



Ф-КАТАЛОГ

**вибіркових навчальних дисциплін циклу професійної підготовки
освітньо-професійної програми
«Електричні станції»
за спеціальністю 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

УХВАЛЕНО:

Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол №5 від «23» лютого 2023 р.)

Вченою радою факультету
електроенерготехніки та автоматики КПІ ім.
Ігоря Сікорського
(протокол №7 від «30» січня 2023 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 3 дисципліни для другого року підготовки (**1** для третього семестру і **2** для четвертого семестру);
- студенти II курсу – обирають 6 дисциплін для третього року підготовки (**3** для п'ятого семестру і **3** для шостого семестру);
- студенти III курсу обирають 5 дисциплін для четвертого року підготовки (**3** для сьомого семестру і **2** для восьмого семестру).

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 для вибору на третій семестр

Елементи операційного числення та теорії поля	4
Елементи теорії функцій комплексної змінної	5
Спеціальні розділи вищої математики	6

Дисципліни для вибору на четвертий семестр

Промислова електроніка	7
Основи електроніки в електроенергетиці	8
Електроніка в електроустановках	9
Теорія нелінійних кіл і кіл з розподіленими параметрами	10
Основи теорії електромагнітного поля	11
Фізичні основи електротехніки	12

Дисципліни для вибору на п'ятий семестр

Особливості виробництва електричної енергії	13
Виробництво електроенергії на станціях традиційної та відновлюваної енергетики	14
Особливості виробництва електроенергії з традиційних та відновлюваних джерел	15
Основи цифрових та мікропроцесорних систем	16
Мікропроцесорна техніка в електроустаткуванні	17
Цифрова та мікропроцесорна техніка в електроустаткуванні	18
Геотермальна енергетика	19
Використання геотермальних джерел для енергозабезпечення	20
Проектування геотермальних електростанцій	21

Дисципліни для вибору на шостий семестр

Основи теорії надійності в енергетиці	22
Імітаційне і статистичне моделювання в енергетиці	23
Надійність в електроенергетиці	24
Пакети прикладних програм для електроенергетичних задач	25
Обробка інформації в інженерній діяльності	26
Комп'ютерне моделювання об'єктів енергетики	27
Теорія автоматичного керування електрообладнанням електричних станцій	28
Математичні моделі пристроїв автоматичного управління в електроенергетичних системах	29
Аналіз і синтез технічних підсистем енергетичних об'єктів	30

Дисципліни для вибору на сьомий семестр

Економіка та організація виробництва в енергетиці	31
Організація виробництва	32
Організація діяльності підприємства	33
Техніка високих напруг	34
Електрофізика високих напруг	35
Техніка сильних електричних та магнітних полів	36
Менеджмент електростанцій	37
Динамічні процеси в енергосистемах при коротких замиканнях	38
Проблеми та напрямки розвитку сучасної електроенергетики	39
Основи диспетчерського управління об'єднаної енергосистеми	40
Спеціальні технології розподільних мереж	41

Дисципліни для вибору на восьмий семестр

Експлуатація системи власних потреб електричних станцій	42
Проектування електричних мереж	43
Випробування електричних апаратів	44
Основи проектування теплових та гідравлічних електростанцій	45
Експлуатація електричної частини установок з відновлюваними джерелами енергії	46
Окремі питання порушення режимів роботи енергосистеми	47
Спеціальні питання ремонту та експлуатації підстанцій	48

Дисципліни для вибору на третій семестр

Елементи операційного числення та теорії поля

Кафедра, яка забезпечує викладання	Математичної фізики та диференціальних рівнянь
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції – 36 годин, лабораторні роботи – 36 годин самостійна робота – 48 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Вища математика. Частина 1,2: лінійна алгебра та аналітична геометрія, диференціальне та інтегральне числення функції однієї змінної, диференціювання функцій багатьох змінних, диференціальні рівняння, числові та функціональні ряди.
Що буде вивчатися	Елементи операційного числення: поняття оригіналу та зображення, властивості перетворення Лапласа, застосування операційного числення; інтегрування функцій багатьох змінних: подвійний, потрійні, криволінійні та поверхневі інтеграли; елементи теорії поля - загальні характеристики поля, градієнт скалярного поля, дивергенція, ротор, циркуляція та потік векторного поля. Потенціальне поле та його властивості. Соленоїдальне та лапласове поле.
Чому це цікаво/треба вивчати	Оволодіння навчальною дисципліною передбачає засвоєння студентами математичного апарату класичних методів дослідження фізичних, у тому числі – електричних процесів, електромагнітних процесів у електростатичному, стаціонарному та у змінному електромагнітному полі.
Чому можна навчитися	Оволодіти математичною мовою, яка використовується під час опису фізичних процесів, та математичними методами, що застосовуються з метою дослідження вказаних процесів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Вирішувати практичні задачі, пов'язані з роботою електричних систем та мереж, високовольтних ліній електропередачі, роботою електричних машин, апаратів. Для постановки і розв'язування задач теоретичного і прикладного характеру в галузі електротехніки, електроенергетики, електроніки тощо.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять)
Вид семестрового контролю	Залік

Елементи теорії функцій комплексної змінної

Кафедра, яка забезпечує викладання	Математичної фізики та диференціальних рівнянь
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції – 36 годин, лабораторні роботи – 36 годин самостійна робота – 48 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Вища математика. Частина 1,2: лінійна алгебра та аналітична геометрія, диференціальне та інтегральне числення функції однієї змінної, диференціювання функцій багатьох змінних, диференціальні рівняння, числові та функціональні ряди.
Що буде вивчатися	Елементи теорії функцій комплексної змінної: поняття функції комплексної змінної, її властивості, похідна та інтеграл функції комплексної змінної, лишки функцій комплексної змінної та їх застосування. Перетворення Лапласа, його властивості та застосування: елементи операційного числення.
Чому це цікаво/треба вивчати	Оволодіння навчальною дисципліною передбачає засвоєння студентами математичного апарату класичних методів дослідження фізичних, у тому числі – електричних – процесів, методів дослідження електричних кіл.
Чому можна навчитися	Оволодіти математичною мовою, яка використовується під час опису фізичних процесів, та математичними методами, що застосовуються з метою дослідження вказаних процесів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Вирішувати практичні задачі, пов'язані з роботою електричних систем та мереж, високовольтних ліній електропередачі, роботою електричних машин, апаратів. Для постановки і розв'язування задач теоретичного і прикладного характеру в галузі електротехніки, електроенергетики, електроніки тощо.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять)
Вид семестрового контролю	Залік

Спеціальні розділи вищої математики

Кафедра, яка забезпечує викладання	Математичної фізики та диференціальних рівнянь
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції – 36 годин, лабораторні роботи – 36 годин самостійна робота – 48 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Вища математика. Частина 1,2: лінійна алгебра та аналітична геометрія, диференціальне та інтегральне числення функції однієї змінної, диференціювання функцій багатьох змінних, диференціальні рівняння, числові та функціональні ряди.
Що буде вивчатися	Елементи теорії рівнянь математичної фізики (формула Д'аламбера та метод Фур'є), елементи теорії ймовірностей (випадкові події та випадкові величини) та математичної статистики (вибірка та перевірка гіпотез, довірчі інтервали).
Чому це цікаво/треба вивчати	Оволодіння навчальною дисципліною передбачає засвоєння студентами математичного апарату класичних методів дослідження фізичних, у тому числі – електричних – процесів, методів дослідження електричних кіл на прикладі довгих ліній. Також студенти навчаються застосовувати методи теорії ймовірностей та математичної статистики для обробки результатів експериментів.
Чому можна навчитися	Оволодіти математичною мовою, яка використовується під час опису фізичних процесів, та математичними методами, що застосовуються з метою дослідження вказаних процесів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Вирішувати практичні задачі, пов'язані з роботою електричних систем та мереж, високовольтних ліній електропередачі, роботою електричних машин, апаратів. Застосовувати методи теорії ймовірностей та математичної статистики під час обробки результатів досліджень. Для постановки і розв'язування задач теоретичного і прикладного характеру в галузі електротехніки, електроенергетики, електроніки тощо.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять)
Вид семестрового контролю	Залік

Дисципліни для вибору на четвертий семестр

Промислова електроніка

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	2 курс, 4 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС/120 годин. Аудиторні заняття: лекції – 36 годин, Лаб.роб. – 18 годин, самостійна робота – 66 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Знання, одержані з вивчення курсів: вищої математики – розділи: матрична алгебра, диференційні рівняння, теорія функцій комплексної змінної, перетворення Фур'є і Лапласа, чисельні методи розв'язання алгебраїчних і диференційних рівнянь; загальної фізики – розділи: електрика; теоретичних основ електротехніки – розділи: кола постійного та змінного струмів, трифазні кола, перехідні процеси.
Що буде вивчатися	Фізичні основи напівпровідникової електроніки. Принципи дії основних типів напівпровідникових приладів, особливості аналогових, імпульсних пристроїв для підсилення, генерування та обробки сигналів в електронних системах керування і відображення інформації, а також джерела вторинного електроживлення.
Чому це цікаво / треба вивчати	У наш час прогрес майже в усіх галузях науки і техніки зумовлений досягненнями електроніки (особливо мікроелектроніки) і її використанням у цих галузях. Тому знання промислової електроніки необхідні інженерів будь-якого фаху і особливо з фаху - електроенергетика, електротехніка та електромеханіка.
Чому можна навчитися	Розуміти принципи роботи основних типів напівпровідникових приладів та побудову та функціонування на їх основі схем аналогових та імпульсних пристроїв, джерела вторинного електроживлення, методів аналізу електронних пристроїв; Отримати навички проведення експериментальних досліджень електронних схем, оформлення звітів та робити узагальнюючі висновки, користування радіовимірною апаратурою.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Знання одержані при вивченні дисципліни "Промислова електроніка", використовуються при вирішенні практичних задач в області силової перетворювальної техніки, мікропроцесорів та цифрової електроніки, системи автоматичного керування технологічними комплексами, а також безпосередньо в інженерній практиці.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, конспект лекцій, посібник до лабораторних робіт, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський» https://do.ipk.kpi.ua/course/view.php?id=3860
Вид семестрового контролю	Залік

Основи електроніки в електроенергетиці

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	2 курс, 4 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЕКТС Аудиторні заняття: лекції – 36 годин, лабораторні – 18 годин, самостійна робота – 66 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних з курсів: вищої математики – розділи: матрична алгебра, диференційні рівняння, теорія функцій комплексної змінної, чисельні методи розв’язання алгебраїчних і диференціальних рівнянь; загальної фізики – розділи: електрика; теоретичних основ електротехніки – розділи: кола постійного та змінного струмів, трифазні кола, перехідні процеси.
Що буде вивчатися	Принципи дії основних типів напівпровідникових приладів, особливості аналогових, імпульсних пристроїв для підсилення, генерування та обробки сигналів в електронних системах керування в електроенергетиці.
Чому це цікаво / треба вивчати	Знання одержані при вивченні дисципліни "Основи електроніки в електроенергетиці", дозволяють прискорити вирішення практичних задач в області силової перетворювальної техніки, мікропроцесорів та цифрової електроніки, системи автоматичного керування технологічними комплексами, а також безпосередньо в інженерній практиці.
Чому можна навчитися	У результаті вивчення дисципліни "Основи електроніки в електроенергетиці" студенти набувають: а) знання фізичних основ роботи напівпровідникових приладів; принципів побудови та функціонування схем аналогових пристроїв; методів аналізу електронних пристроїв; б) вміння користуватись довідковою літературою і креслити електронні схеми згідно з діючими державними стандартами; в) навички проведення експериментальних досліджень електронних схем, оформлювання звітів та робити узагальнюючі висновки; користування радіовимірювальною апаратурою; самостійної роботи з навчальною, методичною і довідковою літературою.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Знання і вміння набуті при вивченні курсу "Основи електроніки в електроенергетиці" використовуються при вирішенні спеціальних питань з основ мікропроцесорної техніки, силової перетворювальної техніки, комп'ютерних засобів автоматизації в електроенергетиці.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, конспект лекцій, посібник до лабораторних робіт, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський» https://do.ipk.kpi.ua/course/view.php?id=6386
Вид семестрового контролю	Залік

