



ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Другий (магістерський)</i>
Галузь знань	<i>G Інженерія, виробництво та будівництво</i>
Спеціальність	<i>G3 Електрична інженерія</i>
Освітня програма	<i>Енергоменеджмент та енергоефективні технології</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>Очна (денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>II курс, осінній семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>480 годин / 16 кредитів ЄКТС</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Захист магістерської дисертації</i>
Розклад занять	
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	Керівник курсу: к. т. н., доцент <i>Бориченко Олена Володимирівна</i> , borichenko_olena@ukr.net ; +38(093) 116-89-44 (Telegram) - у робочі години. Консультації: щопонеділка, 16:00-17:00
Розміщення курсу	https://classroom.google.com/u/0/c/NjA0MzMwMDYyMTQ1

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет навчання та результати навчання

Магістерська дисертація – це випускна кваліфікаційна робота науково-практичного змісту, яка формує та відображає необхідні для практичної діяльності загальні та професійні компетентності і розкриває здатність магістранта до формулювання, планування, проведення й захисту результатів самостійного дослідження в області енергетичного менеджменту та енергоефективних технологій з використанням сучасних досягнень, методів, підходів та інструментів.

Метою роботи є формування та/або розвиток у студентів таких компетентностей: здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК01); здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК03); здатність використовувати іноземну мову для здійснення науково-технічної діяльності (ЗК04); здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями (ЗК06); здатність виявляти та оцінювати ризики (ЗК07); здатність демонструвати знання і розуміння математичних принципів і методів, необхідних для використання в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці (ФК04); здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці (ФК05); здатність використовувати програмне забезпечення для комп'ютерного моделювання, автоматизованого проектування, автоматизованого виробництва і автоматизованої розробки або конструювання елементів електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем (ФК09); здатність

розуміти принципи функціонування системи енергетичного менеджменту, етапи розроблення і впровадження, успішного проходження сертифікації та післясертифікаційної підтримки, а також удосконалення системи (ФК11); здатність вимірювати та верифікувати енергетичну результативність з використанням показників енергоефективності та базових рівнів енергоспоживання в системі енергетичного менеджменту (ФК12); здатність будувати баланси енергоспоживання організацій та визначати суттєве споживання енергії для потенційного поліпшення енергетичної результативності в системі енергетичного менеджменту (ФК13); здатність демонструвати знання принципів побудови та застосування автоматизованих систем моніторингу, вимірювання і обліку енерговикористання (ФК14); здатність володіти сучасними методами енергоаудиту будівель та процесів, оцінювати потенціал енергозбереження будівель та процесів, планувати впровадження заходів з енергоефективності, а також впроваджувати енергоефективні технології (ФК15).

У результаті успішного виконання роботи студенти будуть вміти: відтворювати процеси в електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах при їх комп'ютерному моделюванні (ПРН01); здійснювати пошук джерел ресурсної підтримки для додаткового навчання, наукової та інноваційної діяльності (ПРН06); вільно спілкуватися усно і письмово державною та іноземною мовами з сучасних наукових і технічних проблем електроенергетики, електротехніки та електромеханіки (ПРН11); опановувати нові версії або нове програмне забезпечення, призначене для комп'ютерного моделювання об'єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах (ПРН14); знати структурований та системний підхід для інтеграції концепції енергоефективності у щоденну роботу підприємств та в культуру бізнес-управління (ПРН15); вміти будувати енергетичні баланси енергоспоживання організацій та визначати суттєве споживання енергії для потенційного поліпшення енергетичної результативності в системі енергетичного менеджменту (ПРН16); вимірювати та верифікувати енергетичну результативність з використанням базових рівнів енергоспоживання і показників енергоефективності в системі енергетичного менеджменту (ПРН17); забезпечувати ефективне керування енерговикористанням на основі отриманих результатів від систем моніторингу та обліку електричної енергії для підвищення енергоефективності функціонування систем електропостачання промислових підприємств (ПРН18); вміти застосовувати відповідні способи збору, аналізу та обробки інформації щодо енерговикористання будівель, а також оцінювати потенціал енергозбереження під час проведення енергоаудиту будівель та процесів (ПРН19).

