



Силабус освітнього компонента

Програма практики

Науково-дослідницька практика

Шифр та назва спеціальності

G3 – Електрична інженерія

Спеціалізація

–

Освітня програма

Електромеханіка

Рівень освіти

Другий (магістерський)

Семестр

4

Інститут

Навчально-науковий інститут енергетики, електроніки та електромеханіки

Кафедра

Електричний транспорт та тепловозобудування (125)
Електричні машини (126)
Електричні апарати (127)

Тип освітнього компонента

Обов'язковий

Форма навчання

Денна, заочна

Мова викладання

Українська

Розробники

**Єгоров Андрій Володимирович**

andrii.yehorov@khpi.edu.ua

кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри електричних машин

Автор та співавтор понад 70 наукових та методичних публікацій.

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

**Чепелюк Олександр Олександрович**

oleksandr.chepeliuk@khpi.edu.ua

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електричних апаратів

Автор та співавтор понад 80 наукових та навчально-методичних праць.

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)



Якунін Дмитро Ігорович

dmytro.iakunin@khpі.edu.ua

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електричного транспорту та тепловозобудування

Автор та співавтор понад 40 наукових та методичних публікацій.

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Науково-дослідницької практика є заключним етапом підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти по освітньо-науковій програмі перед виконанням кваліфікаційної роботи. Під час проходження цієї практики здобувач поглиблює теоретичні знання зі спеціальності та здійснює збір, аналіз і систематизацію матеріалу необхідного для виконання кваліфікаційної роботи. Практика дозволяє сформувати професійні компетентності, дослідити реальні виробничі та наукові ситуації, а також верифікувати знання, отримані під час теоретичного навчання. Особлива увага приділяється здатності здобувача самостійно приймати обґрунтовані рішення, працювати в науковому колективі та застосовувати навички професійного спілкування для вирішення складних спеціалізованих задач.

Мета та завдання

Метою науково-дослідницької практики є формування у майбутнього фахівця здатності до самостійної наукової та інженерної діяльності на підприємствах і в наукових установах, що займаються розробкою, проектуванням, експлуатацією та ремонтом електричних машин, електричних апаратів, електропобутової техніки та електротранспорту. Практика спрямована на узагальнення здобутих знань, оволодіння методами наукового дослідження та завершення збору даних для виконання кваліфікаційної роботи.

Формат занять

Самостійна робота, індивідуальне завдання (звіт, щоденник практики), консультації. Підсумковий контроль – залік.

Компетентності

- K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- K02. Здатність використовувати іноземну мову для здійснення професійної, науково-технічної діяльності та спілкування.
- K03. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- K04. Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- K05. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, працювати самостійно та в команді.
- K06. Здатність продукувати нові ідеї, приймати обґрунтовані рішення, проявляти креативність та системне мислення, виявляти та оцінювати ризики.
- K07. Здатність демонструвати обізнаність з питань інтелектуальної власності в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
- K08. Здатність розуміти і враховувати філософські, соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.
- K09. Здатність керувати проектами та критично оцінювати їх результати.
- K10. Здатність використовувати отримані знання та уміння для роботи в предметній галузі та розуміти необхідність дотримання правил техніки безпеки при виконанні посадових обов'язків в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.
- K11. Здатність демонструвати розуміння нормативно-правових актів, норм, правил і стандартів в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.

K12. Знання і розуміння закономірностей, механізмів та наслідків відмов обладнання, здатність розробляти та впроваджувати заходи з підвищення надійності, ефективності та безпеки при проектуванні та експлуатації обладнання та об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

K13. Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.

K14. Знання і розуміння сучасних технологічних процесів та систем технологічної підготовки виробництва, технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації електроенергетичного, електротехнічного і електромеханічного устаткування та обладнання.

K15. Здатність застосовувати отримані теоретичні знання, наукові та технічні методи і відповідне програмне забезпечення для вирішення науково-технічних проблем та проводити наукові дослідження в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

K16. Здатність застосовувати наявні та розробляти нові методи, методики, технології та процедури для вирішення інженерних завдань, зокрема при проектуванні та експлуатації об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

K17. Здатність застосовувати аналітичні методи аналізу, математичне моделювання та виконувати фізичні, математичні і обчислювальні експерименти для розв'язання інженерних завдань та при проведенні наукових досліджень.

K18. Здатність застосовувати інформаційно-комунікаційні технології та навички програмування для розв'язання типових завдань інженерної та наукової діяльності в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.

K19. Здатність використовувати отримані знання та уміння для проведення наукових досліджень відповідного рівня.

K20. Здатність готувати та публікувати результати своїх досліджень у наукових фахових виданнях.

K21. Здатність до пристосовування та дій в новій ситуації, застосування ефективних стратегій і засобів для вирішення пізнавальних задач.

K22. Здатність використовувати закони та інженерні принципи, математичний апарат високого рівня для проектування, моделювання, конструювання, виробництва, монтажу, експлуатації, технічного обслуговування та утилізації об'єктів, у сфері електричних машин, електричних апаратів, електропобутової техніки та електротранспорту.

Результати навчання

ПР01. Знаходити варіанти підвищення енергоефективності та надійності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання й відповідних комплексів і систем.

ПР02. Відтворювати процеси в електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах при їх комп'ютерному моделюванні.

ПР03. Опановувати нові версії або нове програмне забезпечення, призначене для комп'ютерного моделювання об'єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах.

ПР04. Визначати план заходів з підвищення надійності, безпеки експлуатації та продовження ресурсу електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання і відповідних комплексів і систем.

ПР05. Аналізувати процеси в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні і відповідних комплексах і системах.

ПР06. Володіти методами математичного та фізичного моделювання об'єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах.

ПР07. Враховувати філософські, правові та економічні аспекти наукових досліджень та інноваційної діяльності.

ПР08. Здійснювати пошук джерел ресурсної підтримки для додаткового навчання, наукової та інноваційної діяльності.

ПР09. Презентувати матеріали досліджень на міжнародних наукових конференціях та семінарах, присвячених сучасним проблемам в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

ПР10. Дотримуватися принципів та правил академічної доброчесності в освітній та науковій діяльності.

ПР11. Демонструвати розуміння нормативно-правових актів, норм, правил та стандартів в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

ПР12. Вільно спілкуватися усно і письмово державною та іноземною мовами з сучасних наукових і технічних проблем електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

ПР13. Захищати власні права на інтелектуальну власність і поважати аналогічні права інших, застосовувати систему правової охорони та майнових прав інтелектуальної власності.

ПР14. Реконструювати наявні електричні мережі, станції та підстанції, електротехнічні і електромеханічні комплекси та системи з метою підвищення їх надійності, ефективності експлуатації та продовження ресурсу.

ПР15. Обґрунтовувати вибір напряму та методики наукового дослідження з урахуванням сучасних проблем в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

ПР16. Планувати та виконувати наукові дослідження та інноваційні проекти в сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

ПР17. Вирішувати професійні задачі з проєктування, монтажу та експлуатації електроенергетичних, електротехнічних, електромеханічних комплексів та систем.

ПР18. Опановувати нові методи синтезу електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних установок та систем із заданими показниками.

ПР19. Комбінувати методи емпіричного та теоретичного дослідження для пошуку шляхів зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні.

ПР20. Використовувати закони та інженерні принципи, математичний апарат високого рівня для проєктування, моделювання, конструювання, виробництва, монтажу, експлуатації, технічного обслуговування та утилізації об'єктів, у сфері електричних машин, електричних апаратів, електропобутової техніки та електротранспорту.

ПР21. Збирати та інтерпретувати необхідні дані, визначати сучасний стан та тенденції розвитку показників та характеристик електротехнічного обладнання у сфері електричних машин, електричних апаратів, електропобутової техніки та електротранспорту, зокрема із застосуванням сучасних інформаційних технологій.

Обсяг освітнього компонента

Загальний обсяг дисципліни – 330 год. (11 кредитів ECTS): самостійна робота – 330 год.

Тривалість практики

Тривалість науково-дослідницької практики – 6 тижнів.

Передумови освітнього компонента (пререквізити)

Для успішного проходження науково-дослідницької практики необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: дисципліни загальної, спеціальної (фахової) підготовки і вибіркові освітні компоненти.

Особливості освітнього компонента, методи та технології навчання

Науково-дослідницької практика може бути організована та проведена на підприємствах, в установах та організаціях усіх організаційно-правових форм і форм власності (базах практики), або у структурних підрозділах закладу фахової вищої освіти, що забезпечують відповідну підготовку.

Під час проходження науково-дослідницької практики здобувачі вищої освіти знайомляться з історією підприємства; вивчають номенклатуру продукції підприємства та порівнюють її характеристики з вітчизняними та закордонними аналогами; знайомляться зі структурою підприємства та функціями основних відділів і цехів; загальною схемою виробничого процесу; збирають та аналізують матеріали для виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання на практику.

У конкретні індивідуальні завдання з переддипломної практики мають бути включені питання згідно профілізацій навчання здобувачів, серед яких «Електричні машини», «Електричні апарати», «Електропобутова техніка», «Електричний транспорт».

