



НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ
СІКОРСЬКОГО»
ФАКУЛЬТЕТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГОТЕХНІКИ ТА АВТОМАТИКИ
КАФЕДРА ТЕОРЕТИЧНОЇ ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Методичною радою КПІ ім. Ігоря
Сікорського

(протокол № 5 від «06» березня
2025 р.)

Ф-КАТАЛОГ

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

**«Електротехнічні пристрої та електротехнологічні комплекси»
за спеціальністю 141 – «Електроенергетика, електротехніка та
електромеханіка»**

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

УХВАЛЕНО:

Вченою радою факультету
електроенерготехніки та
автоматики КПІ ім. Ігоря
Сікорського

(протокол № 9 від «24» лютого
2025р.)

Київ 2025

Ф-Каталог містить анотований перелік вибірових дисциплін освітньої програми «Електротехнічні пристрої та електротехнологічні комплекси» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, спрямованих на набуття здобувачами спеціальних (фахових) компетентностей. Вибіркові навчальні дисципліни надають можливість здобувачу:

- ☐ побудувати індивідуальну траєкторію навчання;
- ☐ ознайомитися з сучасним рівнем наукових досліджень у предметній області освітньої програми;
- ☐ поглибити професійну підготовку в межах спеціальності та освітньої програми;
- ☐ здобути додаткові результати навчання.

Вибір здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін здійснюється з використанням ІС my.kpi.ua відповідно до навчального плану на наступний навчальний рік:

- ☐ студенти I курсу – обирають дисципліни для другого року підготовки (1 дисципліну для вивчення у 3 семестрі, 2 дисципліни для вивчення у 4 семестрі);
- ☐ студенти II курсу – обирають дисципліни для третього року підготовки; (3 дисципліни для вивчення у 5 семестрі, 2 дисципліни для вивчення у 6 семестрі);
- ☐ студенти III курсу обирають дисципліни для четвертого року підготовки (3 дисципліни для вивчення у 7 семестрі, 3 дисципліни для вивчення у 8 семестрі).

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. Мінімальна кількість студентів в групі для вивчення вибіркової дисципліни Ф-Каталогу складає 20 осіб. У разі якщо кількість студентів буде меншою, курс може не відбутися і студентам буде запропоновано обрати іншу дисципліну. В процесі вибору дисципліни просимо враховувати ці особливості.

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

Назва дисципліни	Стор.
Дисципліни, які вивчаються у 3 семестрі	5
Спеціальні розділи вищої математики	5
Елементи теорії функцій комплексної змінної	6
Програмування в MATLAB/Simulink для вирішення задач електричної інженерії	7
Програмування логічних контролерів для систем електричної інженерії	9
Основи моделювання в MathCAD для розв'язання електроенергетичних та електротехнічних задач	11
Основи електромеханіки	13
Python для інженерних розрахунків в електроенергетиці	14
Дисципліни, які вивчаються у 4 семестрі	15
Промислова електроніка	15
Електронні пристрої в електроенергетиці	17
Основи силової електроніки	19
Електроніка та мікросхемотехніка	21
Комп'ютерне моделювання електроенергетичних та електротехнічних систем в середовищі SolidWorks	23
Основи атмосферної електрики та захисту від блискавки	25
Конструкції електромеханічних перетворювачів енергії	27
Автоматизація інженерних розрахунків у MS Excel	28
Теорія нелінійних кіл і кіл з розподіленими параметрами	29
Основи теорії електромагнітного поля	30
Фізичні основи електротехніки	32
Практикум візуального програмування на C#	34
Практикум з програмування на Python	35
Системи автоматизованого проектування в електричній інженерії	37
Бібліотеки .NET: робота з текстом, потоками та мережею в C#	38
Дисципліни, які вивчаються у 5 семестрі	40
Особливості виробництва електричної енергії	40
Методи оптимізації та математична статистика у відновлюваній енергетиці	42
Математична обробка даних	43
Мікропроцесори і цифрова електроніка	44
Перетворювальна техніка	45
Спеціалізовані системи автоматизованого проектування	47
Силовa перетворювальна техніка	48
Системи проектування електронних пристроїв	49
Основи цифрової електроніки	50
Системи автоматизованого проектування	51
Цифрова мікросхемотехніка	52
Спеціальні розділи перетворювальної техніки	53
Дисципліни, які вивчаються у 6 семестрі	54
Промислова світлотехніка	54
Основи енергозбереження при експлуатації технологічних споживачів	55
Захист об'єктів відновлюваної енергетики та споруд від впливів блискавок	56
Енергоефективність процесів в електротехнологічних комплексах	58
Захист великих споруд та низьковольтних систем від впливів блискавок	59
Світлотехніка та дизайн світлового середовища	61
Дисципліни, які вивчаються у 7 семестрі	62
Економіка відновлюваної енергетики	62
Економіка та організація виробництва в енергетиці	64
Організація і планування енергетичного виробництва	66
Організація діяльності підприємства	68
Техніка високих напруг	70

Електрофізичні процеси в ізоляції електрообладнання	72
Техніка сильних електричних та магнітних полів	74
Захист споруд та електричних систем від впливів блискавок	76
Світлотехнічне обладнання	78
Електротехнологічні комплекси з підвищеними показниками енергоефективності	79
Діагностування стану електротехнічного обладнання	80
Методи та засоби технічного контролю ізоляції електротехнічного обладнання	81
Системи контролю ізоляції електротехнічного обладнання	82
Дисципліни, які вивчаються у 8 семестрі	83
Спеціальні питання техніки високих напруг	83
Питання техніки високих напруг щодо обладнання з газовою та вакуумною ізоляцією	85
Питання техніки високих напруг щодо обладнання з комбінованою ізоляцією	86

Дисципліни, які вивчаються у 3 семестрі

Спеціальні розділи вищої математики

Кафедра, яка забезпечує викладання	Математичної фізики та диференціальних рівнянь ФМФ
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Можливі обмеження	Відсутні
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс, семестр	2-й курс, 3-й семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин: - 36 годин лекцій; - 36 годин комп'ютерного практикуму; - 48 годин самостійної роботи.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна потребує знань з вищої математики (частина 1, частина 2) та курсу загальної фізики.
Що буде вивчатися	У даній дисципліні будуть вивчатися основи математичної фізики, теорії ймовірностей та математичної статистики з використанням відповідного програмного забезпечення Maple, Statistica.
Чому це цікаво/треба вивчати	Математична фізика є основою при вивченні великої кількості задач електротехніки, законів Максвелла, нелінійних хвильових процесів та інших об'єктів вивчення спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». Курс статистики є найважливішим при різноманітних наближених обчисленнях, прогнозуванні та оцінках похибок. Стандартні курси математичної фізики та статистики є обов'язковими курсами в провідних технічних університетах США та Європи.
Чому можна навчитися	Вивчення основ математичної фізики дозволить правильно класифікувати різні типи диференціальних рівнянь з частинними похідними, ставити крайові умови та робити розв'язання цих задач класичними методами розділення змінних та перетвореннями Лапласа та Фур'є. Опанування основ теорії ймовірностей, перевірки гіпотез та побудов довірчих інтервалів і кореляційного аналізу дозволить краще розуміти різноманітні чисельні дані, більш правильно тлумачити результати експериментів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Знання одержані при вивченні даної дисципліни будуть корисними в подальших дослідженнях більш складних та вузькоспеціалізованих темах електродинаміки. Оволодіння основами Maple, Statistica дозволить студентам відкрити нові можливості при вирішенні інших задач електротехніки.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус дисципліни, навчальні посібники, конспект лекцій, електронна бібліотека книг за тематикою курсу
Вид семестрового контролю	Залік

Елементи теорії функцій комплексної змінної

Кафедра, яка забезпечує викладання	Математичної фізики та диференціальних рівнянь ФМФ
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Можливі обмеження	Відсутні
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс, семестр	2-й курс, 3-й семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин: - 36 годин лекцій; - 36 годин комп'ютерного практикуму; - 48 годин самостійної роботи.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна потребує знань з вищої математики (частина 1, частина 2), операційного числення та курсу загальної фізики.
Що буде вивчатися	Основи теорії функцій комплексної змінної; інтегрування, ряди Лорана, теорія лишків та конформні відображення. Також будуть вивчатися перетворення Фур'є, Лапласа та їх застосування. Буде використовуватися та вивчатись система Maple для прискорення обчислень.
Чому це цікаво/треба вивчати	Комплексний аналіз та теорія інтегральних перетворень (Лапласа, Фур'є) є важливим математичним розділом, який є невід'ємною частиною різноманітних обчислень інженерного характеру. Курс комплексного аналізу є обов'язковим курсом в провідних технічних університетах США та Європи.
Чому можна навчитися	При вивченні даної дисципліни можна отримати навички інтегрування функцій комплексної змінної, теорії лишків та класифікації особливих точок, теорії конформних відображень. Вивчення перетворення Фур'є та Лапласа в застосуваннях до ряду задач математичної фізики.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Знання одержані при вивченні даної дисципліни, використовуються при вирішенні практичних задач обчислення складних невластних інтегралів, розв'язання крайових задач хвильового рівняння та рівнянь газової динаміки.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус дисципліни, навчальні посібники, конспект лекцій, електронна бібліотека книг за тематикою курсу.
Вид семестрового контролю	Залік

Програмування в MATLAB/Simulink для вирішення задач електричної інженерії

Кафедра, яка забезпечує викладання	Автоматизації електромеханічних систем та електроприводу ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Можливі обмеження	Відсутні
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	Спеціальність 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс, семестр	2-й курс, 3-й семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЕКТС / 120 годин: - лекції 36 годин; - комп'ютерний практикум 36 годин; - самостійна робота 48 годин.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна потребує знань з вищої математики (лінійна алгебра, матриці, диференційні рівняння та їх системи), а також знань з теоретичних основ електротехніки (кола постійного струму).
Що буде вивчатися	У даній дисципліні будуть вивчатися основи програмування у віртуальній матричній лабораторії MatLab та його додатку (тулбоксу) для візуального моделювання – Simulink.
Чому це цікаво/треба вивчати	MatLab є базовим програмним забезпеченням для вирішення математичних рівнянь будь-якої складності, побудови та оформлення графіків функцій, роботи з диференційними рівняннями та їх системами, створення математичних моделей будь-яких об'єктів вивчення спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». Опанування Matlab/Simulink дозволить значно скоротити час на виконання різноманітних обчислень, створення та оформлення графіків, і навіть, моделювання електричних кіл, а технології автоматизації дозволяють швидко адаптувати існуючі проекти до нових завдань. MatLab є одним із стандартів в індустрії для моделювання, дослідження та розробки нових технологій, тому вміння працювати з ним дає конкурентні переваги на ринку праці.
Чому можна навчитися	При вивченні даної дисципліни можна отримати навички роботи з функціями, векторами та матрицями; навчитися будувати та оформлювати графіки різноманітних функцій; створювати власні програми для вирішення лінійних, нелінійних алгебраїчних та диференційних рівнянь; опанувати символічні методи обчислення; отримати базові навички з бібліотекою тулбоксу Simulink; навчитися складати структурні схеми за заданими алгебраїчними та диференційними рівняннями; опанувати створення підсистем у Simulink; навчитися створювати прості моделі електричних кіл.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Набуття навичок роботи у даному середовищі допоможе в подальшому швидко опанувати більш складні його застосування та різноманітні тулбокси, що стосуються професійної діяльності, та які будуть використовуватися при вивченні інших дисциплін, в тому числі у курсовому та дипломному проектуванні. Знання MatLab допоможе створювати власні алгоритми для автоматизації розрахунків або для розробки систем управління в електричних і електромеханічних установках.

Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус дисципліни, навчальний посібник до комп'ютерних практикумів, конспект лекцій, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Програмування логічних контролерів для систем електричної інженерії

Кафедра, яка забезпечує викладання	Автоматизації електромеханічних систем та електроприводу ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Можливі обмеження	Відсутні
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	Спеціальність 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс, семестр	2-й курс, 3-й семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЕКТС / 120 годин: - лекції 36 годин; - практика 36 годин; - самостійна робота 48 годин.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна потребує базових знань з математики та фізики.
Що буде вивчатися	У даній дисципліні будуть вивчатися основи синтезу логічних рівнянь та методи перетворення цих рівнянь у програми для логічних контролерів на текстових та графічних мовах програмування з використанням спеціалізованого програмного забезпечення відповідних фірм-виробників.
Чому це цікаво/треба вивчати	Цифрові системи автоматизації широко розповсюджені у всіх галузях промисловості – від виробництва до енергетики. Вміння отримати логічні вирази для подальшого написання програмного коду є важливим інструментом для кар'єри в інженерії та робототехніці, оскільки використання логічних контролерів є стандартом у багатьох сучасних виробництвах. Програмування логічних контролерів є важливою складовою автоматизації, що дозволяє керувати будь-якими механізмами, процесами і виробничими лініями: від нескладних систем керування насосами водопостачання до повністю автоматизованих підприємств та розумних будинків.
Чому можна навчитися	При вивченні даної дисципліни можна отримати навички роботи з логічними виразами та освоїти математичний апарат алгебри-логіки; навчитися отримувати логічні рівняння за заданими умовами роботи систем автоматизації; навчатися складати програмний код для логічних контролерів; отримати навички роботи у спеціалізованому програмному забезпеченні фірм-виробників: Siemens, Schnieder Electric, Lovato та іншими; навчатися емулювати реальні процеси у системах автоматизації; дізнатися про стан та перспективи розвитку автоматизації.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Студенти, які оволоділи основам програмування логічних контролерів, зможуть надалі самостійно підвищувати свій рівень знань в цій області і в подальшому працювати в сферах автоматизації, промислового виробництва та робототехніки, налаштовуючи та оптимізуючи технічні системи. Вони зможуть брати участь у проектуванні, обслуговуванні та ремонті автоматизованих процесів, що використовуються на підприємствах. Ці навички відкривають можливості для кар'єри в інженерії та високотехнологічних галузях, зокрема в автоматизації та енергетиці.

Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус дисципліни, навчальний посібник до практичних занять, конспект лекцій, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електричних мереж та систем ФЕА
Можливі обмеження	без обмежень
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс	2-й курс, 3-й семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4,0 кредити ЕКТС / 120 годин – лекції 18 годин, – комп'ютерний практикум 54 години, – самостійна робота 48 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Знання, отримані під час вивчення таких дисциплін як вища математика, фізика, обчислювальна техніка та програмування, теоретичні основи електротехніки.
Що буде вивчатися	Виконання інженерних розрахунків в галузі електричної інженерії із застосуванням системи комп'ютерної алгебри «MathCAD»
Чому це цікаво/треба вивчати	Розв'язання сучасних інженерних задач в різних галузях техніки потребує застосування програмних засобів, що мають забезпечувати максимальну наочність результатів розрахунку та швидку адаптацію наявних рішень для різних наборів вихідних даних. Система комп'ютерної алгебри «MathCAD» забезпечує можливість швидкого виконання поставлених задач.
Чому можна навчитися	Здатність проводити математичні розрахунки в середовищі MathCAD. Використання програмного середовища MathCAD для вирішення математичних та фізичних задач в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. Вміння опрацьовувати експериментальні дані, та застосовувати програмний комплекс MathCAD до реальних фізичних задач.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Отримані практичні навички та засвоєні теоретичні знання під час вивчення навчальної дисципліни можна використовувати в подальшому для виконання прикладних та фундаментальних наукових досліджень, що формують нові природничо-наукові знання, при аналізі отриманих результатів, отриманих під час проходження практики, написанні дипломного проекту та магістерської дисертації.

Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус дисципліни, навчальний посібник до комп'ютерних практикумів, конспект лекцій, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Семестровий контроль	Залік

Основи електромеханіки

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електромеханіки ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс, семестр	2-й курс, 3-й семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЕКТС / 120 годин. – лекції 36 годин, – практика 36 годин – самостійна робота 48 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Знання, одержані з вивчення курсів: вищої математики – розділи: диференційні рівняння, теорія функцій комплексної змінної, перетворення Фур'є і Лапласа, чисельні методи розв'язання алгебраїчних і диференційних рівнянь; загальної фізики – розділи: фізичні основи механіки, електрика та магнетизм.
Що буде вивчатися	Принципи електромеханічного перетворення енергії, використання основних законів електротехніки та електромеханіки щодо створення сучасних генеруючих та споживаючих електромеханічних систем, класифікація основних типів електричних машин.
Чому це цікаво/треба вивчати	Електромеханіка цікава, тому що: 1. вивчаються принципи електромеханічного перетворення енергії; 2. має практичне застосування в енергетиці, промисловості і побуті; 3. дає перспективи у кар'єрному зростанні; 4. розвиває творчі здібності для створення нових типів електричних машин для сучасних проблем суспільства.
Чому можна навчитися	У вивченні електромеханіки можна навчитися: 1. розумінню принципів роботи електродвигунів і генераторів; 2. проектуванню та обслуговувати електромеханічні системи; 3. моделюванню й аналізу електромеханічних систем.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Набуті знання з електромеханіки можна використовувати для: 1. розробки й обслуговування електромеханічних пристроїв і апаратів (трансформатори, генератори, двигуни). 2. роботи в енергетиці (виробництво та споживання електричної енергії); 3. для промислового виробництва та транспорту.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, до практичних занять), дистанційний курс.
Вид семестрового контролю	Залік

Python для інженерних розрахунків в електроенергетиці

Кафедра, яка забезпечує викладання	Автоматизації енергосистем ФЕА
Можливі обмеження	без обмежень
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс	2-й курс, 3-й семестр
Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЕКТС / 120 годин – лекції 36 годин, – комп'ютерний практикум 36 годин, – самостійна робота 48 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Базові знання з дисциплін циклу загальної підготовки, що стосуються фізики, математики та електротехніки.
Що буде вивчатися	Дисципліна охоплює основи програмування на Python з акцентом на автоматизацію розрахунків у сфері електроенергетики. Будуть розглянуті робота з бібліотеками NumPy, SciPy, Pandas та Matplotlib, методи обробки та аналізу великих обсягів даних, створення скриптів для моделювання енергетичних систем, а також інтеграція Python з іншими програмними засобами.
Чому це цікаво/треба вивчати	Автоматизація розрахунків дозволяє значно підвищити ефективність обробки даних та моделювання процесів в електроенергетиці. Python є гнучким та потужним інструментом, який широко використовується в інженерних розрахунках, аналізі даних та машинному навчанні. Освоєння цієї мови програмування відкриває можливості для оптимізації робочих процесів та розробки власних програмних рішень.
Чому можна навчитися	Студенти навчатися працювати з основними структурами даних у Python, використовувати бібліотеки для числових розрахунків та візуалізації результатів, автоматизувати обробку великих обсягів інформації та створювати алгоритми для вирішення електроенергетичних задач.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Отримані знання дозволять автоматизувати складні розрахунки, аналізувати великі масиви даних та розробляти власні програмні рішення для моделювання електроенергетичних процесів. Це стане у пригоді для оптимізації роботи в енергетичних компаніях, наукових дослідженнях та розробці аналітичних інструментів.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус дисципліни, навчальний посібник до комп'ютерних практикумів, конспект лекцій, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Семестровий контроль	Залік

Дисципліни, які вивчаються у 4 семестрі
Промислова електроніка

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	Спеціальність 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс, семестр	2-й курс, 4-й семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин: – лекції 36 годин, – лабораторний практикум 36 годин, – самостійна робота 48 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, трифазні кола, перехідні процеси.
Що буде вивчатися	Фізичні основи напівпровідникової електроніки. Принципи дії основних типів напівпровідникових приладів, особливості побудови аналогових та імпульсних пристроїв для підсилення, генерування, обробки сигналів в електронних системах керування та перетворення електричної енергії.
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 інженеру будь-якого фаху і особливо з фаху - електроенергетика, електротехніка та електромеханіка.
Чому можна навчитися	Розуміти принципи роботи основних типів напівпровідникових приладів, побудову та функціонування на їх основі схем аналогових, імпульсних та перетворювальних пристроїв, методів аналізу електронних систем; 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 електронної інженерії, системах автоматичного керування електротехнічними комплексами, а також безпосередньо в інженерній практиці.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, конспект лекцій, навчальний посібник до виконання лабораторних робіт, дистанційний курс дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Електронні пристрої в електроенергетиці

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	Спеціальність 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс	2-й курс, 4-й семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин: – лекції 36 годин, – лабораторний практикум 36 годин, – самостійна робота 48 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, трифазні кола, перехідні процеси.
Що буде вивчатися	Елементна база електронних пристроїв. Побудова та функціонування основних типів перетворювальних електронних пристроїв, які використовуються в електроенергетиці та елементи систем цифрового керування цих електронних пристроїв.
Чому це цікаво / треба вивчати	Знання одержані при вивченні дисципліни «Електронні пристрої в електроенергетиці», дозволяють прискорити вирішення практичних задач в області перетворювальної техніки, цифрової електроніки, систем автоматичного керування електротехнічними комплексами, а також безпосередньо в інженерній практиці.

Чому можна навчитися	У результаті вивчення дисципліни «Електронні пристрої в електроенергетиці» студенти набувають знання з сучасних електронних приладів, побудові та функціонуванню перетворювачів електричної енергії, цифрових систем керування електронних пристроїв в електроенергетиці, навички проведення експериментальних досліджень електронних схем, оформлювання звітів та робити узагальнюючі висновки.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Знання і уміння набуті при вивченні курсу «Електронні пристрої в електроенергетиці» використовуються при вирішенні спеціальних питань з перетворювальної техніки та цифрових систем керування, а також безпосередньо в інженерній практиці.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, конспект лекцій, навчальний посібник до виконання лабораторних робіт, дистанційний курс дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Семестровий контроль	Залік

Основи сигової електроніки

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	Спеціальність 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс	2-й курс, 4-й семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЕКТС / 120 годин: – лекції 36 годин, – лабораторний практикум 36 годин, – самостійна робота 48 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	Силові перетворювальні прилади. Перетворювачі напруги мережі (некеровані та керовані випрямлячі, однофазні та трифазні випрямлячі), електронні фільтри, автономні вентильні перетворювачі (регулятори постійної напруги, автономні інвертори) та перетворювачі частоти, моделювання пристроїв сигової електроніки в віртуальному середовищі Micro-Cap
Чому це цікаво / треба вивчати	Питання електрозбереження зараз має великий пріоритет. Тому знання одержані при вивченні дисципліни «Основи сигової електроніки», які використовуються при проєктуванні, моделюванні та експлуатації силових перетворювальних пристроїв в електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних комплексах є дуже важливими.

Чому можна навчитися	У результаті вивчення курсу «Основи силової електроніки» студенти набувають знання з сучасних силових електронних приладів, принципів побудови та функціонування основних типів перетворювачів електричної енергії, навичків моделювання та досліджень пристроїв силової електроніки в віртуальному середовищі Micro-Cap, оформлення звітів та робити узагальнюючі висновки.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Знання одержані при вивченні дисципліни «Основи силової електроніки» використовуються при проєктуванні, моделюванні та експлуатації силових перетворювальних пристроїв електротехнічних комплексів, а також безпосередньо в інженерній практиці.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, конспект лекцій, навчальний посібник до виконання лабораторних робіт, дистанційний курс дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Семестровий контроль	Залік

Електроніка та мікросхемотехніка

Кафедра, яка забезпечує викладання	Автоматизації електромеханічних систем та електроприводу ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Можливі обмеження	Відсутні
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	Спеціальність 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс, семестр	2-й курс, 4-й семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЕКТС / 120 годин: – лекції 36 годин, – лабораторний практикум 36 годин, – самостійна робота – 48 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Базові знання з вищої математики, фізики, теоретичних основ електротехніки.
Що буде вивчатися	В дисципліні вивчаються: різновиди та принципи роботи основних напівпровідникових приладів, типові схеми аналогових електронних пристроїв, основи цифрової схемотехніки та перетворювальної техніки. При виконанні віртуальних лабораторних робіт студенти в програмному середовищі Micro-Cap складають схеми електронних пристроїв та виконують дослідження їх роботи.
Чому це цікаво/треба вивчати	Електронні пристрої наразі широко використовуються в різних галузях техніки. В електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах електронні пристрої використовуються для виконання функцій керування роботою систем, контролю їх стану, перетворення параметрів електричної енергії. В цій дисципліні розглядаються теоретичні та практичні питання, вивчення яких є необхідним для розуміння принципів побудови та роботи більшої частини сучасних електронних пристроїв.
Чому можна навчитися	В результаті успішного засвоєння матеріалів дисципліни студенти отримують: – знання про принципи роботи основні типів напівпровідникових приладів, їх призначення та схеми підключення; – інформацію про типові схеми пристроїв аналогової електроніки: підсилювачів, електронних фільтрів, генераторів сигналів та інше; – знання основ цифрової електроніки та різновидів цифрових мікросхем: логічних елементів, комбінаційних та послідовнісних схем, цифро-аналогових та аналого-цифрових перетворювачів, мікросхем пам'яті та інше; – базові знання про різновиди силових перетворювальних пристроїв; – навички використання програмного середовища Micro-Cap для складання схем електронних пристроїв та різних типів моделювання їх роботи.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Отримані знання та навички будуть корисними при подальшому засвоєнню матеріалів дисциплін присвячених вивченню силових перетворювальних пристроїв, мікропроцесорних та мікроконтролерних систем і т.п. Також успішне засвоєння матеріалів курсу дозволять підвищити професійний рівень майбутніх фахівців з електричної інженерії в областях пов'язаних з використанням електронних пристроїв.

Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, конспект лекцій, практикум, електронний дистанційний курс.
Вид семестрового контролю	Залік

**Комп'ютерне моделювання електроенергетичних та електротехнічних систем в середовищі
SolidWorks**

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електричних мереж та систем ФЕА
Можливі обмеження	без обмежень
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс	2-й курс, 4-й семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЕКТС / 120 годин: – лекції 36 годин, – практикум 36 годин, – самостійна робота 48 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Знання, отримані під час вивчення курсів вищої математики, загальної фізики, теоретичних основ електротехніки, технічної механіки; обчислювальної техніки та програмування.
Що буде вивчатися	Виконання прикладних інженерних розрахунків в галузі електричної інженерії із застосуванням системи автоматизованого проектування SolidWorks. Використання системи автоматизованого проектування SolidWorks для дослідження електричних, теплових, механічних та електростатичних процесів та явищ.
Чому це цікаво/треба вивчати	Курс дозволяє оволодіти сучасними методами проведення досліджень щодо умов роботи елементів системи перетворення, постачання та споживання електричної енергії. Теми, що вивчаються у запропонованій дисципліні будуть корисними під час вивчення таких дисциплін, як «Електричні машини», «Електропривод», «Електричні мережі і системи», «Техніка і електрофізика високих напруг».
Чому можна навчитися	Ефективно використовувати сучасні комп'ютерно-інтегровані технології. Виконувати розрахунки умов роботи елементів системи перетворення, постачання та споживання електричної енергії. Набути практичних навичок проведення модельних випробувань технічного стану елементів системи перетворення, постачання та споживання електричної енергії.

Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Вирішувати практичні задачі, пов'язані з роботою електричних машин, систем розподілу та електропередавання, споживачів електричної енергії. Вирішувати теоретичні і практичні задачі в галузі електротехніки, електроенергетики, електроніки, електромеханіки тощо.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, конспект лекцій, матеріали до практичних занять, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Семестровий контроль	Залік

Основи атмосферної електрики та захисту від блискавки

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	Спеціальність 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс, семестр	2-й курс, 4-й семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин: – лекції 36 годин, – лабораторний практикум 36 годин, – самостійна робота – 48 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна потребує базових знань з математики та фізики.
Що буде вивчатися	У дисципліні вивчаються основи атмосферної електрики, явища блискавки та електричні поля в атмосфері. Окремо розглядаються методи та засоби захисту від блискавки в енергетичних системах, технічні засоби блискавкозахисту, а також принципи проектування та експлуатації захисних пристроїв.
Чому це цікаво / треба вивчати	Дисципліна дозволяє дослідити одне з найзагадковіших природних явищ – блискавку, та її взаємодію з електроенергетичними системами. Студенти дізнаються, як захищати енергетичні об'єкти від стихійних загроз, що робить курс не лише теоретично важливим, а й практично корисним. З огляду на глобальне потепління клімату, кількість гроз та розрядів блискавки буде зростати, оскільки підвищення температури сприяє більш інтенсивному конвективному переміщенню повітря і накопиченню електричних зарядів в атмосфері, що веде до збільшення інтенсивності атмосферних явищ. Захист від блискавки є критично важливим для надійної роботи енергетичних систем. Знання основ атмосферної електрики та блискавкозахисту допомагає запобігти значним пошкодженням обладнання, що забезпечує стабільність постачання електроенергії та безпеку людей.
Чому можна навчитися	Студенти освоюють теоретичні основи утворення зарядів атмосферної електрики, механізми виникнення блискавки та методи прогнозування ураження наземних об'єктів блискавкою. Вони також набудуть практичних навичок у проектуванні та аналізі ефективності систем захисту від блискавки для різних енергетичних об'єктів.

Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Набуті знання дозволяють ефективно розробляти та впроваджувати системи блискавкозахисту на енергетичних об'єктах, оцінювати ризики та забезпечувати безпеку обладнання. Ці навички також корисні для моніторингу та прогнозування атмосферних явищ у галузі енергетики.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, конспект лекцій, навчальний посібник до лекційних занять.
Вид семестрового контролю	Залік

Конструкції електромеханічних перетворювачів енергії

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електромеханіки ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Відсутні
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	Спеціальність 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс, семестр	2-й курс, 4-й семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЕКТС/120 годин. – лекції 36 годин, – практикум 36 годин – самостійна робота 48 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Інженерна графіка, технічна механіка, електротехнічні матеріали
Що буде вивчатися	Основні конструктивні елементи електричних машин різноманітного призначення та конфігурації, принципи їх розрахунку, конструювання, моделювання виготовлення та випробування.
Чому це цікаво/треба вивчати	Це цікаво, тому що в рамках даного курсу поглиблюються теоретичні знання та отримуються практичні навички електричних машин і апаратів керування, які широко використовуються в промисловості, енергетиці та автоматизації. Знання та вміння, отримані при вивченні даного курсу дозволять проводити розробку принципово нових типів електричних машин та систем керування ними на основі апаратів керування.
Чому можна навчитися	Вивчаючи цю дисципліну, можна навчитися: 1. основам проектування та прототипування електричних машин та апаратів керування; 2. розраховувати їхні параметри й характеристики; 3. обслуговувати, діагностувати й модернізувати обладнання; 4. впроваджувати автоматизацію та системи керування; 5. розробляти ефективні й надійні електромеханічні системи.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Набуті знання можна застосувати для: 1. розробки, дослідження, проектування, удосконалення й обслуговування, в тому числі і принципово нових типів електричних машин; 2. для розробки автоматизованих систем та автоматизації технологічних процесів та виробничих комплексів; 3. оптимізації енергетичних систем та впровадження енергоресурсозбереження на виробництвах широкого профілю.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, до практичних занять), дистанційний курс
Вид семестрового контролю	Залік

Автоматизація інженерних розрахунків у MS Excel

Кафедра, яка забезпечує викладання	Автоматизації енергосистем ФЕА
Можливі обмеження	без обмежень
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс	2-й курс, 4-й семестр
Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЕКТС / 120 годин: – лекції 36 годин, – комп'ютерний практикум 36 годин, – самостійна робота 48 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Базові знання з дисциплін циклу загальної підготовки, що стосуються фізики, математики та електротехніки.
Що буде вивчатися	Дисципліна охоплює використання MS Excel для автоматизації розрахунків у сфері інженерних задач. Будуть розглянуті можливості електронних таблиць, робота з формулами, функціями, макросами (VBA), аналіз даних, побудова графіків і таблиць зведень. Також вивчатимуться методи оптимізації, моделювання та обробки великих масивів даних.
Чому це цікаво/треба вивчати	MS Excel є універсальним інструментом для проведення інженерних розрахунків, автоматизації процесів та аналізу даних. Його широкі можливості дозволяють швидко та ефективно виконувати обчислення, будувати моделі та створювати інтерактивні звіти. Це значно спрощує роботу інженерів і допомагає приймати обґрунтовані рішення.
Чому можна навчитися	Студенти навчатися ефективно працювати з MS Excel, використовувати його функції для автоматизації інженерних розрахунків, будувати моделі та виконувати аналіз даних. Освоять основи макросів та програмування на VBA для створення власних автоматизованих рішень.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Отримані знання дозволять студентам автоматизувати рутинні розрахунки, аналізувати дані, створювати інженерні моделі та оптимізувати робочі процеси. Вони будуть корисні для роботи в різних галузях інженерії, автоматизації звітності, технічного аналізу та розробки аналітичних рішень.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, конспект лекцій, матеріали до комп'ютерних практикумів, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Семестровий контроль	Залік

Теорія нелінійних кіл і кіл з розподіленими параметрами

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень ВО	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	Спеціальність 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс	2-й курс, 4-й семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЕКТС / 120 годин – лекції 36 годин, – практикум 18 годин, – лабораторний практикум 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	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 оптимальних параметрів робочих режимів, умов виникнення аварійних режимів на стадії проектування, випробування, експлуатації електротехнічного обладнання.
Чому можна навчитися	Аналізувати різні режими роботи довгих ліній, кіл високої і надвисокої частоти, вплив характеру і параметрів навантаження на розподіл хвиль напруги і струмів вздовж лінії, 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, аналізувати вплив параметрів нелінійних елементів кола на характеристики перехідного процесу.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Вирішувати практичні задачі, пов'язані з генеруванням, передачею електричної енергії, роботою електричних систем та мереж, високовольтних ліній електропередачі, роботою електричних машин, апаратів, електроприводу.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник до виконання лабораторних робіт,, матеріали до практичних занять дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Семестровий контроль	Залік

Основи теорії електромагнітного поля

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень ВО	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	Спеціальність 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс	2-й курс, 4-й семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЕКТС / 120 годин – лекції 36 годин, – практикум 36 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 Пуасона 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; застосовувати основні методи для аналізу різних типів полів і аналізу полів пристроїв різної конфігурації, визначати місця з найбільшою і найменшою інтенсивністю 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, навчальний посібник до виконання лабораторних робіт,, матеріали до практичних занять дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Семестровий контроль	Залік

Фізичні основи електротехніки

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень ВО	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	Спеціальність 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс	2-й курс, 4-й семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин – лекції 36 годин, – практикум 18 годин, – лабораторний практикум 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 фізичних основ електротехніки дозволить визначати межі використання її законів у системах електроживлення та електроспоживання. Знання проблем у системах електроживлення дозволить вчасно їх виявляти та обирати ефективний спосіб їх усунення. Наприклад, придушення вищих гармонік струму і напруги. Для систем електроспоживання фундаментальною проблемою є підвищення енергоефективності, що визначається як використання меншої кількості енергії для досягнення такої самої і навіть більш високої продуктивності.
Чому можна навчитися	Вільно орієнтуватися в основних принципах теорії електромагнітного поля; аналізувати особливості енергетичних процесів при виробленні, перетворенні та споживанні електричної енергії, спираючись на сучасні теорії миттєвої потужності. Критичне ставлення до законів і методів теорії електромагнітного поля спрямоване на вироблення у молодого спеціаліста самостійного мислення та орієнтацію на впровадження інноваційних рішень щодо управління енергоефективністю.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Сучасні технології мають потенціал для зниження споживання енергії в промисловості на 20%. Це викликає інтерес з огляду на те, що на частку промисловості припадає до 25% глобальних викидів вуглекислого газу. Енергоефективні технології сприяють підвищенню конкурентоспроможності та продуктивності бізнесу. Випускники, як фахівці з електричного інжинірингу, досягають цього за рахунок перегляду технологічного процесу та впровадження найкращих доступних технологій.

Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник до виконання лабораторних робіт,, матеріали до практичних занять дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Семестровий контроль	Залік

Практикум візуального програмування на C#

Кафедра, яка забезпечує викладання	Автоматизації електромеханічних систем та електроприводу ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Можливі обмеження	Відсутні
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	Спеціальність 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс, семестр	2-й курс, 4-й семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЕКТС / 120 годин: - лекції 36 годин; - комп'ютерний практикум 36 годин; - самостійна робота 48 годин..
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна потребує знань з вищої математики (лінійна алгебра, матриці, диференційні рівняння та їх системи), а також знань з основ програмування.
Що буде вивчатися	У даній дисципліні буде вивчатися візуальне програмування на C# з використанням відкритого середовища розробки Microsoft Visual Studio Community Edition.
Чому це цікаво/треба вивчати	Microsoft Visual Studio та мова програмування C# є одною із найрозповсюдженіших для створення програм та інтерфейсів користувача різного призначення, в тому числі SCADA систем, програма діагностики та налаштування різного електротехнічного обладнання, що вивчається в рамках спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». В процесі вивчення дисципліни здобувачі зможуть суттєво розширити знання про процеси обробки і представлення інформації, програмну реалізацію протоколів обміну даними з реальним обладнанням, тощо.
Чому можна навчитися	Створювати комп'ютерні програми та складні графічні інтерфейси користувача для обслуговування реального обладнання; створювати програмне забезпечення для обміну даними з фізичними об'єктами; розробляти та реалізувати на практиці власні протоколи обміну даними.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Розробляти комп'ютерне програмне забезпечення для налаштування та діагностики електротехнічних пристроїв, систем автоматизації енергетичного та промислового обладнання, систем збору даних та SCADA систем.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Сідабус, конспект лекцій, навчальний посібник з комп'ютерних практикумів
Вид семестрового контролю	Залік

Практикум з програмування на Python

Кафедра, яка забезпечує викладання	Автоматизації електромеханічних систем та електроприводу ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Можливі обмеження	Відсутні
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	Спеціальність 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс, семестр	2-й курс, 4-й семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЕКТС / 120 годин – лекції 36 годин, – комп'ютерний практикум 36 годин – самостійна робота 48 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Базові знання з вищої математики, обчислювальної техніки та мов програмування
Що буде вивчатися	В дисципліні вивчаються: базовий синтаксис мови Python, основи процедурного та об'єктно-орієнтованого програмування на мові Python, використання бібліотек для розробки програм різного призначення, включаючи математичні розрахунки та побудову графіків, інтерактивні інтерфейси, роботу з даними, виконання наукових розрахунків та інше. На комп'ютерних практикумах студенти в середовищі Jupiter Notebook (Anaconda3) на мові програмування Python створюватимуть програми різного призначення, що дозволить ознайомитись з можливостями цієї мови програмування.
Чому це цікаво/треба вивчати	На даний час мова програмування Python є чи не найпростішою у вивченні, але завдяки ряду переваг, таких як ефективність та мультиплатформеність, її використовують для: аналізу даних, візуалізації даних, машинного навчання, розробки програмного забезпечення, розробки вебзастосунків, скриптіну та інших завдань. Окремою перевагою даної мови програмування є велика кількість відкритих бібліотек, які дозволяють суттєво підвищити швидкість створення застосунків. Тому отримання студентами знань та навичок використання мови програмування Python дозволить суттєво підвищити їх кваліфікацію як майбутніх фахівців.
Чому можна навчитися	– отримати знання про базовий синтаксис мови Python; – створювати програмні додатки в середовищі Jupiter Notebook (Anaconda3) на мові програмування Python; – розроблювати програмні додатки для різних застосувань з використанням спеціалізованих бібліотек. –
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Отримані знання та навички дозволять підвищити професійний рівень майбутніх фахівців з електричної інженерії в області розробки прикладних програм, а також будуть корисними при вивченні інших дисциплін, в тому числі для обробки експериментальних даних, моделювання процесів та вирішення інших задач.

Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, конспект лекцій, навчальний посібник до комп'ютерних практикумів, електронний дистанційний курс.
Вид семестрового контролю	Залік

Системи автоматизованого проектування в електричній інженерії

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електромеханіки ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Відсутні
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	Спеціальність 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс, семестр	2-й курс, 4-й семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЕКТС / 120 годин. – лекції 36 годин, – практикум 36 годин, – самостійна робота 48 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Фізика, Обчислювальна техніка та програмування та Інженерна графіка.
Що буде вивчатися	Основні функції та можливості програмних пакетів систем автоматизованого проектування. Вивчатимуться такі пакети як AutoCAD, SOLIDWORKS та аналогічні програмні комплекси.
Чому це цікаво/треба вивчати	Це цікаво, тому що: При проектуванні будь-яких електротехнічних та електромеханічних виробів на сьогодні використовуються виключно пакети 3D-конструювання. Крім того, з огляду на широке розповсюдження 3D-принтерів, які фактично реалізують 3D-модель, створену в вищезазначених програмних пакетах систем автоматизованого проектування, вивчення даної дисципліни є особливо актуальним.
Чому можна навчитися	Вивчаючи цю дисципліну, можна навчитися: 1. працювати з сучасними та сертифікованими у всьому світі системами автоматизованого проектування; 2. вирішувати практичні задачі з конструювання електричних і електромеханічних пристроїв; 3. створювати 3D-моделі електричних пристроїв для подальшого їх втілення за допомогою 3D-принтерів; 4. автоматично генерувати креслення електричних та електромеханічних пристроїв.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Набуті знання можна застосувати для: 1. розробки, дослідження, проектування електричних машин, апаратів та інших електротехнічних пристроїв; 2. удосконалення та оптимізації конструкцій електричних та електромеханічних пристроїв; 3. пришвидшення процесу створення і виробництва нових електротехнічних та електромеханічних пристроїв.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, до практичних занять), дистанційний курс
Вид семестрового контролю	Залік

Бібліотеки .NET: робота з текстом, потоками та мережею в C#

Кафедра, яка забезпечує викладання	Автоматизації енергосистем ФЕА
Можливі обмеження	без обмежень
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	2-й курс, 4-й семестр
Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин – лекції 36 годин, – комп'ютерний практикум 36 годин, – самостійна робота 48 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Базові знання з дисциплін циклу загальної підготовки, що стосуються фізики, математики та електротехніки.
Що буде вивчатися	Курс охоплює використання основних бібліотек .NET для роботи з текстовими даними, потоками введення/виведення та мережевими взаємодіями. Будуть розглянуті засоби обробки рядків, регулярні вирази, робота з потоками введення/виведення файлів та пам'яті, а також мережеве програмування через бібліотеки System.IO, System.Text, System.Net та System.Threading.Tasks. Також будуть вивчені методи асинхронного програмування в C# для підвищення продуктивності роботи з мережею та потоками.
Чому це цікаво/треба вивчати	Обробка тексту, робота з файлами та мережеві взаємодії є ключовими аспектами сучасного програмування. Володіння цими навичками дозволяє створювати ефективні програми для автоматизації обробки даних, логування, розробки мережесервісів та клієнт-серверних додатків. Асинхронне програмування допомагає підвищити продуктивність додатків, що працюють з великими потоками даних та запитами до віддалених серверів.
Чому можна навчитися	Студенти навчатися ефективно працювати з текстовими файлами, різними кодуваннями та регулярними виразами, що дозволить автоматизувати обробку текстових даних. Вони освоють використання бібліотек System.IO для роботи з потоками введення/виведення, а також реалізацію багатопотокового та асинхронного програмування за допомогою Task і async/await. Окрім цього, студенти зможуть створювати клієнт-серверні додатки, взаємодіяти з веб-ресурсами через System.Net та працювати з сокетом для низькорівневого мережевого програмування.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Отримані знання дозволять створювати програми для автоматичної обробки текстових даних, логування та парсингу інформації. Вміння працювати з потоками та мережею стане корисним для розробки високонавантажених систем, веб-сервісів, чат-ботів, інструментів для інтеграції з API та інших програмних рішень у сферах фінансів, телекомунікацій та автоматизації бізнес-процесів.

Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, конспект лекцій, матеріали до комп'ютерних практикумів
Семестровий контроль	Залік

Дисципліни, які вивчаються у 5 семестрі

Особливості виробництва електричної енергії

Кафедра, яка забезпечує викладання	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЕКТС / 120 годин – лекції 36 годин, – практикум 18 годин, – самостійна робота 66 годин.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	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	Здобувач вищої освіти 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, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять).
Вид семестрового контролю	Залік

Методи оптимізації та математична статистика у відновлюваній енергетиці

Кафедра, яка забезпечує викладання	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЕКТС / 120 годин – лекції 36 годин, – практикум 18 годин, – самостійна робота 66 годин.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Загальні знання та вміння розв'язувати задачі з дисциплін: обчислювальна техніка та програмування, загальна фізика, теоретичні основи електротехніки, тепломасообмін, технічна термодинаміка.
Що буде вивчатися	Основні методи рішення оптимізаційних задач у різних областях традиційної та відновлюваної енергетики. Оптимізаційні розрахунки при проектуванні сонячних та вітростанцій. Теорія ймовірностей і математична статистика на реальних прикладах з ВЕ. Методи збору та статичної обробки експериментальних та моніторингових даних з об'єктів ВЕ, процесів в електро- і теплотехніці.
Чому це цікаво/треба вивчати	Здобувач вищої освіти т під час навчання та бакалавр повинен орієнтуватись в сучасних методах вирішення різноманітних оптимізаційних задач. Грамотно застосовувати для цього чисельні методи та прикладні програмні середовища. Значна частина інженерних розрахунків в області ВЕ пов'язана зі збором та обробкою експериментальних та моніторингових даних методами математичної статистики. Ця дисципліна дає вміння знаходити оптимальні рішення при проектуванні систем ВЕ, проводити діагностику обладнання ВЕ, адекватно оцінювати стан та його робочий ресурс.
Чому можна навчитися	Вмінню формулювати алгоритми рішення оптимізаційних задач у галузях традиційної та відновлюваної енергетики. Реалізовувати оптимізаційні та статистичні методи в сучасних програмних середовищах.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Під час практичної інженерної діяльності застосовувати сучасні оптимізаційні та статистичні методи, а також прикладні програмні пакети для розрахунків оптимальних конфігурацій, складу обладнання при проектуванні фотоелектричних та вітроелектричних станцій, під час аналізу моніторингових даних з об'єктів ВЕ.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали до комп'ютерних практикумів, презентації.
Види семестрового контролю	Залік

Математична обробка даних

Кафедра, яка забезпечує викладання	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин – лекції 36 годин, – практикум – 18 годин, – самостійна робота 66 годин.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Загальні знання та вміння розв'язувати задачі з дисциплін: обчислювальна техніка та програмування, загальна фізика, теоретичні основи електротехніки.
Що буде вивчатися	Основні технології збору та обробки експериментальних і моніторингових даних у різних областях традиційної та відновлюваної енергетики. Кодування та декодування інформації. Чисельні методи вирішення математичних задач, пов'язаних з проектуванням сонячних фотоелектричних станцій, вітроелектричних та інших установок. Задачі оптимізації і математичної статистики на реальних прикладах.
Чому це цікаво/треба вивчати	Здобувач вищої освіти під час навчання та бакалавр повинен орієнтуватись в сучасних технологіях збору експериментальних даних, в методах математичної обробки даних. Грамотно застосовувати для цього чисельні методи та прикладні програмні середовища. Значна частина курсу пов'язана з реальними математичними задачами у галузі.
Чому можна навчитися	Вмінню застосовувати сучасні технології збору і обробки експериментальних даних, в методах математичної обробки даних формулювати алгоритми рішення оптимізаційних задач у галузях традиційної та відновлюваної енергетики. Реалізовувати оптимізаційні та статистичні методи в сучасних програмних середовищах.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Під час практичної інженерної діяльності застосовувати сучасні методи збору та обробки експериментальних даних у галузі, а також прикладні програмні пакети для розрахунків оптимальних конфігурацій, складу обладнання при проектуванні фотоелектричних та вітроелектричних станцій.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали до комп'ютерних практикумів, презентації.
Вид семестрового контролю	Залік

Мікропроцесори і цифрова електроніка

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС Аудиторні заняття: лекції – 36 годин, лабораторні -18 годин, самостійна робота – 66 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Математика – розділи: матрична алгебра, теорія функцій комплексної змінної, перетворення Фур'є і Лапласа; Загальна фізика – розділи: електрика та магнетизм; Теоретичні основи електротехніки – розділи: кола постійного та змінного струмів, перехідні процеси; Промислова електроніка
Що буде вивчатися	Логічні основи побудови цифрових пристроїв, елементна база цифрових пристроїв, синтез цифрових пристроїв, засоби обробки та збереження інформації, принципи побудови та функціонування мікропроцесорів
Чому це цікаво / треба вивчати	Вивчення матеріалу курсу передбачає засвоєння здобувачами вищої освіти математичного апарату цифрової електроніки, ознайомлення з елементною базою цифрових пристроїв, засобами обробки та збереження інформації, мікропроцесорні комплекти. Теми, що вивчаються у запропонованій дисципліні і використовуються при вирішенні багатьох задач інженерної практики, пов'язаних з електротехнікою та електронікою.
Чому можна навчитися	Синтезувати елементарні комбінаційні та послідовнісні схеми, обирати елементну Базу цифрових пристроїв, програмувати мікропроцесорні комплекти.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Вирішувати практичні задачі, пов'язані з роботою цифрових електронних пристроїв, готувати вихідні дані для конструювання вузлів електронного обладнання та вимірювальних приладів, визначати параметри вузлів цифрового електронного обладнання, аналізувати особливості взаємного впливу різних електротехнічних вузлів електронного обладнання.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (навчальні посібники, практикуми до лабораторних занять), дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Перетворювальна техніка

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄKTC Аудиторні заняття: лекції – 36 годин, лабораторні -18 годин, самостійна робота – 66 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Теоретичні основи електротехніки – 1,2; Електротехнічні матеріали; Основи метрології та електричних вимірювань; Промислова електроніка.
Що буде вивчатися	Елементна база силових електроніки - Польові транзистори з ізолюваним затвором (MOSFET); Біполярні транзистори з ізолюваним затвором (IGBT); IGBT модулі; Тиристори – SCR, GTO, IGCT, Симістор (TRIAC). Випрямлячі і Інвертори ведені мережею. Автономні інвертори - Інвертори струму; Резонансні інвертори; Інвертори напруги. Перетворювачі частоти. Регулятори змінної напруги.
Чому це цікаво / треба вивчати	Електрична енергія існує в різному вигляді: змінного струму з частотою 50 Гц (країни СНД, Західна Європа) або 60 Гц (США, Канада, частина країн центральної та Південної Америки та ін), змінного струму підвищеної частоти (400, 1000 Гц - автономні системи електропостачання), постійного струму (аккумулятори, сонячні та теплові елементи). Це в основному визначається різноманітністю і специфікою споживачів електроенергії. Оволодіння навчальною дисципліною передбачає більш ефективне використання електричної енергії з нестандартними параметрами: частотою, регульованою напругою, іншим числом фаз. Теми, що вивчаються у запропонованій дисципліні є базовими для таких дисциплін, як «Техніка і електрофізика високих напруг», «Електромагнітна сумісність технічних засобів», «Високовольтні випробувальні установки», «Установки і процеси електрофізичної технології»
Чому можна навчитися	Аналізувати режими роботи пристроїв силових електроніки з використанням комп'ютерних технологій, розробці систем - високовольтних ліній електропередач постійного струму; компенсації реактивної потужності – STATCOM; комплексних системи електроживлення на основі відновлюваних джерел енергії, для більш ефективного використання електричної енергії. Визначати умови використання пристроїв силових електроніки при їх практичному застосуванні.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Уміння одержані при вивченні дисципліни використовуються при вирішенні задач в області силових електроніки - проектування, і експлуатація енергоустановок в галузі електротехніки, електроенергетики, відновлюваних джерел енергії та в інших задачах інженерної практики.

Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Спеціалізовані системи автоматизованого проектування

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС Аудиторні заняття: лекції – 36 годин, лабораторні -18 годин, самостійна робота – 66 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Наявність базових знань з дисциплін "Інженерна графіка", "Обчислювальна техніка та програмування"
Що буде вивчатися	Спеціалізовані додатки на основі програм автоматизованого проектування (англ. Computer-Aided Design, CAD), які розроблені для проектувальників електричних систем управління і відрізняються високим рівнем автоматизації стандартних завдань і наявністю великих бібліотек умовних позначень.
Чому це цікаво/треба вивчати	Автоматизація проектування електричних систем управління стала необхідною складовою частиною підготовки інженерів-електриків; для професіонального зростання інженеру-електрику необхідно володіти знаннями та вміннями працювати зі спеціалізованими системами автоматизованого проектування.
Чому можна навчитися	Моделювання принципів електричних схем, монтажних схем з'єднань і підвищити швидкість і точність їхнього виконання; ефективно формувати комплекти креслень і керувати ними.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Малювати креслення електричних схеми та робити їх фахом.
Інформаційне забезпечення	Силабус, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Силова перетворювальна техніка

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс. семестр	3 курс, 5 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС Аудиторні заняття: лекції – 36 годин, лабораторні – 18 годин, самостійна робота – 66 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Теоретичні основи електротехніки – 1,2; Електротехнічні матеріали; Основи метрології та електричних вимірювань; Промислова електроніка.
Що буде вивчатися	Перетворювачі ведені мережею - Керовані випрямлячі; Активні випрямлячі; Залежні інвертори. Реверсивні перетворювачі постійного струму. Автономні інвертори - Інвертори струму; Резонансні інвертори; Інвертори напруги. Перетворювачі частоти. Регулятори змінної напруги. Компенсатори реактивної потужності.
Чому це цікаво / треба вивчати	Оволодіння навчальною дисципліною передбачає більш ефективне використання електричної енергії з нестандартними параметрами: частотою, регульованою напругою, іншим числом фаз. Теми, що вивчаються у запропонованій дисципліні є базовими для таких дисциплін, як «Техніка і електрофізика високих напруг», «Електромагнітна сумісність технічних засобів», «Високовольтні випробувальні установки», «Установки і процеси електрофізичної технології»
Чому можна навчитися	Оптимізувати різні режими роботи силових перетворювальних пристроїв з використанням комп'ютерних технологій, розробці систем - комплексних системи електроживлення, для більш ефективного використання електричної енергії.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Знання одержані при вивченні дисципліни використовуються при вирішенні практичних задач в області силової перетворювальної техніки - проектування, і експлуатація енергоустановок силових перетворювальних пристроїв в галузі електротехніки, електроенергетики та в інших задачах інженерної практики.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Системи проектування електронних пристроїв

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС Аудиторні заняття: лекції – 36 годин, лабораторні – 18 годин, самостійна робота – 66 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Наявність базових знань з дисципліни "Вища математика"
Що буде вивчатися	Програми проектування електронних пристроїв (англ. Electronic Design Automation, EDA) - комплекс програмних засобів для автоматизації розробки електронних пристроїв, створення мікросхем і друкованих плат, моделювання перехідних процесів, підготовки виробництва.
Чому це цікаво/треба вивчати	Комплекси програмних засобів для автоматизації розробки електронних пристроїв стали необхідною складовою частиною підготовки інженерів-електриків; для професіонального зростання інженеру-електрику необхідно володіти знаннями та вміннями працювати з програмами проектування електронних систем.
Чому можна навчитися	Створювати принципові електричні схеми проектного пристрою за допомогою графічного інтерфейсу, створювати і модифікувати базу радіоелектронних компонентів, перевіряти цілісність ланок передачі сигналів на ній.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Створювати принципові електричні схеми під час навчання в університеті та роботи за фахом.
Інформаційне забезпечення	Силабус, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Основи цифрової електроніки

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС Аудиторні заняття: лекції – 36 годин, лабораторні – 18 годин, самостійна робота – 66 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Математика – розділи: матрична алгебра, теорія функцій комплексної змінної, перетворення Фур'є і Лапласа; Загальна фізика – розділи: електрика та магнетизм; Теоретичні основи електротехніки – розділи: кола постійного та змінного струмів, перехідні процеси; Промислова електроніка
Що буде вивчатися	Основи мулевої алгебри, основні елементи цифрової електроніки , синтез цифрових схем на сучасній елементній базі, аналого-цифрові та цифро-аналогові перетворювачі, пристрої зберігання та обробки цифрової інформації, генератори і формувачі електричних імпульсів
Чому це цікаво / треба вивчати	Оволодіння навчальною дисципліною передбачає засвоєння здобувачами вищої освіти математичного апарату цифрової електроніки, ознайомлення з основними елементи цифрової електроніки ,синтезом цифрових схем на сучасній елементній базі, функціонуванням аналого-цифрових та цифро-аналогові перетворювачів, пристроїв зберігання та обробки цифрової інформації. Тематика запропонованої дисципліни є підґрунтям для вирішення практичних задач в галузях електротехніки та електроніки.
Чому можна навчитися	Складати завдання для створення цифрової системи керування, формалізувати та Представляти завдання у вигляді логічної функції, мінімізувати логічну функцію та реалізувати її у сучасній елементній базі.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Аналізувати задачі цифрових електронних пристроїв,проводити пошук і аналіз розробок типових електронних вузлів обладнання і вимірювальних приладів, готувати вихідні дані для конструювання вузлів електронного обладнання та вимірювальних приладів, аналізувати особливості взаємного впливу різних електротехнічних вузлів електронного обладнання. А також їх вплив у наванколишне середовище.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус,навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, навчальні посібники, практикуми до лабораторних занять), дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Системи автоматизованого проектування

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЕКТС Аудиторні заняття: лекції – 18годин, лабораторні – 36 годин, самостійна робота – 66 години
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Наявність базових знань з дисципліни "Обчислювальна техніка та програмування"
Що буде вивчатися	Програми автоматизованого проектування (англ. Computer-Aided Design, CAD), що поєднують у собі функції двовимірного креслення (2D) й тривимірного моделювання (3D).
Чому це цікаво/треба вивчати	Автоматизація проектування стала необхідною складовою частиною підготовки інженерів різних спеціальностей; для професіонального зростання інженеру необхідно володіти знаннями та вміннями працювати з системами автоматизованого проектування.
Чому можна навчитися	Прискорити роботу зі створення інженерних креслень і підвищити швидкість і точність їхнього виконання; проектувати і редагувати криві і фігури в двовимірному (2D) просторі та криві, поверхні і тверді тіла в тривимірному (3D) просторі; швидко створювати на основі моделі розрізи й проекції, ефективно формувати комплекти креслень і керувати ними.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Швидко і якісно виконувати креслення і проекти будь-якої складності під час навчання в університеті та роботи за фахом.
Інформаційне забезпечення	Силабус, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Цифрова мікросхемотехніка

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС Аудиторні заняття: лекції – 18годин, лабораторні – 36 годин, самостійна робота – 66 години
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Математика – розділи: матрична алгебра, теорія функцій комплексної змінної, перетворення Фур'є і Лапласа; Загальна фізика – розділи: електрика та магнетизм; Теоретичні основи електротехніки – розділи: кола постійного та змінного струмів, перехідні процеси; Промислова електроніка
Що буде вивчатися	Напрями розвитку цифрової електроніки, основи булевої алгебри, основні елементи цифрової електроніки, синтез цифрових схем на сучасній елементній базі, аналого-цифрові та цифро-аналогові перетворювачі, генератори і формувачі електричних імпульсів
Чому це цікаво / треба вивчати	Оволодіння навчальною дисципліною передбачає засвоєння здобувачами вищої освіти математичного апарату цифрової електроніки, ознайомлення з основними елементами цифрової електроніки, синтезом цифрових схем на сучасній елементній базі, функціонуванням аналого-цифрових та цифро-аналогові перетворювачів. Тематика запропонованої дисципліни є підґрунтям для вирішення практичних задач в галузях електротехніки та електроніки.
Чому можна навчитися	Аналізувати задачі для створення цифрової системи керування, формалізувати та представляти завдання у вигляді логічної функції, мінімізувати логічну функцію та реалізувати її у сучасній елементній базі.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Проводити пошук і аналіз розробок типових електронних вузлів обладнання і вимірювальних приладів, готувати вихідні дані для конструювання вузлів електронного обладнання та вимірювальних приладів, аналізувати особливості взаємного впливу різних електротехнічних вузлів електронного обладнання. А також їх впливу на навколишнє середовище.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (навчальні посібники, практикуми до лабораторних занять), дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Спеціальні розділи перетворювальної техніки

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС Аудиторні заняття: лекції – 18годин, лабораторні – 36 годин, самостійна робота – 66 години
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Теоретичні основи електротехніки – 1,2; Електротехнічні матеріали; Основи метрології та електричних вимірювань; Промислова електроніка.
Що буде вивчатися	Інвертори ведені мережею. Активні випрямлячі. Реверсивні перетворювачі постійного струму. Автономні інвертори. Перетворювачі частоти з безпосереднім зв'язком. Регулятори змінної напруги. Компенсатори реактивної потужності. Компенсатори з вентильним джерелом реактивної потужності - STATCOM; Активні фільтри — компенсатори потужності спотворення.
Чому це цікаво / треба вивчати	Оволодіння навчальною дисципліною передбачає більш ефективне використання електричної енергії. Пристрої перетворювальної техніки широко використовують: Електроенергетика - для високовольтних ліній електропередач постійного струму, компенсації реактивної потужності – STATCOM, відновлювані джерела енергії: вітроелектричних, фотоелектричних, гідроенергетичних та геотермальних систем та станцій. Теми, що вивчаються у запропонованій дисципліні є базовими для таких дисциплін, як «Техніка і електрофізика високих напруг», «Електромагнітна сумісність технічних засобів», «Високовольтні випробувальні установки», «Установки і процеси електрофізичної технології»
Чому можна навчитися	Розраховувати різні режими роботи пристроїв перетворювальної техніки з використанням комп'ютерних технологій, розробці систем - комплексних системи електроживлення, для більш ефективного використання електричної енергії.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Досвід одержаний при вивченні дисципліни використовуються при вирішенні практичних задач перетворювальної техніки - проектування, і експлуатація силових перетворювальних пристроїв в галузі електротехніки, електроенергетики та в інших задачах інженерної практики.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Дисципліни, які вивчаються у 6 семестрі
Промислова світлотехніка

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС Аудиторні заняття: лекції – 36 годин, практичні – 18 годин ,самостійна робота – 84 години
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Засвоєння попередніх за навчальним планом дисциплін: вищої математики; загальної фізики; теоретичних основ електротехніки; основ метрології та електричних вимірювань; електротехнологічних установок та систем; електричних апаратів.
Що буде вивчатися	Процеси та закони світлового випромінювання; методи моделювання та візуалізації світлового середовища.
Чому це цікаво/треба вивчати	Світлове середовище, що оточує людину на протязі всього її життя, змінюється у часі - при зміні людиною місця життя, роботи, відпочинку. Крім того, світлове середовище має важливе значення в промисловості та підприємницькій діяльності (освітлення робочих місць), медицині (освітлення операційних кімнат), сільському господарстві (освітлення тепличних та тваринницьких комплексів), тощо.
Чому можна навчитися	Розумінню основних закономірностей впливу світлового випромінювання та його використання в промисловості, бізнесі, медицині, сільськогосподарському виробництві, науці, освіті, транспорті. Моделюванню освітлення об'єктів у промисловості, сільському господарстві, транспорті.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Визначати характеристики та параметри світлового середовища у виробничих приміщеннях, на об'єктах виконання професійної діяльності людини, а також їх відповідність існуючим нормативам. Досліджувати світлотехнічні комплекси з урахуванням специфіки використання освітлюваної території чи об'єкту. Вибирати типи світильників у відповідності до сучасних вимог дизайну та їх техніко-економічних характеристик.
Інформаційне забезпечення	Силабус, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Основи енергозбереження при експлуатації технологічних споживачів

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС Аудиторні заняття: лекції – 36 годин, практичні – 18 годин, самостійна робота – 84 години
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Вища математика – система лінійних алгебричних рівнянь, теорія функцій комплексної змінної. Фізика – електрика та магнетизм. Теоретичні основи електротехніки - методи розрахунку лінійних кіл.
Що буде вивчатися	Електротехнологічні комплекси – основні елементи енергетичного процесу. Їх характеристика, питання електромагнітної сумісності. Визначення показників енергетичної ефективності та способи її підвищення. Аналіз методів обліку енергоефективності та використання електроенергії при прогнозуванні і плануванні електроспоживання. Енергетичний менеджмент як загальна система планування, організації, мотивації і контролю в енергетичному комплексі. Завдання менеджера з енергетики промислового підприємства. Поняття енергетичного балансу.
Чому це цікаво / треба вивчати	Оволодівши навчальною дисципліною здобувач вищої освіти отримує чіткі уявлення про традиційні та нетрадиційні екологічно чисті енергетичні джерела. Отримує знання про важливість перетворення параметрів електричної енергії і її раціональний розподіл. Опановує прийоми по виявленню і впровадженню нових енергоефективних технологій при енергозабезпеченні електротехнологічних комплексів.
Чому можна навчитися	Дисципліна орієнтована на ознайомлення здобувачів вищої освіти з реаліями професії та на вирішення проблеми відсутності у молодих фахівців досвіду роботи, який часто хочуть бачити роботодавці. В результаті випускники зможуть використовувати енергозберігаючі технології та енергоефективне обладнання. Складати енергетичні баланси підприємства і здійснювати управління енергетичними потоками. Розрахувати ефективність енерговикористання основних споживачів підприємства і всього об'єкта в цілому.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Провести аналіз ефективності використання енергетичних ресурсів. Розробити рекомендації і впровадити заходи щодо підвищення ефективності споживання усіх видів енергії на підприємстві (організації). Впровадити автоматизовану систему обліку та контролю енергоспоживання підприємства. Оцінити перспективу впровадження енергозберігаючих заходів, виходячи з технічних і фінансових можливостей підприємства.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Захист об'єктів відновлюваної енергетики та споруд від впливів блискавок