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Для виконання магістерської дисертації здобувач має володіти знаннями з таких обов'язкових навчальних дисциплін, передбачених освітньо-професійною програмою, а саме: «Практичний курс іноземної мови для ділової комунікації», «Менеджмент стартап-проектів», «Математичне моделювання та прийняття рішень в системах енергопостачання», «Нормативно-правове забезпечення енергетичної ефективності», «Основи наукових досліджень», «Енергетичний аудит будівель та процесів» та виконати завдання, поставлені під час «Практики».

3. Зміст навчальної дисципліни

Магістерська дисертація є кваліфікаційною роботою, її зміст має розкрити наявність у автора компетентностей, які зазначені у освітньо-професійній програмі, та бути пов'язаним з вирішенням конкретних наукових або прикладних задач.

Зміст магістерської дисертації передбачає:

- формулювання науково-технічної проблеми, визначення об'єкта, предмета та мети дослідження, аналіз стану рішення проблеми за матеріалами вітчизняних і зарубіжних публікацій, обґрунтування цілей дослідження;
- аналіз можливих методів досліджень і варіантів рішення завдання, обґрунтований вибір (розробку) методу (методики) дослідження або технічного рішення;
- науковий аналіз і узагальнення фактичного матеріалу, який використовується в процесі дослідження або виконання розрахунків щодо обраного технічного рішення;
- викладення отриманих результатів та оцінювання їхнього теоретичного, прикладного чи науково-методологічного значення;
- перевірку можливостей практичної реалізації отриманих результатів, формування Startup проекту;
- апробацію отриманих результатів і висновків у вигляді патентів на винахід, корисну модель, промисловий зразок та інше, або відповідних заявок, доповідей на наукових конференціях, публікацій у наукових журналах і збірниках (за результатами виконання магістерської дисертації).

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література

1. Виконання магістерської дисертації: організація, вимоги до структури, змісту та оформлення [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня магістра за освітньо-професійними програмами «Енергетичний менеджмент та енергоефективні технології» та «Системи забезпечення споживачів електричною енергією» спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: О. В. Бориченко, А. І. Замулко, М. М. Шовкалюк. – Електронні текстові дані (1 файл: 0,708 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 59 с. – Назва з екрана. – Режим доступу: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/57379>

2. Розроблення стартап-проекту [Електронний ресурс] : Методичні рекомендації до виконання розділу магістерських дисертацій для студентів інженерних спеціальностей / За заг. ред. О.А. Гавриша. – Київ : НТУУ «КПІ», 2016. – 28 с. – Режим доступу: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/35763/1/startap_proekt_MV.pdf

3. Положення про випускну атестацію студентів КПІ ім. Ігоря Сікорського [Електронний ресурс] / Уклад.: В. П. Головенкін, В. Ю. Угольніков. — Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 98 с. Режим доступу: <https://kpi.ua/files/n7437.pdf>

4. ДСТУ 3008:2015. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання / Нац. стандарт України. Вид. офіц. Режим доступу: <https://metrology.com.ua/ntd/skachat-dstu-gost-gost-r/gost/dstu-3008-2015/>.

5. Положення про систему запобігання академічному плагіату в Національному технічному університеті України «КПІ ім. Ігоря Сікорського». Режим доступу: https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/Pol_zapobiganniu_plagiatu.pdf

Додаткова література

(факультативно / ознайомлення)

6. ДСТУ 8302:2015 Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання / Нац. стандарт України. Вид. офіц. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 17 с. Режим доступу: <http://lib.pu.if.ua/files/dstu-8302-2015.pdf>.

7. Положення про екзаменаційну комісію та атестацію здобувачів вищої освіти в КПІ ім. Ігоря Сікорського. Режим доступу: <https://osvita.kpi.ua/node/35>

8. Регламент організації та проведення захистів кваліфікаційних робіт та атестаційних екзаменів в дистанційному режимі [Додаток 2 до наказу від 30.11.2020 р. №НУ/22/2020]. Режим доступу: <https://osvita.kpi.ua/node/34>

9. Форми документів для проведення атестації. Режим доступу: <https://osvita.kpi.ua/node/34>

10. Освітньо-професійна програма «Енергетичний менеджмент та енергоефективні технології» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», затверджена рішенням Вченої ради від 12.12.2022 р. протокол № 8. Режим доступу: https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/opfiles/141_oppm_emeet_2023.pdf

11. Закон України «Про освіту» (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>)