Електроніка в електроустановках

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	2 курс, 4 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЕКТС Аудиторні заняття: лекції – 36 годин, лабораторні – 18 годин, самостійна робота – 66 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Знання, одержані з вивчення курсів вищої математики – розділи: матрична алгебра, диференційні рівняння, теорія функцій комплексної змінної, перетворення Фур'є і Лапласа, чисельні методи розв'язання алгебраїчних і диференціальних рівнянь; загальної фізики – розділи: електрика; теоретичних основ електротехніки – розділи: кола постійного та змінного струмів, перехідні процеси.
Що буде вивчатися	Напрямки розвитку електроніки; принципи дії і характеристики напівпровідникових приладів; базові електронні пристрої аналогової схемотехніки: підсилювачі з ємнісними і трансформаторними зв'язками, підсилювачі постійного струму, диференціальні підсилювачі, операційні підсилювачі.
Чому це цікаво / треба вивчати	У наш час прогрес майже в усіх галузях науки і техніки зумовлений досягненнями електроніки і її використанням у цих галузях. Тому знання необхідні інженерам з фаху - Електроенергетика, електротехніка. Широке використання електроніки в електроустановках зумовлене такими властивостями електронних пристроїв: висока чутливість; велика швидкодія електронних пристроїв; універсальність, сутність якої полягає в тому, що в електричну енергію, на зміні якої основана дія всіх видів електронних приладів, відносно легко перетворюються інші види енергії: механічна, теплова, акустична, атомна та ін.; можливість мініатюризації електронних пристроїв.
Чому можна навчитися	У результаті вивчення модуля "Електроніка в електроустановках" студенти набувають: а) знання принципів роботи основних типів напівпровідникових приладів; принципів побудови та функціонування схем аналогових пристроїв; методів аналізу електронних і мікроелектронних пристроїв; б) вміння користуватись довідковою літературою і креслити електронні схеми згідно з діючими державними стандартами; в) навички проведення експериментальних досліджень електронних схем, оформлення звітів та робити узагальнюючі висновки; користування радіовимірною апаратурою.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Знання і вміння набуті при вивченні курсу "Електроніка в електроустановках" використовуються при вирішенні спеціальних питань, пов'язаних з роботою мікропроцесорної техніки, силової перетворювальної техніки, комп'ютерних засобів автоматизації в електроустановках електротехнологічних комплексів та систем.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, конспект лекцій, посібник до лабораторних робіт, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський» https://do.ipk.kpi.ua/course/view.php?id=6387
Вид семестрового контролю	Залік

Теорія нелінійних кіл і кіл з розподіленими параметрами

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	2 курс, 4 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС Аудиторні заняття: лекції – 36 годин, практичні – 18 годин, лабораторні – 18 годин, самостійна робота – 48 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Теоретичні основи електротехніки – 1,2: методи аналізу кіл постійного і синусоїдного струмів; Фізика – розділи електрика та магнетизм
Що буде вивчатися	Усталені процеси у колах з розподіленими параметрами на прикладі довгої лінії – узгоджений режим роботи лінії, неузгоджені режими лінії з втратами та без втрат; режими роботи лінії з різним характером навантаження; перехідні процеси у колах з розподіленими параметрами – розрахунок відбитих та заломлених хвиль, загальний метод розрахунку перехідних процесів у лініях скінченної довжини; усталені процеси у нелінійних електричних колах постійного струму; усталені процеси у нелінійних магнітних колах постійного і змінного струмів; перехідні процеси у нелінійних колах.
Чому це цікаво / треба вивчати	Знання методів розрахунку усталених і перехідних режимів роботи нелінійних кіл і кіл з розподіленими параметрами необхідно для визначення робочих та аварійних режимів на стадії проектування, випробування, експлуатації електротехнічного обладнання.
Чому можна навчитися	Аналізувати різні режими роботи довгих ліній, кіл високої і надвисокої частоти – неробочий хід, коротке замикання, активне, індуктивне, ємнісне навантаження; аналізувати вплив нелінійних елементів на значення і форму кривих напруги і струму в електричному і магнітному колах, визначати оптимальний метод розрахунку нелінійного кола, аналізувати нелінійне магнітне коло змінного струму за допомогою векторної діаграми.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Вирішувати практичні задачі, пов'язані з генеруванням електричної енергії, роботою електричних систем та мереж, високовольтних ліній електропередачі, роботою електричних машин, апаратів, електроприводу.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, конспект лекцій, посібник до лабораторних робіт, посібник до практичних занять, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Основи теорії електромагнітного поля

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	2 курс, 4 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС Аудиторні заняття: лекції – 36 годин, практичні – 18 годин, лабораторні роботи – 18 годин, самостійна робота – 48 годин.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Теоретичні основи електротехніки. Частина 1, Частина 2: методи аналізу кіл постійного і синусоїдного струмів; Фізика – розділи електрика та магнетизм
Що буде вивчатися	Загальна характеристика електромагнітного поля, повна система рівнянь електромагнітного поля. Безвихровий характер електростатичного поля. Градієнт електричного потенціалу. Визначення потенціалу за заданим розподілом зарядів. Рівняння Пуассона та Лапласа. Граничні умови на поверхні провідників, на поверхні поділу двох діелектриків. Рівняння електричного поля струмів. Електричне поле біля провідників з постійним струмом. Електричне поле струмів у провіднику. Граничні умови на поверхні поділу двох провідникових середовищ. Скалярний і векторний магнітний потенціали. Загальна задача розрахунку магнітного поля. Граничні умови на поверхні поділу двох середовищ з різними магнітними проникностями. Характеристика змінного електромагнітного поля. Система основних рівнянь та матеріальні рівняння. Змінне електромагнітне поле в діелектрику. Рівняння Даламбера, загальне рішення рівняння. Плоска електромагнітна хвиля в діелектрику, швидкість поширення хвилі. Енергія електромагнітного поля, теорема Умова-Пойнтінга.
Чому це цікаво / треба вивчати	Знання основ теорії поля дозволить визначати межі використання її законів та законів теорії кіл, кількісно описувати електромагнітні процеси у різних пристроях, а також визначати особливості передачі енергії поля. Знання методів розрахунку електромагнітних полів є необхідним для проектування, випробування, експлуатації електротехнологічних установок та для реалізації технологій у різних галузях.
Чому можна навчитися	Вільно орієнтуватися в основних принципах теорії електромагнітного поля; аналізувати електромагнітне поле електричної машини, особливості передачі енергії електромагнітного поля, визначати основну сутність фізичних явищ та межі використання законів електромагнітного поля при їх практичному застосуванні.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Знання, отримані при вивченні дисципліни, використовуються при вирішенні практичних задач, пов'язаних із роботою електричних систем та мереж, високовольтних ліній електропередачі, роботою електричних машин, апаратів, електроприводу. Для постановки і розв'язку задач теоретичного і прикладного характеру в галузі електротехніки, електроенергетики, електроніки тощо необхідно використовувати саме методи теорії електромагнітного поля.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, конспект лекцій, посібник до лабораторних робіт, посібник до практичних занять, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Фізичні основи електротехніки

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	2 курс, 4 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС Аудиторні заняття: лекції – 36 годин, практичні – 18 годин, лабораторні – 18 годин, самостійна робота – 48 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Теоретичні основи електротехніки. Частина 1, Частина 2: методи аналізу кіл постійного і синусоїдного струмів; Фізика – розділи електрика та магнетизм
Що буде вивчатися	Основні поняття електродинаміки з погляду класичної теорії електромагнітного поля. Система рівнянь Максвелла. Електростатичне поле. Електричне і магнітне поле постійних струмів. Рівняння змінного електромагнітного поля. Баланс енергій в електромагнітному полі, в електричних системах та в електричному колі. Проблеми вищих гармонік в сучасних системах електроживлення. Сучасні теорії миттєвої потужності. Основи узагальненої електродинаміки. Математичні основи, постулати та висновки спеціальної теорії відносності.
Чому це цікаво / треба вивчати	Знання основ теорії поля дозволить визначати межі використання її законів та законів теорії кіл, кількісно описувати електромагнітні процеси у різних пристроях, а також визначати особливості передачі енергії поля у електротехнічних системах і пристроях. Також знання проблем у системах електроживлення дозволить вчасно їх виявляти та обирати ефективний спосіб придушення вищих гармонік струму і напруги.
Чому можна навчитися	Вільно орієнтуватися в основних принципах теорії електромагнітного поля; аналізувати особливості передачі енергії електромагнітного поля, визначати основну сутність фізичних явищ та межі використання законів електромагнітного поля при їх практичному застосуванні. Обирати ефективний спосіб придушення вищих гармонічних складових струмів і напруг в системах електроживлення, на практиці застосовувати узагальнений закон збереження енергії електромагнітного поля.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Знання, отримані при вивченні дисципліни, використовуються при вирішенні практичних задач, пов'язаних із роботою електричних систем та мереж, високовольтних ліній електропередачі, роботою електричних машин, апаратів, електроприводу. Для постановки і розв'язку задач теоретичного і прикладного характеру в галузі електротехніки, електроенергетики, електроніки тощо необхідно використовувати саме методи теорії електромагнітного поля, теорії миттєвої потужності, спеціальної теорії відносності.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, конспект лекцій, посібник до лабораторних робіт, посібник до практичних занять, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Дисципліни для вибору на п'ятий семестр

Особливості виробництва електричної енергії

Кафедра, яка забезпечує викладання	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС Аудиторні заняття: лекції – 36 годин, практичні – 18 годин, самостійна робота – 66 годин.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Знання з загальної фізики, теоретичної електротехніки.
Що буде вивчатися	Основні методи та технології перетворення енергії палива для виробництва електричної енергії об'єктами традиційної та відновлюваної енергетики. Особливості технологічного виконання електричних станцій традиційної та відновлюваної енергетики.
Чому це цікаво/треба вивчати	Студент під час навчання та інженер-електрик в своїй професійній діяльності повинен розуміти принципи перетворення енергії різних видів енергоресурсів для отримання електричної енергії, а також за необхідності технологічного циклу і теплової енергії. Знаходити оптимальні рішення застосування того чи іншого виду енергоресурсу, мати навички прогнозування розвитку електроенергетики для різних сфер використання.
Чому можна навчитися	Вмінню оцінювати роль традиційної та відновлюваної енергетики для економіки країни та майбутнього розвитку енергетики; аналізувати потенціал розвитку енергетики в різних регіонах України; оцінювати доцільність впровадження та використання енергетичних установок на основі нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії., визначати та розраховувати згідно з існуючими методами основні технічні та технологічні параметри енергетичних установок.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Під час практичної інженерної діяльності здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при проектуванні схем електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем, пристроїв, комплексів та устаткування традиційної та відновлюваної енергетики; здатність застосовувати сучасні методи для розроблення енергоефективних та екологічно чистих технологій виробництва, передачі та розподілу електричної енергії, що забезпечують безпеку життєдіяльності людей та їхній захист від можливих наслідків аварій, катастроф і стихійних лих, застосовувати способи раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів у електроенергетиці.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, РСО, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять)
Вид семестрового контролю	Залік

