здатність формувати команду фахівців.
<b>Фахові (спеціальні) компетентності</b>	❖ Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу. ❖ Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.
<b>Програмні результати навчання</b>	❖ Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності. ❖ Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах. ❖ Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками. ❖ Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем. ❖ Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні.

### 3. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин											
	денна форма здобуття освіти (ДФЗО)						заочна форма здобуття освіти (ЗФЗО)					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
Л		П	лаб.	Інд.	с. р.	л		п	лаб.	інд.	с. р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>6 Семестр</b>						<b>6 Семестр</b>						
Тема 1. Загальна характеристика електроприводів	5	1		2		2	5	1				4
Тема 2. Механіка електроприводу.	15	3				12	15	1				14
Тема 3. Електромеханічні та механічні характеристики електродвигунів.	25	6		8		11	25	2		2		21
Тема 4. Регулювання координат електроприводів у розімкнених системах.	30	3		20		7	30	2		8		20
Тема 5. Перехідні процеси в електроприводах.	15	3		2		10	15	2				13
Підготовка до навчальних занять та контрольних заходів	30					30	30					30
<b>Виконання КР</b>	30					30	30					30
<b>Усього за семестр</b>	<b>150</b>	<b>16</b>		<b>32</b>		<b>102</b>	<b>150</b>	<b>8</b>		<b>10</b>		<b>132</b>
<b>7 Семестр</b>						<b>7 Семестр</b>						
Тема 6. Автоматичне регулювання координат електроприводів.	13	2		8		3	13	1		4		8
Тема 7. Синтез систем підпорядкованого регулювання координатами електроприводів	25	6		14		5	25	1				24
Тема 8. Енергетика електропривода.	12	4				8	12	1				11
Тема 9. Вибір електроприводів.	10	2		6		2	10	1		2		7
Підготовка до навчальних занять та контрольних заходів	30					30	30					30
<b>Усього годин за семестр</b>	<b>90</b>	<b>14</b>		<b>28</b>		<b>48</b>	<b>90</b>	<b>4</b>		<b>6</b>		<b>80</b>
<b>ВСЬОГО</b>	<b>240</b>	<b>30</b>		<b>60</b>	<b>30</b>	<b>120</b>	<b>240</b>	<b>12</b>		<b>16</b>	<b>30</b>	<b>182</b>

### 4. ЛЕКЦІЙНІ ЗАНЯТТЯ

№ з/п	Назви тем та їх короткий зміст	Кількість годин	
		ДФЗО	ЗФЗО
1	Тема 1. Загальна характеристика електроприводів. 1.1 Стан та основні напрями розвитку електроприводу. 1.2 Електропривод та його елементи. Основні поняття та визначення. 1.3 Класифікація електроприводів.	1	1
2	Тема 2. Механіка електроприводу. 2.1 Статичні та динамічні сили і моменти, що діють у системі електропривод-робоча машина.	3	1

	<p>2.2 Зведення моментів статичного опору і моментів інерції до валу електродвигуна.</p> <p>2.3 Рівняння руху електроприводу.</p> <p>2.4 Механічні характеристики робочих машин.</p> <p>2.5 Механічні характеристики електродвигунів.</p> <p>2.6 Методи експериментального визначення моменту інерції системи електродвигун-робоча машина.</p>		
3	<p>Тема 3 Електромеханічні та механічні характеристики електродвигунів.</p> <p>3.1 Електромеханічні та механічні характеристики двигунів постійного струму.</p> <p>3.2 Електромеханічні та механічні характеристики двигунів змінного струму.</p>	6	2
4	<p>Тема 4 Регулювання координат електроприводів у розімкнених системах.</p> <p>4.1 Загальні питання про регулювання координат електропривода.</p> <p>4.2 Основні показники регулювання кутової швидкості електроприводів.</p> <p>4.3 Регулювання швидкості обертання двигунів постійного струму.</p>	3	2
5	<p>Тема 5 Перехідні процеси в електроприводах.</p> <p>5.1 Загальні положення.</p> <p>5.2 Визначення часу пуску і гальмування системи електродвигун-робоча машина.</p> <p>5.3 Механічні перехідні процеси в електроприводі з лінійною механічною характеристикою двигуна при незмінних статичному моменті і моменті інерції</p> <p>5.4 Механічні перехідні процеси в електроприводі з лінійною механічною характеристикою двигуна при незмінному моменті інерції і моменті статичних опорів, лінійно залежним від швидкості</p> <p>5.5 Перехідні процеси в електроприводах з трифазними асинхронними двигунами</p> <p>5.6 Динамічні характеристики асинхронних електродвигунів.</p>	3	2
<b>Усього годин за семестр</b>		<b>16</b>	<b>8</b>
6	<p>Тема 6 Автоматичне регулювання координат електроприводів.</p> <p>6.1 Загальні відомості.</p> <p>6.2 Система автоматичного регулювання кутової швидкості ДПС НЗ.</p> <p>6.3 Системи автоматичного регулювання моменту ДПС НЗ.</p> <p>6.4 Обмеження струму і моменту ДПС НЗ у замкненій системі з нелінійним від'ємним зворотним зв'язком по струму.</p> <p>6.5 Автоматичне регулювання положення.</p> <p>6.6 Автоматичне регулювання кутової швидкості АД зміною напруги живлення з від'ємним зворотним зв'язком по швидкості.</p> <p>6.7 Автоматичне частотне регулювання кутової швидкості АД.</p>	2	1