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС Аудиторні заняття: лекції – 36 годин, практичні – 18 годин, самостійна робота – 84 години
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Базові знання з загальної фізики. Початкові уявлення про основні види і характеристики електрообладнання в електроенергетичних системах, зокрема, з відновлюваними джерелами енергії.
Що буде вивчатися	Атмосферні електричні розряди різних типів та пов'язані з ними електромагнітні поля (ЕМП), струми та напруги. Небезпечні впливи від прямих та непрямих (зокрема, індукованих) дій блискавок. Статистичні дані щодо характеристик блискавок. Методи та засоби захисту споруд, електричних систем та обладнання від небезпечних впливів, пов'язаних з розрядами блискавок. Питання безпеки людей та тварин. Вітчизняні та міжнародні нормативні документи щодо блискавкозахисту та засобів захисту споруд, електросилового та електронного обладнання. Аналіз ризиків. Блискавкоприймачі, струмовідводи, системи заземлення. Захист електричних мереж (розподільних, живлення, передачі даних, вимірювання та ін.; повітряних, кабельних). Екранування ЕМП. Блискавкозахист станцій: вітроелектричних (ВЕС), фотоелектричних (ФЕС), біогазових (БГС) та ін. Системи реєстрації уражень об'єктів та характеристик блискавок. Розробка систем блискавкозахисту для різних об'єктів (зокрема, відновлюваної енергетики), вибір компонентів та оформлення відповідної документації. Проведення лабораторних досліджень та випробувань. Актуальні питання захисту від блискавок об'єктів відновлюваної енергетики, які потребують подальших досліджень, врахування та вирішення.
Чому це цікаво / треба вивчати	Знання основ захисту від впливів блискавок є необхідним для розробки, випробування та експлуатації відповідальних і вартісних об'єктів, зокрема, і тих, що стосуються відновлюваної енергетики. В умовах грозової активності ці об'єкти, що мають значні розміри та містять електричні системи, наражаються на небезпеку пошкодження, і тому потребують розробки і влаштування систем захисту від прямої та непрямой дії блискавок.
Чому можна навчитися	Орієнтуватися у питаннях захисту від небезпечних впливів блискавок для споруд та електричних і інших систем, що стосуються об'єктів відновлюваної енергетики. Виконувати практичну розробку систем блискавкозахисту різних об'єктів (ВЕС, ФЕС, БГС та ін.), обґрунтовано вибирати необхідні компоненти для їх реалізації. В лабораторному практикумі – отримати практичні навички проведення на високовольтних стендах модельних досліджень систем блискавкозахисту.

Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Оцінювати небезпечні фактори, пов'язані з грозовими впливами на різні об'єкти (зокрема, енергетики, в т.ч. з відновлюваними джерелами). Аналізувати існуючі системи захисту від впливів блискавок для об'єктів, відповідно до чинних вітчизняних та міжнародних нормативних документів. Виконувати розрахунки систем захисту від блискавок для об'єктів відновлюваної енергетики та обґрунтовано вибирати компоненти цих систем і пристрої захисту від перенапруг.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Енергоефективність процесів в електротехнологічних комплексах

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС Аудиторні заняття: лекції – 36 годин, практичні – 18 годин, самостійна робота – 48 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Вища математика – система лінійних алгебричних рівнянь, теорія функцій комплексної змінної. Фізика – електрика та магнетизм. Теоретичні основи електротехніки - методи розрахунку лінійних кіл.
Що буде вивчатися	Споживачі енергії. Нетрадиційна енергетика і її характеристика. Транспортування енергії. Показники енергоефективності. Баланс енергій в електричних колах. Потужності за несинусоїдних енергетичних процесів. Миттєва потужність. Коефіцієнт потужності та його оптимізація. Електротехнологічні комплекси, що генерують у мережу вищі гармоніки струму. Основи енергетичного менеджменту на підприємствах і в установах. Засоби зменшення негативного впливу несиметричних та несинусоїдних сигналів.
Чому це цікаво / треба вивчати	Оволодіння навчальною дисципліною передбачає готовність здобувачів вищої освіти до застосування набутих знань у різних сферах практичної діяльності. Отримання навичок, пов'язаних з використанням енергоефективних енерготехнологічних комплексів, управлінням інформацією і роботою з комп'ютером, володінням системним і порівняльним аналізом, дослідницькими навичками, відповідно сучасному рівню розвитку науки і техніки.
Чому можна навчитися	Дисципліна дає потрібну сьогодні інженерно-орієнтовану освіту для застосування у різних галузях господарювання. Вона орієнтована на те, щоб випускники навчилися поєднувати глибокі знання і навички в області програмування і промислової автоматизації з енергоменеджментом підприємств і принципами раціонального управління технологічними потоками.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Розробляти шляхи зниження втрат енергії у виробничих процесах. Здійснювати вибір необхідного енергетичного обладнання. Оцінювати і обґрунтовувати енергетичну і економічну ефективність, а також екологічну безпеку розроблюваних проектів. Здійснювати пошук, систематизацію та аналіз інформації щодо перспектив розвитку енергозбереження, інноваційних технологій, проектів і рішень.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Захист великих споруд та низьковольтних систем від впливів блискавок

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр р
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС Аудиторні заняття: лекції – 36 годин, практичні – 18 годин, самостійна робота – 48 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Базові знання з загальної фізики. Початкові уявлення про основні види і характеристики електрообладнання в електроенергетичних системах та технологічних установках, а також щодо низьковольтних систем силових, передачі даних та вимірювання .
Що буде вивчатися	Характеристики атмосферних електричних розрядів різних типів і пов'язаних із ними електромагнітних полів (ЕМП), струмів та напруг. Небезпечні впливи від прямих та непрямих (зокрема, індукованих) дій блискавок на великі споруди (ЛЕП, ВЕС, ФЕС, традиційні підстанції, ангари/укриття, нафто- та газопроводи, виробництва та сховища/бази горючих та інших небезпечних матеріалів, термінали аеропортів, транспортні системи та ін.). Методи та засоби захисту споруд і відповідних низьковольтних систем (силових та слабкострумівих – передачі даних, вимірювання і т.п.). Реєстрація місць ураження блискавками. Вітчизняні та міжнародні нормативні документи щодо блискавкозахисту та засобів захисту споруд та їх низьковольтних систем. Особливості реалізації захисту повітряних та кабельних ліній. Вибір та застосування захисних пристроїв для обмеження перенапруг та великих струмів. Практична розробка систем блискавкозахисту для різних об'єктів та систем. Проведення лабораторних досліджень та випробувань.
Чому це цікаво / треба вивчати	Захист від впливів блискавок та експлуатація великих споруд та їх низьковольтних (НВ) електричних систем з урахуванням небезпечних факторів внаслідок грозової активності мають багато особливостей і складностей. Ці питання є важливими, але їх ще недостатньо повно відображено у нормативних документах. Особлива небезпека існує для вартісного і відповідального обладнання в енергетиці (в т.ч. на АЕС), об'єктів нафтопереробної та хімічної галузі, для низьковольтних мереж (живлення, керування та передачі даних, вимірювання) і сучасних різноманітних електронних пристроїв, чутливих навіть до незначних електромагнітних впливів від віддалених блискавок.
Чому можна навчитися	Знати питання захисту від небезпечних впливів блискавок для великих і звичайних споруд та їх низьковольтних електричних систем, що стосуються різних галузей. Виконувати практичну розробку відповідних систем блискавкозахисту, обґрунтовано вибирати необхідні компоненти для її реалізації. В лабораторному практикумі – отримати практичні навички проведення модельних досліджень систем блискавкозахисту на високовольтних стендах.

Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Аналізувати фактори грозових впливів на великі і звичайні споруди та їх низьковольтні електричні системи. Розробляти нові відповідні системи захисту від впливів блискавок, обґрунтовано вибирати компоненти зовнішнього блискавкозахисту цих систем, пристрої захисту від перенапруг та засоби реєстрації уражень.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Світлотехніка та дизайн світлового середовища

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС Аудиторні заняття: лекції – 36 годин, практичні – 18 годин, самостійна робота – 48 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Оволодіння дисциплін: вищої математики; загальної фізики; теоретичних основ електротехніки; основ метрології та електричних вимірювань; електротехнологічних установок та систем; електричних апаратів.
Що буде вивчатися	Основні світлотехнічні характеристики; методи та засоби визначення параметрів світлового випромінювання, а також їх нормування; вимоги технічної естетики до дизайну світлового середовища.
Чому це цікаво/треба вивчати	Практично, кожна людина більшу частину свого життя на роботі, в побуті, на відпочинку перебуває в тому чи іншому світловому середовищі, яке позитивно чи негативно впливає на її стан здоров'я, працездатність, самопочуття. Вивчення та засвоєння дисципліни дозволяє конкретно визначати характеристики оточуючого світлового середовища, шляхи його зміни та покращення.
Чому можна навчитися	Освоєння методів та засобів визначення параметрів світлового середовища, а також оцінки його стану.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Доступно вимірювати характеристики та параметри світлового середовища у виробничих приміщеннях та в побуті, а також визначати їх відповідність існуючим нормативам. Пропонувати нові підходи до створення перспективних засобів світлотехніки.
Інформаційне забезпечення	Силабус, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Дисципліни, які вивчаються у 7 семестрі
Економіка відновлюваної енергетики

Кафедра, яка забезпечує викладання	Кафедра відновлюваних джерел енергії ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Можливі обмеження	Відсутні
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЕКТС / 120 годин: – лекції 36 годин; – практикум 18 годин; – самостійна робота 66 годин.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна потребує базових знань з вищої математики, загальної фізики, базового уявлення про функціонування відновлюваних джерел енергії, електричних машин, електричних мереж та систем, електричної частини станцій та підстанцій.
Що буде вивчатися	У даній дисципліні будуть вивчатися питання пов'язані з економічною оцінкою систем виробництва електричної та теплової енергії на основі відновлюваних джерел як первинних енергетичних ресурсів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Дана дисципліна розкриває актуальність та глобальний тренд переходу до зелених технологій на основі відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) шляхом залучення інвестицій, міжнародних фондів та реалізації державних програм для зменшення шкідливих викидів та покращення екології світової екосистеми. В дисципліні розкриваються слабкі та сильні сторони з точки зору економіки реалізації об'єктів та систем на основі відновлюваних джерел енергії як для централізованого виробітку електричної енергії з подальшою реалізацією ДП «Гарантований покупець» так і питання економічної привабливості автономних та резервних систем електро- та енергоживлення локальних споживачів.
Чому можна навчитися	При вивченні даної дисципліни можна отримати здобути цінні знання та навички розрахунку рентабельності та окупності сонячних, вітрових, біоенергетичних та комбінованих станцій на основі відновлюваних джерел; навички визначення рівня витрат на виробництво електричної та теплової енергії об'єктами та системами на основі відновлюваних джерел енергії; навички оцінки ризиків та привабливості проєктів на основі ВДЕ для інвесторів; навички розрахунку чистої приведеної вартості та внутрішньої норми прибутковості, навички проведення оцінки техніко-економічного обґрунтування реалізації станцій та систем на основі відновлюваних джерел енергії.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Набуття відмічених навичок підвищить якість підготовки бакалавра зі спеціальності 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, який в подальшому зможе ефективно реалізувати себе при роботі в енергетичних та інвестиційних компаніях при виконанні завдань по аналізі економічної ефективності проєктів на основі ВДЕ; оцінці фінансових ризиків; розробки бізнес-плану, залученню інвесторів та державної підтримки для реалізації таких проєктів; розробки стратегій енергетичного переходу а також співпраці з міжнародними фондами,

Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник «Економіка відновлюваної енергетики. Конспект лекцій», дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Економіка та організація виробництва в енергетиці

Кафедра, яка забезпечує викладання	Кафедра економіки і підприємництва ФММ
Рівень ВО	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Можливі обмеження	120 осіб
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин – лекції 18 годин, – практикум 36 годин, – самостійна робота 66 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Вища математика. Частина 1,2: володіння математичним апаратом, достатнім для проведення розрахунків, графічної інтерпретації та аналізу отриманих результатів Вступ до спеціальності: знання теологічних процесів електротехнічного виробництва та енергетики. Електрична частина станцій та підстанцій: розуміння взаємодії різного електротехнічного обладнання.
Що буде вивчатися	Виробничі фонди підприємства, оборотні фонди та фонди обігу, продуктивність праці та організація заробітної плати, принципи організації виробничої діяльності, елементи виробничої системи, визначення їх параметрів, оцінка економічної ефективності, розроблення заходів щодо її підвищення, витрати виробництва та собівартість продукції у промисловості та енергетиці, ціноутворення. Моделі енергетичних ринків в світі та діючу модель Енергоринку в Україні.