Виробництво електроенергії на станціях традиційної та відновлюваної енергетики

Кафедра, яка забезпечує викладання	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС Аудиторні заняття: лекції – 36 годин, практичні – 18 годин, самостійна робота – 66 годин.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Знання з загальної фізики, теоретичної електротехніки.
Що буде вивчатися	Основні аспекти виробництва електроенергії на об'єктах традиційної та відновлюваної енергетики. Особливості технологічного та конструктивного виконання електричних станцій традиційної та відновлюваної енергетики.
Чому це цікаво/треба вивчати	Студент під час навчання та інженер-електрик в своїй професійній діяльності повинен розуміти принципи виробництва енергії необхідного для використання виду (електричної, теплової чи механічної) з різних видів енергоресурсів. знаходити оптимальні рішення застосування того чи іншого виду енергоресурсу, мати навички прогнозування розвитку електроенергетики для різних сфер використання.
Чому можна навчитися	Вмінню оцінювати роль традиційної та відновлюваної енергетики для економіки країни та майбутнього розвитку енергетики; аналізувати потенціал розвитку енергетики в різних регіонах України; оцінювати доцільність впровадження та використання енергетичних установок на основі нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії., визначати та розраховувати згідно з існуючими методами основні технічні та технологічні параметри енергетичних установок.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Під час практичної інженерної діяльності здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при проектуванні схем електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем, пристроїв, комплексів та устаткування традиційної та відновлюваної енергетики; здатність застосовувати сучасні методи для розроблення енергоефективних та екологічно чистих технологій виробництва, передачі та розподілу електричної енергії, що забезпечують безпеку життєдіяльності людей та їхній захист від можливих наслідків аварій, катастроф і стихійних лих, застосовувати способи раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів у електроенергетиці.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, РСО, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять)
Вид семестрового контролю	Залік

Особливості виробництва електроенергії з традиційних та відновлюваних джерел

Кафедра, яка забезпечує викладання	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС Аудиторні заняття: лекції – 36 годин, практичні – 18 годин, самостійна робота – 66 годин.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Знання з загальної фізики, теоретичної електротехніки.
Що буде вивчатися	Основні аспекти виробництва електричної енергії з традиційних викопних та відновлюваних джерел об'єктами традиційної та відновлюваної енергетики. Особливості технологічного виконання електричних станцій традиційної та відновлюваної енергетики.
Чому це цікаво/треба вивчати	Студент під час навчання та інженер-електрик в своїй професійній діяльності повинен розуміти принципи виробництва енергії необхідного для використання виду (електричної, теплової чи механічної) з різних видів енергоресурсів. знаходити оптимальні рішення застосування того чи іншого виду енергоресурсу, мати навички прогнозування розвитку електроенергетики для різних сфер використання.
Чому можна навчитися	Вмінню оцінювати роль традиційної та відновлюваної енергетики для економіки країни та майбутнього розвитку енергетики; аналізувати потенціал розвитку енергетики в різних регіонах України; оцінювати доцільність впровадження та використання енергетичних установок на основі нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії., визначати та розраховувати згідно з існуючими методами основні технічні та технологічні параметри енергетичних установок.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Під час практичної інженерної діяльності здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при проектуванні схем електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем, пристроїв, комплексів та устаткування традиційної та відновлюваної енергетики; здатність застосовувати сучасні методи для розроблення енергоефективних та екологічно чистих технологій виробництва, передачі та розподілу електричної енергії, що забезпечують безпеку життєдіяльності людей та їхній захист від можливих наслідків аварій, катастроф і стихійних лих, застосовувати способи раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів у електроенергетиці.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, РСО, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять)
Вид семестрового контролю	Залік

Основи цифрових та мікропроцесорних систем

Кафедра, яка забезпечує викладання	Автоматизації енергосистем ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції – 54 години, практичні заняття – 18 годин самостійна робота – 48 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Знання з вищої математики, фізики в області електростатики та електродинаміки, базових знань з обчислювальної техніки та алгоритмічних мов, теоретичних основ електротехніки та електроніки.
Що буде вивчатися	Математичні основи роботи цифрових автоматів, принципи побудови та роботи елементів та вузлів цифрових та мікропроцесорних систем, основи побудови та функціонування сучасних мікропроцесорних систем.
Чому це цікаво/треба вивчати	Основою сучасних засобів автоматизації та управління є цифрові та мікропроцесорні системи, тому розуміння принципів їх побудови та функціонування є важливим для спеціалістів як у проектуванні так і у експлуатації сучасних електроенергетичних систем та комплексів.
Чому можна навчитися	– розумінню принципів побудови та функціонування окремих вузлів цифрових та мікропроцесорних систем – розумінню принципів побудови та функціонування цифрових та мікропроцесорних систем – основним механізмам взаємодії між вузлами цифрових та мікропроцесорних систем
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	– розробці цифрових скінченних автоматів – проектування цифрових та цифро-аналогових пристроїв та їх інтеграцію із мікропроцесорними системами. – Орієнтування та розуміння технічної документації на сучасні цифрові та мікропроцесорні системи.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, РСО, навчальний посібник (друковане та електронне видання).
Вид семестрового контролю	Залік

Мікропроцесорна техніка в електроустаткуванні

Кафедра, яка забезпечує викладання	Автоматизації енергосистем ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції – 54 години, практичні заняття – 18 годин самостійна робота – 48 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Знання з вищої математики, фізики в області електростатики та електродинаміки, базових знань з обчислювальної техніки та алгоритмічних мов, теоретичних основ електротехніки та електроніки.
Що буде вивчатися	Математичні основи цифрових скінченних автоматів, базові вузли цифрових автоматів та мікропроцесорних систем, базові принципи побудови цифрових та мікропроцесорних систем.
Чому це цікаво/треба вивчати	Сучасні системи управління ґрунтуються на цифрових та мікропроцесорних системах, тому розуміння принципів їх роботи та основ їх функціонування дасть змогу вирішувати задачі по проектуванню, керуванню та експлуатації сучасних електроенергетичних систем та комплексів.
Чому можна навчитися	– розумінню призначення та принципів роботи окремих вузлів цифрових та мікропроцесорних систем – розумінню принципів роботи цифрових та мікропроцесорних систем – розумінню механізмів взаємодії між вузлами цифрових та мікропроцесорних систем
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	– проектувати цифрові автомати – проектувати засоби спряження цифрових та аналогових систем – орієнтуватися в документації на сучасні цифрові та мікропроцесорні системи
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, РСО, навчальний посібник (друковане та електронне видання).
Вид семестрового контролю	Залік

Цифрова та мікропроцесорна техніка в електроустаткуванні

Кафедра, яка забезпечує викладання	Автоматизації енергосистем ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції – 54 години, практичні заняття – 18 годин самостійна робота – 48 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Знання з вищої математики, фізики в області електростатики та електродинаміки, базових знань з обчислювальної техніки та алгоритмічних мов, теоретичних основ електротехніки та електроніки.
Що буде вивчатися	Математичні основи цифрових скінченних автоматів, базові вузли цифрових автоматів та мікропроцесорних систем, базові принципи побудови цифрових та мікропроцесорних систем.
Чому це цікаво/треба вивчати	Засоби керування електроустаткуванням сучасних енергосистем базуються на цифрових та мікропроцесорних пристроях захисту та автоматики. Принципи їх побудови та функціонування дасть змогу студентам ефективно використовувати та експлуатувати наявні пристрої захисту та автоматики та вирішувати задачі по проектуванню та впровадженню нових засобів захисту та автоматики електроустаткування енергосистем.
Чому можна навчитися	– розумінню призначення та принципів роботи окремих вузлів цифрових та мікропроцесорних систем – розумінню принципів роботи цифрових та мікропроцесорних систем – розумінню механізмів взаємодії між вузлами цифрових та мікропроцесорних систем
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	– проектувати цифрові автомати – проектувати засоби спряження цифрових та аналогових систем – орієнтуватися в документації на сучасні цифрові та мікропроцесорні системи
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, РСО, навчальний посібник (друковане та електронне видання).
Вид семестрового контролю	Залік

Геотермальна енергетика

Кафедра, яка забезпечує викладання	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС Аудиторні заняття: лекції – 36 годин, практичні – 18 годин, самостійна робота – 66 годин.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Загальні знання з відновлюваної енергетики та теплообміну
Що буде вивчатися	Історія використання геотермальної енергії та тенденції розвитку геотермальної енергетики як галузі сучасної світової енергетики. Схеми сучасних геотермальних енергетичних установок та систем. Використання термальних вод для виробництва електроенергії та теплопостачання. Особливості теплових навантажень споживачів в залежності від сезонних змін потреб і режимів теплоспоживання. Способи сумісного використання геотермальної енергії з іншими джерелами теплопостачання.
Чому це цікаво/треба вивчати	Геотермальна енергія безперервно генерується в надрах землі, її потенціал в мільярди раз перевищує загальне споживання енергії в усьому світі. Розвиток цієї галузі та вдосконалення існуючих способів вилучення та перетворення геотермальної енергії має велике значення для вирішення проблем енергозабезпечення.
Чому можна навчитися	Визначати енергетичні характеристики геотермальних джерел. Визначати перспективний та технічно-досяжний потенціали геотермальних родовищ для різних регіонів України. Розраховувати основні параметри свердловин та проводити вибір їх кількості під задану теплову потужність.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Виконувати розрахунки потреб у тепловій енергії споживачів з різною структурою теплоспоживання. Оцінювати виробіток теплової енергії геотермальними свердловинами. Проектувати та розраховувати системи опалення з використанням термальних вод. Виконувати розрахунки використання геотермальних систем в автономному режимі роботи та роботи сумісно з іншими джерелами теплопостачання.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, РСО, методичні вказівки з виконання розрахункової роботи, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій)
Вид семестрового контролю	Залік