7	<p>Тема 7. Синтез систем підпорядкованого регулювання координатами електроприводів</p> <p>7.1. Математична модель тиристорного перетворювача, як ланки системи автоматичного керування .</p> <p>7.2. Математична модель якінного кола, як ланки системи автоматичного керування.</p> <p>7.3. Математична модель механічної частини електроприводу, як ланки системи автоматичного керування.</p> <p>7.4. Математична модель системи електроприводу ТП-Д, як ланки системи автоматичного керування.</p> <p>7.5. Синтез контуру струму з умови модульного оптимуму.</p> <p>7.6. Синтез контуру швидкості з умови модульного оптимуму.</p>	6	1
8	<p>Тема 8. Енергетика електропривода.</p> <p>8.1 Основні енергетичні показники роботи електроприводу.</p> <p>8.2 Втрати потужності, ККД і коефіцієнт потужності в нерегульованому електроприводі при роботі в усталеному режимі.</p> <p>8.3 Втрати потужності в регульованому електроприводі при роботі в усталеному режимі.</p> <p>8.4 Втрати енергії в нерегульованому електроприводі у перехідних режимах роботи і способи їх зниження.</p> <p>8.5 Втрати енергії в регульованому електроприводі у перехідних процесах і способи їх зниження</p> <p>8.6 Шляхи енергозбереження в електроприводі.</p>	4	1
9	<p>Тема 9 Вибір електроприводів.</p> <p>9.1 Загальна методика вибору електропривода.</p> <p>9.2 Розрахунки надійності електроприводу.</p> <p>9.3 Техніко-економічна оцінка електропривода.</p>	2	1
<b>Усього годин за семестр</b>		<b>14</b>	<b>4</b>
<b>ВСЬОГО</b>		<b>30</b>	<b>12</b>

## 5. ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ

№ з/п	Назви тем та їх короткий зміст	Кількість годин	
		ДФЗО	ЗФЗО
1	Дослідження механічних характеристик двигуна постійного струму паралельного збудження.	6	2
2	Дослідження робочих і механічних характеристик трифазного двигуна з короткозамкненим ротором.	4	2
3	Особливості побудови релейно-контакторних схем електроприводу	4	
4	Автоматичний пуск двигуна постійного струму паралельного збудження у функції часу, е.р.с. та струму.	4	
5	Найпростіші схеми керування асинхронним двигуном	4	2
6	Принципальні електричні схеми керування пуском асинхронних двигунів з фазним ротором	2	
7	Принципальні електричні схеми керування багатошвидкісними електродвигунами	2	2