Чому це цікаво/треба вивчати	Розуміння економічної компоненти виробничої діяльності у поєднанні з інженерною освітою дають синергетичний ефект конкурентних переваг молодого спеціаліста на ринку праці. Вивчення закономірностей функціонування енергетичних підприємств, знання технологій, принципів ефективної організації виробництва, економіки та наукової організації праці, планування і прогнозування господарської діяльності озброїть студентів вміннями застосовувати отримані знання для розв'язання практичних задач з підвищення ефективності роботи енергетичних підприємств. Один із способів реалізації знань, вмінь, навичок, які дає інженерна освіта – організація власного бізнесу. Дисципліна, яка пропонується для вивчення, дає можливість отримати необхідні знання як для його створення, оцінки його ефективності, планування і реалізації управлінських дій, спрямованих на підвищення конкурентоспроможності, так і успішного професійного зростання в умовах роботи в великих компаніях і малих підприємствах енергетичної галузі.
Чому можна навчитися	- Розуміти, розраховувати, аналізувати техніко-економічні показники. - Застосовувати економічні підходи до ефективної організації виробничих процесів, ресурсного забезпечення елементів виробничої системи. - Визначати економічну ефективність проектних інженерних рішень, діяльності підприємства та розробляти шляхи щодо її підвищення.
Як можна користуватися набутими знаннями і компетенціями	- на підприємствах електроенергетичної, електротехнічної та інших галузей на посадах, що потребують знань технологій та економіки для проведення техніко- економічних обґрунтувань проектів, розрахунку кошторисів, враховуючи розпочаті реформи у енергетичній галузі; - у проектуванні, розробленні і вдосконаленні бізнесу замовників або власного; - при консультуванні щодо оптимізації діяльності вже існуючих підприємств з урахуванням знань, набутих при вивченні економічних дисциплін.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (посібники, вказівки до практичних занять, презентації, відеоматеріали)
Вид семестрового контролю	Залік

Організація і планування енергетичного виробництва

Кафедра, яка забезпечує викладання	Кафедра економіки і підприємництва ФММ
Рівень ВО	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Можливі обмеження	120 осіб
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС/120 годин аудиторні заняття: лекції – 36 годин, практичні – 18 годин, самостійна робота – 66 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Вища математика. Частина 1,2: володіння математичним апаратом, достатнім для проведення розрахунків, графічної інтерпретації та аналізу отриманих результатів Вступ до спеціальності: знання теологічних процесів електротехнічного виробництва та енергетики. Електрична частина станцій та підстанцій: розуміння взаємодії різного електротехнічного обладнання.
Що буде вивчатися	Основні економічні засади, принципи і методи організації матеріального виробництва. Оптимізація виробничих процесів у часі і просторі. Планування та оптимізація витрат часу і економічних ресурсів у виробничому процесі, організованому в проектному форматі. Планування і оптимізація виробничих процесів з метою ефективного використання ресурсів виробництва.
Чому це цікаво/треба вивчати	Організація виробництва – це процес, який передуює реалізації виробничої діяльності. Правильні розрахунки щодо обсягів і форм поєднання ресурсів виробництва: обладнання та робочої сили, їх розміщення у просторі є запорукою зменшення витрат виробництва, підвищення його ефективності, і, як наслідок, підвищення конкурентоспроможності.
Чому можна навчитися	- Розуміти сутність організації виробництва і основні методи підвищення її ефективності. - Застосовувати методику розрахунків економічних і організаційних показників виробництва в часі для обрання найбільш ефективного способу виробництва заданого обсягу товарної продукції в зазначених часових параметрах. - Оволодіння методом сітьового планування для розрахунку і оптимізації часових і ресурсних параметрів виробничих процесів.

Як можна користуватися набутими знаннями і компетенціями	– На підприємствах енергетичної, електротехнічної та інших галузях промисловості на посадах, що потребують знань технології виробництва, економіки, організації та менеджменту. – При організації та плануванні виробничої діяльності у сфері матеріального та нематеріального виробництва. – При модернізації вже існуючого бізнесу з метою досягнення визначених параметрів часу, межі використання економічних ресурсів, виробничих площ. – При консультуванні щодо оптимізації вище зазначених параметрів.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (посібники, вказівки до практичних занять, презентації, відеоматеріали)
Вид семестрового контролю	Залік

Організація діяльності підприємства

Кафедра, яка забезпечує викладання	Кафедра економіки і підприємництва ФММ
Рівень ВО	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Можливі обмеження	120 осіб
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС/120 годин аудиторні заняття: лекції – 36 годин, практичні – 18 годин, самостійна робота – 66 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Вища математика. Частина 1,2: володіння математичним апаратом, достатнім для проведення розрахунків, графічної інтерпретації та аналізу отриманих результатів Вступ до спеціальності: знання теологічних процесів електротехнічного виробництва та енергетики. Електрична частина станцій та підстанцій: розуміння взаємодії різного електротехнічного обладнання.
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 у сфері матеріального виробництва, а також у 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 передуює реалізації бізнес- ідеї. Важливо мати «дорожню карту» з аргументованими відповідями на такі питання: Як, де, в якій формі буде зареєстровано підприємств. Як організувати оптимальне ресурсне забезпечення діяльності підприємства, для його безперебійного функціонування. Як організувати основний виробничий процес. Як визначити структуру обслуговуючих і допоміжних процесів. Як сформувати сприятливе зовнішнє середовище бізнесу. Коли доцільно ліквідувати/об'єднати/роз'єднати/зробити ребрендінг підприємства.

Чому можна навчитися	- Розуміти нормативну базу організації діяльності підприємства від бізнес-ідеї до припинення бізнесу; - Застосовувати методики розрахунків економічних і організаційних виробничих процесів, ресурсного забезпечення підприємства; - Оцінювати ефективність основних, допоміжних, обслуговуючих процесів, доцільність партнерських відносин.
Як можна користуватися набутими знаннями і компетенціями	Набуті знання можна використовувати при проектуванні, створенні нових підприємств, підвищенні ефективності діяльності існуючих виробництв шляхом компетентного розроблення способу організації діяльності підприємства. При консультуванні щодо оптимізації діяльності вже існуючих підприємств.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (посібники, вказівки до практичних занять, презентації, відеоматеріали)
Вид семестрового контролю	Залік

Техніка високих напруг

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс. семестр	4 курс, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин – лекції 36 годин, – лабораторний практикум 18 годин, – самостійна робота 66 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	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	Силабус, конспект лекцій, навчальний посібник до лабораторних робіт, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Електрофізичні процеси в ізоляції електрообладнання

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин – лекції 36 годин, – лабораторний практикум 18 годин, – самостійна робота 66 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	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. Діагностування і методи випробувань високовольтної (ВВ) ізоляції.
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 ізоляції 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, 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. 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), вибирати пристрої захисту від перенапруг для високовольтних мереж.

Інформаційне забезпечення	Силабус, конспект лекцій, навчальний посібник до лабораторних робіт, 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 вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин – лекції 36 годин, – лабораторний практикум 18 годин, – самостійна робота 66 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	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 вміннями	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	Силабус, конспект лекцій, навчальний посібник до лабораторних робіт, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Захист споруд та електричних систем від впливів блискавок

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
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 – 84 години
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Базові знання з загальної фізики. Початкові уявлення про основні види і характеристики електрообладнання в електроенергетичних системах та технологічних установках
Що буде вивчатися	Основи щодо атмосферних електричних розрядів різних типів та пов'язаних із ними електромагнітних полів (ЕМП), струмів та напруг. Небезпечні впливи від прямих та непрямих (зокрема, індукованих) дій блискавок. Статистичні дані щодо параметрів блискавок і методи реєстрації їх характеристик. Методи та засоби захисту споруд, електричних систем та обладнання від небезпечних впливів, пов'язаних з розрядами блискавок. Питання безпеки людей та тварин. Вітчизняні та міжнародні нормативні документи щодо блискавкозахисту та засобів захисту споруд, електросилового та електронного обладнання. Захист ЛЕП, електричних мереж розподільних, живлення, передачі даних, вимірювання та ін. Особливості захисту повітряних та кабельних ліній. Вибір та застосування захисних пристроїв для обмеження перенапруг та великих струмів. Блискавкоприймачі. Струмовідводи. Системи заземлення. Екранування ЕМП. Приклади реалізації блискавкозахисту різноманітних об'єктів. Практична розробка систем блискавкозахисту для різних об'єктів, вибір компонентів та оформлення відповідної документації. Проведення лабораторних модельних досліджень та випробувань.
Чому це цікаво / треба вивчати	Споруди, електричні системи, люди, різноманітні споруди, установки і обладнання в умовах грозової активності наражаються на небезпеку, пов'язану з різними впливами блискавки. Особлива небезпека існує для вартісного станційного обладнання в енергетиці, об'єктів нафтопереробної галузі, на виробництвах, пов'язаних із вибухонебезпечними речовинами, для сучасних електронних пристроїв, чутливих навіть до незначних електромагнітних впливів. Тому більшість об'єктів, електричних та інших інженерних мереж, обладнання практично в усіх галузях потребують розробки і влаштування систем захисту від прямої та непрямой дії блискавок.
Чому можна навчитися	Орієнтуватися у питаннях захисту від небезпечних впливів блискавок для споруд та електричних і інших систем, що стосуються різних галузей і є важливими для багатьох спеціальностей та спеціалізацій. Виконувати практичну розробку систем блискавкозахисту, обґрунтовано вибирати необхідні компоненти для її реалізації. В лабораторному практикумі – отримати практичні навички проведення на високовольтних стендах

	модельних досліджень систем блискавкозахисту.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Оцінювати небезпечні фактори, пов'язані з грозовими впливами на різні об'єкти (зокрема, енергетики, в т.ч. з відновлюваними джерелами). Досліджувати системи захисту від впливів блискавок для різноманітних об'єктів, відповідно до чинних нормативних документів. Виконувати розрахунки систем захисту від блискавок та обґрунтовано вибирати компоненти цих систем і пристрої захисту від перенапруг в електричних системах.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Світлотехнічне обладнання

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
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 – 84 години
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Базові знання з попередніх за навчальним планом дисциплін: вищої математики; загальної фізики; теоретичних основ електротехніки; основ метрології та електричних вимірювань; електротехнологічних установок та систем; електричних апаратів.
Що буде вивчатися	Основні світлотехнічні терміни та величини, а також їх взаємозв'язок; методи визначення характеристик світлотехнічного обладнання, їх нормування; будова, параметри існуючих типів джерел світла та їхні показники; моделювання світлового середовища.
Чому це цікаво/треба вивчати	Світлове середовище, що оточує людину, є важливим фактором її життєдіяльності. Якщо світлове середовище характеризується високою якістю, людина може проявляти максимальну працездатність. В протилежному випадку працездатність суттєво знижується та навіть настають розлади здоров'я. Вивчення дисципліни дозволить фахівцю визначати показники світлового середовища, що характеризується певним набором параметрів, а також обирати світлотехнічне обладнання, здатне забезпечувати необхідні характеристики світлового середовища.
Чому можна навчитися	Порівнянню характеристик ламп розжарювання, люмінесцентних, галогенових, світлодіодних. Схемним вирішенням пускорегулюючої апаратури (ПРА) джерел світла.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Вибирати оптимальну кількість приладів освітлення в залежності від призначення приміщення (виробництво, побут, відпочинок, розваги). Вимірювати параметри світлового середовища за допомогою приладів та визначати їх відповідність нормативам. Проектувати світлотехнічні комплекси та установки з урахуванням вимог технічної естетики.
Інформаційне забезпечення	Силабус, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Електротехнологічні комплекси з підвищеними показниками енергоефективності

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
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 – 84 години
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Вища математика – векторна алгебра, розв'язання алгебраїчних і диференціальних рівнянь. Фізика – електрика та магнетизм. Теоретичні основи електротехніки - перехідні процеси в електричних колах.
Що буде вивчатися	Баланс енергій в електричних колах. Миттєва потужність. Методи визначення складових потужностей. Коефіцієнт потужності та його оптимізація. Основи сучасних теорій миттєвих потужностей. Пряме і зворотне перетворення Кларка. Теоретичні основи p-q-0 та p-q-r сучасних теорій миттєвих потужностей. Обладнання, що генерує у мережу вищі гармоніки струму. Метрологічне забезпечення аналізу режимів роботи обладнання та верифікації досягнутого результату.
Чому це цікаво / треба вивчати	Оволодіння навчальною дисципліною передбачає готовність здобувачів вищої освіти до саморозвитку, самореалізації, використання наявного творчого потенціалу, здатність вирішувати професійні завдання на основі історії та філософії нововведень, застосування математичних методів та комп'ютерних технологій в інноваційній сфері.
Чому можна навчитися	Дисципліна забезпечує випускники рівень освіти для успішного розвитку в тій науково-виробничій сфері, яка як сьогодні, так і в довгостроковій перспективі буде цікавити світову громадськість. Передбачає опанування здатності здійснювати аналіз особливостей енергопостачання і споживання енергоресурсів на промислових підприємствах, в житлово-комунальній сфері та агроінженерії.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Знаходити (вибирати) оптимальні рішення при створенні нової наукомісткої продукції з урахуванням вимог якості, вартості, термінів виконання, конкурентоспроможності. На основі критичного аналізу ставити завдання, розробляти методи їх вирішення, інтерпретувати, представляти і застосовувати отримані результати.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Діагностування стану електротехнічного обладнання