Використання геотермальних джерел для енергозабезпечення

Кафедра, яка забезпечує викладання	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС Аудиторні заняття: лекції – 36 годин, практичні – 18 годин, самостійна робота – 66 годин.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Загальні знання з відновлюваної енергетики та теплообміну
Що буде вивчатися	– Класифікація та характеристики геотермальних джерел енергії. – Схеми сучасних геотермальних енергетичних установок та систем. – Особливості теплових навантажень споживачів в залежності від сезонних змін потреб і режимів теплоспоживання. – Способи сумісного використання з іншими джерелами тепlopостачання. – Конструкції та використання ґрунтових акумуляторів тепла для енергозабезпечення споживачів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Україна має значний потенціал геотермальної енергії, який може замінити традиційне паливо при використанні для опалення, гарячого водопостачання і кондиціювання повітря в житлових та громадських будинках і спорудах.
Чому можна навчитися	– Визначати енергетичні характеристики геотермальних джерел. – Розраховувати основні параметри геотермальних свердловин та проводити вибір їх кількості під задану теплову потужність. – Використовувати геотермальну енергію для акумулювання енергії будь яких відновлюваних джерел у вигляді геотермальної (ґрунтові акумулятори тепла, ґрунтові теплообмінники, тощо).
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	– Виконувати розрахунки потреб у тепловій енергії споживачів з різною структурою теплоспоживання. – Проектувати та розраховувати системи опалення з використанням термальних вод. – Проектувати та розраховувати ґрунтові акумулятори теплоти. – Виконувати розрахунки використання геотермальних систем в автономному режимі роботи та роботи сумісно з іншими джерелами тепlopостачання.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, РСО, методичні вказівки з виконання розрахункової роботи, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій)
Вид семестрового контролю	Залік

Проектування геотермальних електростанцій

Кафедра, яка забезпечує викладання	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС Аудиторні заняття: лекції – 36 годин, практичні – 18 годин, самостійна робота – 66 годин.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Загальні знання з відновлюваної енергетики та теплообміну
Що буде вивчатися	– Класифікація та характеристики геотермальних джерел енергії. – Схеми сучасних геотермальних енергетичних установок та систем. – Можливості виробництва електроенергії з використанням парогідротерм та термальних вод за прямим та бінарним циклом. – Використання відпрацьованих термальних вод для тепlopостачання – Світовий досвід у галузі геотермальної енергетики
Чому це цікаво/треба вивчати	Геотермальна енергія безперервно генерується в надрах землі, її потенціал в мільярди раз перевищує загальне споживання енергії в усьому світі. Розвиток цієї галузі та вдосконалення існуючих способів вилучення та перетворення геотермальної енергії має велике значення для вирішення проблем енергозабезпечення.
Чому можна навчитися	– Визначати енергетичні характеристики геотермальних джерел. – Розраховувати основні параметри геотермальних свердловин та проводити вибір їх кількості під задану теплову та електричну потужність. – Використовувати геотермальну енергію для акумулювання енергії будь яких відновлюваних джерел у вигляді геотермальної (грунтового акумулятори тепла, грунтового теплообмінники, тощо).
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	– Оцінювати можливості виробництва електроенергії з низькотермальних вод з використанням низькокиплячих рідин та генераторів, які працюють за органічним циклом Ренкіна. – Проектувати та розраховувати системи опалення з використанням термальних вод. – Виконувати розрахунки використання геотермальних систем в автономному режимі роботи та роботи сумісно з іншими джерелами тепlopостачання.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, РСО, методичні вказівки з виконання розрахункової роботи, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій)
Вид семестрового контролю	Залік

Дисципліни для вибору на шостий семестр

Основи теорії надійності в енергетиці

Кафедра, яка забезпечує викладання	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції – 36 годин, практичні заняття – 18 годин самостійна робота – 66 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Загальні знання з вищої математики, основні положення з електричної частини станцій і підстанцій, технології виробництва електроенергії, економіка і організація виробництва
Що буде вивчатися	Основні положення теорії ймовірностей і математичної статистики, як базовий математичний апарат теорії надійності; одиничні і комплексні показники надійності, методи аналізу надійності структурна надійність і метод мінімальних перерізів, оптимальне профілактичне обслуговування обладнання енергоблока, причини виникнення недоотпуска електроенергії споживачам, марківські випадкові процеси і визначення ймовірності стану схеми електричних з'єднань вибір резерву генеруючої потужності в енергосистемі, оптимізація технічних рішень з урахуванням надійності .
Чому це цікаво/треба вивчати	Набуття основних теоретичних знань та методології аналізу надійності об'єктів електроенергетичних систем на стадії проектування і в процесі експлуатації – обов'язковий елемент підготовки сучасного фахівця в галузі електроенергетики. Проблема забезпечення надійності електроенергетичних об'єктів є проблемою державного рівня і тому для її розв'язання залучаються значні наукові і інженерні сили. Завдання аналізу, забезпечення і керування надійністю в електроенергетиці розв'язують фахівці проектних експлуатаційних організацій електромашинобудівних заводів, співробітники науково-дослідних і навчальних закладів електроенергетичного спрямування,
Чому можна навчитися	Засвоїти основні положення теорії ймовірностей, як базового математичного апарата теорії надійності; засвоїти термінологію і визначення теорії надійності; засвоїти сучасні методології аналізу і забезпечення надійності на стадії проектування і в процесі експлуатації, засвоїти різноманітні технічні засоби підвищення надійності, за допомогою яких ліквідують аварії або запобігають їх розвитку в енергосистемах .
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Уміння застосовувати системний підхід при визначенні оптимального рівня надійності об'єкта електроенергетики, правильно вибирати і застосовувати на практиці математичні моделі і методи розрахунку надійності при проектуванні і в процесі експлуатації самостійно вирішувати складні задачі підвищення надійності об'єктів електроенергетики.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, РСО, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи)
Вид семестрового контролю	Залік

Імітаційне і статистичне моделювання в енергетиці

Кафедра, яка забезпечує викладання	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: комп'ютерний практикум – 54 години, самостійна робота – 66 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Загальні знання з «Математичний аналіз», «Диференціальні рівняння», «Методи чисельного аналізу», математичні задачі енергетики, теоретичні основи електротехніки
Що буде вивчатися	Методи математичного моделювання на ПК, що використовуються при вирішенні складних завдань управління виробництвом і технологічними процесами, аналізу, оптимізації, проектування систем і процесів в енергетиці
Чому це цікаво/треба вивчати	У професійної діяльності необхідно спеціальне вивчення і використання відповідних універсальних підходів до моделювання систем і універсальних технологій моделювання. До числа таких підходів і технологій в першу чергу можна віднести статистичне і імітаційне моделювання,
Чому можна навчитися	Методам статистичного та імітаційного моделювання; моделюванню випадкових величин з заданим законом розподілу ймовірностей; рішення диференціальних рівнянь та інших задач чисельного аналізу методом Монте-Карло; методи імітаційного моделювання, які застосовуються для аналізу складних систем різного виду будувати імітаційні моделі складних систем;
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Використовувати набуті знання при розв'язуванні з допомогою ПК навчальних та інженерних задач; вирішувати задачі аналізу роботи елементів системи та її в цілому за допомогою математичних моделей; застосовувати нові програмні професійні пакети під час побудови та роботи з моделлю ;. всебічного системного аналізу предметів
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, PCO, навчально-методичні матеріали (комп'ютерні практикуми, презентації)
Вид семестрового контролю	Залік

Надійність в електроенергетиці

Кафедра, яка забезпечує викладання	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції – 36 годин, практичні заняття – 18 годин самостійна робота – 66 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Загальні знання з вищої математики, основні положення з електричної частини станцій і підстанцій, технології виробництва електроенергії, економіка і організація виробництва
Що буде вивчатися	Елементи теорії ймовірностей і математичної статистики в аналізі надійності електроустановок; одиничні і комплексні показники надійності, методи аналізу надійності, структурна надійність і метод мінімальних перерізів, урахування планових відключень при аналізі надійності, оптимальне профілактичне обслуговування обладнання енергоблока, причини виникнення недоотпуска електроенергії споживачам, стани схем електричних з'єднань, марківські випадкові процеси і визначення ймовірності стану схеми електричних з'єднань, вибір резерву генеруючої потужності в енергосистемі, оптимізація технічних рішень з урахуванням надійності .
Чому це цікаво/треба вивчати	Набуття основних теоретичних знань та методології аналізу надійності об'єктів електроенергетичних систем на стадії проектування і в процесі експлуатації – це один з основних елементів підготовки сучасного фахівця в галузі електроенергетики. Проблема забезпечення надійності електроенергетичних об'єктів є проблемою державного рівня і тому для її розв'язання залучаються значні наукові і інженерні сили. Завдання аналізу, забезпечення і керування надійністю в електроенергетиці розв'язують фахівці проектних експлуатаційних організацій електромашинобудівних заводів, співробітники науково-дослідних і навчальних закладів електроенергетичного спрямування,
Чому можна навчитися	Засвоїти елементи теорії ймовірностей і математичної статистики в задачах аналізу надійності електроустановок; засвоїти термінологію і визначення теорії надійності; засвоїти сучасні методології аналізу і забезпечення надійності на стадії проектування і в процесі експлуатації, засвоїти різноманітні технічні засоби підвищення надійності, за допомогою яких ліквідують аварії або запобігають їх розвитку в енергосистемах, засвоїти економічні основи оцінювання надійності в електроенергетиці .
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Уміння застосовувати системний підхід при визначенні оптимального рівня надійності об'єкта електроенергетики, правильно вибирати і застосовувати на практиці математичні моделі і методи розрахунку надійності при проектуванні і в процесі експлуатації електроустановок, вирішувати задачі підвищення надійності електропостачання споживачів в умовах ринкових відносин .
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, РСО, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи)
Вид семестрового контролю	Залік

Пакети прикладних програм для електроенергетичних задач

Кафедра, яка забезпечує викладання	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття:, комп'ютерний практикум – 54 години, самостійна робота – 66 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Загальні знання з інформатики, математики, теоретичних основ електротехніки
Що буде вивчатися	Прикладні: основи комп'ютерних технологій в інженерній та науковій діяльності, набуття практичних навичок, креслення, розрахунків, моделювання об'єктів у пакетах Автокад, Маткад та Матлаб (Симулінк)
Чому це цікаво/треба вивчати	Студент під час навчання та інженер електрик в своїй професійній діяльності повинен збирати, аналізувати інформацію, виконувати енергетичні проекти, створювати креслення, проводити необхідні розрахунки, вирішувати практичні проблеми та мати можливість прогнозувати та діагностувати стан енергетичних об'єктів за допомогою пакетів прикладних програм
Чому можна навчитися	Володінню пакетами, які використовуються у світовій науковій та інженерній практиці, навикам вирішення математичних задач та практичних проблем за допомогою інформаційних технологій та дослідження складних об'єктів за допомогою інформаційних технологій
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Під час практичної проектної діяльності застосовувати сучасні прикладні пакети для розрахунків, необхідних параметрів, аналізу та перевірки отриманих рішень, створення кінцевого вихідного продукту – аналітичного звіту, проекту нового обладнання, проекту мережі або електростанції, будь якого виду, виконувати необхідні розрахунки в енергетиці за допомогою пакетів прикладних програм.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, РСО, навчально-методичні матеріали (комп'ютерні практикуми, презентації)
Вид семестрового контролю	Залік