8	Вивчення будови та правил монтажу частотного перетворювача ABB ACS 150.	2	
9	Мануальне (ручне) керування асинхронним електродвигуном за допомогою частотного перетворювача ABB ACS 150	4	2
<b>Усього годин за семестр</b>		<b>32</b>	<b>10</b>
11	Енергетика перехідних процесів двошвидкісного асинхронного двигуна	4	
12	Гальмування двигунів постійного струму у функції часу, ЕРС.	4	
13	Пуск у функції часу і гальмування електродвигуна постійного струму з незалежним збудженням.	4	2
14	Схема пуску, динамічного гальмування та автоматичного гальмування противмиканням трифазного асинхронного електродвигуна з короткозамкненим ротором.	4	2
15	Дослідження роботи електроприводу з електромашинним підсилювачем поперечного поля.	4	
16	Дослідження електроприводу постійного струму з магнітним підсилювачем.	4	
17	Релейний захист асинхронних двигунів від ненормальних режимів роботи	2	2
18	Захист асинхронних двигунів від ненормальних режимів роботи за допомогою універсального блоку захисту електродвигунів УЗ-301	2	
<b>Усього годин за семестр</b>		<b>28</b>	<b>6</b>
<b>ВСЬОГО</b>		<b>60</b>	<b>16</b>

## 6. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назви тем та їх короткий зміст	Кількість годин	
		ДФЗО	ЗФЗО
1	<b>Тема 1.</b> Загальна характеристика електроприводів. Стан та основні напрями розвитку електроприводу. Електропривод та його елементи. Основні поняття та визначення. Класифікація електроприводів.	2	4
2	<b>Тема 2.</b> Механіка електроприводу. Статичні та динамічні сили і моменти, що діють у системі електропривод-робоча машина. Зведення моментів статичного опору і моментів інерції до валу електродвигуна. Рівняння руху електроприводу. Механічні характеристики робочих машин. Механічні характеристики електродвигунів. Методи експериментального визначення моменту інерції системи електродвигун-робоча машина.	12	14
3	<b>Тема 3.</b> Електромеханічні та механічні характеристики електродвигунів. Електромеханічні та механічні характеристики двигунів постійного струму. Електромеханічні та механічні характеристики двигунів змінного струму.	11	21
4	<b>Тема 4.</b> Регулювання координат електроприводів у розімкнених системах. Загальні питання про регулювання координат електропривода. Основні показники регулювання кутової швидкості електроприводів. Регулювання швидкості обертання двигунів постійного струму.	7	20

5	<b>Тема 5.</b> Перехідні процеси в електроприводах. Загальні положення. Визначення часу пуску і гальмування системи електродвигун-робоча машина. Механічні перехідні процеси в електроприводі з лінійною механічною характеристикою двигуна при незмінних статичному моменті і моменті інерції. Механічні перехідні процеси в електроприводі з лінійною механічною характеристикою двигуна при незмінному моменті інерції і моменті статичних опорів, лінійно залежним від швидкості. Перехідні процеси в електроприводах з трифазними асинхронними двигунами. Динамічні характеристики асинхронних електродвигунів.	10	13
Курсова робота		30	30
Підготовка до навчальних занять та контрольних заходів		30	30
<b>Усього годин за семестр</b>		<b>102</b>	<b>132</b>
6	<b>Тема 6.</b> Автоматичне регулювання координат електроприводів. Загальні відомості. Система автоматичного регулювання кутової швидкості ДПС НЗ. Системи автоматичного регулювання моменту ДПС НЗ. Обмеження струму і моменту ДПС НЗ у замкненій системі з нелінійним від'ємним зворотним зв'язком по струму. Автоматичне регулювання положення. Автоматичне регулювання кутової швидкості АД зміною напруги живлення з від'ємним зворотним зв'язком по швидкості. Автоматичне частотне регулювання кутової швидкості АД.	3	8
7	<b>Тема 7.</b> Синтез систем підпорядкованого регулювання координатами електроприводів. Математична модель тиристорного перетворювача, як ланки системи автоматичного керування. Математична модель якірного кола, як ланки системи автоматичного керування. Математична модель механічної частини електроприводу, як ланки системи автоматичного керування. Математична модель системи електроприводу ТП-Д, як ланки системи автоматичного керування. Синтез контуру струму з умови модульного оптимуму. Синтез контуру швидкості з умови модульного оптимуму.	5	24
8	<b>Тема 8.</b> Енергетика електропривода. Основні енергетичні показники роботи електроприводу. Втрати потужності, ККД і коефіцієнт потужності в нерегульованому електроприводі при роботі в усталеному режимі. Втрати потужності в регульованому електроприводі при роботі в усталеному режимі. Втрати енергії в нерегульованому електроприводі у перехідних режимах роботи і способи їх зниження. Втрати енергії в регульованому електроприводі у перехідних процесах і способи їх зниження. Шляхи енергозбереження в електроприводі.	8	11
9	<b>Тема 9.</b> Вибір електроприводів. Загальна методика вибору електропривода. Розрахунки надійності електроприводу. Техніко-економічна оцінка електропривода.	2	7
Підготовка до навчальних занять та контрольних заходів		30	30
<b>Усього годин за семестр</b>		<b>48</b>	<b>80</b>
<b>ВСЬОГО</b>		<b>120</b>	<b>182</b>

