

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



СИЛАБУС ОBOB'ЯЗKOBOTO OCBITHЬOTO KOМПОНЕНТУ

**«Проектування та дослідження електромеханічних систем
автоматизації»**

Мова навчання – *українська*

Шифр та найменування галузі знань – G Інженерія, виробництво та будівництво

Код та найменування спеціальності – G3 Електрична інженерія

Освітньо-професійна програма – «Інтелектуальні мехатронні комплекси та автономні електромережі»

Ступінь вищої освіти – магістр

Затверджено на засіданні Методичної Ради зі спеціальності G3 «Електрична інженерія» 15.04.2026 р., протокол № 7.

Реєстраційний номер в навчальному відділі: K15-08/2025-26

1. Загальна інформація

Кафедра: [Автоматизації технологічних, електромеханічних і робототехнічних систем.](#)

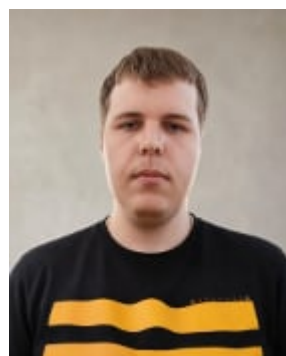
Викладач: **Осадчук Петро Ігорович, професор кафедри автоматизації технологічних, електромеханічних і робототехнічних систем, доктор технічних наук, професор**

Профайл **Контакти:**
petrosadchuk@ukr.net
067-140-46-98



Викладач: **Хоменко Андрій Дмитрович, викладач кафедри автоматизації технологічних, електромеханічних і робототехнічних систем**

Профайл **Контакти:**
science23@ukr.net



Освітній компонент викладається на 1 курсі у 2 семестрі

Кількість: кредитів – 3, годин – 90

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні	
денна	30	12	18	
заочна	14	8	6	
Самостійна робота, годин	Денна – 60		Заочна – 76	

2. Анотація освітнього компоненту

Освітній компонент (ОК) «Проектування та дослідження електромеханічних систем автоматизації» формує знання та практичні навички з організації процесів автоматизованого проектування, вибору програмних засобів, математичного моделювання, синтезу регуляторів і дослідження динамічних режимів електромеханічних систем. Під час навчання здобувачі опановують побудову моделей у спеціалізованих програмних середовищах, аналіз перехідних процесів та обґрунтування проєктних рішень.

Освітній компонент «Проектування та дослідження електромеханічних систем автоматизації» базується на знаннях з теорії електроприводу, теорії автоматичного керування, моделювання електромеханічних систем, електричних машин та силової електроніки.

3. Мета освітнього компоненту

Мета освітнього компонента – набуття здобувачами здатності проектувати, моделювати та досліджувати електромеханічні системи автоматизації, обирати структуру й параметри регуляторів, аналізувати динамічні характеристики та оцінювати якість отриманих проєктних рішень.

4. Компетентності та програмні результати навчання

У результаті вивчення освітнього компонента «Проектування та дослідження електромеханічних систем автоматизації» здобувач набуває компетентностей і програмних результатів навчання, передбачені чинною освітньою програмою «Інтелектуальні мехатронні комплекси та автономні електромережі» другого (магістерського) рівня.

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки, електромеханіки, або у процесі навчання що передбачає застосування теорій та методів фізики та інженерних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

ЗК 2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 6 Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

СК 14 Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики.

СК 18 Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища.

СК 19 Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.

Програмні результати навчання:

ПРН 3. Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

5. Інформаційний обсяг освітнього компоненту

5.1 Перелік лекційних занять

Тема	Зміст теми	Кількість годин	
		денна	заочна
Змістовний модуль 1. Теоретичні основи автоматизованого проектування			
1	Процеси проектування та організація проектних робіт	2	1
2	Стислий огляд програмних пакетів для автоматизованого проектування	2	1
3	Теоретичні основи та засоби забезпечення автоматизації проектних робіт	2	1
Змістовний модуль 2. Дослідження електромеханічних систем			
4	Моделювання і мехатроніка. основні поняття	2	2
5	Пакет simulink – візуальне середовище проектування мехатронних систем	2	1
6	Динаміка об’єктів керування мехатронних систем	2	1
Разом за ОК:		12	8

5.2 Перелік лабораторних робіт

№ з/п	Назва лабораторної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
	Теми лабораторних занять		
1	Синтез безперервних регуляторів в підлеглих структурах динамічних систем	3	2
2	Синтез цифрових регуляторів для динамічних систем	3	
3	Моделювання мостового широтно-імпульсного перетворювача з почерговим законом управління	3	2
4	Моделювання трифазного автономного інвертора	3	
5	Розрахунок і проєктування одноконтурної швидкісної системи постійного струму	3	2
6	Розрахунок і проєктування двоконтурної швидкісної системи постійного струму	3	
	Всього за ОК:	18	6