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
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 години
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Теоретичні основи електротехніки – методи аналізу кіл постійного та синусоїдного струмів, розуміння фізичних процесів які відбуваються в електротехнічних ізоляційних матеріалах при впливі високої напруги
Що буде вивчатися	Специфіка процесів в ізоляції обладнання високої напруги та можливість їх використання для оцінки стану та ресурсу; принципи роботи діагностичних систем та приладів, прийоми практичного використання при діагностуванні конкретних типів енергетичного обладнання та його елементів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Сучасні енергетичні системи потребують надійної та безперебійної роботи на протязі декількох десятиків років. Вихід з ладу обладнання енергетичних систем у більшості випадків спричиняється пошкодженням високовольтної ізоляції, що призводить інколи до дуже тяжких наслідків, але в будь-якому випадку до значних матеріальних втрат. Безперервне удосконалення енергетичного обладнання разом з незупинним розвитком сучасних технологій, в тому числі, і інформаційних, відкривають широкі можливості долучитись до створення нових інноваційних приладів та систем діагностування на їх основі.
Чому можна навчитися	В процесі засвоєння матеріалу курсу та виконання лабораторних робіт є можливість опанувати методи роботи з різними видами діагностичного обладнання. Розуміння основних фізичних процесів які протікають в ізоляційних матеріалах при впливі електромагнітних полів дасть змогу творчо підходити до оцінки результатів вимірювання їх характеристик та надавати обґрунтовану оцінку здатності обладнання працювати в безаварійному режимі на протязі певного часу.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	З урахуванням високої вартості енергетичного обладнання та оптимізації строків його експлуатації потреба енергетики в спеціалістах, які здатні організувати та провести діагностичні дослідження того чи іншого обладнання та зробити на їх базі обґрунтовані висновки щодо надійності його роботи весь час зростає. Цей факт дозволяє сподіватись на успішне працевлаштування на підприємствах енергетики України з відповідною набутих знанням та навичкам оплатою праці.
Інформаційне забезпечення	Силабус, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Методи та засоби технічного контролю ізоляції електротехнічного обладнання

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
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 години
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Теоретичні основи електротехніки – методи аналізу кіл постійного і синусоїдного струмів, розуміння фізичних процесів які відбуваються в електротехнічних ізоляційних матеріалах при впливі високої напруги
Що буде вивчатися	Специфіка процесів в ізоляції обладнання високої напруги. Сучасні методики контролю стану ізоляції – від виміру опору та струмів через ізоляцію, до основ газоаналізу та тепловізійного контролю. Принципи збору, накопиченню, обробки та передавання діагностичної інформації по виділеним лініям або комунікаційними мережами. Засоби контролю – принципи дії та методики застосування для різноманітного обладнання. Принципи побудови засобів контролю ізоляції в процесі експлуатації обладнання без виводу його з експлуатації. Нормативно- технічна документація для оцінки можливості подальшої роботи обладнання.
Чому це цікаво/треба вивчати	Стрімке зростання сучасних інформаційних технологій відкриває широкі можливості щодо застосування їх в енергетиці, зокрема, в засобах контролю стану високовольтної ізоляції потужного енергетичного устаткування. Отримання, обробка, накопичення та передавання діагностичних даних в комп'ютеризовані системи керування технологічними процесами та аналізу дозволяє значно підвищити ефективність прогнозування його безаварійної роботи.
Чому можна навчитися	Опанувати методи роботи з різними видами діагностичних приладів та систем. З розумінням планувати випробування енергетичного обладнання. Навчитись обробляти отримані данні, співставляти їх з нормативно-технічними рекомендаціями виробників та робити обґрунтовані висновки щодо можливостей подальшої експлуатації.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	За набутими знаннями можна займатись як розробкою та вдосконаленням сучасних систем та приладів діагностування ізоляції енергетичного обладнання, так і використовувати набуті знання при обслуговування діючого енергетичного обладнання на підприємствах енергетики України.
Інформаційне забезпечення	Силабус, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Системи контролю ізоляції електротехнічного обладнання

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС Аудиторні заняття: лекції – 36 годин, практичні – 18 годин, самостійна робота – 66 години
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Теоретичні основи електротехніки – методи аналізу кіл постійного і синусоїдного струмів, схемотехніка та основи промислової електроніки, розуміння фізичних процесів які відбуваються в електротехнічних ізоляційних матеріалах при впливі високої напруги
Що буде вивчатися	Зворотні та незворотні процеси в ізоляційних матеріалах при впливі таких факторів, як висока напруженість електричного поля, температура, вологість та ін.. Специфічні явища, які можуть бути використані для оцінки здатності ізоляційних матеріалів надійно працювати при впливі високої напруги. Принципи дії, схемотехніка приладів контролю та прийоми їх використання при проведенні випробувань ізоляції високовольтного устаткування. Методики оцінки та опрацювання результатів вимірювань характеристик ізоляції з метою оцінки надійності її експлуатації в поточному моменті та на майбутнє.
Чому це цікаво/треба вивчати	Отримавши глибоке розуміння фізики процесів в ізоляційних матеріалах при впливі високої напруги, маючи приклади використання цих процесів і явищ при створенні приладів контролю перед здобувачем вищої освіти відкривається можливість творчого використання набутих знань при створенні нових систем та приладів, алгоритмів їх роботи, алгоритмів обробки отриманих результатів та алгоритмів прогнозування.
Чому можна навчитися	Отримати практичні навички роботи на сучасних приладах контролю характеристик високовольтної ізоляції, ознайомитись з алгоритмами роботи діагностичних систем, отримати уявлення про існуючу нормативно-технічну документацію, яка регламентує об'єми випробувань різного енергетичного обладнання та визначає критерії оцінки його працездатності.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Набуті знання можна використати: при створенні нових систем контролю стану високовольтної ізоляції; при розробці апаратної частини системи контролю ізоляції; при розробці алгоритмів обробки діагностичних даних отриманих приладами контролю; при створенні алгоритмів функціонування експертних систем прогнозування надійності роботи енергетичного обладнання, зокрема, його високовольтної ізоляції.
Інформаційне забезпечення	Силабус, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Дисципліни, які вивчаються у 8 семестрі
Спеціальні питання техніки високих напруг

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс, семестр	4 курс, 8 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС Аудиторні заняття: лекції – 20 годин, практичні заняття – 20 годин, самостійна робота – 80 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Базові знання з дисциплін циклу загальної підготовки (загальна фізика, електротехнічні матеріали, теоретичні основи електротехніки, електричні машини, основи метрології та електричних вимірювань), що стосуються характеристик та дії електричного і магнітного полів в різних середовищах, а також супутніх процесів.
Що буде вивчатися	Впливи різноманітних факторів на процеси в ізоляції і ізоляційні характеристики конструкцій. Зокрема, впливи електричних та магнітних полів, тиску та температури. Розвиток розрядів по поверхні твердих діелектриків, вплив забруднень. Характеристики часткових розрядів. Електрична міцність ізоляційних конструкцій і методи її підвищення. Вольт-секундні характеристики ізоляції. Координація ізоляції. Перенапруги у мережах. Ключові питання захисту від впливів блискавки, дії великих струмів та перенапруг різних видів на об'єктах енергетики. Конструкції і режими роботи заземлювачів установок.
Чому це цікаво / треба вивчати	Знання спеціальних питань техніки високих напруг є необхідною складовою для обґрунтованої розробки, випробування, експлуатації високовольтного і низьковольтного обладнання та реалізації високовольтних технологій в різних галузях.
Чому можна навчитися	Орієнтуватися у спеціальних питаннях техніки високих напруг, що стосуються досліджень і розробки нових технологій та обладнання, а також експлуатації та діагностування високовольтного обладнання, що використовується у різних галузях. Виконувати розрахунки умов роботи різних видів електричної ізоляції високовольтних конструкцій. Вибирати необхідні захисні засоби, високовольтне випробувальне та вимірювальне обладнання. Розраховувати базові параметри системи блискавкозахисту та заземлювачів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Розраховувати умови виникнення електричних розрядів та небезпечних станів в різних видах ізоляції за дії сильних електричних та магнітних полів і інших факторів. Визначати характеристики високовольтної ізоляції, обладнання та систем і знати особливості їх експлуатації. Орієнтуватися у питаннях реєстрації часткових розрядів у ізоляції і аналізу їхніх характеристик. Орієнтуватися у характеристиках перенапруг, що виникають на повітряних лініях електропередачі та питаннях координації ізоляції. Оцінювати небезпечні фактори, пов'язані з грозовими впливами на об'єкти, виконувати первинні розрахунки систем захисту від блискавок, вибирати пристрої захисту від перенапруг.

Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Питання техніки високих напруг щодо обладнання з газовою та вакуумною ізоляцією

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс, семестр	4 курс, 8 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС Аудиторні заняття: лекції – 20 годин, практичні заняття – 20 годин, самостійна робота – 80 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Базові знання з дисциплін циклу загальної підготовки (загальна фізика, електротехнічні матеріали, теоретичні основи електротехніки, електричні машини, основи метрології та електричних вимірювань), що стосуються характеристик та дії електричного і магнітного полів в різних середовищах, а також супутніх процесів.
Що буде вивчатися	Електрофізичні процеси у газовій та вакуумній ізоляції, взаємодія елементарних часток у газі, процеси перенесення. Вплив різних чинників на ізоляційні характеристики, включаючи газовий тип, матеріали електродів, тиск, температуру, електричне та магнітне поля, неоднорідність електричного поля. Розвиток розрядів у газі та вакуумі, врахування неоднорідностей і плівок інших матеріалів. Характеристики елегазової ізоляції при високому тиску та вплив складу газової суміші. Електрична міцність і методи її підвищення. Частотні залежності розрядної напруги газової ізоляції, приклади координації ізоляції. Гасіння дуги в вакуумі і гасіння дуги в середовищі елегазу (гексафторид сірки).
Чому це цікаво / треба вивчати	Для обґрунтованої розробки, випробування, експлуатації високовольтного обладнання та реалізації високовольтних технологій, де використовують газову та вакуумну ізоляцію, важливо глибше розуміти ряд додаткових питань роботи високовольтного газонаповненого обладнання.
Чому можна навчитися	Розуміти технічні аспекти високовольтної техніки, включаючи дослідження, розробку, експлуатацію та діагностику, що використовують газову та вакуумну ізоляцію. Виконувати розрахунки для виявлення заряджених часток у газовій та вакуумній ізоляції. Узгоджувати використання газової та вакуумної ізоляції з іншими видами. Вибирати захисні та вимірювальні засоби.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Вміти обирати розподільні пристрої з газовою, елегазовою та вакуумною ізоляцією для електричних станцій, трансформаторних підстанцій первинного рівня, а також для живлення мереж залізниць, для вітрових електростанцій, для встановлення на промислових підприємствах з великим споживанням електроенергії.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Питання техніки високих напруг щодо обладнання з комбінованою ізоляцією

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс, семестр	4 курс, 8 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС Аудиторні заняття: лекції – 20 годин, практичні заняття – 20 годин, самостійна робота – 80 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Базові знання з дисциплін циклу загальної підготовки (загальна фізика, електротехнічні матеріали, теоретичні основи електротехніки, електричні машини, основи метрології та електричних вимірювань), що стосуються характеристик та дії електричного і магнітного полів в різних середовищах, а також супутніх процесів.
Що буде вивчатися	Детальний аналіз електричних розрядних процесів у різних типах ізоляції, включаючи тверду, рідку та комбіновану. Вплив різноманітних факторів, таких як матеріал діелектриків, тиск, температура, форма і параметри електричних і магнітних полів, наявність забруднень, включень, дефектів і т.д. Розвиток розрядів на поверхні твердих діелектриків і їх взаємозв'язок з забрудненнями. Характеристики часткових розрядів та методи їх попередження. Способи підвищення електричної міцності ізоляційних структур. Оцінка вольт-секундних характеристик ізоляції. Діагностика та типи тестувань високовольної ізоляції, використане обладнання та прилади вимірювання, схеми випробувань.
Чому це цікаво / треба вивчати	Більшість вартісного високовольного устаткування використовує тверду та комбіновану ізоляцію. Розуміння особливостей цих типів ізоляції в контексті технічних питань високовольної техніки є ключовим аспектом для обґрунтованої розробки, тестування та експлуатації такого обладнання.
Чому можна навчитися	Розуміти специфіку роботи високовольного та надвисоковольного електрообладнання, яка стосується наукових досліджень і розробки нових матеріалів, технологій та обладнання, а також їх експлуатації та діагностики, де використовується різнотипна ізоляція (тверда, рідка та комбінована). Виконувати розрахунки для визначення умов та режимів роботи цих видів електричної ізоляції в конструкціях високовольного обладнання. Вибирати відповідні захисні засоби, а також високовольне випробувальне та вимірювальне обладнання.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Проводити розрахунки для визначення умов, при яких можуть виникнути небезпечні стани та електричні розряди в конструкціях, що містять різноманітну ізоляцію (тверду, рідку та комбіновану). Встановлювати характеристики цієї ізоляції, обладнання та систем, а також розуміти особливості їх експлуатації. Аналізувати питання, пов'язані з реєстрацією часткових та поверхневих розрядів, та вивчати їхні характеристики. Використовувати вольт-секундну характеристику ізоляції, оцінювати електричну міцність ізоляційних структур.

Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік