



ЗАТВЕРДЖЕНО:

Методичною радою КПІ ім. Ігоря
Сікорського

(протокол № 9 від «26» червня 2026 р.)

Ф-КАТАЛОГ

**вибіркових навчальних дисциплін циклу професійної підготовки
освітньо-професійної програми**

«Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії»

**Спеціалізація: G4.03 Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика
за спеціальністю G4 Енерговиробництво
другого (магістерського) рівня вищої освіти**

УХВАЛЕНО:

Вченою радою факультету
електроенерготехніки та автоматики КПІ
ім. Ігоря Сікорського

(протокол №11 від «01» червня 2026 р.)

Розробники Ф-каталогу

Вожаков Роман Вікторович, асистент кафедри відновлюваних джерел енергії ФЕА

Головко Володимир Михайлович, професор, д.т.н., професор кафедри відновлюваних джерел енергії ФЕА

Ф-каталог розглянуто та погоджено на засіданні кафедри *відновлюваних джерел енергії*, протокол №15 від 07.05.2026 р.

ВСТУП

Відповідно до розділу X статті 62 Закону України «Про вищу освіту» (№ 1556-VII від 01.07.2014 р.), вибіркові дисципліни – дисципліни вільного вибору студентів для певного рівня вищої освіти, спрямовані на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю. Обсяг вибірових навчальних дисциплін становить не менше 25% від загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених для даного рівня освіти.

Процедура вибору навчальних дисциплін реалізується через спеціалізовану інформаційну систему Університету. Каталог містить анотований перелік дисциплін які пропонуються для обрання студентами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти згідно навчального плану на наступний навчальний рік:

- студенти I курсу – обирають 5 дисциплін для другого семестру першого року підготовки (**3** з формою семестрового контролю «екзамен» і **2** з формою семестрового контролю «залік»);

Для деяких дисциплін існує обмеження в кількості студентів, яким вона може бути запропонована. В цих випадках окремо зазначається кількість студентів, яким дисципліна може бути запропонована.

У разі неможливості формування навчальної групи/потоків для вивчення певної дисципліни Ф-Каталогу, студентам надається можливість або здійснити повторний вибір – приєднавшись до вже сформованих навчальних груп/потоків (друга хвиля вибору), або опановувати обрану дисципліну індивідуально з використанням змішаної форми навчання та індивідуальних консультацій (можливість надається за обґрунтованою заявою студента та рішенням кафедри, яка забезпечує викладання цієї дисципліни).

Зі всіма аспектами щодо реалізації права студентів на вибір дисциплін можна ознайомитися в Положенні про порядок реалізації права на вільний вибір навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського.

ЗМІСТ

Дисципліни з формою семестрового контролю «Екзамен»

Автоматизація енергоустаткування.....	5
Протиаварійна автоматика і розрахунки стійкості енергосистем	6
Моделі оптимального розвитку енергосистем	7
Методи аналізу часових рядів у відновлюваній енергетиці	8
Воднева енергетика.....	9
Енергоресурсозбереження	10
Оптовий та роздрібний ринки електричної енергії	11

Дисципліни з формою семестрового контролю «Залік»

Системи автоматизованого проектування об'єктів енергетики	12
Фізика і техніка відновлюваної енергетики.....	13
Фактори впливу на розвиток відновлюваної енергетики	14
Системи обробки інформації.....	15
Моделі технічного стану і режимів електрообладнання електричних станцій	16

Дисципліни з формою семестрового контролю «Екзамен»