Обробка інформації в інженерній діяльності

Кафедра, яка забезпечує викладання	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: комп'ютерний практикум – 54 години, самостійна робота – 66 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Загальні знання з інформатики, баз даних, математичних задач енергетики, теоретичних основ електротехніки
Що буде вивчатися	Основи збору та обробки даних в інженерній та науковій діяльності, набуття практичних навичок розрахунків та моделювання об'єктів та процесів, створення звітів та презентацій
Чому це цікаво/треба вивчати	Студент під час навчання та інженер електрик в своїй професійній діяльності повинен збирати, аналізувати інформацію, обробляти та зберігати великі масиви даних, володіти технологіями прогнозування поведінки процесів та стану енергетичних об'єктів за допомогою прикладних програм
Чому можна навчитися	Володінню пакетами, які використовуються у світовій науковій та інженерній, практиці, навикам зберігання та обробки даних, вільно володіти інформаційними технологіями для збору, обробки та подання інформації.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Під час практичної діяльності застосовувати сучасні методи збору, систематизації, аналізу науково-технічної інформації, та прийняття рішень на її основі, створення кінцевого вихідного продукту – аналітичного звіту, проекту нового обладнання, проводити підготовку інформації до вирішення задач енергетики: аналіз, діагностика стану об'єктів та прогнозування розвитку режимів в часі за допомогою прикладних програм.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, РСО, навчально-методичні матеріали (комп'ютерні практикуми, презентації)
Вид семестрового контролю	Залік

Комп'ютерне моделювання об'єктів енергетики

Кафедра, яка забезпечує викладання	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: комп'ютерний практикум – 54 години, самостійна робота – 66 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Загальні знання з інформатики, математичні задачі енергетики, теоретичні основи електротехніки
Що буде вивчатися	Поняття про створення математичних моделей, моделювання елементів енергосистеми, процес створення моделі, її спрощення, оцінка адекватності.
Чому це цікаво/треба вивчати	Моделювання - спосіб, процес заміщення оригіналу його аналогом (моделлю) з подальшим вивченням властивостей і поведінки оригіналу на моделі. Експеримент в енергосистемі та з її елементами небезпечний, доріг, відбувається в незручному масштабі простору і часу. Крім того моделювання дуже важливо в ситуації, коли об'єкта немає, він ще тільки проектується. Комп'ютерне моделювання дозволяє спростити процес вивчення об'єктів енергетики з врахуванням причинно-наслідкових зв'язків, що дозволяють прискорити процес прийняття рішення.
Чому можна навчитися	набуття практичного досвіду застосування математичних методів моделювання для рішення прикладних задач на ПЕОМ, розуміння ролі інформаційних технологій у функціонуванні енергетичних систем та суспільства в цілому
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	використовувати набуті знання при розв'язуванні з допомогою ПК навчальних та інженерних задач; вирішувати задачі аналізу роботи елементів системи та її в цілому за допомогою математичних моделей; застосовувати нові програмні професійні пакети під час побудови та роботи з моделлю
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, РСО, навчально-методичні матеріали, комп'ютерні практикуми, презентації
Вид семестрового контролю	Залік

Теорія автоматичного керування електрообладнанням електричних станцій

Кафедра, яка забезпечує викладання	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції – 54 години, практичні – 18 годин, самостійна робота – 48 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Базові знання теорії інтегрального та диференційного числень, методів операційного числення, основ лінійної алгебри, матричного аналізу, елементів апарату теорії комплексної змінної, основ математичного моделювання.
Що буде вивчатися	Основні принципи управління технічними системами, класичні методи дослідження лінійних систем, застосування елементів класичної теорії автоматичного керування для синтезу коригувальних пристроїв, дослідження основних характеристик функціонування систем автоматичного керування електрообладнання електричних станцій.
Чому це цікаво/треба вивчати	Теорія автоматичного керування є науковою дисципліною, що вивчає загальні закономірності функціонування автоматичних систем різної фізичної природи і побудову на основі цих закономірностей високоефективних систем керування електрообладнання електричних станцій, отже, є необхідним компонентом сучасної інженерної освіти.
Чому можна навчитися	Ознайомитися з фундаментальними принципами побудови і основними структурними елементами систем автоматичного керування електрообладнання електричних станцій, розробляти математичні моделі систем автоматичного керування електрообладнання електричних станцій, навчитися проектувати діючі системи автоматичного керування електрообладнання електричних станцій.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Розробляти математичні моделі і відповідні фізичні аналоги систем автоматичного керування електрообладнання електричних станцій у відповідності до умов проєктних специфікацій та/або технічних умов експлуатації, удосконалювати діючі системи автоматичного керування електрообладнання електричних станцій, адаптувати схемні рішення засобів автоматичного керування режимами електрообладнання електричних станцій.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, рейтингова система оцінювання, контрольні завдання, навчальні посібники.
Вид семестрового контролю	Залік

Математичні моделі пристроїв автоматичного управління в електроенергетичних системах

Кафедра, яка забезпечує викладання	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції – 54 години, практичні – 18 годин, самостійна робота – 48 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Базові знання теоретичних основ математичного моделювання, алгоритмічного та програмного забезпечення математичного моделювання, теорії інтегрального та диференційного числень, методів операційного числення, основ лінійної алгебри, матричного аналізу, елементів апарату теорії комплексної змінної.
Що буде вивчатися	Теоретичні основи математичного моделювання систем автоматичного управління в електроенергетичних системах, особливості застосування методу математичного моделювання для дослідження систем автоматичного управління, основні принципи автоматичного управління в електроенергетиці, застосування елементів класичної теорії автоматичного управління для моделювання систем автоматичного управління в електроенергетичних системах, дослідження основних характеристик функціонування систем автоматичного управління об'єктами електроенергетичної галузі.
Чому це цікаво/треба вивчати	Математичне моделювання є методом дослідження процесів або явищ шляхом створення і наступного аналізу їх віртуальних моделей, отже, відіграє ключову роль в системі природничих наукових дисциплін.
Чому можна навчитися	Опанувати алгоритми моделювання основних структурних елементів і цілісних систем автоматичного управління об'єктами електроенергетичних систем, розробляти і досліджувати математичні моделі систем автоматичного управління в електроенергетичних системах, навчитися проектувати діючі системи автоматичного управління в електроенергетичних системах з традиційними та відновлюваними джерелами електричної енергії.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Виконувати математичне моделювання з метою подальшого створення діючих систем автоматичного управління об'єктами електроенергетичної галузі у відповідності до проектних умов та/або технічних умов експлуатації, застосовувати метод математичного експерименту для модернізації і адаптації схемних реалізацій засобів автоматичного управління режимами електроенергетичних систем з урахуванням наявності відновлюваних джерел енергії.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, рейтингова система оцінювання, контрольні завдання, навчальні посібники.
Вид семестрового контролю	Залік

Аналіз і синтез технічних підсистем енергетичних об'єктів

Кафедра, яка забезпечує викладання	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції – 54 години, практичні – 18 годин, самостійна робота – 48 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Основи методів наукових досліджень, базові знання алгоритмів побудови математичних моделей технічних підсистем, теоретичні основи інтегрального та диференційного числень, методів операційного числення, лінійної алгебри, матричного аналізу, елементів апарату теорії комплексної змінної.
Що буде вивчатися	Базові алгоритми аналізу і синтезу складних технічних підсистем, декомпозиційні алгоритми розрахунку режимів електричних мереж з коригуючими пристроями, особливості застосування методу математичного моделювання для синтезу коригуючих пристроїв, застосування елементів класичної теорії керування для аналізу і синтезу елементів технічних підсистем, дослідження основних характеристик функціонування технічних підсистем.
Чому це цікаво/треба вивчати	Аналіз і синтез є фундаментальними методами наукового пізнання, які полягають, з одного боку, у поєднанні і відтворенні зв'язків окремих елементів складного явища і в осяганні цілого в єдності його компонентів, з іншого – вивчення об'єкта у його цілісності, в єдиному і взаємному зв'язку його частин, отже, відіграють ключову роль в системі природничих наукових дисциплін і є необхідними в сучасній інженерній освіті.
Чому можна навчитися	Опанувати алгоритми аналізу і синтезу складних технічних систем, вивчити базові принципи моделювання основних структурних елементів і цілісних технічних систем енергетичних об'єктів, розробляти і досліджувати математичні моделі технічних підсистем в електроенергетичних системах, навчитися проектувати діючі технічні підсистеми енергетичних об'єктів
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Виконувати дослідження шляхом застосування методів аналізу і синтезу технічних підсистем енергетичних об'єктів у відповідності до проектних умов та/або технічних умов експлуатації, застосовувати методи аналізу і синтезу для модернізації і адаптації схемних рішень технічних підсистем управління режимами енергетичних об'єктів.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, рейтингова система оцінювання, контрольні завдання, навчальні посібники.
Вид семестрового контролю	Залік

Дисципліни для вибору на сьомий семестр

Економіка та організація виробництва в енергетиці

Кафедра, яка забезпечує викладання	Кафедра економіки і підприємництва ФММ
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	60 осіб
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції – 18 годин, практичні – 36 годин самостійна робота – 66 години
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Знання економіки на рівні шкільного курсу. Володіння текстовим редактором, опрацювання електронних табличних даних. Володіння математичним апаратом, достатнім для проведення розрахунків, графічної інтерпретації та аналізу отриманих результатів.
Що буде вивчатися	Принципи організації виробничої діяльності, елементи виробничої системи, визначення їх параметрів, оцінка економічної ефективності, розроблення заходів щодо її підвищення. Основні, обслуговуючі, допоміжні елементи виробництва. Планування, формування і оптимізація виробничих систем, оцінка синергії поєднання елементів в систему. Моделі енергетичних ринків.
Чому це цікаво/треба вивчати	Розуміння економічної компоненти виробничої діяльності в поєднанні з інженерною освітою дають синергетичний ефект конкурентних переваг молодого спеціаліста на ринку праці. Організація власного бізнесу - один із способів реалізації знань, вмінь, навичок, які дає інженерна освіта. Пропонована дисципліна дає можливість отримати необхідні знання для створення власного виробництва, оцінки його ефективності, планування і реалізації управлінських дій, спрямованих на підвищення конкурентоспроможності, а також успішного професійного зростання в умовах роботи в великих компаніях.
Чому можна навчитися	- Розраховувати економічні показники. - Застосовувати підходи до організації виробничих процесів, ресурсного забезпечення елементів виробничої системи. - Оцінювати ефективність допоміжних, обслуговуючих процесів. - Формувати ефективну конфігурацію виробничої системи.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	- на підприємствах енергетичної, електротехнічної та інших галузей на посадах, що потребують знань технологій та економіки, які і зараз і на перспективу є гостродефіцитними та високооплачуваними, враховуючі розпочаті реформи в енергетичній галузі; - у розробленні і вдосконаленні власного бізнесу; - при консультуванні власників бізнесу щодо оптимізації діяльності вже існуючих підприємств, з урахуванням знань, набутих при вивченні енергетичних дисциплін.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Економіка підприємства: Навчальний посібник/ П. В. Круш, В. І. Подвігіна, Б. М. Сердюк та ін.. - К.: Ельга-Н: КНТ, 2007. - 777 с.Скловська Є.Г., Сердюк Б.М., Бахмачук С.В., Шевченко Т.Є. Економіка Енергетики: Підручник. – К.: Каравела, 2019. – 492 с.Кожемяченко О.О. Конспект лекцій з дисципліни «Економіка і організація виробництва» для студентів 141 «Електроенергетика, електротехніка і електромеханіка» денної і заочної форми навчання– К., 2018. – 115 с. Презентації, відеоматеріали, силабус, розміщені в Campus.
Вид семестрового контролю	Залік

