

**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 технології в електричній інженерії»

Ступінь вищої освіти – *магістр*

Затверджено на засіданні Методичної Ради зі спеціальності **G3 Електрична інженерія 18.04. 2026 р., протокол № 7.**



Викладач: Осачук Петро Ігорович, професор кафедри АТРС,
доктор технічних наук, професор

Контакти:

petrosadchuk@ukr.net

Профайл

067-140-46-98

1. Загальна інформація

Освітній компонент викладається на 1 курсі у 2 семестрі

Кількість: кредитів – 3, годин – 90

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні	практичні
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» дає здобувачам освіти знання щодо загальних принципів дії електричних машин; поглиблення знань щодо способів управління спеціальними електричними машинами і контролю заданих режимів робот; засвоєння правил експлуатації спеціальних електричних машин та набуття практичних навичок з їх експлуатації. Отримання навичок самостійної роботи з електроустановками, оснащеними спеціальними електричними машинами, що є основою для самостійної роботи за фахом з промисловим і спеціальним електроустаткуванням виробничих цехів і комплексів, самостійного розв'язання професійних завдань на виробництві. Оптимальне використання сучасних інформаційних ресурсів з метою розширення науково-технічного світогляду в межах обраної спеціальності.

Освітній компонент «Спеціальні електричні машини і системи управління електроприводу» базується на знаннях, отриманих здобувачем вищої освіти в результаті вивчення освітніх компонентів «Теоретичні основи електротехніки», «Електроматеріалознавство», «Фізика», «Вища математика», «Прикладна електродинаміка».

3. Мета освітнього компоненту

Мета освітнього компоненту – оволодіння знаннями з принципів дії спеціальних електричних машин і систем управління електроприводу, розуміння їх властивостей, уміння аналізувати робочі характеристики. Ознайомлення студентів з основними правилами експлуатації спеціальних електричних машин та тенденціями сучасного розвитку електромашинобудування.

4. Компетентності та програмні результати навчання

У результаті вивчення освітнього компоненту «Спеціальні електричні машини і системи управління електроприводу» здобувач вищої освіти отримує наступні програмні компетентності та програмні результати навчання, які визначені в [Стандарті вищої освіти зі спеціальності № 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка](#) та [освітньо-професійній програмі «Екоенергетика та інтелектуальна електромеханіка»](#) підготовки бакалаврів.

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 практичних/лабораторних робіт

№	Назва практичної/лабораторної роботи	Кількість годин
---	--------------------------------------	-----------------

з/п		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 проектування одноконтурної швидкісної системи постійного струму	3	2
6	Розрахунок і проектування двоконтурної швидкісної системи постійного струму	3	
Всього за ОК:		18	6
Всього за ОК:		30	14

5.3 Перелік завдань до самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Виконання індивідуального завдання з теми «Асинхронні спеціальні машини»	12	15
2	Виконання індивідуального завдання з теми «Синхронні спеціальні машини»	12	15
3	Виконання індивідуального завдання з теми «Електромагнітне реле максимального струму»	12	25
4	Виконання індивідуального завдання з теми «Компенсація реактивної потужності»	12	15
5	Реферат з теми (за вибором): «Паралельна робота трифазних трансформаторів»; «Режими роботи машин синхронного зв'язку»; «Визначення симетричних складових обертового моменту асинхронного двигуна»; «Регулювання частоти обертання спеціальних асинхронних двигунів» «Типи релейного захисту. Електроавтоматика»; «Типи електродвигунів. Переваги та недоліки»	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 практичних/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 проєктування		
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
Практичні роботи*	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
4,5 – 5	Активна участь в обговоренні лекційного матеріалу: слухач самостійно ставить питання, аналізує і розуміє відповідь викладача; приймає участь в обговоренні інших питань	відмінно
4,0 – 4,4	Приймає активну участь в обговоренні поставлених питань, дає обґрунтовані відповіді	дуже добре
3,5 – 3,9	Готовий до обговорення матеріалу протягом всієї лекції, дає відповіді на поставлені запитання	добре
2,1 – 3,4	Дає відповіді на питання, якщо їх можна прочитати з конспекту поточної лекції	достатньо
0 – 2,0	Не дає відповіді на питання, навіть з конспекту лекції	незадовільно

Практичні/Лабораторні роботи

4,5 – 5	Практичні/лабораторні роботи відпрацьовані та вчасно захищені, надані повні обґрунтовані відповіді	відмінно
4,0 – 4,4	Практичні/лабораторні роботи відпрацьовані та вчасно захищені, при відповіді допущені неточності	дуже добре
3,5 – 3,9	Практичні/лабораторні роботи відпрацьовані, відповіді неповні, допущені помилки	добре
2,1 – 3,4	Практичні/лабораторні роботи відпрацьовані, відповіді	достатньо

	незадовільні, допущені грубі помилки	
0 – 2,0	Практичні/лабораторні роботи не відпрацьовані	незадовільно

Тестування

9,0 – 10,0	90 - 100 % правильних відповідей	відмінно
8,0 – 8,9	74 – 89 % правильних відповідей	дуже добре
7,0 – 7,9	60 – 73 % правильних відповідей	добре
5,0 – 6,9	35 – 59 % правильних відповідей	достатньо
0 – 4,9	0 – 35 % правильних відповідей	незадовільно

Самостійна робота*

9,0 – 10,0	Кожне завдання виконано та вчасно захищено, надані повні обґрунтовані відповіді	відмінно
8,0 – 8,9	Кожне завдання виконано та вчасно захищено, при відповіді допущені неточності	дуже добре
7,0 – 7,9	Кожне завдання виконано, відповіді неповні, допущені помилки	добре
5,0 – 6,9	Кожне завдання виконано, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки	достатньо
0 – 4,9	Завдання не виконано або дані незадовільні відповіді захисті	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, практичних та лабораторних занять, проблемне навчання, робота в малих групах, , мозговий штурм, проєктний метод),*
- *словесні: лекції у традиційному їх викладі;*
- *практичні: лабораторні з виконанням лабораторних робіт та практичні заняття для вивчення технологічних схем, складання матеріальних і теплових балансів 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=OdONAHT.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=OdONAHT.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. Плешков, 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=OdONAHT.2243282>
[ISBN 978-617-7942-11-4](https://www.isbn-international.org/view/title/978-617-7942-11-4)
7. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.2073836>

9. Політика освітнього компоненту

Політика всіх освітніх компонент в ОНТУ є уніфікованою та визначена з урахуванням законодавства України, [Корпоративному 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 [роботодавців](#).

Викладач (Підписано) Петро ОСАДЧУК

Розглянуто та затверджено на засіданні кафедри електромеханіки та мехатроніки
Протокол від 15 квітня 2026 р. № 7

В. о. завідувача кафедри (Підписано) Олексій ЖИГАЙЛО

ПОГОДЖЕНО:

Гарант ОП «Інтелектуальні технології в електричній інженерії»

Професор кафедри АТЕРС (Підписано) Петро ОСАДЧУК