Перелік питань за профілізацією формується керівниками дипломного проєктування та науково-дослідницької практики випускових кафедр перед початком практики у відповідності до тематики та змісту завдання на кваліфікаційну роботу.

Процес проходження науково-дослідницької практики передбачає самостійну роботу та проведення консультацій.

Тематика індивідуального завдання

Тематика індивідуального завдання визначається з урахуванням місця практики за згодою керівників від закладу вищої освіти та місця проходження практики, та представляє основні напрями освітньої програми "Електромеханіка".

Література та навчальні матеріали

1. Бабаєв М. М. Проєктування систем електропостачання залізниць: Навч. посібник / М. М. Бабаєв, В. С. Блиндюк, О. Д. Супрун та ін.; за ред. М. М. Бабаєва. – Харків: УкрДУЗТ, 2019. – 291 с.
2. Белікова Л. Я. Електричні машини: Навчальний посібник / Л. Я. Белікова, В. П. Шевченко – Одеса: Наука і техніка, 2012. – 480 с.
3. Боднар Б. Є. Теорія та конструкція локомотивів. Допоміжні системи та устаткування: Підручник для ВНЗ залізнич. трансп. / під ред. д-ра техн. наук, проф. Б. Є. Боднара. – Д.: ПП Ліра ЛТД, 2010. – 369 с.
4. Боднар Б. Є. Теорія та конструкція локомотивів. Екіпажна частина: Підручник для ВНЗ залізнич. трансп. / під ред. Б.Є. Боднара. – Д.: ПП Ліра ЛТД, 2009. – 284 с.
5. Боднар Б.Є. Теорія та конструкція локомотивів. Основи проєктування: Підручник для ВНЗ залізнич. трансп. / під ред. Б.Є. Боднара. – Д.: ПП Ліра ЛТД, 2010. – 358 с.
6. Дубініна О. М. Інтегрування у технічних розрахунках транспортних систем з використанням комп'ютерної математики: Навчально-методичний посібник / О. М. Дубініна, Б. Г. Любарський, Б. Х. Єріцян, Є. С. Рябов. – Харків: НТУ «ХПІ», 2020. – 230 с.
7. Дьяков В. О. Контактна мережа електрифікованих залізниць. Улаштування контактної мережі: Навчальний посібник / В. О. Дьяков, Д. О. Босий, А. В. Антонов – Дніпро: Вид-во ПФ «Стандарт-Сервіс», 2017. – 228 с.
8. Заблодський М. М. Асинхронні електричні машини: навчальний посібник / М. М. Заблодський, Р. М. Чуєнко, В. В. Васюк. – К.: ФОП Ямчинський О.В., 2020. – 463 с.
9. Заблодський М. М. Електричні машини / М. М. Заблодський, Р. М. Чуєнко, В. В. Васюк. Ч.2: Трансформатори. – К.: ФОП Ямчинський О. В., 2019. – 346 с.
10. Заблодський М. М. Електричні машини змінного струму / М. М. Заблодський, Р. М. Чуєнко, В. В. Васюк. – К.: ЦП «Компринт», 2018. – 514 с.
11. Завгородня Н. М. Математичні методи і моделі: комп'ютерне моделювання: підручник / Н. М. Завгородня, С. В. Панченко, С. Є. Бантюков, В. С. Меркулов. – Харків: УкрДАЗТ, 2012. – 190 с. 21
12. Загірняк М. В. Електричні машини: Підручник / М. В. Загірняк, Б. І. Невзлін – К.: Знання, 2009. – 399 с.
13. Клименко Б. В. Електричні апарати. Електромеханічна апаратура комутації, керування та захисту. Загальний курс (видання друге, допрацьоване та доповнене): Навчальний посібник / Б. В. Клименко – Харків: Вид-во «Точка», 2012. – 400 с.
14. Клименко Б. В. Комутаційна апаратура, апаратура керування, запобіжники. Терміни, тлумачення, коментарі: Навчальний посібник / Б. В. Клименко – Харків: Вид-во «Талант», 2008. – 228 с.
15. Клименко Б.В. Електричні та магнітні пристрої, електричні аксесуари, електричні установки. Терміни, тлумачення, коментарі: Навчальний посібник / Б. В. Клименко – Харків: Вид-во «Точка», 2009. – 272 с.
16. Мілих В. І. Літерні позначення величин та параметрів електричних машин. Методичні вказівки до використання в навчальному процесі кафедри «Електричні машини» / В. І. Мілих. – Харків: НТУ «ХПІ», 2007. – 34 с.