Організація виробництва

Кафедра, яка забезпечує викладання	Кафедра економіки і підприємництва ФММ
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	60 осіб
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції – 18 годин, практичні – 36 годин самостійна робота – 66 години
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Знання економіки на рівні шкільного курсу. Володіння текстовим редактором, вміння опрацьовувати електронні табличні дані. Володіння математичним апаратом, достатнім для проведення розрахунків, графічної інтерпретації та аналізу отриманих результатів.
Що буде вивчатися	Основні засади, принципи і методи організації матеріального виробництва; Оптимізація виробничих процесів і часі і просторі; Планування, оптимізація витрат часу і економічних ресурсів у виробничому процесі, організованому в проектному форматі; Планування і оптимізація допоміжних і обслуговуючих процесів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Організація виробництва – це процес, який передувє реалізації виробничої діяльності. Правильні розрахунки щодо обсягів і форм поєднання обладнання, робочої сили, їх розміщення в просторі є запорукою зменшення витрат виробництва, підвищення його ефективності, і, як наслідок, конкурентоспроможності.
Чому можна навчитися	Знати сутність організації виробництва і основні методи підвищення її ефективності; Застосовувати методику розрахунку організації виробництва в часі для обрання найбільш ефективного способу виробництва заданого обсягу товарної продукції в зазначених часових параметрах; Знати основні принципи, вимоги і обмеження щодо просторової організації виробництва; Володіти методом сітьового планування для розрахунку і оптимізації часових і ресурсних параметрів виробничих процесів в форматі проекту; Оцінювати ефективність допоміжних і обслуговуючих процесів;
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Набутими знаннями можна користатися: у плануванні власного бізнесу в сфері матеріального виробництва, який створюється «з нуля»; У модернізації вже існуючого бізнесу з метою досягнення визначених параметрів часу, межі використання економічних ресурсів, виробничих площ. У консультуванні власників бізнесу щодо оптимізації вище зазначених параметрів.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Економіка підприємства: Навчальний посібник/ П. В. Круш, В. І. Подвігіна, Б. М. Сердюк та ін.. - К.: Ельга-Н: КНТ, 2007. - 777 с. Скловська Є.Г., Сердюк Б.М., Бахмачук С.В., Шевченко Т.Є. Економіка Енергетики: Підручник. – К.: Каравела, 2019. – 492 с. Кожемяченко О.О. Конспект лекцій з дисципліни «Економіка і організація виробництва» для студентів 141 «Електроенергетика, електротехніка і електромеханіка» денної і заочної форми навчання– К., 2018. – 115 с. Презентації, відеоматеріали, силабус, розміщені в Campus.
Вид семестрового контролю	Залік

Організація діяльності підприємства

Кафедра, яка забезпечує викладання	Кафедра економіки і підприємництва ФММ
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	60 осіб
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції – 18 годин, практичні – 36 годин самостійна робота – 66 години
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Знання економіки на рівні шкільного курсу. Володіння текстовим редактором, редактором роботи з табличними даними. Володіння математичним апаратом, достатнім для проведення розрахунків, графічної інтерпретації та аналізу отриманих результатів.
Що буде вивчатися	Основні засади, принципи і методи організації діяльності підприємства в умовах регульованої ринкової економіки; Організація діяльності підприємства, починаючи від формування бізнес-ідеї, реєстрації підприємницької діяльності; Планування, оптимізація виробничих процесів в сфері матеріального виробництва, а також в сфері послуг; Планування і оптимізація допоміжних і обслуговуючих процесів, а також партнерських відносин в бізнесі.
Чому це цікаво/треба вивчати	Організація діяльності підприємства – це процес, який передувє реалізації бізнес-ідеї. Важливо мати «дорожню карту» з аргументованими відповідями на такі питання: як, де, в якій формі буде зареєстровано підприємство; Як організувати оптимальне ресурсне забезпечення діяльності підприємства, для його безперерйного функціонування; Як організувати основний виробничий процес; Як визначити структуру обслуговуючих і допоміжних процесів; Як сформулювати сприятливе зовнішнє середовище бізнесу; Коли доцільно ліквідувати/об'єднати/роз'єднати/зробити ребрендінг підприємства.
Чому можна навчитися	Знати нормативну базу організації діяльності підприємства від бізнес-ідеї до припинення бізнесу; Застосовувати методику розрахунку організації виробничих процесів, ресурсного забезпечення підприємства; Оцінювати ефективність допоміжних, обслуговуючих процесів, доцільність партнерських відносин.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Набутими знаннями можна користатися у розробленні власного бізнесу, підвищенні його ефективності шляхом компетентного розроблення способу організації діяльності підприємства; У консультуванні власників бізнесу щодо оптимізації діяльності вже існуючих підприємств.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Економіка підприємства: Навчальний посібник/ П. В. Круш, В. І. Подвігіна, Б. М. Сердюк та ін.. - К.: Ельга-Н: КНТ, 2007. - 777 с. Скловська Є.Г., Сердюк Б.М., Бахмачук С.В., Шевченко Т.Є. Економіка Енергетики: Підручник. – К.: Каравела, 2019. – 492 с. Кожемяченко О.О. Конспект лекцій з дисципліни «Економіка і організація виробництва» для студентів 141 «Електроенергетика, електротехніка і електромеханіка» денної і заочної форми навчання– К., 2018. – 115 с. Презентації, відеоматеріали, силабус, розміщені в Campus.
Вид семестрового контролю	Залік

Техніка високих напруг

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЕКТС Аудиторні заняття: лекції – 36 годин, лабораторні – 18 годин, самостійна робота – 66 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Базові знання з дисциплін циклу загальної підготовки, що стосуються характеристик та дії електричного і магнітного полів в різних середовищах, а також супутніх процесів. Зокрема - загальної фізики, електротехнічних матеріалів, теоретичних основ електротехніки, електричних машин, основ метрології та електричних вимірювань.
Що буде вивчатися	Різновиди та характеристики електричних розрядних процесів у різних середовищах та видах ізоляції (газова, тверда, рідка, вакуумна, комбінована). Впливи різноманітних факторів на ізоляційні характеристики конструкцій (матеріали, електричні і магнітні поля, тиск, температура, вологість, конфігурація і розміри конструкцій, частота напруги/струму, полярність напруги, забруднення та ін.). Питання електричної міцності ізоляційних конструкцій і методи її забезпечення. Врахування розрядних процесів. Втрати на корону повітряних ліній електропередавання (ПЛ) і способи їх зменшення. Основи захисту від блискавок, дії великих струмів та перенапруг різних видів. Заземлення установок. Діагностування і методи випробувань високовольтної (ВВ) ізоляції, відповідне випробувальне обладнання та засоби вимірювання.
Чому це цікаво/треба вивчати	Ефективна розробка, випробування, експлуатація високовольтного обладнання (у т.ч. енергосистем) та реалізація традиційних і новітніх технологій в різних галузях потребують знання основ техніки високих напруг, що стосуються забезпечення надійної роботи електричної ізоляції різних видів.
Чому можна навчитися	Орієнтуватися у питаннях техніки високих напруг, що стосуються розробки, досліджень, експлуатації та діагностики ВВ обладнання, що використовується у різних галузях і становить інтерес для багатьох спеціальностей та спеціалізацій. Виконувати розрахунки умов роботи різних видів електричної ізоляції ВВ конструкцій. В лабораторному практикумі – отримати практичні навички проведення модельних та натурних випробувань, в тому числі з використанням повномасштабних високовольтних установок постійної, змінної та імпульсної напруги.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Аналізувати явища, що відбуваються у ВВ ізоляції за дії сильних електричних та магнітних полів. Розраховувати умови виникнення електричних розрядів та небезпечних станів в різних видах ізоляції. Визначати характеристики і знати особливості експлуатації ізоляції ВВ обладнання та систем. Враховувати вплив корони на проводах повітряних ліній. Орієнтуватися у причинах виникнення та параметрах перенапруг у кабельних та повітряних системах. Оцінювати небезпечні фактори, пов'язані з грозовими впливами на об'єкти (зокрема, енергетики, в т.ч. з відновлювальними джерелами), виконувати базові розрахунки систем захисту від блискавок, вибирати пристрої захисту від перенапруг (обмежувачі перенапруг та ін.).
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Електрофізика високих напруг

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЕКТС Аудиторні заняття: лекції – 36 годин, лабораторні – 18 годин, самостійна робота – 66 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Базові знання з дисциплін циклу загальної підготовки, що стосуються характеристик та дії електричного і магнітного полів в різних середовищах, а також супутніх процесів. Зокрема - загальної фізики, електротехнічних матеріалів, теоретичних основ електротехніки, електричних машин, основ метрології та електричних вимірювань.
Що буде вивчатися	Електрофізичні процеси і їхні характеристики у електричних розрядах в різних середовищах. Механізми і характеристики утворення та зникнення заряджених часток. Особливості розробки та експлуатації основних видів ізоляції (газова, тверда, рідка, вакуумна, комбінована). Впливи різноманітних факторів на ізоляційні характеристики конструкцій: матеріали і їхні комбінації, параметри електричних і магнітних полів, тиск, температура, вологість, конфігурація і розміри конструкцій, частота напруги/струму, полярність напруги, забруднення та ін. Методи забезпечення електричної міцності ізоляційних конструкцій. Врахування та застосування розрядних процесів. Втрати на корону повітряних ліній електропередавання (ПЛ) і способи їх зменшення. Сучасні підходи щодо захисту від дії блискавок, великих струмів та перенапруг різних видів. Розрахунки заземлювачів. Діагностування і методи випробувань високовольтної (ВВ) ізоляції. ВВ випробувальне обладнання та засоби вимірювання.
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання основ електрофізики високих напруг (ЕВН) є необхідним для розробки, випробування, експлуатації високовольтного і низьковольтного обладнання та реалізації технологій в різних галузях, коли йдеться про забезпечення надійної роботи електричної ізоляції різних видів.
Чому можна навчитися	Орієнтуватися у питаннях ЕВН, що стосуються розробки, досліджень, експлуатації та діагностування ВВ обладнання, що використовується у різних галузях (електроенергетика, електро- та біотехнології, авіабудування, машинобудування, медична галузь та ін.). Виконувати базові розрахунки режимів роботи різних видів електричної ізоляції ВВ конструкцій, систем блискавкозахисту, заземлювачів, випробувальних установок. Отримати практичні навички проведення модельних та натурних випробувань у ВВ лабораторії, в тому числі з використанням повномасштабних високовольтних установок постійної, змінної та імпульсної напруги.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Виконувати аналіз явищ у ВВ ізоляції за дії сильних електричних полів, розраховувати умови виникнення електричних розрядів та небезпечних станів в різних видах ізоляції. Розраховувати параметри розрядів різних видів. Оцінювати впливи коронного розряду і, зокрема, відповідні втрати енергії на проводах повітряних ліній. Орієнтуватися у причинах виникнення та параметрах перенапруг у кабельних та повітряних системах. Оцінювати небезпечні грозові впливи на об'єкти (в т.ч. з відновлювальними джерелами), виконувати базові розрахунки систем захисту від блискавок, вибирати пристрої захисту від перенапруг для високовольтних мереж.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Техніка сильних електричних та магнітних полів