Автоматизація енергоустаткування

Кафедра, яка забезпечує викладання	Автоматизації енергосистем, ФЕА
Можливі обмеження	до 15 здобувачів
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень вищої освіти
Курс, семестр	1 курс, весняний семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	5 кредитів ЄКТС аудиторні заняття: лекції – 30 годин, лабораторні роботи – 30 годин самостійна робота – 90 години
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Відсутні
Що буде вивчатися	Предметом дисципліни "Автоматизація енергоустаткування" є вивчення студентами принципів побудови та алгоритмів функціонування систем та окремих пристроїв автоматики електроенергетичних об'єктів (енергоустаткування), які призначені для підвищення надійності електропостачання або підвищення надійності роботи енергосистеми у цілому. Курс включає в себе вивчення пристроїв автоматики електричних мереж. Окрема увага приділяється практичному вмінню перевіряти та аналізувати правильність дій пристроїв автоматики. Поглиблюються знання основ роботи електроенергетичних мереж та систем.
Чому це цікаво/треба вивчати	Вивчення цієї дисципліни є обов'язковим для проектування сучасних систем релейного захисту та автоматики, систем електропостачання та захисту електроустановок та технологічних комплексів, а також дозволяє студенту орієнтуватись в різноманітні елементів систем автоматики електричних мереж в умовах електротехнічного ринку.
Чому можна навчитися	– Дізнатися принципи роботи, призначення та особливості пристроїв автоматики електричних мереж. – дізнатися способи та засоби підвищення надійності електропостачання. – створювати сучасні системи автоматизації різних об'єктів електроенергетичних систем; – самостійно орієнтуватись в літературі по автоматизації. – аналізувати і обробляти результати експерименту; – уміння виконувати розрахунки основних параметрів систем автоматизації; – уміння користуватися пристроями перевірки захистів та автоматики. – уміння читати та розробляти принципові схеми систем автоматики. – вивчити типові схеми керування та захисту електроустаткування.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Отримані знання дозволяють студенту, майбутньому інженеру, орієнтуватись в різноманітні елементів систем автоматики електричних мереж при проектуванні або експлуатації пристроїв чи елементів систем релейного захисту та автоматики електричних мереж. Отримані знання дозволяють глибше розуміти принципи роботи об'єднаних електроенергетичних мереж та способи автоматизації енергоустаткування.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, методичні вказівки до виконання лабораторних робіт, конспект лекцій, рекомендована література.
Вид семестрового контролю	Екзамен

Противарійна автоматика і розрахунки стійкості енергосистем

Кафедра, яка забезпечує викладання	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Можливі обмеження	до 15 здобувачів
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Курс, семестр	1 курс, весняний семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	5 кредитів ЄКТС аудиторні заняття: лекції – 30 годин, комп'ютерні практикуми – 30 годин самостійна робота – 90 години
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Відсутні
Що буде вивчатися	Термінологія, основні поняття та визначення; основні види великих і малих впливів збурень; основні критерії оцінки статичної та динамічної стійкості енергосистем; завдання противарійного керування в енергосистемах; структуру системи противарійного керування; засоби запобігання аварійного розвитку процесів в енергосистемах; пристрої автоматичного регулювання режиму (АРЗ СД, АОП); АПВ; статичні характеристики генераторів, навантажень, енергосистем і енергооб'єднань по частоті з урахуванням і без урахування перехідних процесів в тепловій частини електростанцій; типові структури енергооб'єднань для аналізу характерних аварійних ситуацій і для розробки загальних принципів побудови системи противарійного керування; способи запобігання порушення статичної та динамічної стійкості в енергооб'єднаннях різних структур; способи противарійного керування потужністю енергосистем; асинхронні режими в енергосистемах і енергооб'єднаннях, способи їх ліквідації; способи ресинхронізації частин енергосистем, що розділилися і енергооб'єднань, побудова системи автоматичного частотного розвантаження в енергосистемах.
Чому це цікаво/треба вивчати	глибоке засвоєння студентами фізичних основ функціонування енергосистем в нормальних і післяаварійних режимах, а також принципів побудови систем регулювання і противарійного керування. Враховуючи нестандартність багатьох задач автоматичного противарійного керування в енергосистемах, велику увагу приділяють розвитку у студентів самостійної інженерної думки.
Чому можна навчитися	оцінювати необхідний обсяг керуючих впливів противарійного керування на режим роботи електроенергетичної системи та визначати умови (фактори), що можуть призвести до виникнення каскадного розвитку аварійної ситуації (блекаута).
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	студент зможе: ▪ розраховувати статичні характеристики генераторів, енергосистем і енергооб'єднань за частотою; вибрати й розраховувати керуючі дії в енергосистемах для забезпечення статичної та динамічної стійкості післяаварійних режимів; ▪ обрати способи і засоби забезпечення стійкості режимів енергосистем, запобігання та розвитку аварій; ▪ визначати величину керуючих впливів для ресинхронізації частин енергооб'єднань після ділення системи; ▪ визначати обсяг автоматичного частотного розвантаження в енергосистемах; користуватися сучасними програмними комплексами аналізу усталених, перехідних режимів і тривалих перехідних процесів в енергооб'єднанні
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, комп'ютерні практикуми), методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи, комп'ютерних практикумів
Вид семестрового контролю	Екзамен