## 7. КУРСОВА РОБОТА

№ з/п	Назви тем та їх короткий зміст	Кількість годин	
		ДФЗО	ЗФЗО
1	Розрахунок електроприводу механізмів підйимально-транспортних механізмів	30	30
<b>Усього годин за семестр</b>		<b>30</b>	<b>30</b>
<b>ВСЬОГО</b>		<b>30</b>	<b>30</b>

## 7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Навчання з дисципліни «Основи електроприводу» здійснюється із застосуванням сучасних інтерактивних та практикоорієнтованих методів, які поєднують словесні (лекція, пояснення, дискусія), наочні (демонстрація, робота з мультимедійними матеріалами) та активні форми (групові проекти, семінари-дискусії, моделювання ситуацій, аналіз кейсів). Використання методів мозкового штурму, проблемно-орієнтованих і дослідницьких підходів сприяє розвитку критичного та креативного мислення, уміння працювати в команді й приймати ефективні управлінські рішення. Ефективність забезпечується залученням сучасних цифрових інструментів, програмних засобів для планування й контролю, а також роботи з професійною літературою та науковими публікаціями.

## 8. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Оцінювання результатів навчання студентів здійснюється проведенням поточного та підсумкового контролю.

Поточний контроль здійснюється під час практичних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання відповідних завдань. Форми проведення поточного контролю – усне та письмове опитування, тестовий контроль.

Підсумковий контроль проводиться з метою оцінювання результатів навчання на завершальному етапі вивчення дисципліни. Підсумковий контроль здійснюється у формі екзамену.

## 9. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Успішність студента оцінюється шляхом проведення поточного та підсумкового контролю.

Максимальна кількість балів з дисципліни «Теоретичні основи електротехніки», яку може отримати студент протягом семестру за всі види роботи, становить 100, при цьому 50 балів за результатами поточного оцінювання, та 50 – за результатами екзаменаційного контролю.

Результати поточного контролю оцінюються за чотирибальною («2», «3», «4», «5») шкалою. В кінці семестру обчислюється середнє арифметичне значення (САЗ) усіх отриманих студентом оцінок з наступним переведенням його у 50-ти

бальну шкалу за формулою:  $ПК = 10 \cdot САЗ$

### Критерії поточного оцінювання знань студентів

Оцінка	Критерії оцінювання
5 («відмінно»)	У повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає, глибоко і всебічно розкриває зміст, використовуючи обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив 90% тестових завдань.
4 («добре»)	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст завдань, використовуючи обов'язкову літературу. При викладанні окремих питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються несуттєві неточності й незначні помилки. Правильно вирішив більшість тестових завдань.
3 («задовільно»)	У цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив близько половини тестових завдань.
2 («незадовільно»)	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Викладає матеріал фрагментарно та поверхово, без аргументації й обґрунтування, недостатньо розкриває зміст теоретичних і практичних завдань, допускає суттєві неточності. Правильно вирішив меншість тестових завдань.

Переведення підсумкових рейтингових оцінок з дисципліни, виражених у балах за 100-бальною шкалою, у оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS

Таблиця 1 – Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90–100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82–89	<b>B</b>	добре	
74–81	<b>C</b>		
64–73	<b>D</b>	задовільно	
60–63	<b>E</b>		
35–59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0–34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## **10. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

1. Марущак Я.Ю., Гречин Д. П., Михайлович Т.І., Дробот І. М. Основи електроприводу: методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт для студентів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». G3 «Електрична інженерія». Рівень освіти – перший (бакалаврський) денної форми навчання. Львів. ЛНУВМБ ім. С. З. Гжицького. 2025 р. 122 с.

