

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



СИЛАБУС ВИБІРКОВОГО ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ

«Технологічні вимірювання в автоматизованих електромеханічних системах»»»

Мова навчання - *українська*

Шифр та найменування галузі знань «*14 Електрична інженерія*»

Код та найменування спеціальності «*141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка*»

Освітньо-професійна програма *Екоенергетика та інтелектуальна електромеханіка*

Ступінь вищої освіти *бакалавр*

Затверджено на засіданні

Методичної Ради зі спеціальності *G5 Електрична інженерія*
20.03.2025 р. протокол № 7

Реєстраційний номер в навчальному відділі *K16-08/2024-25*

1. Загальна інформація

Кафедра:
Викладач:

[Профайл](#)

[Кафедра електромеханіки та мехатроніки](#)
Москалюк Андрій Юрійович, доц., кандидат
технічних наук
Контакти:
andreu.moskaliyk@gmail.com
+38067-288-81-08



Кафедра:
Викладач:

[Профайл](#)

[Кафедра електромеханіки та мехатроніки](#)
Ревенюк Тетяна Анатоліївна, доц., кандидат
фізико-математичних наук
Контакти:
rev-nyuk@ukr.net
+38097-229-37-84



Кафедра:
Викладач:

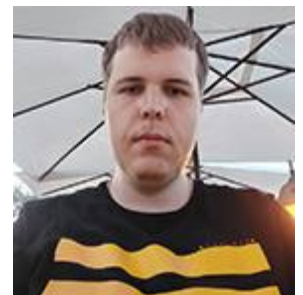
[Профайл](#)

[Кафедра електромеханіки та мехатроніки](#)
Пилипенко Євген Олександрович, асистент.,
Доктор філософії з технічних наук наук.
Контакти:
pylypenkojack@gmail.com
+38067-488-25-22



Кафедра:
Викладач:
[Профайл](#)

[Кафедра електромеханіки та мехатроніки](#)
Хоменко Андрій Дмитрович, асистент
Контакти:
science23@ukr.net
+380630674627



Освітній компонент викладається на **2 курсі** у **2 семестрі**
Кількість: кредитів – 3 годин – 90

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторних
денна	30	18	12
заочна	12	6	6
Самостійна робота, годин	Денна - 60		Заочна - 78

[Розклад занять](#)

2. Анотація освітнього компоненту

В рамках дисципліни «Технологічні вимірювання в автоматизованих електромеханічних системах» розглядаються питання про електричні вимірювання, принципи побудови

електровимірювальної техніки в електромеханічних системах. Отриманні знання дозволять студентам застосовувати на практиці методи вимірювання параметрів окремих електричних сигналів та параметрів електричних кіл, що забезпечить одержання оперативної вимірювальної інформації в належному обсязі й ефективне керування плином технологічного процесу.

3. Мета освітнього компоненту

Метою викладання навчальної дисципліни є формування у студентів знань по призначенню, технічним характеристикам, складу, принципам дії основних аналогових та цифрових засобів вимірювань електричних та неелектричних величин. Знання та навички, надбані студентом при вивченні даної дисципліни, знадобляться для подальшого вивчення спеціальних дисциплін, при курсовому проектуванні та виконанні кваліфікаційної роботи бакалавра, у майбутній виробничій діяльності.

4. Компетентності та програмні результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Електромонтажні роботи» здобувач вищої освіти отримує наступні програмні компетентності та програмні результати навчання, які визначені в [Стандарт вищої освіти зі спеціальності № 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка](#) та [освітньо-професійній програмі "Екоенергетика та інтелектуальна електромеханіка"](#) підготовки бакалаврів.

Загальні компетентності:

- K01.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу
- K02.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- K05.** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- K06.** Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

- K12.** Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.
- K13.** Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж, електричної частини станцій і підстанцій та техніки високих напруг.
- K16.** Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії
- K19.** Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.

Інтегральні компетентності:

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

Програмні результати навчання:

- ПР05.** Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.
- ПР19.** Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні.

5. Інформаційний обсяг освітнього компоненту

5.1 Перелік лекційних занять

Тема	Зміст теми	Кількість годин	
		денна	заочна
Змістовний модуль 1. Електричні прилади та електричні вимірювання			
1	Засоби електричних вимірювань	2	0,5
2	Класифікація та характеристики електричних сигналів	2	1
3	Вимірювання струму та напруги. Розширення границь вимірювань	2	1
4	Застосування аналогових приладів для вимірювань у трифазних ланцюгах змінного струму	2	0,5
5	Мостові вимірювальні кола та прилади. Вимірювання параметрів електричних ланцюгів мостовим методом		
Змістовний модуль 2. Цифрові вимірювальні прилади та системи			
5	Генераторні вимірювальні перетворювачі	2	0,5
6	Цифроаналогові перетворювачі	2	1
7	Цифрові вимірювальні прилади	2	1
8	Інформаційновимірювальні системи	4	0,5
Разом за ОК:		18	6