Моделі оптимального розвитку енергосистем

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електричних мереж та систем ФЕА
Можливі обмеження	до 15 здобувачів
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Курс, семестр	1 курс, весняний семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	5 кредитів ЄКТС аудиторні заняття: лекції – 46 годин, практичні заняття – 14 годин самостійна робота – 90 години
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Математичні задачі енергетики, Електрична частина станцій і підстанцій, Перехідні процеси в електроенергетиці, Теорія автоматичного керування, Електричні мережі та системи
Що буде вивчатися	Метою дисципліни "Моделі оптимального розвитку енергосистем" є набуття знань в області теорії великих систем, системного аналізу, економіко-математичних моделей і ознайомлення з основами застосування математичних методів для рішення задач оптимізації розвитку електроенергетичних систем. Основна увага присвячена питанням оптимізації структури генеруючих потужностей, оптимізації розвитку електростанцій і оптимізації розвитку електричних мереж енергосистем. Крім того, увага зосереджена на методах лінійного та нелінійного програмування, методі динамічного програмування. Предмет навчальної дисципліни полягає у прищепленні знань у студентів з проектування технічних об'єктів, виконання техніко-економічних обґрунтувань інженерних рішень; застосовуванні сучасних методів оптимізації та проектування електричних мереж.
Чому це цікаво/треба вивчати	Вивчення цієї дисципліни є обов'язковим для проектування сучасних електроенергетичних систем - оптимізації структури генеруючих потужностей, оптимізації розвитку електростанцій й оптимізації розвитку електричних мереж енергосистем, а також дозволяє студенту орієнтуватись в умовах електротехнічного ринку. У задачі дисципліни входить вивчення і набуття навичок практичного використання методів техніко-економічних розрахунків в енергетиці, системного підходу до рішення задач розвитку енергосистем, методів оптимізації.
Чому можна навчитися	Окреслювати план заходів з підвищення надійності, безпеки експлуатації та продовження ресурсу електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання і відповідних комплексів і систем.- Опановувати нові версії або нове програмне забезпечення, призначене для комп'ютерного моделювання об'єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах.-Оцінювати та аналізувати поточні та перспективні економічні показники функціонування ринку електричної енергії України.- Виконувати техніко-економічні розрахунки та застосовувати системний підхід до розв'язання задачі розвитку електроенергетичних систем із застосуванням відповідних методів оптимізації.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Отримані знання дозволяють студенту, майбутньому інженеру, орієнтуватись в різноманітті методів оптимізації та проектування генеруючих потужностей сучасних енергосистем, оптимізації розвитку електричних мереж. Отримані знання дозволяють глибше розуміти принципи роботи об'єднаних електроенергетичних мереж та способів їх проектування, формують здатність демонструвати обізнаність та вміння використовувати нормативно-правові акти, норми, правила й стандарти в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус дисципліни, РСО, методичні вказівки до вивчення дисципліни, методичні вказівки до виконання практичних занять, конспект лекцій, методичні вказівки до виконання розрахункової роботи, рекомендована література та інше.
Вид семестрового контролю	Екзамен

Методи аналізу часових рядів у відновлюваній енергетиці

Кафедра, яка забезпечує викладання	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Можливі обмеження	до 15 здобувачів
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Курс, семестр	1 курс, весняний семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	5 кредитів ЄКТС аудиторні заняття: лекції – 46 годин, практичні заняття – 14 годин самостійна робота – 90 години
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Відсутні
Що буде вивчатися	Наукові засади щодо методів обробки та статистичного аналізу даних, які стосуються погодних умов у різних регіонах країни та визначають потужність та виробіток об'єктів відновлюваної енергетики. Використання методів регресійного і кореляційного аналізу, застосування інтелектуальних систем до аналізу даних та прогнозування. Алгоритми генерації синтетичних часових рядів інсоляції, вітрових потоків, оптимізації складу об'єктів ВЕ з урахуванням нерегулярності погодних умов та профілів навантаження енергосистеми.
Чому це цікаво/треба вивчати	Формування здібностей ставити та розв'язувати комплексні наукові задачі під час дослідницько-інноваційної діяльності у сфері відновлюваної енергетики.
Чому можна навчитися	Застосовувати необхідні методи при виконанні наукових досліджень; знаходити, обробляти і зберігати інформацію при вивченні наукової літератури; здійснювати апробацію і впровадження результатів дослідження в практику; володіти навичками самостійного вирішення наукових завдань, оформлення дослідницьких робіт, підготовки та захисту наукової роботи.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями Здатність ставити та вирішувати задачі дослідницького характеру в області сумісної роботи відновлюваних та традиційних джерел енергії; здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень; здатність вирішувати наукові задачі, що пов'язані з аналізом великих масивів даних роботи енергосистем з ВДЕ, розрахунками надійності роботи фотоелектричних, вітроенергетичних та гібридних систем.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, РСО, навчально-методичні матеріали, презентації.
Вид семестрового контролю	Екзамен