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЕКТС Аудиторні заняття: лекції – 36 годин, лабораторні – 18 годин, самостійна робота – 66 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Базові знання з дисциплін циклу загальної підготовки, що стосуються характеристик та дії електричного і магнітного полів в різних середовищах, а також супутніх процесів. Зокрема - загальної фізики, електротехнічних матеріалів, теоретичних основ електротехніки, електричних машин, основ метрології та електричних вимірювань.
Що буде вивчатися	Електрофізичні процеси і явища, які відбуваються в основних елементах пристроїв високих напруг та великих струмів при дії сильних електричних та магнітних полів, що визначають їх основні параметри та довговічність експлуатації. Установки з високою напругою та великими струмами.
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання поведінки матеріалів при дії сильних електричних та магнітних полів є методологічною основою для створення ефективних електроенергетичних установок із забезпеченням їх високої надійності, а також побудови нових прогресивних типів електротехнічних систем (електромагнітних гармат, магнітно-імпульсних установок, надпровідних пристроїв).
Чому можна навчитися	Проведенню розробок, досліджень, технічної експлуатації, діагностування стану електрообладнання високої потужності, що використовується у різних галузях, а також особливостям застосування установок високої напруги та з великими струмами. Виконанню моделювання роботи електричної ізоляції високовольтних конструкцій. В лабораторному практикумі – отриманню практичних навичок проведення модельних та натурних випробувань, в тому числі, з використанням повномасштабних високовольтних установок.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Розраховувати умови виникнення електричного пробою та небезпечних станів в різних видах електричної ізоляції. Враховувати вплив корони та електромагнітних завад в повітряних лініях електропередавання. Визначати характеристики експлуатації повітряних та кабельних ліній електропередавання з урахуванням перенапруг. Оцінювати небезпечні фактори, пов'язані з грозовими впливами на об'єкти (зокрема, енергетики, в т.ч. з відновлювальними джерелами), виконувати базові розрахунки систем захисту від блискавок, вибирати пристрої захисту від перенапруг (обмежувачі перенапруг ОПН, розрядники та ін.).Планувати та проводити діагностування і високовольтні випробування обладнання, в тому числі з використанням високовольтних установок постійної, змінної та імпульсної напруги, а також установок з великими струмами.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Менеджмент електростанцій

Кафедра, яка забезпечує викладання	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції – 36 годин, практичні – 18 годин, самостійна робота – 66 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Загальні знання з «Математичний аналіз», «Теоретичні основи електротехніки», «Вступ до спеціальності»
Що буде вивчатися	Особливості енергетичного виробництва і їх вплив на виробничу діяльність; організаційної структури управління сучасної електростанції; стану електроенергетики і шляхи підвищення енергетичної безпеки; моделі енергоринку та основні положення про його функціонування; принципи тарифної політики.
Чому це цікаво/треба вивчати	Формування у студентів здатності прийняття самостійних рішень з питань підвищення ефективності роботи підприємства, організації роботи підприємства, підбору та мотивації персоналу, взаємодії з іншими об'єктами електроенергетики, оцінки достовірності отриманих результатів та прийняття відповідальних рішень.
Чому можна навчитися	Особливості організаційних структур і методів управління різних типів електростанцій; шляхів підвищення ефективності використання виробничих ресурсів і потужностей; пошуку резервів зростання ефективності енергетичного виробництва; моделі розвитку енергоринку в різних країнах.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Застосовувати системний підхід при організації роботи структурного підрозділу; аналізувати організаційні структури і методи управління різними типами електростанцій; розробляти стратегію стабільного розвитку підрозділу; формувати високоефективну команду; розробляти і впроваджувати нові, в тому числі інноваційні технологічні та управлінські методи.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, РСО, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять)
Вид семестрового контролю	Залік

Динамічні процеси в енергосистемах при коротких замиканнях

Кафедра, яка забезпечує викладання	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції – 36 годин, практичні – 18 годин, лабораторні роботи – 18 годин, самостійна робота – 48 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Основні поняття та визначення теорії електричних кіл, теорії електричних машин постійного та змінного струму.
Що буде вивчатися	Методи аналізу динамічних процесів в енергосистемах, спричинених короткими замиканнями.
Чому це цікаво/треба вивчати	Забезпечення протікання динамічних процесів з мінімальними негативними наслідками для енергосистеми за нормальних та аварійних умов експлуатації електрообладнання.
Чому можна навчитися	Засвоєння технології та призначення моделювання динамічних процесів в енергосистемах при коротких замиканнях Засвоєння методів аналізу динамічних процесів в енергосистемах, спричинених короткими замиканнями
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Здатність розраховувати схеми та елементи основного електрообладнання, вторинних ланцюгів, пристроїв захисту та автоматики електроенергетичних об'єктів Здатність розраховувати режими роботи електроенергетичних установок різного призначення, визначати склад електрообладнання та його параметри, схеми електроенергетичних об'єктів при коротких замиканнях
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, РСО, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять та лабораторних занять)
Вид семестрового контролю	Залік

Проблеми та напрямки розвитку сучасної електроенергетики

Кафедра, яка забезпечує викладання	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції – 36 годин, практичні – 18 годин, самостійна робота – 66 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Загальні знання з «Математичний аналіз», «Диференціальні рівняння», «теоретичні основи електротехніки, Вступ до спеціальності
Що буде вивчатися	Особливості енергетичного виробництва і їх вплив на виробничу діяльність; у рішень в задач розвитку ЕЕС, критерії прийняття рішень в умовах невизначеності стану, шляхи підвищення енергетичної безпеки; основні положення концепції розвитку ЕЕС. Енергоефективність виробництва та передачі електроенергії, формування критеріїв в задачах управління та розвитку електроенергетики.
Чому це цікаво/треба вивчати	Ознайомлення студентів з новими напрямками розвитку енергетичних підприємств та галузі в цілому, підвищення ефективності в задачах управління та розвитку електроенергетики, взаємодії з іншими об'єктами електроенергетики, вирішувати задачі оптимізації та розвитку генерації.
Чому можна навчитися	Аналізувати шляхи підвищення ефективності використання виробничих ресурсів і потужності; Вирішувати завдання планування розвитку як ЕЕС та окремих підрозділів, генеруючих станцій, пошуку резервів зростання ефективності енергетичного виробництва; аналізувати роботу ЕЕС та прогнозувати її навантаження та споживання
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Застосовувати системні підходи для аналізу та прогнозування розвитку підприємств і галузі, аналізувати перспективи розвитку традиційної, водневої, сонячної та інших поновлюваних видів енергії; аналізувати існуючі вітчизняні та зарубіжні програми по реалізації енергозберігаючих програм; впроваджувати нові, в тому числі інноваційні технологічні та управлінські методи
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, РСО, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять)
Вид семестрового контролю	Залік

Основи диспетчерського управління об'єднаної енергосистеми

Кафедра, яка забезпечує викладання	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Вивчається, лише у разі підписання договору про дуальну освіту з НЕК «Укренерго»
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС Аудиторні заняття: лекції – 18 годин, практичні – 18 годин, самостійна робота – 84 години.
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Базові курси з циклу дисциплін загальної підготовки, що стосуються електроенергетичної системи та процесів виробництва, передачі, розподілу і споживання електричної енергії.
Що буде вивчатися	- функції, завдання та організація управління в електроенергетичних системах та мережах; - формування добових графіків виробництва / споживання електроенергії в ОЕС України; - системи диспетчеризації та обліку електроенергії.
Чому це цікаво/треба вивчати	Диспетчерське управління забезпечує надійну та ефективну роботу енергосистеми України. Диспетчерська інформація відображає функціонування ОЕС України, баланс виробництва та споживання електроенергії. Тому даний курс дозволить оволодіти реальними навичками диспетчерського керування та сучасними автоматизованими системами управління процесами.
Чому можна навчитися	– вимог щодо експлуатації та використання техніки відповідно до діючих нормативних документів; – аналізувати хід процесів та основні режими роботи електричних систем; – розуміти оперативно-технологічне управління ОЕС України для забезпечення балансу виробництва та споживання електроенергії з дотриманням вимог операційної безпеки.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	- приймати рішення щодо керування режиму з дотриманням вимог операційної безпеки; - уміти приймати рішення з диспетчерського управління електроенергетичними об'єктами та системами
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус
Вид семестрового контролю	Залік

Спеціальні технології розподільних мереж

Кафедра, яка забезпечує викладання	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Вивчається, лише у разі підписання договору про дуальну освіту з ПрАТ «ДТЕК Київські електромережі» та ПрАТ «ДТЕК Київські регіональні електромережі»
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЕКТС Аудиторні заняття: лекції – 18 годин, практичні – 18 годин, самостійна робота – 84 години.
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Базові курси з циклу дисциплін загальної підготовки, що стосуються електроенергетичної системи та процесів виробництва, передачі, розподілу і споживання електричної енергії.
Що буде вивчатися	- правила безпечної експлуатації електроустановок. НПАОП 40.1-1.01-97; організація оперативної роботи на підприємстві (порядок оперативних переговорів та записів, оформлення заявок на виведення обладнання в ремонт)
Чому це цікаво/треба вивчати	Можливість отримати знання на робочому місці на підприємстві з організації оперативних перемикачів, виведення обладнання в ремонт, а також вивчити інструкцію дій оперативного персоналу при усуненні технологічних порушень в електричних мережах.
Чому можна навчитися	- порядку оформлення заявок на виведення обладнання в ремонт; - порядок виконання оперативних перемикачів на обладнанні в залежності від способу диспетчерського керування - вивчити порядок дій персоналу для ліквідації технологічних порушень в електричних мережах
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Під час практичної інженерної діяльності отримані знання та навички стануть запорукою безпечної роботи, інженерної грамотності та успішному подальшому розвитку.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус
Вид семестрового контролю	Залік

Дисципліни для вибору на восьмий семестр

Експлуатація системи власних потреб електричних станцій

Кафедра, яка забезпечує викладання	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	4 курс, 8 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції – 36 годин, самостійна робота – 84 години
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Вивчення дисципліни базується на матеріалах попередніх дисциплін, таких як: «Фізика», «Теоретичні основи електротехніки», «Електричні машини», «Теплові та атомні електричні станції», «Електрична частина станцій та підстанцій».
Що буде вивчатися	Предметом дисципліни є основи експлуатації системи власних потреб електричних станцій, які базуються на вивченні: - характеристик та режимів роботи механізмів системи власних потреб електричних станцій; - характеристик та режимів роботи електроприводів механізмів власних потреб електричних станцій; - методів регулювання продуктивності робочих машин в системі власних потреб електричних станцій; - режимів роботи електромеханічного обладнання системи власних потреб в усталених та перехідних режимах; - схем робочого та резервного електропостачання споживачів систем власних потреб різних типів електричних станцій; - методів аналізу режимів системи власних потреб в стаціонарних та перехідних режимах;
Чому це цікаво/треба вивчати	Отримані знання будуть використані в практичній роботі експлуатації та проектування електричних станцій з метою підвищення надійності та економічності їх роботи.
Чому можна навчитися	Методам аналізу електромеханічних перехідних режимів двигунового навантаження системи власних потреб з метою визначення надійності їх роботи в усталених та аварійних режимах. Методам вибору електромеханічного обладнання в системі власних потреб електричних станцій і підстанцій. Основам розробки схем та вибору трансформаторів в схемах робочого та резервного живлення системи власних потреб електричної станції.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Отримані знання дозволять майбутньому інженеру вільно вирішувати задачі експлуатації та проектування електричних станцій, а саме: вибирати електромеханічне обладнання системи власних потреб, розробляти схеми робочого та резервного живлення з метою забезпечення їх надійної роботи в усталених і аварійних режимах.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, рейтингова система оцінювання
Вид семестрового контролю	Залік

