

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



СИЛАБУС ОBOB'ЯЗKOBOTO OCBITHЬOTO KOМПОНЕНТУ
«Монтаж, технічна експлуатація і ремонт електромеханічних пристроїв»

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*
20.03.2024 р. протокол № 7

Реєстраційний номер в навчальному відділі К 16-09/2024-25

1. Загальна інформація

Кафедра:
Викладач:

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



Профайл

Кафедра:
Викладач:

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



Профайл

Кафедра:
Викладач:

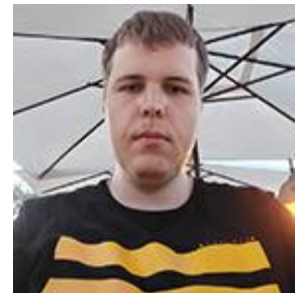
Кафедра електромеханіки та мехатроніки
Пилипенко Євген Олександрович, асистент.,
Доктор філософії з технічних наук наук.
Контакти:
pylypenkojack@gmail.com
+38067-488-25-22



Профайл

Кафедра:
Викладач:
Профайл

Кафедра електромеханіки та мехатроніки
Хоменко Андрій Дмитрович, асистент
Контакти:
science23@ukr.net
+380630674627



Освітній компонент викладається на **4 курсі** у **7 семестрі**
Кількість: кредитів – 4 годин – 120

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторних	практичних
денна	42	24	12	6
заочна	12	4	6	2
Самостійна робота, годин	Денна - 78		Заочна - 108	

Розклад занять

2. Анотація освітнього компоненту

В рамках освітнього компоненту «Монтаж, технічна експлуатація і ремонт електромеханічних пристроїв» розглядаються питання, які є актуальними для бакалаврів спеціальності 141, а саме нормативні документи в монтажному виробництві, планування й наукова

організація експлуатації та ремонту електрообладнання, вміння використовувати сучасні монтажні інструменти та матеріали для ремонту і налагоджування електромеханічних установок у різних галузях сучасної промисловості.

3. Мета освітнього компоненту

Метою викладання освітнього компоненту є якісна теоретична і практична підготовка студентів у галузі монтажу, експлуатації і ремонту електромеханічних та мехатронних пристроїв такої міри, щоб вони могли правильно вибирати потрібні рішення щодо проведення вказаних робіт на промисловому підприємстві, ефективно використовувати технічні можливості електротехнічних виробів в електромеханічних установках, застосовувати сучасні технології налагоджування, діагностики та ремонту.

4. Компетентності та програмні результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Монтаж, технічна експлуатація і ремонт електромеханічних пристроїв» 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.

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.

Загальні компетентності:

- K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
- K02. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- K05. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
- K06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
- K08. Здатність працювати автономно.
- K10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
- K10¹. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

- K11. Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР).
- K12. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.
- K13. Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.
- K14. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики.

- K15. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.
- K16. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії.
- K17. Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання.
- K18. Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища.
- K19. Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.
- K21. Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.

Програмні результати навчання:

- РН07. Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.
- РН17. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.
- РН19. 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. Монтажні роботи			
1	Спеціалізація й структура монтажно-налагоджувальних організацій. Проектно-кошторисна й технічна документація на проведення ЕМ робіт. Нормативні документи в монтажному виробництві: ПУЕ, ПЕЕП, ПТБ, Сніп. Відомчі інструкції з монтажу електроустаткування й засобів автоматизації виробничих процесів	2	0,5
2	Інженерна підготовка ЕМ виробництва, планування й наукова організація, механізація ЕМ робіт. Обладнання, інструмент і вимірювальні прилади, застосовувані при монтажі. Класифікація приміщень за умовами навколишнього середовища, пожеже - і вибухонебезпечності, ступені небезпеки поразки електричним струмом. Класифікація електроустаткування й засобів автоматизації по ступеню захисту від впливу навколишнього середовища.	2	-
3	Організація охорони праці і техніки безпеки при ЕМ ро- ботах. Правила техніки безпеки при монтажі електроустаткування.	2	0,5
4	Монтаж електромеханічного обладнання. Зберігання й транспортування електроприводів. Підготовка електродвигунів перед монтажем. Монтаж електричних двигунів і силових перетворювачів. Монтаж електричних і електронних апаратів і засобів автоматизації. Монтаж комплектних електроприводів.	2	0,5
Змістовний модуль 2. Пусконаладжувальні роботи			
5	Організація налагоджувальних робіт. Багатоетапна технологія налагодження електроустановок: без подачі напруги, з подачею напруги в оперативні ланцюги, з по- дачею напруги в силові ланцюги.	2	0,5

