



**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ імені  
ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО**  
**Навчально-науковий інститут енергозбереження та  
енергоменеджменту**

**ЗАТВЕРДЖЕНО:**  
Методичною радою  
КПІ ім. Ігоря Сікорського  
(протокол №5 від «6» березня 2025 р.)

**Ф – КАТАЛОГ**  
**ВИБІРКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН**  
**ЦИКЛУ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ**

**першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**  
**за освітньо-професійною програмою**  
**Інжиніринг інтелектуальних електротехнічних та мехатронних**  
**комплексів**  
**за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та**  
**електромеханіка**

**УХВАЛЕНО:**  
Вченою радою ІЕЕ  
КПІ ім. Ігоря Сікорського  
(протокол №7 від «26» лютого 2025 р.)

## Вступ

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

Детальна інформація про правила й порядок обрання освітніх компонентів студентами надана у Положенні про реалізацію права на вільний вибір навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського. Текст документу розміщено за посиланням <https://osvita.kpi.ua/node/185>.

Для ознайомлення здобувача з переліком дисциплін вільного вибору, на сайті КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/>) та на сайті кафедри АЕМК розміщується кафедральний каталог (Ф-каталог) вибірових дисциплін (<https://aemk.kpi.ua/вибір-дисциплін>), в якому представлено дисципліни вільного вибору, що обираються на 3 (1 дисципліна), 4 (3 дисципліни), 5 (2 дисципліни), 6 (3 дисципліни), 7 (2 дисципліни), 8 (3 дисципліни) семестри відповідно. Вибір здобувачами реалізується через спеціалізовану інформаційну систему Університету на наступний навчальний рік.

За письмовою заявою здобувача можливе перерахування результатів навчання вибірових дисциплін відповідно до [Положенням про визнання в КПІ ім. Ігоря Сікорського результатів попереднього навчання](#) або [Положенням про визнання в КПІ ім. Ігоря Сікорського результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті](#).

## Зміст

<b>Дисципліни, які обираються на 3 семестр.....</b>	<b>5</b>
Елементи теорії функцій комплексної змінної .....	5
Теорія ймовірності та математична статистика .....	6
Прикладні програми для математичної обробки даних .....	7
Python і бази даних.....	8
Основи Data Science.....	9
Основи веб-розробки .....	10
<b>Дисципліни, які обираються на 4 семестр.....</b>	<b>11</b>
Презентація результатів наукових досліджень .....	11
Технологічний аудит стартап-проектів .....	12
Комп'ютерна графіка.....	13
Інформаційні системи та бази даних.....	14
Інженерна математика .....	15
Силова електроніка та мікросхемотехніка .....	16
Технологія виробництва електричної енергії.....	17
<b>Дисципліни, які обираються на 5 семестр.....</b>	<b>18</b>
Елементи та пристрої автоматики .....	18
Програмні засоби тривимірного моделювання.....	19
Основи інженерного проектування .....	20
Візуальне програмування.....	21
Машинне навчання .....	22
Проектування систем електропостачання .....	23
<b>Дисципліни, які обираються на 6 семестр.....</b>	<b>24</b>
Автоматизація технологічних процесів.....	24
Електротранспорт .....	25
Технології експлуатації нафтогазових родовищ.....	27
Машини та обладнання нафтогазових виробництв .....	28
Компоненти систем контролю та керування технологічним процесом .....	29
Основи мехатроніки та робототехніки .....	30
Вступ до Arduino та мікроконтролерів .....	31
Управління енергоресурсовикористанням в електротехнічних комплексах .....	32
Системний підхід до проектування сонячних електростанцій.....	33
Енергозбереження у електротехнічних системах .....	34
<b>Дисципліни, які обираються на 7 семестр.....</b>	<b>35</b>

Організація діяльності підприємства .....	35
Електромехатронні системи відновлювальних джерел електроенергії.....	36
Мехатронне обладнання інтенсифікації нафтовидобутку .....	37
Синтез мікропроцесорної техніки .....	38
Системна інтеграція сонячних електростанцій у розумні енергетичні системи (Smart Grid).....	39
Промислові засоби автоматизації.....	40
<b>Дисципліни, які обираються на 8 семестр.....</b>	<b>41</b>
Системи обліку електричної енергії.....	41
Технічний інжиніринг якості .....	42
Мікропроцесорні пристрої мехатронних комплексів.....	43
Системи автоматизації інженерних розрахунків електроприводу.....	44
Технологія автоматизації об'єктів і споруд цивільної призначеності.....	45
Елементи промислового електроприводу .....	47
Кінематика промислових роботів та механізмів.....	48
Енергетичний ринок України .....	49
Технічні аспекти інсталяції та обслуговування сонячних електростанцій .....	49
Симуляція та моделювання енергетичних систем.....	51

Дисципліни, які обираються на 3 семестр

Дисципліна	Елементи теорії функцій комплексної змінної Ф35
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2 курс (3 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	Вища математика. Частина 1, Вища математика. Частина 2
Що буде вивчатися	Елементи теорії функцій комплексної змінної: поняття функції комплексної змінної, її властивості, похідна та інтеграл функції комплексної змінної, лишки функцій комплексної змінної та їх застосування. Перетворення Лапласа, його властивості та застосування: елементи операційного числення.
Чому це цікаво/треба вивчати	Оволодіння навчальною дисципліною передбачає засвоєння студентами математичного апарату класичних методів дослідження фізичних, у тому числі – електричних – процесів, методів дослідження електричних кіл. Теми, що вивчаються у запропонованій дисципліні є необхідними під час вивчення таких дисциплін, як «Електричні машини», «Електропривод», «Електричні мережі і системи».
Чому можна навчитися (результати навчання)	Оволодіти математичною мовою, яка використовується під час опису фізичних процесів, та математичними методами, що застосовуються з метою дослідження вказаних процесів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Вирішувати практичні задачі, пов'язані з роботою електричних систем та мереж, високовольтних ліній електропередачі, роботою електричних машин, апаратів. Застосовувати методи теорії ймовірностей та математичної статистики під час обробки результатів досліджень. Для постановки і розв'язування задач теоретичного і прикладного характеру в галузі електротехніки, електроенергетики, електроніки тощо.
Інформаційне забезпечення	Сілабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять)
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Теорія ймовірності та математична статистика Ф85
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2 курс (3 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Математичної фізики та диференціальних рівнянь
Вимоги до початку вивчення	Вища математика. Частина 1, Вища математика. Частина 2
Що буде вивчатися	Вивчення основних понять ймовірності, включаючи елементарні події, події, ймовірнісні простори, дискретну та неперервну ймовірність, закони ймовірності та статистичні розподіли. Студенти будуть вивчати різні статистичні методи, включаючи методи парного та непарного t-тесту, аналіз дисперсії, кореляційний аналіз, нелінійну регресію, аналіз коваріації, бутстреп та інші методи для обробки та аналізу статистичних даних.
Чому це цікаво/треба вивчати	Вивчення теорії ймовірності та математичної статистики сприяє розвитку аналітичного мислення та умінь працювати зі статистичними даними. Ви навчитеся проводити аналіз, розпізнавати тенденції, виявляти кореляції та залежності, та робити обґрунтовані висновки на підставі об'єктивних даних.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Розуміння основних понять та теоретичних моделей ймовірності та статистики. Вони зможуть аналізувати ймовірнісні простори, розподіли ймовірностей, функції розподілу та інші теоретичні структури. Вивчення теорії ймовірності та математичної статистики розвиває критичне мислення студентів і вміння розв'язувати проблеми. Вони навчаться аналізувати складність ситуацій, розробляти стратегії збору та аналізу даних, та знаходити раціональні рішення на основі статистичних даних та експериментів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Проведення досліджень, аналізу даних та виявлення статистичних закономірностей. В цій сфері використання даних можна виявити нові залежності та розв'язати складні проблеми. Аналізувати ризики, прогнозувати фінансові результати та приймати обґрунтовані фінансові рішення. Ви зможете проводити фінансовий аналіз, оцінювати ймовірності виплат у страхуванні та аналізувати портфелі активів.
Інформаційне забезпечення	Сілабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять)
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