5.2 Перелік лабораторних робіт

№ з/п	Назва практичної/лабораторної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
	Теми лабораторних занять		
1	Вимірювання активних опорів	2	2
2	Перетворювач змінної напруги в постійну	2	2
3	Вимірювання зсуву фаз в однофазних колах синусоїдального струму	2	
4	Перевірка однофазного лічильника активної енергії	2	
5	Вимірювання лінійних переміщень індуктивним перетворювачем	2	
6	Дослідженняцифрового вимірювального приладу	2	2
	Разом	12	6

5.3 Перелік завдань до самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Види та методи вимірів Робота з конспектом лекції в середовищі MOODLE.	4	9
2	Самостійний пошук матеріалів в INTRENET-середовищі та написання реферату на одну із запропонованих тем «основні характеристики засобів вимірювання. Класи точності приладів»	4	9
3	Загальна класифікація похибок вимірювання Робота в конспектом лекції в середовищі MOODLE	6	9
4	Методи одержання графічних та аналітичних залежностей	6	9
5	Будова і основні системи вимірювальних приладів Виконання індивідуального розрахунково-графічного завдання.	6	9
6	6. Вимірювання потужності та енергії. Робота з конспектом лекції в середовищі MOODLE	6	5

7	Самостійний пошук матеріалів в INTRENET -середовищі та написання реферату на одну із запропонованих тем «Модуляторні вимірювальні перетворювачі»	3	4,5
8	Кодування сигналів. Види кодів цифрових приладів та систем Робота з конспектом лекції в середовищі MOODLE Виконання індивідуального розрахунково-графічного завдання . . .	1	2
9	Самостійний пошук матеріалів в INTRENET -середовищі та написання реферату на тему «Типові структури цифрових приладів для вимірювання електричних величин»	3	3
10	Застосування мікропроцесорів у вимірювальній техніці. Цифрові	3	4
Підготовка до контрольних заходів		5	5
Всього		60	78

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 - **екзамен**

Нарахування балів:

Вид роботи, що підлягає контролю	Максимальна кількість оціночних балів	
	Денна	Заочна
Змістовний модуль 1. Загальні положення монтажних робіт		
Лекційний курс*	5	5
Лабораторні роботи*	10	10
Самостійна робота*	10	10
Тестування*	10	10
Всього за змістовний модуль 1	35,0	35,0
Змістовний модуль 2. Окремі елементи монтажних робіт		
Лекційний курс*	5	5
Лабораторні роботи*	10	10
Самостійна робота (у вигляді індивідуальних завдань)*	10	10
Тестування*	10	10
Всього за змістовний модуль 2	35,0	35,0
Екзамен	30,0	30,0
Всього	100,0	

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

Критерії оцінювання програмних результатів навчання здобувачів
Підсумковий контроль – екзамен

27-30 балів	якщо здобувач демонструє повні й глибокі знання навчального матеріалу, достовірний рівень розвитку умінь і навичок, правильне й обґрунтоване формулювання практичних висновків, уміння приймати необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях, вільне володіння науковими термінами, високу комунікативну культуру	відмінно
23-26 балів	якщо здобувач виявляє дещо обмежені знання навчального матеріалу, допускає окремі несуттєві помилки й неточності	дуже добре
18-22 бали	якщо здобувач засвоїв основний навчальний матеріал, володіє необхідними умінями та навичками для вирішення стандартних завдань, проте при цьому допускає неточності, не виявляє самостійності суджень, демонструє недоліки комунікативної культури	задовільно
0-17 балів	якщо здобувач не володіє необхідними знаннями, умінями й навичками, науковими термінами, демонструє низький рівень комунікативної культури	незадовільно

Контрольні заходи під час лекційного курсу

Бали	критерії оцінювання	Оцінка за національною шкалою
4,5 - 5 балів	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 балів	приймає активну участь в обговоренні поставлених питань, дає обґрунтовані відповіді	дуже добре
3,5 — 3,9 балів	готовий до обговорення матеріалу протягом всієї лекції, дає відповіді на поставлені запитання	добре
2,1 — 3,4 балів	дає відповіді на питання, якщо їх можна прочитати з конспекту поточної лекції	достатньо
0 — 2 балів	Зареєструвався на лекції, але не дав відповіді на жодне запитання викладача	незадовільно

Лабораторні роботи

9,0-10,0	<i>Лабораторні відпрацьовані та вчасно захищені, надані повні обґрунтовані відповіді</i>	відмінно
8,0 -8,9	<i>Лабораторні відпрацьовані та вчасно захищені, при відповіді допущені неточності</i>	дуже добре
7,0 - 7,9	<i>Лабораторні відпрацьовані, відповіді неповні, допущені помилки</i>	добре
5,0 - 6,9	<i>Лабораторні відпрацьовані, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки</i>	достатньо
0 - 4,9	<i>Лабораторні не відпрацьовані</i>	незадовільно

