МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

СИЛАБУС ОБОВ'ЯЗКОВОГО ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ

«Атестація: Підготовка та захист кваліфікаційної роботи магістра»

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. 2024 р., протокол № 7.**

Кафедра: АТЕРС

Викладач: **Осачук Петро Ігорович,** професор кафедри АТЕРС, доктор технічних наук, професор

Профайл

Контакти:
Petrosadchuk@ukr.net
067-140-46-98

1. Загальна інформація

Освітній компонент викладається на 2 курсі у 4 *с*еместрі
Кількість: кредитів – 24, годин – 720

Самостійна робота, годин	Денна – 720	Заочна – 720

2. Анотація освітнього компоненту

Освітній компонент (ОК) «Атестація: Підготовка та захист кваліфікаційної роботи магістра» передбачає узагальнення всіх знань, використання всіх навичок, якими оволодів здобувач під час вивчення освітніх компонентів освітньо-професійної програми Інтелектуальні технології в електричній інженерії, для виконання підсумкової кваліфікаційної роботи. Підсумкова кваліфікаційна робота представляє собою проведення самостійного дослідження та оптимізації електромеханічної системи, що входить до складу електроприводу технологічного обладання реального виробництва. Під час виконання самостійної роботи здобувач має поглибити свої знання в галузі сучасних виробничих технологій, сучасних методів керування електромеханічного усаткування, електронного обладнання для облаштування керованого електроприводу.

Освітній компонент «Атестація: Підготовка та захист кваліфікаційної роботи магістра» базується на знаннях, отриманих здобувачем вищої освіти в результаті вивчення освітніх компонент освітньо-професійної програми Інтелектуальні технології в електричній інженерії.

3. Мета освітнього компоненту

Мета освітнього компоненту – поглиблення знань та удосконалення навичок, отриманих здобувачем в процесі навчання за освітньо-професійною програмою «Інтелектуальні технології в електричній інженерії», підвищення рівеня науково-технічної підготовки здобувача для самостійної практичної роботи в електротехнічній галузі з урахуванням вимог роботодавців або для продовження навчання за обраною спеціальністю.

4. Компетентності та програмні результати навчання

У результаті вивчення освітнього компоненту «Атестація: Підготовка та захист кваліфікаційної роботи магістра» 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:

К01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

К02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
К03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
К04. Здатність спілкуватися іноземною мовою.
К05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
К06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
К07. Здатність працювати в команді.
К08. Здатність працювати автономно.
К09. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.
К10. 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.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

К11. Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проєктування і розрахунків (САПР).
К12. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.
К13. 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.
К14. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики.
К15. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.
К16. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії.
К17. Здатність розробляти проєкти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання.
К18. Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища.
К19. Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.
К20. Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.
К21. Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.

Програмні результати навчання:

ПР01. Знати і розуміти принципи роботи електричних систем та мереж, силового обладнання електричних станцій та підстанцій, пристроїв захисного заземлення та грозозахисту та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.
ПР02. Знати і розуміти теоретичні основи метрології та електричних вимірювань, принципи роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, мати навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань.
ПР03. Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.
ПР04. Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та

сонячних енергетичних установок.

ПР05. Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

ПР06. Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

ПР07. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.

ПР08. Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками.

ПР09. Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.

ПР10. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.

ПР11. Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань.

ПР12. Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об’єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень.

ПР13. Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни.

ПР14. Розуміти принципи європейської демократії та поваги до прав громадян, враховувати їх при прийнятті рішень.

ПР15. Розуміти та демонструвати добру професійну, соціальну та емоційну поведінку, дотримуватись здорового способу життя.

ПР16. Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень.

ПР17. Розв’язувати складні спеціалізовані задачі з проєктування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.

ПР18. Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.

ПР19. Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні.