<b>Дисципліна</b>	<b>Прикладні програми для математичної обробки даних Ф98</b>
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2 курс (3 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	Вища математика. Частина 1, Вища математика. Частина 2, Обчислювальна техніка та програмування. Частина 1. Обчислювальна техніка та програмування. Частина 2.
Що буде вивчатися	Вивчення пакетів прикладних програм: MathCad та Matlab, які мають забезпечувати максимальну наочність результатів розрахунку та швидку адаптацію наявних рішень для різних наборів вихідних даних; швидкого виконання інженерних розрахунків завдяки значній кількості вбудованих математичних функцій та залученню засобів програмування, які дають можливість створювати програмні блоки користувача для розв'язання спеціалізованих задач
Чому це цікаво/треба вивчати	Вивчення прикладних програм для математичної обробки даних сприяє здатності засвоювати знання у практичних ситуаціях з використанням методів математики, проводити аналіз та робити обґрунтовані висновки на підставі об'єктивних даних.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Розв'язувати математичні задачі аналізу даних; застосовувати загальні математичні моделі для специфічних ситуацій; управляти інформацією та переводити її у зручний формат; володіти прикладними математичними пакетами
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Уміння комбінувати базові можливості прикладних математичних пакетів, щоб обрати найдоцільніший шлях для обробки й аналізу даних чи моделювання конкретних математичних задач
Інформаційне забезпечення	Сілабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, методичні вказівки до комп'ютерних практикумів). Платформа Moodle.
Форма проведення занять	Лекції, комп'ютерні практикуми
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Python і бази даних Ф99
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2 курс (3 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	Обчислювальна техніка та програмування. Частина 1. Обчислювальна техніка та програмування. Частина 2.
Що буде вивчатися	Об'єктно-орієнтоване програмування в Python, базова мова структурованих запитів, моделі даних та реляційні SQL, бази даних та візуалізація
Чому це цікаво/треба вивчати	Вивчення мови програмування Python, основ мови запитів SQL та принципів архітектури баз даних, що використовуються у багатоступневих процесах збору, аналізу та обробки даних.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Формування системи знань з прикладних комп'ютерних технологій та практичних навиків роботи з прикладним програмним забезпеченням для вирішення задач автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Вміння використовувати різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для реалізації типових інженерних задач в галузі електричної інженерії, а також застосовувати знання і розуміння для ідентифікації, формулювання і вирішення технічних задач спеціальності.
Інформаційне забезпечення	Сілабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, методичні вказівки до комп'ютерних практикумів). Платформа Moodle.
Форма проведення занять	Лекції, комп'ютерні практикуми
Семестровий контроль	Залік



Дисципліна	Основи Data Science Ф100
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2 курс (3 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	Вища математика. Частина 1, Вища математика. Частина 2
Що буде вивчатися	Вступ до Data Science, основні етапи аналізу даних, збір та очищення даних, методи візуалізації даних, основи машинного навчання (лінійна регресія, класифікація), використання бібліотек Python (pandas, NumPy, matplotlib, scikit-learn) для аналізу даних.
Чому це цікаво/треба вивчати	Data Science – це одна з найбільш перспективних та затребуваних професій у світі. Володіння навичками аналізу даних дозволяє розв'язувати широкий спектр задач у різних галузях: бізнес, наука, медицина, інженерія. Навички отримані на цьому курсі є відправною точкою для подальшого поглибленого вивчення машинного навчання, штучного інтелекту та інших передових технологій.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Збирати, очищувати та готувати дані для аналізу. Візуалізувати дані за допомогою графіків та діаграм. Застосовувати базові алгоритми машинного навчання для розв'язування задач класифікації та регресії. Використовувати бібліотеки Python для аналізу даних. Інтерпретувати результати аналізу та робити висновки.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Аналізувати дані для прийняття обґрунтованих рішень. Автоматизувати процеси аналізу даних. Розробляти прості моделі машинного навчання. Працювати з великими обсягами даних. Розуміти основні принципи Data Science. Брати участь у проектах з аналізу даних.
Інформаційне забезпечення	Сілабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять)
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Основи веб-розробки Ф101
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2 курс (3 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	Вища математика. Частина 1, Вища математика. Частина 2
Що буде вивчатися	Основи HTML (структура веб-сторінок, теги, атрибути), основи CSS (стилізація веб-сторінок, селектори, властивості), основи JavaScript (динамічна поведінка веб-сторінок, зміни, оператори, функції), основи роботи з DOM (Document Object Model), основи адаптивної верстки.
Чому це цікаво/треба вивчати	Веб-розробка – це одна з найбільш динамічних та швидкозростаючих галузей ІТ. Знання основної веб-розробки дозволяє створювати веб-сайти, веб-додатки та інші інтерактивні веб-інтерфейси. Це корисна навичка для будь-якого фахівця, який працює з інформаційними технологіями.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Створювати базову структуру веб-сторінки за допомогою HTML. Стилізуйте веб-сторінку за допомогою CSS. Додавати динамічну поведінку на веб-сторінці за допомогою JavaScript. Розуміти, як працює DOM. Створювати адаптивні веб-сторінки, які добре відображаються на різних пристроях.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Розробляти власні веб-сайти. Модифікувати існуючі веб-сайти. Розуміти принципи роботи веб-технологій. Брати участь у проєктах з веб-розробки.
Інформаційне забезпечення	Сілабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять)
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліни, які обираються на 4 семестр