Воднева енергетика

Кафедра, яка забезпечує викладання	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Можливі обмеження	до 15 здобувачів
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1 курс, весняний семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	5 кредитів ЄКТС аудиторні заняття: лекції – 46 годин, практичні заняття – 14 годин самостійна робота – 90 години
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Відсутні
Що буде вивчатися	Отримані знання дозволять здійснювати пошук оптимальних рішень при створенні систем акумулювання, впровадженні заходів енергозбереження для збереження навколишнього середовища
Чому це цікаво/треба вивчати	Основи водневої енергетики, хімічні джерела енергії та системи акумулювання енергії на основі зазначених систем.
Чому можна навчитися	Розуміння можливостей використання паливно-комірчаних технологій. Розробка рекомендацій, що сприяють розгортанню водневих систем для акумулювання енергії.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Використання водневих та паливно-комірчаних технологій при проектуванні систем зберігання та перетворення енергії, включаючи зберігання водню для використання в стаціонарних, мобільних і переносних системах, електрохімічних сховищах.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, PCO, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій)
Семестровий контроль	Екзамен

Енергоресурсозбереження

Кафедра, яка забезпечує викладання	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Можливі обмеження	до 15 здобувачів
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Курс, семестр	1 курс, весняний семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	5 кредитів ЄКТС аудиторні заняття: лекції – 46 годин, практичні заняття – 14 годин самостійна робота – 90 години
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Відсутні
Що буде вивчатися	Отримані знання дозволять здійснювати пошук оптимальних рішень при використанні енергоресурсів на підприємствах різного виду діяльності, впровадженні заходів енергозбереження для збереження навколишнього середовища
Чому це цікаво/треба вивчати	Основи енергоменеджменту, основи енергоаудиту, способи та методи ефективного використання енергії та ресурсів на підприємствах.
Чому можна навчитися	Після вивчення курсу студенти здатні продукувати нові ідеї що до визначення показників енергоефективності, аналізу паливно-енергетичного балансу як інструменту оцінки ефективності використання енергії, виявляти та визначати необґрунтовані втрати енергії, проводити розрахунки техніко-економічної ефективності впровадження сучасних енергоресурсозберігаючих технологій.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Визначати кількісні значення споживання енергоресурсів, показників енергоефективності. Складати та аналізувати паливно-енергетичний баланс як інструмент оцінки ефективності використання енергії. Виявляти та визначати необґрунтовані втрати енергії.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, РСО, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій)
Вид семестрового контролю	Екзамен

Оптовий та роздрібний ринки електричної енергії

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електричних мереж та систем ФEA
Можливі обмеження	до 15 здобувачів
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Курс, семестр	1 курс, весняний семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	5 кредитів ЄКТС аудиторні заняття: лекції – 30 годин, практичні заняття – 30 годин самостійна робота – 90 години
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Математичні задачі енергетики, Електрична частина станцій і підстанцій, Перехідні процеси в електроенергетиці, Теорія автоматичного керування, Електричні мережі та системи
Що буде вивчатися	Основні етапи лібералізації ринків електроенергії. Економічні моделі ринків електроенергії. Теоретичні основи попиту та пропозиції. Структурування ринку за формою торгів. Розділення бізнес-процесів в електроенергетиці. Попит та пропозиція в електроенергетиці. Сегментування ринку електроенергії за чинниками часу. Сегменти ринку електроенергії України. Нормативно-правова база ринку електроенергії в Україні. Розрахунок вартості електричної енергії на різних сегментах оптового ринку, розрахунків тарифів на роздрібному ринку для різних груп споживачів, знання щодо основ організації ринку допоміжних послуг та механізмів стимулювання розвитку відновлюваних джерел енергії.
Чому це цікаво/треба вивчати	Електроенергетичні системи України сьогодні функціонують в ринкових умовах, що обумовлює необхідність знання процесів ціно- та тарифоутворення на електричну енергію для усіх учасників та суб'єктів ринку, розуміння ринкових процесів є важливою складовою керування роботою електроенергетичних підприємств, а також промислових споживачів електричної енергії. Знання та навички моніторингу сегментів ринку електричної енергії дозволяє отримати конкурентну перевагу під час планування електроспоживання та керування навантаженням споживачів.
Чому можна навчитися	- ознайомитися з існуючими моделями ринкових відносин з різними ступенями конкуренції; а саме: Вертикально-інтегрований ринок електроенергії, Ринок єдиного покупця, Конкурентний оптовий ринок, Вільний ринок; - оцінювати основні переваги і недоліки кожної з моделей; - ознайомитись з енергоефективними технологіями в сучасній енергетиці; - проводити моніторинг ринку електричної енергії України, визначати його кон'юнктуру; - розраховувати оптові ціни та роздрібні тарифи для різних груп споживачів та класів напруги; - планувати графіки споживання електричної енергії з урахуванням ринкових чинників.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	- в залежності від моделі енергоринку, формулювати цілі та задачі функціонування для окремих ринкових суб'єктів; - визначати складові вартості електроенергії для кінцевого споживача з урахуванням балансів попиту та пропозиції в ринкових сегментах. - аналізувати вплив різних чинників на ринкову рівновагу в електроенергетиці.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник / підручник / методичне забезпечення, довідкові джерела, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Екзамен