6	Підготовка до виконання налагоджувальних робіт. Програми й норми випробувань для різних видів електроустаткування. Технічні засоби, апаратура й прилади для налагоджувальних робіт. Технологія виміру типових електричних величин. Випробування ізоляції електроустаткування. Визначення міцності ізоляції підвищеною	2	0,5
7	Загальна методика налагодження автоматизованих електроприводів. Налагодження комплектних електроприводів постійного й змінного струму. Особливості налагодження напівпровідникових силових перетворювачів. Заходи безпеки при пусконаладжувальних	2	-
8	Організація приймання й здачі електроустановок в експлуатацію. Порядок виконання робіт. Приймальні, приймально-здавальні випробування, періодичні, типові й інші випробування.	2	0,5
Змістовний модуль 3. Експлуатація електроприводів.			
9	Організаційні й технічні положення по експлуатації електрогосподарства підприємств. «Правила експлуатації електроустановок споживачів» як основний нормативний і регламентуючий документ.	2	0,5
10	Управління експлуатацією електроустановок на підприємстві. Технічне обслуговування електроприводів як основний захід щодо забезпечення його безперебійної, безпечної й економічної роботи.	2	-
11	Система планово-запобіжних ремонтів і періодичних профілактичних оглядів і випробувань електроприводів. Технічне обслуговування електроприводів	2	0,5
12	Оформлення документації по технічному обслуговуванню електроприводів. Заходи безпеки при експлуатації електроприводів.	2	-
Разом за ОК:		24	4

5.2 Перелік лабораторних робіт

№ з/п	Назва практичної/лабораторної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
	Теми лабораторних робіт		
1	Монтаж електричних двигунів і силових перетворювачів	4	2
2	Монтаж електричних і електронних апаратів та засобів автоматизації	2	2
3	Організація профілактичного огляду і випробувань електроприводу	2	1
4	Електромеханічний захист	4	1
	Разом	12	6

5.3 Перелік практичних робіт

№ з/п	Назва практичної/лабораторної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
	Теми практичних робіт		
1	Порядок розгляду нормативних документів при організації багатоетапного налагодження електроустановок	2	1
2	Оформлення звітної документації про проведення планового	2	-
3	Організація заходів безпеки при монтажі, експлуатації та ремонті електромеханічного обладнання та устаткування	2	1
	Разом	6	2

5.4 Перелік завдань до самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Монтаж, технічна експлуатація і ремонт електромеханічних пристроїв. Робота з конспектом лекції в середовищі MOODLE.	8	10
2	Самостійний пошук матеріалів в INTRENET-середовищі та написання реферату на одну із запропонованих тем «Техніка безпеки при обслуговуванні технологічних ліній з електромеханічним та електротехнічним обладнанням» «Світові стандарти безпеки»	8	10
3	Застосування технічної документації на виконання монтажу, технічної експлуатації і ремонту електромеханічних пристроїв Робота в конспекті лекції в середовищі MOODLE	8	12
4	Самостійний пошук матеріалів в INTRENET -середовищі та написання реферату на одну із запропонованих тем	8	12
5	«Монтаж кабельних та повітряних ліній напругою до 10 кВ» Виконання індивідуального завдання.	8	12
6	Монтаж електрообладнання трансформаторних підстанцій. Робота з конспектом лекції в середовищі MOODLE	8	12
7	Самостійний пошук матеріалів в INTRENET -середовищі та написання реферату на одну із запропонованих тем «Обладнання для вимірювання спожитої електроенергії на виробництві» «Підключення технологічного обладнання до трифазних мереж живлення»	10	10
8	Організація експлуатації електроустаткування. Робота з конспектом лекції в середовищі MOODLE	8	10
9	Експлуатація електроприводів Робота з конспектом лекції в середовищі MOODLE	8	10
Підготовка до контрольних заходів		4	10
Всього		78	108

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 – **диференціальний залік**

Нарахування балів:

Вид роботи, що підлягає контролю	Максимальна кількість оціночних балів	
	Денна	Заочна
Змістовний модуль 1. Монтажні роботи		
Лекційний курс*	10	10
Практичні роботи*	5	5
Самостійна робота*	10	10
Тестування*	10	10
Всього за змістовний модуль 1	35,0	35,0
Змістовний модуль 2. Пусконаладжувальні роботи		
Лекційний курс*	10	10
Лабораторні роботи*	5	5
Самостійна робота*	10	10
Тестування*	10	10
Всього за змістовний модуль 2	35,0	35,0
Змістовний модуль 3. Експлуатація електроприводів		
Лекційний курс*	10	10
Самостійна робота (у вигляді індивідуальних завдань)*	10	10
Тестування*	10	10
Всього за змістовний модуль 3	30,0	30,0
Всього	100,0	

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

Критерії оцінювання програмних результатів навчання здобувачів
Підсумковий контроль – диференціальний залік

Контрольні заходи під час лекційного курсу

<i>Бали</i>	<i>критерії оцінювання</i>	<i>Оцінка за національною шкалою</i>
9,0-10,0	активна участь в обговоренні лекційного матеріалу: слухач самостійно ставить питання, аналізує і розуміє відповідь викладача; приймає участь в обговоренні інших питань	відмінно
8,0 -8,9	приймає активну участь в обговоренні поставлених питань, дає обґрунтовані відповіді	дуже добре
7,0 - 7,9	готовий до обговорення матеріалу протягом всієї лекції, дає відповіді на поставлені запитання	добре
5,0 - 6,9	дає відповіді на питання, якщо їх можна прочитати з конспекту поточної лекції	достатньо
0 - 4,9	Зареєструвався на лекції, але не дав відповіді на жодне запитання викладача	незадовільно

Лабораторні роботи

4,5 - 5	Лабораторні відпрацьовані та вчасно захищені, надані повні обґрунтовані відповіді	відмінно
4,0 - 4,4	Лабораторні відпрацьовані та вчасно захищені, при відповіді допущені неточності	дуже добре
3,5 – 3,9	Лабораторні відпрацьовані, відповіді неповні, допущені помилки	добре
2,1 – 3,4	Лабораторні відпрацьовані, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки	достатньо
0-2 балів	Лабораторні не відпрацьовані	незадовільно

Практичні роботи

4,5 - 5	Практична робота відпрацьована та захищена вчасно, оформлена відповідно до вимог, надані повні обґрунтовані відповіді, складений висновок	відмінно
4,0 - 4,4	Практична робота відпрацьована та вчасно захищена, має невеликі відхилення при оформленні або при відповіді допущені неточності	дуже добре
3,5 – 3,9	Практична робота відпрацьована, але захищена пізніше визначеного строку, або має неповні відповіді, допущені несуттєві помилки	добре
2,1 – 3,4	Практична робота відпрацьована, але захищена пізніше визначеного строку, або має неповні відповіді, допущені більш суттєві помилки	достатньо
0-2 балів	Практична робота не відпрацьована або дані незадовільні	незадовільно

	відповіді	
--	-----------	--

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	Завдання виконано та вчасно захищено, надані повні обґрунтовані відповіді	відмінно
8,0 -8,9	Завдання виконано та вчасно захищено, при відповіді допущені неточності	дуже добре
7,0 - 7,9	Кожне завдання виконано, відповіді неповні, допущені окремі помилки	добре
5,0 - 6,9	Кожне завдання виконано, при захисті відповіді задовільні, у деяких відповідях 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;*
- *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. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни "Електричні та електронні апарати" [Електронний ресурс] : для здобувачів СВО "Бакалавр" спец. 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" / А. А. Галіулін, В. Ф. Бабіч ; Каф. електромеханіки та мехатроніки. — Одеса : ОНТУ, 2022. — 123 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1989468>

2. Монтаж, технічна експлуатація і ремонт електротехнічних пристроїв [Електронний ресурс] : навч. посіб. / А. А. Галіулін, П. І. Осадчук, К. А. Шейда Голбад ; Одес. нац. технол. ун-т. — Одеса : ОНТУ, 2022. — 124 с. — Електрон. текст. дані.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.2042362>

3. Монтаж, технічна експлуатація і ремонт електротехнічних пристроїв : контрольно-вимірюв. 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. — Електрон. текст. дані.

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

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. Електротехніка та основи електропостачання : метод. вказівки для самост. роботи [Електронний ресурс] : бакалаврів спец. 185 "Нафтогазова інженерія та технології", галузі знань 18 "Виробництво та технології" / О. Ю. Розіна ; Каф. електромеханіки, мехатроніки та інженерної графіки. — Одеса : ОНТУ, 2023. — 45 с. — Електрон. текст. дані.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1981293>

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 перезарахування результатів навчання \(освітнього компоненту\) 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