Дисципліна	Презентація результатів наукових досліджень Ф78
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2 курс (4 семестр)
Обсяг	4 кредита ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	«Українська мова за професійним спрямуванням», «Практичний курс іноземної мови».
Що буде вивчатися	Поняття наукового дослідження, вимоги до нього, та форми презентації його результатів, структура, зміст та правила публікації наукової статті, дотримання вимог академічної доброчесності при публікації наукової статті, тематика наукових видань, їх класифікація та рейтингування, вибір видання для публікації результатів власних досліджень, процес рецензування наукових публікацій, підготовка матеріалів для наукових конференцій, підготовка дисертаційної роботи та презентація дисертації
Чому це цікаво/треба вивчати	Наукове дослідження являє собою діяльність, спрямовану на всебічне вивчення об'єкта, процесу або явища, їхньої структури та взаємозв'язків, а також на отримання та запровадження в практику корисних для суспільства результатів.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Здатність здійснювати пошук та аналізувати інформацію з різних джерел, користування бібліотеками (традиційними і електронними), використання інформаційних ресурсів, які знаходяться у відкритому доступі наукометричних баз Scopus та Web of Science. Здатність кваліфіковано відобразити результати досліджень в наукових статтях і тезах.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Володіти навичками усної та письмової презентації результатів власного дослідження українською та іноземними мовами у вітчизняному та міжнародному освітньому просторі; розуміння іншомовних професійних та навчальних публікацій з відповідної тематики.
Інформаційне забезпечення	Сілабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять)
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Технологічний аудит стартап-проектів Ф102
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2 курс (4 семестр)
Обсяг	4 кредита ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	Базові знання в галузі технологій, що застосовуються в стартапах, зокрема, інформаційних технологій, електроніки, інженерії та інших суміжних областях.
Що буде вивчатися	Методологія проведення технологічного аудиту стартапів; інструменти оцінки технологічного рівня та життєздатності проєктів; аналіз технологічних ризиків та бар'єрів; оцінка конкурентоспроможності та інноваційного потенціалу стартапів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Вивчення дисципліни "Технологічний аудит стартап-проектів" дозволяє оцінювати технологічні аспекти стартапів, виявляти їхні сильні та слабкі сторони, мінімізувати ризики, захищати інтелектуальну власність, оцінювати фінансову стійкість та планувати масштабування і розвиток проєктів. Це знання сприяє успішному запуску та розвитку інноваційних підприємств, підвищуючи їх конкурентоспроможність на ринку та забезпечуючи стійкий розвиток.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні: <ul style="list-style-type: none"> <li>- аналізувати технологічну складову стартап-проектів;</li> <li>- оцінювати інноваційний рівень та конкурентоспроможність технологій;</li> <li>- застосовувати методи оцінки ризиків та потенційних можливостей технологічного розвитку;</li> <li>- формувати рекомендації щодо оптимізації технологічних процесів у стартапах.</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здійснювати технологічний аудит інноваційних проєктів, розробляти стратегії розвитку стартапів, оцінювати перспективи їхньої комерціалізації, залучати інвестиції, працювати з венчурними фондами та бізнес-інкубаторами.
Інформаційне забезпечення	Сілабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять)
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Комп'ютерна графіка Ф79
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2 курс (4 семестр)
Обсяг	4 кредитів ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	Вища математика, інженерна графіка, обчислювальна техніка та програмування
Що буде вивчатися	Предметом вивчення дисципліни «Комп'ютерна графіка» є застосування пакету САПР AutoCAD для розробки прикладних креслень
Чому це цікаво/треба вивчати	Пакет AutoCAD користується широким попитом в інженерному середовищі. Тому знання отриманні при вивченні даного предмету будуть необхідними при проектуванні електротехнічних та електромеханічних систем, розробки конструкторських проектів з дотримання стандартів при оформленні конструкторської документації.
Чому можна навчитися (результати навчання)	1) Застосовувати прикладне програмне забезпечення для вирішення практичних проблем у професійній діяльності, опанувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням та прикладним програмним забезпеченням, творчо застосовувати базові знання з інформатики та сучасних інформаційних технологій в галузі створення новітніх машин та механізмів електротехнічних та мехатронних комплексів
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	1) Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування, здатність демонструвати вільне володіння базовими знаннями і практичними навичками в галузі сучасних інформаційних технологій, здатність застосовувати методи автоматизованого проектування для електротехнічних та мехатронних систем з використанням новітніх комп'ютерних технологій
Інформаційне забезпечення	Сілабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять)
Форма проведення занять	Лекції та комп'ютерні практикуми
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Інформаційні системи та бази даних Ф103
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2 курс (4 семестр)
Обсяг	4 кредитів ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	Вища математика, інженерна графіка, обчислювальна техніка та програмування
Що буде вивчатися	Предметом вивчення дисципліни «Інформаційні системи та бази даних» є формування у студентів основних підходів до розробки та створення баз даних; вміння працювати в середовищі пакету Microsoft Access: розробляти таблиці, форми, запити, звіти; вміти створювати SQL-запити.
Чому це цікаво/треба вивчати	Бази даних є основою інформаційних сховищ, в яких на сьогодні зберігається більшість інформації. Проектування баз даних та розробка інформаційних систем. На основі цієї інформації виконується аналітична обробка, прогнозування даних, а також інтелектуальний аналіз даних.
Чому можна навчитися (результати навчання)	2) Бази даних - це частина інформаційних систем - програмно-апаратних комплексів, що здійснюють зберігання та обробку величезних інформаційних масивів. База даних - це певним чином структурована сукупність даних, що спільно зберігаються і обробляються відповідно до деяких правил. Структурування інформації дозволяє проводити її аналіз і обробку: робити користувацькі запити, вибірки, сортування, здійснювати математичні та логічні операції. Бази даних, як спосіб зберігання великих обсягів інформації та ефективного маніпулювання нею, використовуються практично у всіх областях людської діяльності.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	2) Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування, здатність демонструвати вільне володіння базовими знаннями і практичними навичками в галузі сучасних інформаційних технологій, здатність застосовувати методи автоматизованого проектування для електротехнічних та мехатронних систем з використанням новітніх комп'ютерних технологій
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, навчальний посібник до комп'ютерних практикумів), Google Classroom
Форма проведення занять	Лекції та комп'ютерні практикуми
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Інженерна математика Ф104
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2 курс (4 семестр)
Обсяг	4 кредита ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	«Вища математика», «Загальна фізика», «Обчислювальна техніка та програмування», тощо.
Що буде вивчатися	Системи комп'ютерної математики, що автоматизують виконання як чисельних, і аналітичних обчислень.
Чому це цікаво/треба вивчати	Метою вивчення дисципліни можна зазначити формування у студентів теоретичних знань і практичних навичок використання сучасних комп'ютерних математичних програм при вирішенні інженерних завдань різного класу. Вивчення матеріалу даної дисципліни виключно орієнтовано на широке застосування обчислювальної техніки та програмування і дозволить значно скоротити в подальшому час розробки проектів і аналізу роботи систем.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Вирішувати основні символічні і чисельні завдання, будувати графіки функцій, розв'язувати лінійні та нелінійні рівняння, використовувати чисельне інтегрування та розв'язок диференціальних рівнянь різних класів; створювати та застосовувати алгоритми для вирішення типових задач.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність використовувати основні принципи вирішення інженерних задач для обчислення параметрів та структури складних керуючих пристроїв, аналізу стійкості та надійності складних систем з використанням розповсюджених комп'ютерних програм.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, навчальний посібник для комп'ютерного практикуму), Moodle
Форма проведення занять	Лекції, комп'ютерні практикуми
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Силова електроніка та мікросхемотехніка Ф42
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2 курс (4 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	Вища математика, загальна фізика, теоретичні основи електротехніки
Що буде вивчатися	Фізичні основи електроніки і напівпровідникові прилади. Типи електропровідності і основні властивості напівпровідників. Підсилювачі постійного і змінного струму. Перетворювачі електричної енергії. Некеровані випрямлячі. Керовані випрямлячі. Інвертори. Елементи цифрових систем керування.
Чому це цікаво/треба вивчати	Щоб сформувані знання в області електронної схемотехніки. В зв'язку з цим вивчаються принцип дії основних типів напівпровідникових приладів, особливості лінійних, імпульсних і цифрових пристроїв для підсилення, генерування та обробки сигналів в електронних системах керування, а також систем перетворення електроенергії.
Чому можна навчитися (результати навчання)	- практичного застосування методів моделювання, аналізу і розрахунку простих електронних пристроїв; - моделювання і дослідження електронних схем за допомогою віртуальної лабораторії Electronics Workbench (EWB), експериментальних досліджень і аналізу одержаних результатів; - використання вимірювальної апаратури; самостійної роботи з навчальною, методичною і довідковою літературою.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Вибирати режими роботи напівпровідникових приладів, розраховувати базові схеми аналогових, імпульсних і цифрових пристроїв, аналізувати роботу пристроїв перетворення електричної енергії: випрямлячів, інверторів і перетворювачів частоти, формування завдань на розробку нових пристроїв.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, навчальний посібник для комп'ютерного практикуму), Moodle
Форма проведення занять	Лекції, практичні та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік



Дисципліна	<b>Технологія виробництва електричної енергії Ф47</b>
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2 курс (4 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Теплотехніки та енергозбереження
Вимоги до початку вивчення	Вища математика, загальна фізика
Що буде вивчатися	Основи термодинаміки та теплообміну, теплові двигуни та системи виробництва електричної енергії
Чому це цікаво/треба вивчати	Отримати знання про перетворення енергії в роботу, способи передачі теплоти, існуючі системи виробництва теплової та електричної енергії
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні: <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводити загальні теплові розрахунки процесів та систем;</li> <li>– аналізувати ефективність використання енергії;</li> <li>– порівнювати технології виробництва теплової та електричної енергії на електричних станціях різних типів;</li> <li>– визначати склад обладнання електричних станцій різних типів та основні функціональні зв'язки між ними.</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Застосовувати стандартні методи розрахунку енергетичного обладнання. Вирішувати практичні задачі, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії Розуміти особливості функціонування обладнання електроенергетичних систем у сфері виробництва, перетворення, передачі, розподілу та споживання електричної енергії.
Інформаційне забезпечення	Сілабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних та лабораторних занять).
Форма проведення занять	Лекції, комп'ютерні практикуми, лабораторні
Семестровий контроль	Залік