17. Мілих В. І., Шавьолкін О. О. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка: Підручник / За ред. В. І. Мілих. – К.: Каравела, 2016. – 688 с.
18. Осташевський М. О. Електричні машини і трансформатори : Навч. посібник / М. О. Осташевський, О. Ю. Юр'єва; за ред. В. І. Мілих. – Харків: ФОП Панов А.М., 2017. – 482 с.
19. Панченко С. В. Системи електропостачання електричного рухомого складу залізниць і метрополітенів : Підручник / С. В. Панченко, В. С. Блиндюк, М. М. Бабаєв та ін. – Харків : УкрДУЗТ, 2018. – 311 с.
20. Панченко С. В. Конструкція та динаміка електричного рухомого складу: підручник / С. В. Панченко, М. М. Бабаєв, В. С. Блиндюк та ін. – Харків: УкрДУЗТ, 2018. – Ч. 1. – 280 с.
21. Панченко С. В. Конструкція та динаміка електричного рухомого складу : підручник. Ч. 2 / С. В. Панченко, М. М. Бабаєв, В. С. Блиндюк, В. П. Нерубацький. – Харків: УкрДУЗТ, 2018. – 206 с.
22. Панченко С. В. Теорія та конструкція рухомого складу високошвидкісного транспорту : підручник / С. В. Панченко, О. Б. Бабанін, А. О. Каграманян, Ю. М. Дацун. – Харків : УкрДУЗТ, 2018. – 363 с.
23. Петко І. В. Електропобутова техніка. Навчальний посібник / І. В. Петко, О. П. Бурмістенков, В. В. Кострицький, Т. Я. Біла, О. В. Бібік – К.: – КНУТД. – 2009. – 205 с.
24. Півняк Г. Г. Електричні машини: Навчальний посібник / Г. Г. Півняк, В. П. Довгань, Ф. П. Шкрабець – Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2003. – 327 с.
25. Попович М. Г. Електричні машини та електропривод побутової техніки / М. Г. Попович, Л. Ф. Артеменко, О. П. Бурмістенков, О. О. Головка, В. В. Кострицький, І. В. Петко – К.: Либідь, 2004. – 352 с.
26. Правила улаштування електроустановок 2017 (ПУЕ-2017). – Мінпаливенерго України, 2017. – 617 с.
27. Середа О. Г. Безконтактні елементи автоматики в електропобутовій техніці: навч. посібник для студентів вищих технічних навчальних закладів / О. Г. Середа – Харків: НТУ «ХПІ», 2007. – 250 с.
28. Теорія та конструкція локомотивів. Частина 1: Методичні вказівки до практ. робіт для студентів III-IV курсів спец. «Локомотиви», «Рухомий склад» / Дніпропетр. націон. Універ. залізнич. трансп. ім. ак. В. Лазаряна; Уклад.: Д. В. Бобирь, В. У. Варфоломеев, Є. Б. Боднар, О. Я. Децюра, М. П. Довбня. – Дніпропетровськ, 2008. – 24 с.
29. Теорія та конструкція локомотивів. Частина 2: Методичні вказівки до практ. робіт для студентів III-IV курсів спец. «Локомотиви», «Рухомий склад» / Дніпропетр. націон. Універ. залізнич. трансп. ім. ак. В. Лазаряна; Уклад.: Д. В. Бобирь, В. У. Варфоломеев, Є. Б. Боднар, О. Я. Децюра, М. М. Грищенко – Дніпропетровськ, 2008. – 21 с.
30. Чуєнко Р. М. Електричні машини: навчальний посібник / Р. М. Чуєнко. – К.: ЦП «Компрінт», 2015. – 436 с.
31. Юхимчук В. Д. Технологія виробництва електричних машин / В. Д. Юхимчук // Підручник. – Харків: Тім Пабліш Груп, 2014. – 750 с.
32. Яцун М. А. Електричні машини: Навч. посібник / М. А. Яцун – Львів, Львівська політехніка, 2004. – 462 с.
33. СТЗВО-ХПІ-3.01-2021. Текстові документи у сфері навчального процесу. Загальні вимоги до виконання. – Харків : НТУ «ХПІ», 2021.

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності здобувача та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді заліку (30%) та поточного оцінювання (70%).
Поточне оцінювання: виконання та оформлення звіту з практики (40%), оформлення щоденника практики (20%) та відгук керівника практики від підприємства (10%).

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і доброчесності

Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність, в тому числі під час відвідування бази практики. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, керівником практики, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/?page_id=208

Погодження

Силабус погоджено

30.08.2025

Завідувач кафедри
електричного транспорту
та тепловозобудування
Борис ЛЮБАРСЬКИЙ

30.08.2025

Завідувач кафедри
електричних машин
Андрій ЄГОРОВ

30.08.2025

Завідувач кафедри
електричних апаратів
Євген БАЙДА

30.08.2025

Гарант ОНП
Андрій ЄГОРОВ