



Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



Проблеми та перспективи розвитку електроенергетики та електромеханіки

Шифр та назва спеціальності

141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

Інститут

ННІ електроенергетики, електроніки та електромеханіки

Освітня програма

Електромеханіка

Кафедра

Електричні машини (126)

Рівень освіти

Магістр

Тип дисципліни

Спеціальна (фахова), обов'язкова

Семестр

2

Мова викладання

Українська

Викладачі, розробники



Шилкова Лариса Василівна

larysa.shylkova@khp.edu.ua

доктор філософії, доцент, доцент кафедри електричних машин

Авторка та співавторка понад 50 наукових та методичних публікацій. Викладає дисципліни: Надійність електричних машин, Шуми і вібрації електричних машин, Проблеми, перспективи та технології розвитку електроенергетики та електромеханіки, Випробування та діагностика електричних машин

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Дисципліна вивчає сучасний стан і перспективи розвитку електроенергетики і електротехнічної промисловості.

Мета та цілі дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни підготовка магістрів за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», що передбачає формування бази теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для розуміння технологій, проблем та перспектив розвитку електроенергетики та електромеханіки

Формат занять

Лекції, практичні заняття, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – екзамен.

Компетентності

Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.

Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, працювати самостійно та в команді.
Здатність продукувати нові ідеї, приймати обґрунтовані рішення, проявляти креативність та системне мислення, виявляти та оцінювати ризики

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

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.

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.

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.

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

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

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

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

Результати навчання

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредитів ECTS): лекції – 32 год., практичні заняття – 16 год., самостійна робота – 72 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Дисципліна базується на освітній програмі підготовки бакалавра.

Проблеми та перспективи розвитку електроенергетики та електромеханіки



Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій. Застосовуються активні форми проведення занять: лекція, лекція-діалог, лекційне опитування, практичні заняття, інженерний семінар, співбесіда, консультація.

На практичних заняттях використовується компетентністний підхід до навчання, ігрові методи, акцентується увага на застосуванні інформаційних технологій в електроенергетиці та електромеханіці.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Назва

Тенденції та закономірності розвитку електроенергетики. Задачі теплових електростанцій, як основи енергетики України, згідно цілі розвитку економіки України – глобальної електрифікації

Тема 2. Назва

Енергетичний сектор України: тенденції, проблеми, перспективи: тенденції та загрози розвитку енергетичного сектору України, ної можливості та виклики.

Тема 3. Назва

Цілі та пріоритети енергетичної стратегії України, її етапи та основні заходи реалізації.

Тема 4. Назва

Створення передумов інвестиційної привабливості та моніторинг виконання енергетичної стратегії України.

Тема 5. Назва

Вдосконалення системи оперативно-диспетчерського керування на електростанціях. Гнучкі системи електропередач змінного струму. Перспективні напрямки автоматизації енергосистем.

Тема 6. Назва

Ефективна економія електроенергії. Акумуляування енергії. Нетрадиційні відновлювані джерела енергії.

Тема 7. Назва

Вдосконалення вітчизняних електрогенераторів і двигунів. Підвищення ефективності та покращення техніко-економічних показників ЕМ. Динаміка розвитку АД.

Тема 8. Назва

Тенденції в проектуванні та технології виготовлення електричних машин. Універсалізація стандартних та додаткові вимоги для проектування АД.

Тема 9. Назва

Інноваційні виробничі технології виробництва ЕМ. Тенденції застосування електроізоляційних матеріалів.

Тема 10. Назва

Покращення техніко-економічних характеристик і технології виробництва силових трансформаторів.

Тема 11. Назва

Основні тенденції розвитку високовольтного електротехнічного обладнання у галузях трансформаторобудування, високовольтного електротехнічного обладнання, у сфері автоматизації електроенергетичних систем.

Тема 12. Назва

Розвиток силової електроніки та електропривода на базі машин постійного і змінного струму.

Тема 13. Назва

Електромехатроніка – синтез силової та інформаційної електроніки, електромеханічного перетворювача енергії, інформаційних й електронних пристроїв. Тенденції розвитку автоматизованих електромеханічних приводів.

Теми практичних занять

Тема 1. Визначення потужності силових трансформаторів та компенсуючих конденсаторних батарей

Тема 2. Визначення перерізу жил кабелів і параметрів плавких вставок запобіжників.

Тема 3. Перевірка вибору перерізу жил кабелів на втрату напруги

Тема 4. Визначення перерізу дроту освітлювального навантаження і перевірка вибору перерізу проводу на втрату напруги

Тема 5. Аналіз наукових досліджень за напрямком «Електромеханічне перетворення енергії»

Тема 6. Аналіз наукових досліджень за напрямком «Електричні машини та апарати»

Тема 7. Аналіз наукових досліджень за напрямком «Енергозбережні технології та обладнання»

Тема 8. Аналіз наукових досліджень за напрямком «Проблеми удосконалювання електричних машин і апаратів»

Самостійна робота

Дисципліна передбачає написання реферату за індивідуальними темами. Успішний захист реферату оцінюється в 20 балів і входить до екзаменаційної оцінки.

Студентам рекомендуються додаткові матеріали (відео, статті) для самостійного вивчення.

Література та навчальні матеріали

Основна література

1. Енергетична стратегія України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-%D1%80#Text>.
2. Костюченко М.П. Сучасний стан і перспективи розвитку електроенергетики й електротехнічної промисловості: навчально-методичний посібник. – Донецьк: ДІПО ІПП, 2005. – 78 с.
3. Юхимчук В. Д. Технологія виробництва електричних машин: Підручник / В. Д. Юхимчук – Х.: Тім Пабліш Груп, 2014. – 750 с.
4. 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. – 452 с.
5. Мілих В. І. Електропостачання промислових підприємств: Підручник для студентів електромеханічних спеціальностей / В. І. Мілих, Т. П. Павленко. – Харків: ФОП Панов А. М., 2016. – 272с.
6. Технології, проблеми та перспективи розвитку електромашинобудування. Методичні вказівки та контрольні завдання для студентів денної і заочної форм навчання спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» спеціалізація «Електричні машини» з дисципліни «Технології, проблеми та перспективи розвитку електроенергетики та електромеханіки» / Укладачі: Л. В. Шилкова, А. В. Єгоров, В. П. Шайда – Харків: НТУ «ХПІ», 2022. – 12 с.

Додаткова література

1. Літерні позначення величин та параметрів електричних машин: методичні вказівки до використання в навчальному процесі кафедри «електричні машини» для викладачів і студентів усіх спеціальностей / Укладач В. І. Мілих. – Харків: НТУ «ХПІ», 2007.

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання на екзамені (40%) та поточного оцінювання (60%). Екзамен проводиться за екзаменаційними білетами в усній формі. Поточне оцінювання складається з оцінок за контрольні роботи (2 по 20 балів) та захисту реферату (20 балів).

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 політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено	31.08.2023	Завідувач кафедри Володимир МІЛИХ
	31.08.2023	Гарант ОПП Євген БАЙДА
	31.08.2023	Гарант ОНП Володимир МІЛИХ