Дисципліни, які обираються на 5 семестр

Дисципліна	Елементи та пристрої автоматики Ф7
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (5 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	"Електропривод", "Основи електротехніки", "Електричні машини", "Теорія автоматичного управління".
Що буде вивчатися	Предмет вивчення цієї дисципліни дає студентові знання та навички, необхідні для обслуговування та налагодження систем автоматизованого управління, розробки та реалізації алгоритмів у системах технологічних комплексів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Дисципліна покликана сформувати у студентів інженерний підхід до вирішення задач автоматизації технологічних процесів та комплексів.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні: <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводити вибір елементної бази та виконувати її обґрунтування з врахуванням енергетичних та ергономічних показників та вимог;</li> <li>– аналізувати показники надійності та швидкодії систем автоматизації;</li> <li>– вибирати програмні та технічні засоби для моделювання заданої конфігурації системи;</li> <li>– підтвердити функціональні можливості розробленої системи автоматизації, її економічну ефективність та екологічність використання.</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Здатність до створення сучасних, ефективних алгоритмів дослідження автоматизованих систем в промисловості з використанням інформаційних технологій.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять), Moodle.
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Програмні засоби тривимірного моделювання Ф50
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (5 семестр)
Обсяг	4 кредитів ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	«Вища математика», «Загальна фізика», «Технічна механіка», «Інженерне проектування», «Гідравліка та гідропневмопривод» тощо.
Що буде вивчатися	Принципи створення тривимірних моделей, принципи створення складальних одиниць в тривимірному просторі, особливості створення технічної документації з використанням засобів САПР.
Чому це цікаво/треба вивчати	Використання САПР у процесі проектування значно підвищує якість проекту, скорочує час на проектування, значно зменшує час на проектування, забираючи на себе рутинну роботу по оформленню, генерації зображень, тощо, надаючи таким чином більше часу проєктанту на творчу роботу – основу процесу проектування.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Оволодіти навичками тривимірного моделювання та принципами створення складних одиниць об'єктів електротехнічних та мехатронних систем.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність проектувати та оформляти технічну документацію проекту з використанням засобів САПР.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, навчальний посібник до комп'ютерних практикумів), Google Classroom
Форма проведення занять	Лекції, комп'ютерні практикуми
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Основи інженерного проєктування Ф105
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (5 семестр)
Обсяг	4 кредитів ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	Навчальна дисципліна «Основи інженерного проєктування» викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів таких дисциплін як «Вища математика», «Інженерна графіка», «Технічна механіка», «Теорія автоматичного керування», «Гідравліка та гідропневмопривод» тощо.
Що буде вивчатися	Основні теми, які розглядаються у курсі: - основні принципи створення технічної документації; - види та типи технічної документації; - особливості створення електротехнічної документації; - особливості створення документації елементів мехатроніки.
Чому це цікаво/треба вивчати	Створення грамотної технічної документації – результат проєктування елементів електротехніки і мехатроніки. Це один з найважливіших етапів в життєвому циклі виробу. Виконання вимог проєктування для студентів ВНЗ, як таких, що генерують нові ідеї і втілюють їх у життя, має важливе значення, яке забезпечує успішну реалізацію проєкту і впровадження його у виробництво.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Вміння здійснювати збір, опрацювання, аналіз, систематизацію науково-технічної інформації.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність проєктувати та оформляти технічну документацію проєкту.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, навчальний посібник до комп'ютерних практикумів), Google Classroom
Форма проведення занять	Лекції, комп'ютерні практикуми
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Візуальне програмування Ф106
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (5 семестр)
Обсяг	4 кредитів ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	Вища математика, загальна фізика, обчислювальна техніка, технічна механіка, гідравліка та гідропневмопривод
Що буде вивчатися	Розробка, проектування та дослідження мехатронних систем з застосуванням засобів мови C# в середовищі Visual Studio та можливостей середовища MatLab
Чому це цікаво/треба вивчати	Створення додатків шляхом заміни методу "написання програми" на метод конструювання завдяки засобам візуального програмування, що дозволяє спростити користувацький інтерфейс і більше уваги приділити предметній області.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Візуалізація - це процес графічного відображення складних процесів чи понять на екрані комп'ютера у вигляді графічних примітивів. Візуалізувати можна процеси: побудови, дослідження, керування.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Візуалізація знімає проблеми "спілкування" користувача з програмним продуктом. Графічні примітиви елементів керування дозволяють користувачу інтуїтивно створювати інтерфейси для розробки, проектування та дослідження мехатронних систем
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять), Moodle.
Форма проведення занять	Лекції, комп'ютерні практикуми.
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Машинне навчання Ф107
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (5 семестр)
Обсяг	4 кредитів ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	Вища математика, обчислювальна техніка
Що буде вивчатися	Вивчення основних принципів аналізу даних та машинного навчання, питань підготовки даних, розгляд базових моделей лінійної та нелінійної регресії.
Чому це цікаво/треба вивчати	Технології аналізу даних і машинного навчання використовуються для розпізнавання зображень, розробки додатків доповненої реальності і комп'ютерного зору, текстового запису з голосу, в робототехніці.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Методи машинного навчання використовуються для вирішення таких основних завдань: прогнозування, класифікація та кластеризація, побудова асоціативних правил.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність застосовувати сучасні методології, методи та інструменти експериментальних і теоретичних досліджень у галузі електричної інженерії, сучасні цифрові технології, бази даних та інші електронні ресурси у науковій та освітній діяльності
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять), Moodle
Форма проведення занять	Лекції, комп'ютерні практикуми
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Проектування систем електропостачання Ф51
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (5 семестр)
Обсяг	4 кредитів ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	«Вища математика», «Загальна фізика», «Технічна механіка», «Інженерне проектування», «Гідравліка та гідропневмопривод» тощо.
Що буде вивчатися	Побудова схем електропостачання, порядок розрахунку електричних навантажень споживачів, вибір та обґрунтування схем первинної комутації підстанцій, розрахунок та вибір електрообладнання, обґрунтування використаних рішень, а також вимоги, по змісту, розробці та оформленню необхідного пакету конструкторської документації.
Чому це цікаво/треба вивчати	Метою викладання дисципліни є розкриття сучасних наукових концепцій, понять, методів, технологій побудови систем електропостачання, фізичних процесів, які виникають при виробництві, розподіленні, передачі та споживанні електричної енергії, методів розрахунку і умов оптимального управління режимами функціонування. Знання отримані при вивченні дисципліни дозволять майбутньому інженеру займатись проектуванням систем електропостачання.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Оволодіння методами та технологіями побудови електричних систем, методами забезпечення якості електроенергії та надійності функціонування, методами експлуатації електричних систем.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність демонструвати розуміння сучасних наукових концепцій, понять, методів, технологій побудови систем електропостачання, фізичних процесів, які виникають при виробництві, розподіленні, передачі та споживанні електричної енергії, методів розрахунку і умов оптимального управління режимами функціонування.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, навчальний посібник до комп'ютерних практикумів), Google Classroom
Форма проведення занять	Лекції, комп'ютерні практикуми
Семестровий контроль	Залік

Дисципліни, які обираються на 6 семестр

Дисципліна	Автоматизація технологічних процесів Ф1
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (6 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	"Вища математика", "Теоретичні основи електротехніки", "Електричні машини", "Електричний привод".
Що буде вивчатися	Предмет вивчення цієї дисципліни дає студентові знання та навички, необхідні для проектування та налагодження систем автоматичного управління, вирішення задач інтелектуального прийняття рішень у системах електротехнічного комплексу.
Чому це цікаво/треба вивчати	Дисципліна покликана сформувати у студентів системний підхід до вирішення актуальних задач прийняття певних рішень стосовно управління та керування технологічним процесом та оптимізації використання енергоресурсів.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні: <ul style="list-style-type: none"> <li>– давати аналіз та опис процесів електромеханічного перетворення енергії, вибирати заходи та засоби енергозбереження і робити їх аналіз;</li> <li>– будувати системи автоматизації технологічних об'єктів та розраховувати їх елементи;</li> <li>– аналізувати якісні показники і виявляти можливості систем автоматизації;</li> <li>– вибирати технічні засоби для складання заданої конфігурації системи;</li> <li>– уміти практично застосовувати методи аналізу функціонування систем автоматизації;</li> <li>– уміти виконувати вибір структурних схем і розрахунок їх параметрів.</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність складати і читати схеми автоматизації, що виконані на релейних та типових логічних елементах, з використанням мікроконтролерів, досліджувати автоматичні системи управління, аналізувати роботу окремих вузлів та автоматичної системи в цілому, а також її налагоджувати на заданий режим роботи, усувати можливі неполадки, визначати можливість впровадження теплоакumuлюючих джерел та технічних засобів енергозбереження.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять), Google Class.
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік



Дисципліна	Електротранспорт Ф109
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (6 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	"Вища математика", "Теоретичні основи електротехніки", "Електричні машини", "Електричний привод".
Що буде вивчатися	Принципи роботи, будова та особливості електротранспорту; сучасні технології електроприводів та акумуляторних систем; енергоефективність і екологічні аспекти електротранспорту; методи діагностики та технічного обслуговування електротранспорту.
Чому це цікаво/треба вивчати	Електротранспорт є основою сталого розвитку транспорту в умовах сучасної економіки та екологічної безпеки. Його впровадження сприяє зниженню залежності від викопного палива та підвищенню енергоефективності транспортних систем.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні: <ul style="list-style-type: none"> <li>- аналізувати принципи роботи електротранспорту та оцінювати його ефективність;</li> <li>- розраховувати основні параметри електроприводів та систем енергозабезпечення;</li> <li>- діагностувати несправності та розробляти методи технічного обслуговування;</li> <li>- застосовувати сучасні технології та програмні засоби для моделювання роботи електротранспорту.</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність застосовувати отримані знання для проектування, експлуатації та обслуговування електротранспорту, оцінювати його енергоефективність та екологічний вплив, розробляти нові технологічні рішення для покращення функціональності транспортних засобів.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять), Google Class.
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Моделювання мехатронних систем Ф52
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (6 семестр)
Обсяг	4 кредита ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	«Вища математика», «Загальна фізика», «Основи електромехатроніки», «Нелінійні та оптимальні системи керування», «Електропривод», «Теорія автоматичного керування».
Що буде вивчатися	Основні види моделей та їх властивості. Принципи моделювання. Технологія моделювання. Огляд сучасних комп'ютерних пакетів та програм математичного моделювання. Приклади комп'ютерного математичного моделювання механічних, електромеханічних, мехатронних та робототехнічних систем.
Чому це цікаво/треба вивчати	В результаті вивчення дисципліни «Моделювання мехатронних систем» у студентів формується уявлення про сучасні методи, засоби та технології дослідження динамічних процесів у мехатронних системах методами математичного моделювання
Чому можна навчитися (результати навчання)	Знати і розуміти методи та засоби комп'ютерного моделювання електротехнічних та мехатронних систем, що дозволяє оволодіти навичками налаштування та аналізу математичних моделей цих систем. Визначати та застосовувати методи розрахунку електромеханічних систем у спеціалізованих додатках для вирішення конкретних інженерних завдань у професійній діяльності. Розробляти, тестувати та використовувати при проектуванні математичні моделі складних електротехнічних та мехатронних комплексів з урахуванням мінімізації помилки моделювання.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність складати математичні моделі мехатронних систем, їх підсистем та окремих елементів, та модулів різного фізичного принципу дії, в тому числі, цифрові, електромеханічні, гідравлічні, електрогідравлічні та електронні.
Інформаційне забезпечення	Лекції, комп'ютерні практикуми
Форма проведення занять	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, навчальний посібник до комп'ютерних практикумів), Google Classroom
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Технології експлуатації нафтогазових родовищ Ф90
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (6 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	Вища математика; загальна фізика; обчислювальна техніка та програмування; енерго - та ресурсощадні установки, гідравліка та гідропневмопривод
Що буде вивчатися	Походження вуглеводнів та особливості їх залягання. Оцінювання запасів родовища, визначення рентабельності видобутку, буріння свердловин, засоби та способи буріння на нафту та газ, експлуатація нафтогазових родовищ, системи збирання вуглеводнів, методи та засоби впливу на привибійну зону пласта під час капітального ремонту.
Чому це цікаво/треба вивчати	Навіть з розвитком альтернативних джерел отримання енергії, видобуток вуглеводнів залишається важливою складовою економічного, політичного, соціального статусу держави в світі. Адже замість різних видів пального, з вуглеводнів отримують декілька сотень різних речовин від пластику до косметичних засобів. Тому спеціалісти з експлуатації нафтогазових родовищ завжди будуть необхідні. Особливо у світлі інтенсивного розвитку технологій видобутку і переробки вуглеводнів.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні визначати структури машин нафтогазових виробництв, користуючись областю їх застосування; опанувати навички з основ модернізації існуючих машин, модернізації та розроблення нових зразків; уміти оцінювати показники ефективності функціонування об'єктів нафтогазових виробництв та застосовувати заходи з раціонального їх використання; дотримуватися в професійній діяльності законодавства України і ДСТУ в галузі електромеханіки нафтогазових об'єктів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Вибір способів експлуатації нафтогазових родовищ; визначення необхідної кількості і типів засобів механізації для буріння на нафту або газ; визначення переліку необхідного обладнання та алгоритмів впливу на привибійну зону свердловини під час її капітального ремонту, створення систем для збирання вуглеводнів з урахуванням рельєфу місцевості, кількості свердловин, їх локального скупчення та продуктивності родовища.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять), гугл-клас на платформі Сікорського. Код класу: kјхdt46
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Машини та обладнання нафтогазових виробництв Ф12
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (6 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	Знання вищої математики, загальної фізики, обчислювальної техніки та програмування, інформаційні системи та технології, теоретичних основ електротехніки, теоретичної механіки, теорії автоматичного керування
Що буде вивчатися	Машини та обладнання для буріння на нафту та газ, машини та обладнання для експлуатації нафтогазових родовищ.
Чому це цікаво/треба вивчати	Формування у студентів здатностей вирішення прикладних задач з компонування комплексів машин та обладнання для буріння та експлуатації нафтогазових родовищ.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Навіть з розвитком альтернативних джерел отримання енергії, видобуток вуглеводнів залишається важливою складовою економічного, політичного, соціального статусу держави в світі. Адже замість різних видів пального, з вуглеводнів отримують декілька сотень різних речовин від пластику до косметичних засобів. Інтенсивний розвиток типів та функціональних можливостей машин і механізмів торкнувся також і нафтогазової сфери. Враховуючи особливості видобування вуглеводнів, машини та обладнання нафтогазових виробництв є складними та унікальними за функціональним призначенням. Нафтогазовій галузі завжди будуть необхідні спеціалісти, які зможуть взаємодіяти з такими машинами на високому професійному рівні, покращувати існуючі зразки та створювати нові.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Визначення необхідної кількості і типів засобів механізації для буріння на нафту або газ; визначення переліку необхідного обладнання та алгоритмів впливу на привибійну зону свердловини під час її капітального ремонту, створення та обґрунтування способу експлуатації нафтової свердловини.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять), гугл-клас на платформі Сікорського.
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Компоненти систем контролю та керування технологічним процесом Ф53
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (6 семестр)
Обсяг	4 кредита ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	«Інженерна графіка», «Основи цифрової та аналогової схемотехніки».
Що буде вивчатися	Поняття і класифікація систем і елементів автоматики. Електромагнітні та електромеханічні датчики, способи перетворення фізичних величин у типові електричні сигнали. Електричні та електронні перетворювачі. Виконавчі механізми та способи керування ними.
Чому це цікаво/треба вивчати	Вивчення цієї дисципліни дає студентові знання та навички, необхідні для проектування та налагодження систем автоматичного управління, вирішення задач автоматизації систем електротехнічного комплексу. Дисципліна покликана сформувати у студентів системний підхід до вирішення актуальних задач автоматизації технологічних процесів та електротехнічних комплексів.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Уміти розраховувати і використовувати окремі елементи систем автоматизації й обладнання, елементи теорії збирання та обробки технологічної інформації, формувати сигнали керування для передачі їх виконавчим органа.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність розробляти структуру систем автоматичного управління і вміти запропонувати відповідні засоби контролю, керування, сигналізації та захисту.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, навчальний посібник до комп'ютерних практикумів), Google Classroom
Форма проведення занять	Лекції, комп'ютерні практикуми
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Основи мехатроніки та робототехніки Ф54
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (6 семестр)
Обсяг	4 кредита ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	«Вища математика», «Загальна фізика», «Основи електромехатроніки», «Компоненти систем контролю та керування».
Що буде вивчатися	Введення у робототехніку. Склад, параметри та класифікація робототехнічних комплексів. Принципи налаштування робототехнічних комплексів, алгоритмізація їх роботи. Основи систем автоматичного керування переміщенням ланок робота. Загальна класифікація систем числового програмного управління.
Чому це цікаво/треба вивчати	Метою вивчення дисципліни «Основи мехатроніки та робототехніки» є знайомство з основними поняттями мехатроніки та робототехніки, освоєння принципів конструювання та управління робототехнічними системами, формування сучасних уявлень та навичок у галузі керування роботом з використанням кодів та машинних команд числового програмного управління.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Оволодіння основними поняттями мехатроніки та робототехніки, налаштування механічних та електронних вузлів робототехнічних комплексів, складання алгоритму роботи роботизованого комплексів, складання простих програм керування роботами.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність до розробки електромеханічної частини робототехнічних комплексів, складання алгоритму керування роботами для подальшої реалізації його на системі числового програмного керування, інтеграція робототехнічного комплексу у загальну систему автоматизації виробництва.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, навчальний посібник до комп'ютерних практикумів), Google Classroom.
Форма проведення занять	Лекції, комп'ютерні практикуми
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Вступ до Arduino та мікроконтролерів Ф110
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (6 семестр)
Обсяг	4 кредита ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	Вища математика, Обчислювальна техніка та програмування, Теоретичні основи електротехніки, Електричні машини, Основи цифрової та аналогової схемотехніки
Що буде вивчатися	Архітектура Arduino, середовище розробки Arduino IDE, програмування на Arduino (основи синтаксису, змінні, функції, керуючі структури), робота з цифровими та аналоговими входами/виходами, підключення та програмування базових сенсорів (температури, світла, відстані), підключення та керування виконавчими пристроями (світлодіоди, двигуни), основи протоколів зв'язку (UART, SPI, I2C), робота з бібліотеками Arduino, розробка простих проектів на Arduino (наприклад, керування світлодіодами, зчитування даних із сенсорів, керування двигуном). Основи IoT з використанням Arduino (підключення до мережі WiFi, передача даних у хмару).
Чому це цікаво/треба вивчати	Arduino – це популярна платформа для швидкої розробки електронних пристроїв та прототипів. Знання Arduino дозволяє створювати інтерактивні системи, автоматизовані пристрої, системи моніторингу та керування, а також реалізовувати власні ідеї у сфері IoT (Інтернет речей). Це дає можливість поєднувати знання програмування з апаратним забезпеченням, що є дуже цінним для інженерів та розробників. Arduino часто використовується в робототехніці, автоматизації та для створення інтелектуальних домашніх пристроїв.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Розуміти архітектуру Arduino та принципи роботи з мікроконтролерами. Програмувати на Arduino IDE. Підключати та програмувати різні сенсори та виконавчі пристрої. Реалізувати прості проекти на Arduino. Використовувати різні протоколи зв'язку. Розробити власну бібліотеку для Arduino. Застосовувати знання Arduino для створення прототипів та електронних пристроїв. Розуміти основи IoT та можливість застосування Arduino в цій сфері.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Створювати власні електронні пристрої та прототипи. Автоматизувати різні процеси. Розробити системи моніторингу та керування. Реалізувати проекти в області IoT. Брати участь у проектах з робототехніки та автоматизації. Проводити експерименти з електронними компонентами та системами. Використовувати Arduino для навчання та дослідження.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять), Google Class.
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття та лабораторні роботи
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Управління енергоресурсовикористанням в електротехнічних комплексах Ф62
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4 курс (6 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	Вища математика, загальна фізика, теоритечні основи електротехніки, теоретична механіка, теорія автоматичного керування
Що буде вивчатися	Основні поняття державного регулювання енергоресурсовикористання в електротехнічних комплексах. Управління енергоресурсовикористанням на промислових об'єктах.
Чому це цікаво/треба вивчати	Щоб сформувати теоретичні і практичні знання з управління використанням сировинних та енергетичних ресурсів, з режимів енергозберігаючих технологій, побудови моделей процесів і систем управління енергоресурсовикористанням та створення універсальних найбільш ефективних алгоритмів їх дослідження. Вивчення матеріалу даної дисципліни орієнтовно на широке застосування обчислювальної техніки.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні проводити вибір потрібних електротехнічних пристроїв для вирішення конкретних задач, враховуючи їх специфіку та галузі застосування; використовувати спеціальні програми проектування електротехнічних комплексів, розраховувати параметри енергетичних режимів роботи електротехнічних систем; розраховувати параметри енергетичних режимів роботи електромеханічних комплексів; здатні до безперервного навчання та саморозвитку, самостійної праці.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при проектуванні схем електротехнічних та електромеханічних систем, пристроїв, комплексів та устаткування; електротехнічних комплексів та відновлюваної енергетики; використовувати нові технології в електротехніці та електромеханіці, брати участь в модернізації та реконструкції механічного та електричного обладнання, електричних машин та апаратів, електричних пристроїв, систем використовувати сучасне технічне та програмне забезпечення при проектуванні електротехнічних комплексів.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять), Google Class
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік



Дисципліна	Системний підхід до проєктування сонячних електростанцій Ф111
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4 курс (6 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	Навчальна дисципліна «Системний підхід до проєктування ФЕС» викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів таких дисциплін як «Теоретичні основи електротехніки», «Електротехнічні матеріали», «Технічна механіка», «Теорія автоматичного керування».
Що буде вивчатися	Дисципліна охоплює методології аналізу та проєктування складних систем, етапи проєктування ФЕС від вибору місця розташування до запуску, техніко-економічний аналіз, інженерні розрахунки для підвищення енергоефективності, оптимізацію систем за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення, вивчення екологічних аспектів та впливу ФЕС на довкілля, а також ознайомлення зі стандартами і нормативами у сфері проєктування та експлуатації.
Чому це цікаво/треба вивчати	Вивчення цієї дисципліни відкриває можливості для занурення в сучасну сферу відновлюваної енергетики, яка є однією з ключових у створенні сталого майбутнього. Це захопливий процес, що поєднує технології, інновації та екологічну свідомість: від оптимального розташування сонячних панелей до використання спеціалізованих програм для моделювання роботи станцій. Студенти дізнаються, як створювати вискоелективні та екологічно чисті енергетичні системи, які змінюють світ, забезпечують енергетичну незалежність і сприяють розвитку «зеленої» економіки.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Студенти навчаються розробляти оптимальні рішення для проєктування сонячних фотоелектричних станцій, враховуючи кліматичні умови, технічні параметри та економічну доцільність. Вони опанують інженерні розрахунки, включаючи прогнозування продуктивності станцій, визначення енергоефективності та мінімізацію втрат енергії, що є ключовим для створення ефективних і надійних систем.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Набуті знання та вміння дозволяють працювати у сфері проєктування та впровадження сонячних фотоелектричних станцій для приватних, промислових і комунальних об'єктів, оптимізувати їх роботу та надавати консалтингові послуги.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять), гугл-клас на платформі Сікорського. Код класу: kxjdt46
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Енергозбереження у електротехнічних системах Ф60
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4 курс (6 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	Вища математика, загальна фізика, теоретичні основи електротехніки, теоретична механіка, теорія автоматичного керування
Що буде вивчатися	Основні поняття державного регулювання енергоресурсовикористання в електротехнічних комплексах. Управління енергоресурсовикористанням на промислових об'єктах.
Чому це цікаво/треба вивчати	Щоб сформувати теоретичні і практичні знання з управління використанням сировинних та енергетичних ресурсів, з режимів енергозберігаючих технологій, побудови моделей процесів і систем управління енергоресурсовикористанням та створення універсальних найбільш ефективних алгоритмів їх дослідження. Вивчення матеріалу даної дисципліни орієнтовно на широке застосування обчислювальної техніки.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні проводити вибір потрібних електротехнічних пристроїв для вирішення конкретних задач, враховуючи їх специфіку та галузі застосування; використовувати спеціальні програми проектування електротехнічних комплексів, розраховувати параметри енергетичних режимів роботи електротехнічних систем; розраховувати параметри енергетичних режимів роботи електромеханічних комплексів; здатні до безперервного навчання та саморозвитку, самостійної праці.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при проектуванні схем електротехнічних та електромеханічних систем, пристроїв, комплексів та устаткування; електротехнічних комплексів та відновлюваної енергетики; використовувати нові технології в електротехніці та електромеханіці, брати участь в модернізації та реконструкції механічного та електричного обладнання, електричних машин та апаратів, електричних пристроїв, систем використовувати сучасне технічне та програмне забезпечення при проектуванні електротехнічних комплексів.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять), Google Class.
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліни, які обираються на 7 семестр