5.3 Перелік завдань до самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Опрацювання методів організації автоматизованого проєктування електромеханічних систем	12	15
2	Порівняльний аналіз програмних пакетів для моделювання та проєктування	12	15
3	Синтез і дослідження безперервного та цифрового регуляторів	12	15
4	Моделювання силових перетворювачів у складі електроприводу	12	15
5	Індивідуальне проєктне завдання: побудова, налаштування та дослідження моделі електромеханічної системи автоматизації	12	16
	Всього за ОК:	60	76

6. Система оцінювання та вимоги

Контроль успішності навчання здобувача проводиться у формах вхідного, поточного і підсумкового контролів.

Вхідний контроль якості навчання здійснюється на початку курсу проведенням перевірки залишкових знань здобувачів за ОК, що забезпечують вивчення даного освітнього компоненту (діагностика первинних знань здобувачів).

Формами поточного контролю є:

- письмові контрольні роботи за окремими темами або модульні контрольні роботи;
- тестування знань здобувачів з певних тем або з певних окремих питань ОК;
- виконання і захист лабораторних робіт;
- усне опитування;

Підсумковий контроль – *диференційований залік*.

Нарахування балів:

Вид роботи, що підлягає контролю	Максимальна кількість оціночних балів	
	денна	заочна
Змістовний модуль 1. Теоретичні основи автоматизованого проектування		
Лекційний курс*	15	15
Лабораторні роботи*	15	15
Самостійна робота*	10	10
Тестування*	10	10
Всього за змістовний модуль 1	50	50
Змістовний модуль 2. Дослідження електромеханічних систем		
Лекційний курс*	5	5
Індивідуальні завдання*	5	5
Лабораторні роботи*	5	5
Самостійна робота *	10	10
Тестування*	10	10
Всього за змістовний модуль 2	50	50
Всього	100,0	100,0

*Є можливість визнання результатів неформальної освіти відповідно до п.2 [Положення про порядок перезарахування результатів навчання \(навчальних дисциплін\) в Одеському національному технологічному університеті](#).

Критерії оцінювання програмних результатів навчання здобувачів

Контрольні заходи під час лекційного курсу

Бали	Критерії оцінювання	Оцінка за національною шкалою
3,75–5,00	<i>активна участь в обговоренні лекційного матеріалу: слухач самостійно ставить питання, аналізує і розуміє відповідь викладача; бере участь в обговоренні інших питань</i>	відмінно
2,50–3,74	<i>приймає активну участь в обговоренні поставлених питань, дає обґрунтовані відповіді</i>	добре
1,25–2,49	<i>готовий до обговорення матеріалу протягом усієї лекції, дає відповіді на поставлені запитання</i>	задовільно
0–1,24	<i>Зареєструвався на лекції, але не дав відповіді на жодне запитання викладача</i>	незадовільно

Лабораторні роботи

7,5–10,0	<i>75–100 % правильних відповідей</i>	відмінно
5,0–7,4	<i>50–74 % правильних відповідей</i>	добре
2,5–4,9	<i>25–49 % правильних відповідей</i>	задовільно
0–2,4	<i>0–24 % правильних відповідей</i>	незадовільно

Тестування

7,5–10,0	<i>75–100 % правильних відповідей</i>	відмінно
5,0–7,4	<i>50–74 % правильних відповідей</i>	добре
2,5–4,9	<i>25–49 % правильних відповідей</i>	задовільно
0–2,4	<i>0–24 % правильних відповідей</i>	незадовільно

Самостійна робота*

7,5–10,0	<i>Завдання виконано та вчасно захищено, надані повні обґрунтовані відповіді</i>	відмінно
5,0–7,4	<i>Завдання виконано та вчасно захищено, при відповіді допущені неточності</i>	добре
2,5–4,9	<i>Кожне завдання виконано, відповіді неповні, допущені окремі помилки</i>	задовільно
0–2,4	<i>Завдання не виконано або дані незадовільні відповіді захисті</i>	незадовільно

7. Засоби діагностики успішності навчання

Методи навчання, які використовуються у процесі проведення занять, а також самостійних робіт за ОК:

- *наочні: ілюстративний та демонстраційний матеріал;*
- *інтерактивні: використання комп'ютерної техніки, офісних і спеціалізованих програм під час проведення лекцій і лабораторних занять; проблемне навчання; робота в малих групах; мозковий штурм; проєктний метод;*
- *словесні: лекції у традиційному їх викладі;*
- *лабораторні: виконання лабораторних робіт, тренінг, технології ситуативного моделювання, технології опрацювання дискусійних питань.*

8. Інформаційні ресурси

Базові (основні):

1. Бабіч, В. Ф.

Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни "Комплектні електроприводи" на тему: "Проектування системи двозонної системи керування електроприводом постійного струму" [Електронний ресурс]: для магістрів спец. 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" галузі знань 14 – "Електрична інженерія" / В. Ф. Бабіч, В. А. Войтенко; Каф. електромеханіки, мехатроніки та інженерної графіки. — Одеса :ОНАХТ,2021. —69с.

Мова: **Українська** Шифр: **621.3(07)** Авторський знак: **Б12**

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentSearchResult>

2. Бабіч, В. Ф.

Конспект лекцій з освітнього компоненту "Проектування та дослідження електромеханічних систем автоматизації": Частина 1 "Теоретичні основи автоматизованого проектування" [Електронний ресурс]: для здобувачів СВО "Магістр" за спец. G3 – "Електрична інженерія", галузі знань G – "Інженерія, виробництво та будівництво" / В. Ф. Бабіч; Каф. електромеханіки та мехатроніки. — Одеса : ОНТУ, 2025. — 65 с.

Мова: **Українська** Шифр: **621.3(075)** Авторський знак: **Б12**

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentSearchResult>

3. Бабіч, В. Ф.

Конспект лекцій з освітнього компоненту "Проектування та дослідження електромеханічних систем автоматизації": Частина 2 "Теоретичні основи автоматизованого проектування" [Електронний ресурс]: для здобувачів СВО "Магістр" за спец. G3 – "Електрична інженерія", галузі знань G – "Інженерія, виробництво та будівництво" / В. Ф. Бабіч; Каф. електромеханіки та мехатроніки. — Одеса : ОНТУ, 2025. — 248 с.

Мова: **Українська** Шифр: **621.3(075)** Авторський знак: **Б12**
<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentSearchResult>

4. Шейда Голбад, Камбіз

Конспект лекції з курсу "Теорія електроприводу" [Електронний ресурс] : для здобувачів СВО "Бакалавр" спец. 141 – "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка", галузі знань 14 – "Електрична інженерія" ден. та заоч. форм навчання / К. А. Шейда Голбад, К. А. Шейда Голбад ; Каф. електромеханіки та мехатроніки. – Одеса : ОНТУ, 2024. – 142 с.

Мова: **Українська** Шифр: **62-8(075)** Авторський знак: **Ш39**
<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.2668113>

5. Методичні вказівки для лабораторних робіт "Автоматизований електропривод харчових виробництв" [Електронний ресурс] : з дисципліни "Автоматизований електропривод харчових виробництв" бакалаврів спец. 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" галузі знань 14 "Електрична інженерія" / П. І. Осадчук, Т. А. Ревенюк, В. В. Шестих, А. Д. Хоменко ; Каф. електромеханіки та мехатроніки. — Одеса : ОНТУ, 2024. — 68 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.2857636>

Додаткові:

1. Офіційний веб-портал «Законодавство України» <https://zakon.rada.gov.ua/laws>
2. Урядовий портал <https://www.kmu.gov.ua/>
3. Офіційний веб-портал Міністерства юстиції України <https://minjust.gov.ua/>
4. Електротехнічні системи електроспоживання [Електронний ресурс] : навч. посіб. / П. Г. Плєшков, В. В. Зінзура, Н. Ю. Гарасьова та ін. ; Центральноукр. нац. техн. ун-т. Кропивницький : ЦНТУ, 2021. – 209 с.
5. Козирський В. В. /Основи електропостачання [Електронний ресурс] : підручник / В. В. Козирський, С. М. Волошин. – Київ, 2021. – 497 с.
6. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.2243282>
[ISBN 978-617-7942-11-4](https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.2243282)
7. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.2073836>

9. Політика освітнього компоненту

Політика всіх освітніх компонентів в ОНТУ є уніфікованою та визначається з урахуванням законодавства України, [Корпоративного кодексу ОНТУ](#), [Кодексу академічної доброчесності ОНТУ](#), [Положення про організацію освітнього процесу ОНТУ](#), [Положення про порядок перезарахування результатів навчання \(навчальних дисциплін\) в ОНТУ](#), [вимог ISO 9001:2015](#) та [рекомендацій роботодавців](#).

Викладач

(Підписано)

Петро ОСАДЧУК

(Підписано)

Андрій ХОМЕНКО

Розглянуто та затверджено на засіданні кафедри автоматизації технологічних,
електромеханічних і робототехнічних систем
Протокол від 17 березня 2026 р. № 3

В. о. завідувача кафедри

(Підписано)

Тетяна РЕВЕНЮК

ПОГОДЖЕНО:

Гарант ОП «Інтелектуальні мехатронні комплекси та автономні електромережі»

Професор кафедри АТЕіРС

(Підписано)

Петро ОСАДЧУК