12. Електронний архів наукових та освітніх матеріалів КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://ela.kpi.ua/>)

13. Положення про апеляції в КПІ ім. Ігоря Сікорського (затверджено наказом № НОН/128/2021 від 20.05.2021 р., <https://osvita.kpi.ua/node/182>)

Інформаційні ресурси

Certified Energy Manager [Electron. resource] / USA. – Access link:

<https://www.aeecenter.org/certifications/certifications/certified-energy-manager>

EMAS and EnErgy Management - European Commission [Electron. resource] / EC. – Access link: <https://ec.europa.eu>

Енергетичний аудит та менеджмент [Електрон. ресурс] / Держенергоефективності України. – Режим доступу: <https://saee.gov.ua/uk/business/energetichny-audit-ta-manadzhment>

Публікації ПРООН в Україні [Електрон. ресурс] / ПРООН в Україні. – Режим доступу:

<https://issuu.com/undpukraine>

ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМ ЕНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТУ НА ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ [Електрон. ресурс]. –

Режим доступу: <http://www.ukreee.org.ua/>

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Узагальнено процес виконання магістерської дисертації складається з таких етапів:

- підготовчий етап: вибір напрямку дослідження, вибір наукового керівника, деталізація теми роботи, підбір та аналіз літератури, складання календарного плану виконання роботи;

- основний етап: виконання та оформлення роботи у вигляді рукопису. На цьому етапі магістрант виконує дослідження, взаємодіє з науковим керівником, консультантами;

- заключний етап: отримання відгуку наукового керівника, рецензії на магістерську дисертацію, отримання звіту про текстову оригінальність роботи (перевірка на плагіат), попередній захист на кафедрі. Допуск до захисту кваліфікаційної роботи в екзаменаційній комісії здійснюється завідувачем випускової кафедри за результатом передзахисту.

6. Самостійна робота студента

№з/п	Вид самостійної роботи	Кількість годин СРС
1	Первинне формулювання мети та завдань магістерської дисертації	40
2	Аналітичний огляд проблеми: огляд сучасного стану галузі, формулювання проблеми, обґрунтування актуальності обраної теми, загальна постановка завдань	90
3	Вивчення, опис об'єкту дослідження; визначення методів та засобів вирішення завдань	70
4	Вирішення поставлених завдань: виконання теоретичних та практичних аспектів магістерської дисертації	150
5	Оформлення результатів роботи	70
6	Проходження процедури допуску до захисту	50
7	Підготовка до захисту магістерської дисертації	10
Разом		480

Кількість годин СРС є орієнтовними – залежать від обраної теми та можуть бути змінені за узгодженням з науковим керівником за умови збереження мети, змісту та очікуваних результатів кваліфікаційної роботи.

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Студент має право:

- вибирати тему кваліфікаційної роботи з числа запропонованих випусковою кафедрою або запропонувати власну тему з необхідним обґрунтуванням доцільності її розробки і можливості виконання;
- користуватися лабораторною та інформаційною базою кафедри, приладами, вимірною технікою тощо для проведення натурного експерименту, математичного моделювання або наукових досліджень за темою роботи;
- отримувати консультації керівника та консультантів;
- самостійно вибирати варіанти вирішення завдань на кваліфікаційну роботу;
- звертатися (в усній або письмовій формі) до голови екзаменаційної комісії (ЕК), керівництва інституту/факультету, університету та МОН зі скаргами або апеляціями щодо порушення його прав;
- ознайомитися зі змістом відгуку наукового керівника і рецензії та підготувати (у разі необхідності) аргументовані відповіді на їх зауваження при захисті роботи у ЕК.

Студент зобов'язаний:

- своєчасно вибрати тему кваліфікаційної роботи та отримати попереднє завдання на кваліфікаційну роботу та рекомендації від наукового керівника на підбирання та опрацювання матеріалів під час проходження практики;
- після складання та захисту звіту про практику отримати у наукового керівника затверджене завідувачем випускової кафедри остаточне завдання на кваліфікаційну роботу за встановленою формою і з'ясувати зміст, особливості та вимоги до виконання його окремих питань;