Дисципліни з формою семестрового контролю «Залік»
Системи автоматизованого проєктування об'єктів енергетики

Кафедра, яка забезпечує викладання	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Курс	1 курс, весняний семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції – 30 годин, практичні заняття – 14 годин самостійна робота – 76 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Відсутні
Що буде вивчатися	Наявність системи автоматизованого проєктування є головною складовою успішного процесу проєктування складних об'єктів енергетики. Застосування існуючих програмних продуктів цієї сфери, їх галузь використання, переваги та недоліки. Відмінність між BIM та CAD технологіями. Використання можливостей прикладних пакетів середовища SolidWorks для побудови автоматизованої системи на різних етапах розробки (технічні умови, узгодження завдання, техніко-економічне обґрунтування, ескізний проєкт, робочий проєкт, технічна документація). Організація взаємодії між окремими виконавцями за рахунок використання хмарних технологій.
Чому це цікаво / треба вивчати	Проєктування складних систем до яких відносяться різноманітні об'єкти енергетики потребує значних зусиль виконавців, узгодження їх спільної праці, з мінімумом помилок, що мають місце при розробці. Застосування систем автоматизованого проєктування дозволяють виключити ризики, що пов'язані з «людським фактором», знизити витрати на підготовку та скоротити терміни виконання готових проєктів, а також дозволяють вносити оперативні зміни за першою вимогою замовника
Чому можна навчитися	В процесі засвоєння матеріалу курсу є можливість опанувати різні підходи з використанням прикладних програм для певної сфери використання. Ознайомитись з нормативними документами у цій сфері, зрозуміти область застосування, переваги та недоліки певних середовищ проєктування. В кінцевому випадку це суттєво розширює компетентності майбутнього фахівця у цій сфері, дозволить підвищити ефективність його праці, значно скоротити частку рутинної праці та збільшити час для технічної творчості.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Набуті знання можна використати: - організації процесу проєктування з застосуванням найбільш відповідного програмного забезпечення; - виконання проєктних робіт на різних стадіях; - застосування методів візуалізації, що дозволить наочно спостерігати вид проєктованого об'єкта; - пришвидшити процес розробки об'єктів, за рахунок підвищення точності виконання робіт, зменшення частки рутинної праці та оперативної можливості змін.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус та конспект з вивчення дисципліни, що розміщені на платформі Сікорський
Семестровий контроль	Залік

Фізика і техніка відновлюваної енергетики

Кафедра, яка забезпечує викладання	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Курс	1 курс, весняний семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції – 30 годин, практичні заняття – 14 годин самостійна робота – 76 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Відсутні
Що буде вивчатися	Моделі фізичних процесів при перетворюванні відновлюваних джерел енергії різних видів (електродинамічних, теплових, гідроаеромеханічних тощо) і методи їх математичного розрахунку та аналізу.
Чому це цікаво / треба вивчати	Це потрібно вивчати для того, щоб нові технічні рішення у галузі перетворювання відновлюваних джерел енергії різних видів були науково обґрунтовані.
Чому можна навчитися	У результаті навчання студенти здобудуть знання, необхідні як для практичної роботи з відновлюваними джерелами енергії різних видів, так і в наукових дослідженнях.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Набуті знання можуть використовуватися у подальшому при підготовці магістерських (або кандидатських) дисертацій з обраних тем.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, РСО.
Семестровий контроль	Залік