Проектування електричних мереж

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електричних мереж і систем ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	4 курс, 8 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції – 54 години, самостійна робота – 66 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Вивчення дисципліни базується на матеріалах попередніх дисциплін, таких як: Електричні мережі і системи. Електрична частина станцій та підстанцій. Електричні машини.
Що буде вивчатися	Техніко-економічні умови проектування електричних мереж. Сучасні норми і правила проектування електричних мереж. Основні проектні розрахунки електричних мереж.
Чому це цікаво/треба вивчати	Без спеціальних проектних розробок, що базуються на наукових і технічних досягненнях, неможливо здійснити не тільки електропередачі зверхвисокої напруги, а й будь-яку систему електропостачання міста, підприємства чи окремого будинку
Чому можна навчитися	Дисципліна направлена на прищеплення знань, умінь і навичок в питаннях конкретного проектування об'єктів.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Технічно грамотно відповідно до діючих норм і правил виконувати конкретні проекти сучасних електричних мереж.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Випробування електричних апаратів

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	4 курс, 8 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції –36 годин , практичні – 18 годин, самостійна робота –66 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Загальна фізика (розділи: електрика та магнетизм); Теоретичні основи електротехніки (розділи: лінійні електричні кола постійного та синусоїдного струмів; перехідні процеси в лінійних електричних колах); Електротехнічні матеріали (розділи: діелектрики; провідникові матеріали; магнітні матеріали; напівпровідникові матеріали); Технічна механіка (розділи: статика твердого тіла; кінематика та динаміка матеріальної точки і твердого тіла; загальні відомості про деталі машин);
Що буде вивчатися	Класифікація, призначення, будова, особливості функціонування та експлуатації електричних апаратів від побутових до промислових та апаратів електроенергетики. Визначення параметрів та граничних режимів роботи електричних апаратів. Випробування електричних апаратів. Переваги та недоліки застосування електромеханічних та безконтактних комутаційних електричних апаратів. Вимірювання електричних та неелектричних величин за допомогою масштабних перетворювачів напруги чи струму, а також із застосуванням датчиків. Захист електрообладнання за допомогою електричних апаратів із функціями обмеження струму чи напруги, а також захисні електричні апарати. Регулювання параметрів електричних кіл.
Чому це цікаво/треба вивчати	Жоден електрифікований об'єкт не функціонує без застосування електричних апаратів. Ці електротехнічні пристрої виконують найрізноманітніші функції в електричних колах: від спрямування потоків електричної енергії до регулювання її споживання, обмеження небезпечних напруг і струмів, захисту від аварійних режимів, надання інформації про стан електричного кола, тощо. Саме тому вивчення даної дисципліни дозволяє поєднати набуті раніше знання з теоретичної електротехніки, загальної фізики, електротехнічних матеріалів та технічної механіки у більш практичній площині.
Чому можна навчитися	Визначати функціональність електричних апаратів на схемах, обирати електричні апарати з наявних модифікацій за відомими технічними характеристиками та призначенням, розуміти небезпечні фактори при роботі з електрообладнанням, вміти проектувати типові електричні апарати з конкретними характеристиками. Вміти захищати електрообладнання та регулювати режими його роботи за допомогою електричних апаратів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Вирішувати практичні задачі, пов'язані з роботою електричних апаратів від побутових до високовольтних електромереж. Налагоджувати різні типи електричних апаратів під роботу в конкретних умовах для одержання очікуваного результату. Вибирати електричні апарати серед наявного модельного ряду з найкращими характеристиками. Вирішувати задачі захисту електрообладнання від небезпечної дії перенапруг або струмів перевантаження чи короткого замикання. Вміти одержувати інформацію про стан електричного кола за допомогою електричних апаратів. Вміти перевіряти відповідність електричного апарата умовам експлуатації за допомогою різних видів випробувань.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять)
Вид семестрового контролю	Залік

Основи проектування теплових та гідравлічних електростанцій

Кафедра, яка забезпечує викладання	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	4 курс, 8 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції – 36 годин, практичні заняття – 18 годин самостійна робота – 66 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Вивчення дисципліни базується на матеріалах попередніх дисциплін, таких як: «Фізика», «Теоретичні основи електротехніки», «Електричні машини», «Теплові та атомні електричні станції», «Електрична частина станцій та підстанцій».
Що буде вивчатися	Предметом дисципліни є основи проектування електричних станцій та підстанцій, які базуються на вивченні: - основних стадій проектування електричних станцій та підстанцій; - змісту робіт при проектуванні електричних станцій та підстанцій; - техніко-економічних обґрунтувань прийнятих проектних рішень - ефективності капіталовкладень в електричну станцію - елементів проектування головної електричної схеми - основ проектування головної електричної схеми - вибору схеми приєднання електричної станції до енергосистеми - елементів проектування структурної схеми - методів вибору електричних схеми розподільчих пристроїв підвищених напруг - порядку розрахунку при виборі електричної схеми розподільчих пристроїв
Чому це цікаво/треба вивчати	Отримані знання будуть використані при проектуванні та експлуатації електричних станцій та підстанцій з метою підвищення їх надійності та економічності роботи.
Чому можна навчитися	Основам розробки схем електричних з'єднань станцій і підстанцій. Основам вибору обладнання електричних станцій і підстанцій. Методам обґрунтування та вибору електричних схеми розподільчих пристроїв Методам вибору трансформаторів зв'язку, трансформаторів блочної схеми з'єднань електричної станції, автотрансформаторів зв'язку, трансформаторів генераторної та підвищеної напруги, трансформаторів на підстанціях, трансформаторів робочого та резервного живлення системи власних потреб електричної станції. Основам вибору доцільних способів обмеження струмів короткого замикання Основам вибору струмообмежувальних засобів на електростанціях районного типу Основам вибору струмообмежувальних пристроїв на генераторній напрузі ТЕС Основам вибору секційних реакторів Основам вибору лінійних реакторів
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Отримані знання дозволять майбутньому інженеру вільно вирішувати задачі проектування та експлуатації електричних станцій та підстанцій, а саме: розробляти схеми електричних з'єднань станцій і підстанцій, вибирати електромеханічне обладнання електричних станцій та підстанцій, проектувати системи власних потреб та розробляти схеми робочого та резервного живлення власних потреб електричних станцій з метою забезпечення їх надійної роботи в установлених і аварійних режимах.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, рейтингова система оцінювання
Вид семестрового контролю	Залік

Експлуатація електричної частини установок з відновлюваними джерелами енергії

Кафедра, яка забезпечує викладання	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	4 курс, 8 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції – 36 годин, практичні заняття – 18 годин самостійна робота – 66 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Відноситься до циклу професійної та практичної підготовки бакалавра і базується на знаннях, отриманих студентами з попередніх курсів електричних машин, вітроенергетики, сонячної енергетики, гідроенергетики, біоенергетики, геотермальної енергетики.
Що буде вивчатися	При вивченні даної дисципліни формується система знань стосовно здатності перевіряти технічний стан, організовувати обслуговування та ремонт електроенергетичних та електротехнічних систем, пристроїв, комплексів та устаткування традиційної та відновлюваної енергетики; брати участь в модернізації та реконструкції електричного обладнання, електричних машин та апаратів, електричних пристроїв, систем та комплексів традиційної та відновлюваної енергетики; здатності застосовувати методи стандартизованих випробувань щодо визначення електротехнічних характеристик і конструктивних особливостей використовуюваного електроенергетичного та електротехнічного обладнання і систем на його основі.
Чому це цікаво/треба вивчати	Методи опису процесів, що розглядаються при експлуатації установок відновлюваних джерел енергії; володіння стандартизованою термінологією, що використовується при експлуатації установок відновлюваних джерел енергії; визначати, основні експлуатаційні властивості енергообладнання установок та агрегатів відновлюваних джерел енергії; оцінювати стан ізоляції струмопроводних частин енергообладнання установок відновлюваних джерел; оцінювати енергопостачання споживачів, що використовують установки відновлюваних джерел; проводити організаційно-технічні заходи з експлуатації установок відновлюваних джерел енергії.
Чому можна навчитися	Існуючим підходам до випробувань та експлуатації обладнання та устаткування нетрадиційної та відновлюваної енергетики; методам організації роботи і координації діяльності електротехнічного персоналу, який виконує роботи в області монтажу, налагодження та технічного обслуговування засобів відновлюваної енергетики.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Визначати основні причини пошкодження електрообладнання об'єктів нетрадиційної та відновлюваної енергетики;; користуватися нормативною та експлуатаційною документацією в галузі відновлюваної енергетики; проводити контрольно-вимірні роботи та випробування енергообладнання; проводити розрахунок захисного заземлення та перевірку захисної апаратури на вимикальну здатність.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, конспект лекцій
Вид семестрового контролю	Залік

Окремі питання порушення режимів роботи енергосистеми

Кафедра, яка забезпечує викладання	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Вивчається, лише у разі підписання договору про дуальну освіту з НЕК «Укренерго»
Курс, семестр	4 курс, 8 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС Аудиторні заняття: лекції – 54 годин, самостійна робота – 66 години.
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Базові курси з циклу дисциплін загальної підготовки, що стосуються електроенергетичної системи та процесів виробництва, передачі, розподілу і споживання електричної енергії.
Що буде вивчатися	Заходи, способи та методи запобігання порушення режимів роботи енергосистеми.
Чому це цікаво/треба вивчати	Цілісність енергосистеми України досягається шляхом запобігання порушенням режимів роботи енергосистеми за допомогою централізованого диспетчерського управління. Представлений курс дозволяє отримати знання стосовно реального стану енергосистеми та роботи диспетчерського персоналу безпосередньо на підприємстві.
Чому можна навчитися	- читати електротехнічні схеми; - аналізувати інформацію щодо стану енергосистеми та подальшого розвитку режиму роботи; - технічно грамотно оцінювати режим роботи енергосистеми.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Отримані знання та навички стануть запорукою безпечної роботи, інженерної грамотності та успішному подальшому розвитку.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус
Вид семестрового контролю	Залік

Спеціальні питання ремонту та експлуатації підстанцій

Кафедра, яка забезпечує викладання	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Вивчається, лише у разі підписання договору про дуальну освіту з ПрАТ «ДТЕК Київські електромережі» та ПрАТ «ДТЕК Київські регіональні електромережі»
Курс, семестр	4 курс, 8 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС Аудиторні заняття: лекції – 54 годин, самостійна робота – 66 години.
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Базові курси з циклу дисциплін загальної підготовки, що стосуються електроенергетичної системи та процесів виробництва, передачі, розподілу і споживання електричної енергії.
Що буде вивчатися	Схеми нормального режиму мережі та обладнання підстанції 35/10 кВ, а також навчання на ПС 35/10 кВ питань технічного обслуговування обладнання підстанції.
Чому це цікаво/треба вивчати	Можливість отримати знання на робочому місці підприємства практичного досвіду з питань технічного обслуговування та релейного захисту підстанції.
Чому можна навчитися	- читати електротехнічні схеми підстанцій; - виконувати оперативні перемикання в електроустановках вище 1000 В.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Під час практичної інженерної діяльності отримані знання та навички стануть запорукою безпечної роботи, інженерної грамотності та успішному подальшому розвитку.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус
Вид семестрового контролю	Залік