- дотримуватися календарного графіка виконання роботи та регулярно, не менше одного разу на два тижні, інформувати наукового керівника про стан виконання роботи, надавати на його вимогу необхідні матеріали для перевірки;
- самостійно виконувати кваліфікаційну роботу;
- при розробленні питань враховувати сучасні досягнення науки і техніки, використовувати передові методики наукових та експериментальних досліджень, приймати обґрунтовані й оптимальні рішення із застосуванням системного підходу;
- при виконанні роботи використовувати сучасні комп'ютерні технології;
- відповідати за правильність прийнятих рішень, обґрунтувань, розрахунків, якість оформлення текстового та графічного матеріалу, їх відповідність методичним рекомендаціям випускової кафедри, існуючим нормативним документам та стандартам вищої освіти.
- дотримуватися встановлених правил поведінки в лабораторіях і аудиторіях, своєчасно та адекватно реагувати на зауваження та рекомендації наукового керівника і консультантів кваліфікаційної роботи;
- у встановлений термін подати кваліфікаційну роботу для перевірки науковому керівнику і після усунення їх зауважень повернути науковому керівнику для отримання його відгуку;
- отримати всі необхідні підписи на титульному листі роботи, а також резолюцію завідувача випускової кафедри про допуск до захисту;
- особисто подати кваліфікаційну роботу, допущену до захисту, рецензенту; на його вимогу надати необхідні пояснення з питань, які розроблялися;
- за рішенням інституту/факультету, випускової кафедри або з власної ініціативи та за згодою наукового керівника роботи пройти попередній захист на кафедрі або в організації, де виконувалася робота;
- надати на кафедру підготовлену та допущену до захисту кваліфікаційну роботу з відгуком наукового керівника і рецензією не менш ніж за тиждень до її захисту в ЕК;
- своєчасно прийти на захист кваліфікаційної роботи або попередити завідувача випускової кафедри та голову ЕК про неможливість присутності на захисті із зазначенням причин цього.

Політика щодо академічної доброчесності

Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

У разі виявлення порушення академічної доброчесності ситуація розглядатиметься у відповідності до затверджених Університетом процедур та чинних нормативних документів.

Норми етичної поведінки

Норми етичної поведінки студентів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Результати магістерської дисертації оцінюються за такими критеріями:

1. Актуальність теми, її відповідність сучасним вимогам:
 - тема має ознаки новизни, має наукову або практичну цінність – 9-10 балів;
 - тема немає ознак новизни, але має практичну цінність – 7-8 балів;
 - тема немає ознак новизни, практична цінність роботи сумнівна – 5-6 балів;
 - відповідність відсутня – 0 балів;

2. Повнота, рівень обґрунтування та опрацювання запропонованих рішень:
- основні положення, викладені у роботі, повністю обґрунтовані та підтверджені – 36-40 балів;
 - основні положення, викладені у роботі, достатньо обґрунтовані та підтверджені – 30-35 балів;
 - основні положення, викладені у роботі, частково обґрунтовані та підтверджені – 24-29 балів;
 - основні положення, викладені у роботі, неповно та недостатньо обґрунтовані та підтверджені – 0 балів;
3. Дотримання норм оформлення роботи:
- якість оформлення текстового і графічного матеріалу роботи висока – 9-10 балів;
 - якість оформлення текстового і графічного матеріалу роботи невисока – 7-8 балів;
 - якість оформлення текстового і графічного матеріалу роботи достатня – 5-6 балів;
 - якість оформлення текстового і графічного матеріалу роботи низька – 0 балів;
4. Уміння донести сутність і результати роботи:
- високий рівень – 9-10 балів;
 - середній рівень – 7-8 балів;
 - низький рівень – 5-6 балів;
 - недостатній рівень – 0 балів;
5. Здатність аргументовано захищати власні ідеї, вести професійну дискусію:
- високий рівень – 27-30 балів;
 - середній рівень – 22-26 балів;
 - низький рівень – 18-21 балів;
 - недостатній рівень – 0 балів;
- Сума балів, набраних за першою та другою складовою, переводиться до оцінки згідно з таблицею.

Таблиця – Відповідність рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою

Кількість балів	Оцінка
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено:

завідувачка кафедри електропостачання, канд. техн .наук, доцент,
Бориченко Олена Володимирівна

Ухвалено кафедрою електропостачання (протокол № 22 від 24 червня 2026 р.).

Погоджено Методичною радою НН ІЕЕ (протокол № 43 від 29 червня 2026 р.).