Фактори впливу на розвиток відновлюваної енергетики

Кафедра, яка забезпечує викладання	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Можливі обмеження	до 10 здобувачів
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Курс	1 курс, весняний семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції – 30 годин, практичні заняття – 14 годин самостійна робота – 76 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Відсутні
Що буде вивчатися	Особливості освоєння відновлюваних джерел енергії у світі та в Україні, залежність від ресурсної бази, економічні та соціальні фактори, відновлювана енергетика як фактор впливу на екологію та клімат, законодавчо-правові основи, методи стимулювання, напрями підвищення ефективності відновлюваної енергетики.
Чому це цікаво / треба вивчати	Це потрібно вивчати для того, щоб нові технічні рішення у галузі використання відновлюваних джерел енергії різних видів були науково обґрунтовані, а заходи з впровадження відновлюваної енергетики носили системний характер та оптимальність за комплексом критеріїв.
Чому можна навчитися	У результаті навчання студенти здобудуть знання, необхідні як для практичної роботи з відновлюваними джерелами енергії різних видів, так і в наукових дослідженнях, зокрема: знаходити ефективні організаційні та технологічні рішення щодо підвищення ефективності розвитку відновлюваної енергетики; оцінювати вплив економічних, екологічних, політичних, психологічних та соціальних факторів на пріоритетне освоєння відновлюваних джерел енергії в світі та в Україні.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Мати здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; виявляти найбільш проблемні питання та визначати їх пріоритетність; приймати обґрунтовані рішення. Набуті знання можуть використовуватися у подальшому при підготовці магістерських або кандидатських дисертацій з обраних тем.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, РСО.
Семестровий контроль	Залік

Системи обробки інформації

Кафедра, яка забезпечує викладання	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Можливі обмеження	до 10 здобувачів
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Курс	1 курс, весняний семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції – 30 годин, практичні заняття – 14 годин самостійна робота – 76 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Відсутні
Що буде вивчатися	Основні методи обробки даних та сигналів; сучасні методи статистичного аналізу даних і застосування інтелектуальних засобів; автоматизація процесу вилучення нових, коректних і потенційно корисних знань для реалізації методів обробки даних
Чому це цікаво / треба вивчати	Вивчення даної дисципліни дозволить правильно розуміти і інтерпретувати отримані результати досліджень та моніторингу, вибирати засоби обробки даних та їх аналізу, які найбільш ефективні та враховують їх природу, похибки, а також технічне завдання або задачу дослідження.
Чому можна навчитися	Пошуку даних і оцінки їх якості; навичкам збору первинної інформації, організації та засобам зберігання даних; роботі з програмними засобами, призначеними для статистичного аналізу.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Набуті знання можуть використовуватися у подальшому при підготовці магістерських (або кандидатських) дисертацій з обраних тем.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій), методичне забезпечення для проведення комп'ютерних практикумів.
Семестровий контроль	Залік

Моделі технічного стану і режимів електрообладнання електричних станцій

Кафедра, яка забезпечує викладання	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Можливі обмеження	до 10 здобувачів
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Курс	1 курс, весняний семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції – 30 годин, практичні заняття – 14 годин самостійна робота – 76 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Відсутні
Що буде вивчатися	Основні положення теорії нечітких множин, особливості експлуатації та моделювання сучасних електростанцій, основні властивості електростанції як динамічної системи, нечіткі моделі елементів станції для визначення їх технічного стану
Чому це цікаво / треба вивчати	В рамках енергетичної безпеки важливим є забезпечення само відновлювання електростанцій при виникненні аварійних ситуацій, для вирішення чого необхідно знати реальний технічний стан та режими роботи силового електрообладнання.
Чому можна навчитися	Розробляти математичну модель електростанції з урахуванням реально існуючої невизначеності параметрів електрообладнання з використанням методів нечіткої логіки для визначення можливих критичних режимів роботи електростанції з метою прийняття рішень по управлінню електростанцією при виникненні збурень.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Визначати доцільність заміни електрообладнання електростанції, розробляти графік ремонтів електрообладнання при наявності значного вичерпання ресурсу з урахуванням режиму роботи енергосистеми
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, електронний курс лекцій, посібник до практичних занять
Семестровий контроль	Залік