2. Чумакевич В. О., Гречин Д. П., Дробот І. М., Герман А. Ф., Левонюк В. Р. Основи електроприводу та перетворювальної техніки: методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт для студентів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» денної і заочної форм навчання. Частина 1. Львів. ЛНАУ. 2019 р. 112 с.

3. Чумакевич В. О., Дробот І. М. Основи електроприводу та перетворювальної техніки: методичні вказівки до виконання курсової роботи для студентів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» денної і заочної форм навчання. Львів. ЛНАУ. 2016 р. 104 с.

## **11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

### **Основна**

1. Лавріненко Ю. М., Марченко О. С. Електропривод: підручник. Київ. Видавництво «Ліра-К». 2009 р. 504 с.

2. Теорія електропривода. Курс лекцій для студентів напряму підготовки "Електромеханіка", спеціальності "Електромеханічні системи автоматизації та електропривод" денної форми навчання. Уклад. М. Я. Островерхов. Київ. НТУУ "КПІ". 2010 р. 274 с.

3. Електромеханічні системи автоматичного керування та електроприводи: Навчальний посібник. За ред. М. Г. Поповича. Київ. Либідь. 2005 р. 672 с.

4. Марущак Я.Ю. Синтез електромеханічних систем з послідовним та паралельним коригуванням. Навч. посібник. Львів. НУ "Львівська політехніка". 2005. 208с.

5. Електромеханічні системи автоматизації та електропривод (теорія і практика): Навчальний посібник. За ред. М. Г. Поповича, В. В. Костицького. Київ. КНУТД. 2008 р. 408 с.

### **Допоміжна**

6. Теорія електропривода. За ред. М. Г. Поповича. Київ. Вища школа. 1993 р. 495 с.

7. Марченко О. С., Лавріненко Ю. М. Електропривід. Київ. Урожай. 1995 р. 260с.

8. Практикум з електропривода. В. С. Олійник, О. С. Марченко, Є. Л. Жулай, Ю. М. Лавріненко. Київ. Урожай. 1995 р. 190 с.

9. Піцан Р. М. Збірник задач до курсу "Електропривід". Піцан Р. М., Бардачевський В. Т., Бойчук Б. Г. Львів. ДУ "ЛП". 1999 р. 426 с.

## 12. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси – [книжковий фонд](#), періодика та фонди на [електронних носіях](#) бібліотеки ЛНУВМБ ім. С.З. Гжицького, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.
2. Віртуальне навчальне середовище ЛНУВМБ ім. С.З. Гжицького.  
<https://moodle.lnup.edu.ua/course/section.php?id=71804>
3. Електронні інформаційні ресурси мережі інтернет з переліком сайтів:
  - 3.1. Національний стандарт України (ДСТУ, ПУЕ, ПБЕЕС), електронна база нормативних документів URL: <https://online.budstandart.com> .
  - 3.2. Міненерго України, офіційний сайт Міністерства енергетики URL: <https://www.mev.gov.ua> .
  - 3.3. Державна інспекція енергетичного нагляду України (Держенергонагляд), публікації, методичні рекомендації, вимоги безпеки в енергетиці URL: <https://denr.gov.ua> .
  - 3.4. Електротехнічний портал ELEKS Energy, візуальні матеріали, електричні схеми, бази знань з електропостачання та енергетики URL: <https://dakar.eleks.com> .
  - 3.5. Electrical Engineering Portal (англ.)
    - 3.5.1 <https://electrical-engineering-portal.com>
    - 3.5.2. <https://elprivod.nmu.org.ua/ua/books/automaticED.php>
    - 3.5.3 <https://elprivod.nmu.org.ua/ua/books/automaticED.php#electricdriveAC>
    - 3.5.4. [https://elprivod.nmu.org.ua/ua/books/electrical\\_apparatus.php](https://elprivod.nmu.org.ua/ua/books/electrical_apparatus.php)
    - 3.5.5. <https://elprivod.nmu.org.ua/ua/books/automation.php>
    - 3.5.6. <https://elprivod.nmu.org.ua/ua/books/converters.php>
4. Бібліотеки: Львівського ЛНУВМБ ім. С.З. Гжицького м. Дубляни, НУ «Львівська політехніка», Львівська національна наукова бібліотека України ім. В. Стефаника, м.Львів.