Тестування

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

Самостійна робота

9,0-10,0	<i>Завдання виконано та вчасно захищено, надані повні обґрунтовані відповіді</i>	відмінно
8,0 -8,9	<i>Завдання виконано та вчасно захищено, при відповіді допущені неточності</i>	дуже добре
7,0 - 7,9	<i>Кожне завдання виконано, відповіді неповні, допущені окремі помилки</i>	добре
5,0 - 6,9	<i>Кожне завдання виконано, при захисті відповіді задовільні, у деяких відповідях допущені грубі помилки</i>	достатньо
0 - 4,9	<i>Завдання не виконано або дані незадовільні відповіді за 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, практичних та лабораторних занять, проблемне навчання, робота в малих групах, мозговий штурм, проєктний метод),*
- *словесні: лекції у традиційному їх викладі;*
- *лабораторні: лабораторні з виконанням лабораторних робіт для вивчення технологічних схем, складання матеріальних і теплових балансів тренінг, технології ситуативного моделювання, технології опрацювання дискусійних питань.*

8. Інформаційні ресурси

Базові (основні):

1. Ревенюк Т. А. Електротехніка та основи електромеханіки [Електронний ресурс] : навч. посіб. / О. Ю. Розіна, Т. А. Ревенюк ; Одес. нац. технол. ун-т. — Одеса, 2023. — 65 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.2205136>

2. Монтаж, технічна експлуатація і ремонт електротехнічних пристроїв : контрольно-вимірн. матеріали для проведення вхідного, поточного, семестрового заліку і залишкового контролю знань студентів та для проведення комплекс. контрол. роботи [Електронний ресурс] : здобувачів СВО "Бакалавр" з дисц. "Монтаж, технічна експлуатація і ремонт електротехнічних пристроїв" призначені для контролю підгот. бакалаврів спец. 141 - "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" галузі знань 14 – "Електрична інженерія" / А. А. Галіулін, П. І. Осадчук, К. А. Шейда Голбад ; Каф. електромеханіки та мехатроніки. — Одеса : ОНТУ, 2023. — 15 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.2042259>

3. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт за курсом «Метрологія, технологічні вимірювання та прилади». Модуль 1 Методи вимірювань. Модуль 2 Вимірювання переміщень, тиску і температури [Електронний ресурс] : для студентів, що навчаються за учбовим планом бакалаврів напрямку підгот. 6.050202 усіх форм навчання / В. Г. Муратов ; відп. За вип. В. А. Хобін ; Каф. Автоматизації технологічних процесів та робото-технічних систем. — Одеса : ОНАХТ, 2022. — 98 с. — Електрон. Текст. Дані.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1779601>

4. Розіна О.Ю. Електротехніка та основи електромеханіки : метод вказівки для практ. занять [Електронний ресурс] : бакалаврів спец. 181 "Харчові технології" галузі знань 18 "Виробництво та технології" / О. Ю. Розіна, Т. А. Ревенюк ; Каф. електромеханіки та мехатроніки. — Одеса : ОНТУ, 2023. — 36 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.2029891>

5. Розіна О.Ю. Теоретичні основи електротехніки. Кола несинусоїдних струмів : метод. вказівки для практ. занять бакалаврів [Електронний ресурс] : спец. 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" галузі знань 14 "Електрична інженерія" / О. Ю. Розіна, Т. А. Ревенюк ; Каф. електромеханіки та мехатроніки. — Одеса, 2022. — Електрон. текст. дані: 28 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1779639>

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/>

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 перерахування результатів навчання \(навчальних дисциплін\) в ОНТУ](#), [вимог 180 9001:2015](#) та [роботодавців](#)

Викладач	/ПІДПИСАНО/	Андрій МОСКАЛЮК
Викладач	/ПІДПИСАНО/	Тетяна РЕВЕНЮК
Викладач	/ПІДПИСАНО/	Євген ПИЛИПЕНКО
Викладач	/ПІДПИСАНО/	Андрій ХОМЕНКО

Розглянуто та затверджено на засіданні кафедри електромеханіки та мехатроніки

Протокол від « 10 » 03 2025р. № 7

Завідувач кафедри	/ПІДПИСАНО/	Петро ОСАДЧУК
-------------------	-------------	---------------

ПОГОДЖЕНО:

Гарант ОП «Екоенергетика та інтелектуальна електромеханіка»
доцент кафедри екоенергетики,
термодинаміки
та прикладної екології

/ПІДПИСАНО/

Дмитро ІВЧЕНКО