5. Інформаційний обсяг освітнього компоненту

Перелік завдань до самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Вибір теми дослідження, обґрунтування її актуальності	20	20
2	Отримання завдання на проведення наукового дослідження та підготовка календарного плану виконання кваліфікаційної роботи, затвердження його керівником.	30	30
3	Аналіз та дослідження літературних джерел, технічних рішень за темою кваліфікаційної роботи	60	60
4	Написання вступу кваліфікаційної роботи	20	20
5	Підготовка першого розділу кваліфікаційної роботи, узагальнення огляду літературних джерел. Ознайомлення із технологічним процесом, умовами функціонування електромеханічного обладнання. Дослідження електроприводу технологічного обладанання, оцінка перспектив його модернізації. Висновки за розділом 1.	100	100
6	Виконання другого розділу кваліфікаційної роботи. Проведення розрахунково-конструкторської роботи з розробки керованого електроприводу та підготовка висновків за розділом 2.	150	150
7	Розробка та оформлення третього розділу кваліфікаційної роботи. Моделювання електроприводу технологічного обладнання виробничого процесу засобами MATLAB/Simulink Висновки за розділом 3.	150	150
8	Розробка та оформлення четвертого розділу кваліфікаційної роботи. Організаційно-технологічна частина: монтаж електроприводу, техніка безпеки при його експлуатації; економічна доцільність проекту Висновки за розділом 4	80	80
9	Підготовка загальних висновків кваліфікаційної роботи. Надання рекомендацій і пропозицій.	40	40
10	Оформлення списку використаних джерел	20	20
11	Підготовка анотації	20	20
12	Оформлення роботи згідно методичних рекомендацій	15	15
13	Подання кваліфікаційної роботи на кафедру, перевірка роботи на плагіат.	15	15
14	Подання роботи на зовнішнє рецензування	8	8
15	Підготовка доповіді та ілюстративних матеріалів до захисту роботи	10	10
16	Захист виконаної роботи на засіданні Екзаменаційної комісії	2	2
Всього за ОК:		**720**	**720**

6. Система оцінювання та вимоги

Контроль успішності навчання в рамках освітнього компоненту проводиться у формах

- *Усна співбесіда керівника дипломного проекту по окремим етапам виконання кваліфікаційної роботи бакалавра, позначених у розділі* **5** *Перелік завдань до самостійної роботи*
- *Рецензування та оцінювання якості оформлення пояснювальної записки дипломного проекту*

Підсумковий контроль – *Захист кваліфікаційної роботи бакалавра (дипломного проекту) перед державною комісією*

Нарахування балів: Критерії оцінювання програмних результатів навчання здобувачів

№	Вид роботи, що підлягає контролю	Максимальна кількість балів	
		Денна	Заочна
1	Підготовка та оформлення кваліфікаційної роботи *Оцінюють керівник та рецензент*	**70**	**70**
2	Публічний захист кваліфікаційної роботи *Оцінюють усі члени державної комісії*	**30**	**30**
	Всього	**100,0**	**100,0**

Підсумковий контроль Відгук керівника дипломного проекту

55-70 балів	При роботі над кваліфікаційною роботою здобувач проявив намагання самостійно вирішувати поставлені науково-технічні задачі; готовність до обгрунтованої дискусії з проблемних питань; вміння самостійно робити обгрунтовані висновки за результатами проведених досліджень розуміння перспектив практиного використання своїх досліджень самостійні дослідження готовність продовжувати самостійну дослідницьку роботи у електротехнічній галузі	відмінно
40-54 балів	При роботі над кваліфікаційною роботою здобувач проявив: вміння самостійно знаходити матеріал для обгрунтованого обговорення з керівником шляхів розв'язання поставлених науково-технічних задач; достатній рівень підготовки для обгрунтованої дискусії з пробемних питань; вміння самостійно робити обгрунтовані висновки за результатами проведених досліджень; готовність продовжувати дослідницьку роботи в обраному напряку	добре
24-39 бали	При роботі над кваліфікаційною роботою здобувач проявив обмежену самостійність в виборі шляхів роз'язання поставлених технічних задачі; розуміння актуальності теми та мети проведених досліджень; обмежену самостійність при формулюванні висновків та їх науково-технічного обгрунтування; наявність проблеми при підготовці пояснювальної записки	задовільно
0-24 балів	При роботі над кваліфікаційною роботою здобувач **не проявив** достатнього розуміння актуальності теми та суті технічних задач, спрямованих на досягнення мети наукового дослідження вміння самостійно опрацьовувати отримані технічні матеріали розуміння пояснень керівника щодо змісту посянювальної записки достатнього рівня комунікативної культури	незадовільно
Оцінку (**Кер**) виставляє керівник дипломного проекту		

Підсумковий контроль рецензування дипломного проекту

55-70 балів	Зміст роботи вичерпно розкриває тему кваліфікаційної роботи. Правильно сформуловані актуальність теми, визначені мета та об'єкт досліджень, чітко сформульовані задачі. Кожний розділ роботи викладений у логічній послідовності, показані застосовані методи розв'язання сформульованих задач. Зформульовані висновки природно випливають з представленого матеріалу Оформлення роботи якісне: ілюстративний матеріал у достатній мірі допомагає зрозуміти сутність текстових пояснень, перелік використаних джерел не перевантажений; орографічні та стилістичні помилки відсутні	відмінно
40-54 балів	Зміст роботи вичерпно розкриває тему кваліфікаційної роботи бакалавра. Правильно сформуловані актуальність теми, визначені мета та об'єкт досліджень, чітко сформульовані задачі. Кожний розділ роботи викладений у логічній послідовності, показані застосовані методи розв'язання сформульованих задач. Зформульовані висновки природно випливають з представленого матеріалу. До оформлення роботи можна висловити деякі зауваження щодо представлення ілюстративного матеріалу, або оформлення переліку використаних джерел, або в незначній кількості присуні орографічні та стилістичні помилки	дуже добре
24-39 бали	При роботі над пояснювальною запискою здобувач проявив недостатнє розуміння окремих вимог, при тому що в пояснювальній записці а) сформуловані актуальність теми, визначені мета та об'єкт досліджень, чітко сформульовані задачі; б) розділи роботи викладені у логічній послідовності, але не в достатнньому обсязі описані застосовані методи розв'язання сформульованих задач; в) не всі висновки достатньо обгрунтовані г) до якості оформлення роботи можна висловити декілька суттєвих зауважень	задовільно
0-24 балів	Якість пояснювальної записки неналежна: а) проявив недостатє володіння державною мовою, багато тексту виконано електронним перекладачем, неправильний переклад багатьох загально-технічних термінів; б) графічний матеріал низької в) завдання завдання кваліфікаційної роботи виконано в недостатньому обсязі	незадовільно
Оцінку (**Рец**) виставляє затверджений рецензент		

Загальна оцінка за виконання кваліфікаційої роботи бакалавра складається з оцінки керівника (**Кер**) та оцінки рецензента (**Рец**) і *розраховується за формуою*

$$К = \frac{(\textbf{Кер}) + (\textbf{Рец})}{2}$$

Підсумковий контроль захист кваліфікаційної роботи бакалавра

27-30 балів	якщо здобувач демонструє повні й глибокі знання науково-технічної тематики дипломного проекту, 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, готовність самостійної роботи у електротехнічній галузі	відмінно
23-26 балів	якщо здобувач демонструє розуміння актуальності теми та мети проведених досліджень; достовірний рівень розвитку умінь і навичок, що дозволяє прийняти правильні науково-технічні рішення; вміння обґрунтовано сформулювати практичні висновки, розуміння питанань по суті доповіді, але не завжди дає гибоко обгрунтовані відповіді при обговорені перспективних нестандартних технічних рішень; вільне володіння науково-технічною термінологією, високу комунікативну культуру	дуже добре
18-22 бали	якщо здобувач демонструє розуміння актуальності теми та мети проведених досліджень: володнння необхідними уміннями та навичками для вирішення стандартних технічних завдань, може сформулювати висновки, але без достанього науково-технічного обгрунтування; при відповіді на питання допускає неточності, не виявляє самостійності суджень, демонструє недоліки комунікативної культури	задовільно
0-17 балів	якщо здобувач не проявив достатнього розуміння актуальності теми та суті технічних задач, спрямованих на досягнення мети наукового дослідження показав вкрай обмежене володіння термінологією, знаннями, уміннями й навичками, продемонстрував низький рівень комунікативної культури	незадовільно
Кожен член державної комісії нараховує свою кількість балів. Результуючу оцінку комісії (**Ком**) визначають арифметичним додаванням балів, нарахованих кожним членом держвної комісії, з наступним діленням результату додавання на кількість N членів комісії		

8.Інформаційні ресурси

Базові (основні):

1. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи бакалавра [Електронний ресурс] : для здобувачів СВО бакалавр спец. 141 – "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка", галузі знань 14 – "Електрична інженерія" / П. І. Осадчук, В. Ф. Бабіч, А. А. Галіулін, Є. П. Штепа ; Каф. електро-механіки, мехатроніки та інженерної графіки. — Одеса : ОНТУ, 2021. — 47 с. https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1680438

2. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи магістра [Електронний ресурс] : спец. 141 – "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка", галузі знань 14 – "Електрична інженерія" / П. І. Осадчук, В. Ф. Бабіч, А. А. Галіулін, Є. П. Штепа ; Каф. електромеханіки, мехатроніки та інженерної графіки. — Одеса : ОНТУ, 2021. — 54 с. https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1680420

3. 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. https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.2042362

4. Електричні машини. Асинхронний двигун : метод. вказівки до виконання курсової роботи [Електронний ресурс] : бакалаврів спец. 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" галузі знань 14 "Електрична інженерія" / Є. П. Штепа, О. Ю. Розіна ; Каф. електромеханіки та мехатроніки. — Одеса : ОНТУ, 2024. — 38 с. https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.2254930

5. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт 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 / Є. П. Штепа, К. А. Шейда Голбад ; Каф. електромеханіки та мехатроніки. — Одеса : ОНТУ, 2023. — 43 с. https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.2042309

6. Моделювання електроприводів устаткування харчової промисловості [Електронний ресурс] : метод. вказівки до практ. занять для бакалаврів галузі знань 14 "Електрична інженерія", спец. 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" / О. Я. Карпович, П. І. Осадчук, Т. А. Ревенюк ; Каф. електромеханіки та мехатроніки. — Одеса : ОНАХТ, 2021. — 63 с. https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1683387

7. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни "Основи електропостачання підприємств" [Електронний ресурс] : для бакалаврів спец. 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка", галузі знань 14 "Електрична інженерія" / Є. П. Штепа ; Каф. електромеханіки та мехатроніки. — Одеса : ОНАХТ, 2019. — 36 с. https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT-cnv.BibRecord.165397

8. Основи електропостачання підприємств [Електронний ресурс] : метод. вказівки до практ. занять бакалаврів спец. 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка", галузі знань 14 "Електрична інженерія" / Є. П. Штепа ; відп. за вип. П. М. Монтік ; Каф. електромеханіки та мехатроніки. — Одеса : ОНАХТ, 2019. — 40 с. https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT-

cnv.BibRecord.167007

9 Спеціальні електричні машини : лабораторні роботи : методичні вказівки до виконання лабораторних робіт [Електронний ресурс] : бакалаврів галузі знань 14 "Електрична інженерія" / Є. П. Штепа ; Каф. електромеханіки та мехатроніки. — Одеса : ОНАХТ, 2019. — 62 с.
https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT-cnv.BibRecord.165391

10 Науково-технічні основи створення енергоефективного обладнання підвищення якості рослинних олій [Текст] = Scientific and technical foundations for creating energyefficient equipment for improving the quality of vegetable oils : автореф. дис. ... д-ра техн. наук : спец. 05.18.12 "Процеси та обладнання харчових, мікробіологічних та фармацевтичних виробництв" : захищена 20.04.21 / П. І. Осадчук ; наук. консультант Г. Є. Топілін, О. Г. Бурдо ; Одес. нац. акад. харч. технологій, [Одес. держ. аграр. ун-т]. — Одеса : ОНАХТ, 2021. — 44 с.
https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1583939

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 (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