Дисципліна	Організація діяльності підприємства (Ф17)
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4 курс (7 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Кафедра економіки і підприємництва ФММ
Вимоги до початку вивчення	Вища математика
Що буде вивчатися	Основні засади, принципи і методи організації діяльності підприємства в умовах регульованої ринкової економіки; Організація діяльності підприємства, починаючи від формування бізнес-ідеї, реєстрації підприємницької діяльності; Планування, оптимізація виробничих процесів в сфері матеріального виробництва, а також в сфері послуг; Планування і оптимізація допоміжних і обслуговуючих процесів, а також партнерських відносин в бізнесі.
Чому це цікаво/треба вивчати	Організація діяльності підприємства – це процес, який передуватиме реалізації бізнес-ідеї. Дуже важливо мати «дорожню карту» з аргументованими відповідями на такі питання: як, де, в якій формі буде зареєстровано підприємство; Як організувати оптимальне ресурсне забезпечення діяльності підприємства, для його безперебійного функціонування; Як організувати основний виробничий процес; Як визначити структуру обслуговуючих і допоміжних процесів; Як сформуванню сприятливого зовнішнього середовища бізнесу; Коли доцільно ліквідувати/об'єднати/роз'єднати/зробити ребрендинг (тощо) підприємства.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знати нормативну базу організації діяльності підприємства від бізнес-ідеї до припинення бізнесу;</li> <li>• Застосовувати методику розрахунку організації виробничих процесів, ресурсного забезпечення підприємства;</li> <li>• Оцінювати ефективність допоміжних, обслуговуючих процесів, доцільність партнерських відносин.</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<p>– Набутими знаннями можна користатися у розробленні власного бізнесу, підвищенні його ефективності шляхом компетентного розроблення способу організації діяльності підприємства;</p> <p>– У консультуванні власників бізнесу щодо оптимізації діяльності вже існуючих підприємств.</p>
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять), Google Class.
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Електромехатронні системи відновлювальних джерел електроенергії (Ф61)
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4 курс (7 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	Вища математика, загальна фізика, теоретичні основи електротехніки, теоретична механіка, теорія автоматичного керування
Що буде вивчатися	Відновлювальні джерела електроенергії
Чому це цікаво/треба вивчати	Формування у студента теоретичних і практичних знань принципів перетворення сонячного світла, вітру та рухомої води в електроенергію. Під час вивчення дисципліни студенти опановують методи проектування маломасштабної системи, яку можна використовувати в автономному контексті.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок; здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах; розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність до підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування; (ФК10) Здатність постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці; (ФК14) здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з розробкою автоматичних систем керування, оцінювати накопичений досвід.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять), Moodle.
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Мехатронне обладнання інтенсифікації нафтовидобутку (Ф10)
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (7 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	Вища математика; загальна фізика; обчислювальна техніка та програмування; енерго - та ресурсощадні установки, гідравліка та гідропневмопривод
Що буде вивчатися	Загальні відомості про причини зниження продуктивності нафтових свердловин. Хімічні методи інтенсифікації нафтовидобутку. Фізичні методи інтенсифікації нафтовидобутку. Комбіновані та нові методи інтенсифікації нафтовидобутку.
Чому це цікаво/треба вивчати	Більшість нафтогазових свердловин як України, так і інших країн вже розвідані та інтенсивно експлуатуються. Більша частина з цього фонду є виснаженою з різних причин, але залишки вуглеводнів в таких родовищах присутні. Тому задача ефективного видобутку вуглеводнів, інтенсифікації і відновлення старого фонду свердловин є актуальною. Студенти зможуть вибирати методи, засоби та пристрої впливу на нафтогазові пласти з використанням сучасних інтелектуальних мехатронних систем, які можуть бути розроблені стороннім виробником або розроблені самостійно.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні визначити спосіб впливу на привибійну зону нафтової свердловини та необхідний перелік обладнання для інтенсифікації нафтовидобутку; аналізувати отримані результати.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Аналізування причин зниження нафтовіддачі та вибір засобів, установок і комплексів, які працюють в конкретних визначених умовах; створення раціональних умов експлуатації установок і пристроїв інтенсифікації нафтовидобутку; обґрунтування використання пристроїв з точки зору енергозбереження та раціонального використання матеріалів; модернізація або вибір засобів та способів механізації робіт на нафтових родовищах; обґрунтування техніко-економічних рішень використання обладнання на виробництвах нафтогазового виробництв
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять), гугл-клас на платформі Сікорського. Код класу: kjsxdt46
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Синтез мікропроцесорної техніки Ф56
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4 курс (7 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	Навчальна дисципліна «Синтез мікропроцесорної техніки» викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів таких дисциплін як «Вища математика», «Обчислювальна техніка», «Основи електромехатроніки», «Нелінійні та оптимальні системи керування».
Що буде вивчатися	Перетворення та формування цифрових сигналів. Підсилення, перетворення та формування дискретних, аналогових сигналів та цифрових сигналів. Основи мікропроцесорної техніки.
Чому це цікаво/треба вивчати	Однією з характерних особливостей розвитку науки і техніки нашого століття є розвиток електроніки та схемотехніки. Без електронних пристроїв нині не може існувати жодна галузь промисловості, транспорту, зв'язку. Прискорений розвиток і застосування електроніки стимулюється самим життям. Досягнення електроніки впливають не лише на економічний розвиток суспільства, але і на соціальні питання, розподіл робочої сили, освіти.
Чому можна навчитися (результати навчання)	- Розуміти основні принципи синтезу мікропроцесорної техніки, отримати знання про основні електронні компоненти і типові електронні схеми мікропроцесорних та логічних систем керування, засвоїти вміння і навички по розробці, розрахунку і аналізу схем цифрової автоматички, з подальшою їх реалізацією на сучасній елементній базі. - Аналізувати та застосовувати при проектуванні елементну базу з урахуванням аспектів теорії надійності та мінімізації часу виконання роботи.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Здатність синтезувати та розробляти структурні та принципові схеми електронних цифрових, аналогових та мікропроцесорних пристроїв для електротехнічних та мехатронних комплексів;
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять), гугл-клас на платформі Сікорського. Код класу: kxdt46
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Системна інтеграція сонячних електростанцій у розумні енергетичні системи (Smart Grid) Ф112
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4 курс (7 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	Навчальна дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів таких дисциплін як «Теоретичні основи електротехніки», «Електротехнічні матеріали», «Технічна механіка», «Теорія автоматичного керування».
Що буде вивчатися	Основною метою вивчення дисципліни є ознайомлення студентів із сучасними підходами до об'єднання фотоелектричних станцій із розумними енергетичними мережами. Вивчення принципів роботи Smart Grid, методів інтеграції відновлюваних джерел енергії, алгоритмів балансування енергопостачання та споживання, а також технічні аспекти управління мікромережами.
Чому це цікаво/треба вивчати	Ця дисципліна відкриває двері у світ майбутньої енергетики, де кожен споживач може стати генератором енергії, а «розумні» мережі забезпечують надійність та ефективність системи. Вона демонструє, як інтеграція сонячної енергетики змінює глобальну енергетичну картину, допомагаючи економити ресурси та зменшувати вуглецевий слід.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення ви можете проектувати систему інтеграції ФЕС у Smart Grid, забезпечуючи їх ефективну роботу та надійність. Ви опануєте навички налаштування системи моніторингу та автоматичного керування для стабілізації мережі, навчитесь розраховувати баланси енергії в реальному часі та аналізувати дані, отримані з датчиків і лічильників.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Отримані знання дозволяють працювати у сфері енергетики як проєктувальник систем Smart Grid, інженер з інтеграції відновлюваних джерел енергії або фахівець з автоматизації енергетичних систем. Ви також можете оптимізувати роботу енергетичних мереж, розробити рішення для інтеграції сонячних станцій у мікромережі, скористатися консультуванням щодо впровадження технологій Smart Grid, працювати в енергетичних компаніях, науково-дослідних інститутах або створювати власні інноваційні проєкти у сфері розумної енергетики.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять), гугл-клас на платформі Сікорського. Код класу: kxjdt46
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Промислові засоби автоматизації Ф57
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4 курс (7 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	Навчальна дисципліна «Промислові засоби автоматизації» викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів таких дисциплін як «Основи мехатроніки», «Компоненти системи контролю та керування», «Автоматизація технологічних процесів та систем», «Нелінійні та оптимальні системи керування», «Синтез мікропроцесорної техніки».
Що буде вивчатися	Стандарти у сфері систем промислової автоматизації. Класифікація систем промислової автоматизації. Взаємозв'язок систем промислової автоматизації. Особливості програмного забезпечення систем промислової автоматизації. Особливості впровадження, експлуатації та супроводу систем промислової автоматизації.
Чому це цікаво/треба вивчати	У рамках дисципліни «Промислові засоби автоматизації» студенти вивчають основні засади проектування систем автоматизації та управління об'єктами промислового та цивільного призначення в тому числі, в режимі реального часу, з використанням предметно-орієнтованого програмування, а також методичні та функціональні особливості побудови проекту з використанням систем проектування єдиних міжнародних стандартів для промислових логічних контролерів.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Знати і розуміти особливості експлуатації та супроводу систем автоматизації на базі промислових логічних контролерів та інших програмованих пристроїв. Здійснювати апаратну конфігурацію системи автоматизації технологічних процесів та виробництв з урахуванням кількості та типу вхідних та вихідних сигналів
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність застосовувати методи програмування та розробки високоякісного людинно-машинного інтерфейсу при впровадженні систем візуалізації та контролю (SCADA-систем).
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять), Google Class
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік



### Дисципліни, які обираються на 8 семестр

Дисципліна	Системи обліку електричної енергії Ф113
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4 курс (8 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	Вища математика, загальна фізика, теоритечні основи електротехніки, теоретична механіка, теорія автоматичного керування, гідравліка та гідропневмопривод.
Що буде вивчатися	Нормативні документи обліку електричної енергії. Вимоги користувачів щодо обліку електричної енергії. Поняття якості електричної енергії. Обладнання для обліку електричної енергії. Технологічні схеми систем обліку електричної енергії. Методи статистичної оцінки обліку електричної енергії
Чому це цікаво/треба вивчати	Фахівець повинен володіти основними здатностями: складання і розрахунку систем обліку електричної енергії; контролю працездатності систем обліку електричної енергії; аналізу техніки і технології налагоджування систем обліку електричної енергії, підготовки інженерної документації на удосконалення та модифікацію систем обліку електричної енергії, перспективними комп'ютерними програмами розрахунку систем обліку електричної енергії.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Використанню методів: аналізу в інженерних розрахунках; розрахунку основних робочих параметрів функціонування систем обліку електричної енергії; прийняття інженерних рішень за комплексом питань функціонування, дослідження систем обліку електричної енергії; комп'ютерного моделювання систем обліку електричної енергії.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Виконувати: моделювання режимів функціонування систем обліку електричної енергії; проводити дослідження методами інженерних розрахунків основних параметрів систем обліку електричної енергії; застосовування методів дослідження параметрів та режимів функціонування елементів систем обліку електричної енергії.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, навчальний посібник до комп'ютерних практикумів), Google Classroom
Форма проведення занять	Лекції та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Технічний інжиніринг якості Ф124
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4 курс (8 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	Вища математика, загальна фізика, теоритечні основи електротехніки, теоретична механіка, теорія автоматичного керування, гідравліка та гідропневмопривод.
Що буде вивчатися	Методи та інструменти управління якістю продукції та процесів; міжнародні стандарти якості (ISO, TQM, Lean, Six Sigma); принципи контролю та оцінки якості на виробництві; засоби технічного регулювання та сертифікації продукції.
Чому це цікаво/треба вивчати	Інжиніринг якості є ключовим напрямом розвитку промисловості та інновацій, оскільки дозволяє оптимізувати виробничі процеси, підвищувати конкурентоспроможність продукції та забезпечувати її відповідність міжнародним стандартам.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні: <ul style="list-style-type: none"> <li>здійснювати технічний контроль та оцінку якості продукції та процесів;</li> <li>використовувати методи діагностики, прогнозування та запобігання дефектам;</li> <li>впроваджувати сучасні системи управління якістю на виробництві;</li> <li>застосовувати математичні методи аналізу та моделювання якості.</li> </ul>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Організувати процеси технічного інжинірингу якості, впроваджувати стандарти контролю, здійснювати аналіз та оптимізацію виробничих процесів, використовувати інструменти технічної діагностики та сертифікації продукції.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, навчальний посібник до комп'ютерних практикумів), Google Classroom
Форма проведення занять	Лекції та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Мікропроцесорні пристрої мехатронних комплексів Ф24
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4 курс (8 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	Вища математика, загальна фізика, теоретичні основи електротехніки, теоретична механіка, теорія автоматичного керування
Що буде вивчатися	Математичні та логічні основи побудови мікропроцесорних систем. Архітектура мікропроцесорних систем. Системи автоматизованого керування мехатронних комплексів на базі мікропроцесора
Чому це цікаво/треба вивчати	Студент знайомиться з мікропроцесорними комплектами для побудови систем керування мехатронних комплексів, мовами та засобами програмування таких систем.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Обґрунтувати область та умови використання нової техніки, вибір раціонального варіанту та інженерного рішення на базі техніко-економічного аналізу. Використовувати сучасні інженерні методи для вирішення питань розрахунку та вибору обладнання мікропроцесорних систем автоматизації. Самостійно орієнтуватись в технічній літературі, використовувати довідкову літературу.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Набуття навичок: виконання інженерних розрахунків та вибору апаратів, засобів мікропроцесорних систем керування; програмування на мові програмування Асемблер; використання технічної літератури, нормативних документів, стандартів при проектуванні.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять), Google Class
Форма проведення занять	Лекції та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Системи автоматизації інженерних розрахунків електроприводу Ф58
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4 курс (8 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	Навчальна дисципліна «Системи автоматизації інженерних розрахунків електроприводу» викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів таких дисциплін як «Загальна фізика», «Основи електромехатроніки», «Автоматизований електропривод», «Теорія автоматичного керування».
Що буде вивчатися	Інжинірингові системи проектування електроприводу. Вибір структури і параметрів елементів системи електроприводу змінного струму із перетворювачами частоти. Проектування високодинамічних електромеханічних систем із сервоперетворювачами. Проектування систем електроприводу із пристроями плавного пуску.
Чому це цікаво/треба вивчати	Метою вивчення дисципліни «Системи автоматизації інженерних розрахунків електроприводу» є ознайомлення зі станом та перспективами розвитку сучасних комп'ютерних систем проектування електромеханічних систем з використанням баз сучасних перетворювальних пристроїв провідних виробників електроприводу. Велика увага приділяється особливостям реалізації процедури проектування з використанням інжинірингової системи проектування Drive Solution Designer німецького виробництва.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Проектувати електромеханічні системи змінного струму відповідно до типу руху виконавчого механізму. класифікації електроприводів змінного струму. Визначати параметри вибору основних елементів електромеханічної системи, вибирати тип керування для пристроїв плавного пуску асинхронних двигунів, в залежності від характеристик виконавчого механізму. Користуватися програмним забезпеченням з автоматизації інженерних розрахунків при проектуванні електроприводів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність проектувати електротехнічні комплекси з пристроями плавного пуску, а також здійснювати інженерні розрахунки електромеханічних систем із сервоперетворювачами та перетворювачами частоти.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять), Google Class
Форма проведення занять	Лекції та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Технологія автоматизації об'єктів і споруд цивільної призначеності Ф64
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4 курс (8 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	Вища математика, загальна фізика, теоритечні основи електротехніки, теоретична механіка, теорія автоматичного керування
Що буде вивчатися	Автоматизоване проектування електротехнічних установок і комплексів об'єктів і споруд цивільної призначеності. Програмні засоби систем автоматизованого проектування. Сучасне технічне забезпечення САПР електротехнічних установок та комплексів об'єктів і споруд цивільної призначеності. Процес проектування та види проектів. Приклади програм проектування електротехнічних установок та комплексів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Щоб сформувати здатності застосовувати системи автоматизованого проектування електротехнічних комплексів при раціональному розподілі функцій між оператором та ЕОМ, формалізації проектних процедур, структуруванню та типізації процесів проектування, по постановці, моделям, методам і алгоритмам розв'язання проектних задач, по структурі технічних засобів/
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні проводити вибір потрібних електротехнічних пристроїв для вирішення конкретних задач, враховуючи їх специфіку та галузі застосування; використовувати спеціальні програми проектування електротехнічних комплексів, розраховувати параметри енергетичних режимів роботи електротехнічних систем; розраховувати параметри енергетичних режимів роботи електромеханічних комплексів; здатні до безперервного навчання та саморозвитку, самостійної праці.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при проектуванні схем електротехнічних та електромеханічних систем, пристроїв, комплексів та устаткування; електротехнічних комплексів та відновлюваної енергетики; використовувати нові технології в електротехніці та електромеханіці, брати участь в модернізації та реконструкції механічного та електричного обладнання, електричних машин та апаратів, електричних пристроїв, систем використовувати сучасне технічне та програмне забезпечення при проектуванні електротехнічних комплексів.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять), Google Class
Форма проведення занять	Лекції та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік



Дисципліна	Елементи промислового електроприводу Ф66
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4 курс (8 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	«Автоматизований електропривод машин і установок», «Основи електромехатроніки», «Електропривод», «Теоретична механіка», «Електричні машини», тощо.
Що буде вивчатися	Предметом вивчення дисципліни «Елементи промислового електроприводу» є принципи побудови, особливості розробки та впровадження сучасних промислових електроприводів та електромеханічних систем. Студенти вивчатимуть типові механізми металорізального, прокатного та ковальсько-пресового виробництв, методи розрахунку, вибору обладнання та проектування промислових електромеханічних систем, сучасні тенденції і досягненнями в даній галузі.
Чому це цікаво/треба вивчати	Зміст кредитного модуля включає технологічні відомості по обробці металів різанням та тиском, вивчення конструкцій механізмів металорізальних верстатів, прокатних станів, ковальсько-пресових машин, а також засобів автоматизації технологічних процесів.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Результатами навчання є набуття студентами: -знань технології металообробки, видів металообробного обладнання, основ автоматизації технологічних процесів в металообробці, тенденцій розвитку сучасного електроприводу металорізальних верстатів, прокатних станів, ковальсько-пресових машин, принципів технічної реалізації типових систем автоматизації режимів металообробки, методик вибору електродвигунів і наладки комплектних електроприводів; -умінь здійснювати вибір, налагодження та дослідження сучасних електроприводів; -досвіду практичної роботи з елементами автоматизованих електромеханічних систем.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Набуті компетентності дозволяють: -застосовувати набуті знання, уміння і навички для проектування нових та модернізації існуючих автоматизованих електромеханічних систем в галузях металообробки та машинобудування; -здійснювати проектування та обслуговування технологічних установок для обробки металів різанням та тиском; -використовувати сучасну елементну базу в процесі реалізації дипломних проектів.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять), Google Class
Форма проведення занять	Лекції та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Кінематика промислових роботів та механізмів Ф59
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4 курс (8 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних і мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	Навчальна дисципліна «Кінематика промислових роботів та механізмів» викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів таких дисциплін як «Теорія автоматичного керування», «Основи електромехатроніки», «Нелінійні та оптимальні системи керування», «Компоненти систем контролю та керування», «Основи мехатроніки та робототехніки».
Що буде вивчатися	Значення робототехніки у автоматизації промислового виробництва. Основні поняття та визначення. Кінематика багатоланкових маніпуляторів. Робоча зона маніпуляторів. Завдання кінематичного дослідження. Кінематичний аналіз механізмів, вирішення прямої та оберненої задач кінематики. Системи числового програмного управління роботизованими комплексами.
Чому це цікаво/треба вивчати	Мехатроніка та робототехніка охоплює дуже широке коло питань, і одній людині важко охопити та глибоко вивчити всі галузі дослідження роботів. Даний курс допоможе зорієнтуватися та вибрати для подальшої своєї роботи конкретний напрямок: вивчення структури та кінематики роботів, систем керування електроприводами роботів, організація сучасного високоефективного роботизованого виробництва, застосування систем програмного керування обладнанням із системами числового програмного управління, технологічної підготовки виробництва та ін.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Оволодіння навичками кодування переміщення кінематичними системами роботів та маніпуляторів на базі систем числового програмного управління, складання та аналізу кінематичних схем багатоланцюгових рухомих вузлів.
Як можна користуватися набутими знаннями і умінями (компетентності)	Здатність складати кінематичні та математичні моделі мехатронних та робототехнічних систем, що враховують інформаційні, електромеханічні, гідравлічні, електрогідравлічні та електронні компоненти, а також їх взаємозв'язки.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, навчальний посібник до комп'ютерних практикумів), Google Classroom
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік



Дисципліна	<b>Енергетичний ринок України Ф115</b>
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4 курс (8 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних і мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	Навчальна дисципліна «Енергетичний ринок України» викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів таких дисциплін як «Теоретичні основи електротехніки», «Електротехнічні матеріали», «Технічна механіка», «Теорія автоматичного керування».
Що буде вивчатися	Дисципліна «Енергетичний ринок України» познайомитися з принципами функціонування сучасного енергетичного ринку в нашій країні. Ви бачите, як працюють ринок електроенергії, ринок балансування та допоміжних послуг, а також як регулюються ціни та обсяги енергопостачання. У програмі — вивчення структури ринку, їхніх ролей і взаємодії, а також аналіз нормативно-правової бази, яка регулює енергетичну галузь. Особливо увага приділяється перспективам розвитку «зелених» тарифів, впливу відновлюваної енергетики на ринок та інтеграції України в європейську енергетичну систему.
Чому це цікаво/треба вивчати	Енергетичний ринок — це місце, де технології зустрічаються з економікою, створюючи можливості для розвитку інновацій та забезпечення енергетичної безпеки країни. Цікаво знати, як змінюються механізми пошуку та пропозиції в електроенергетиці, чому відновлена енергетика правила гри та як міжнародна співпраця відкриває нові перспективи для енергетичного сектору України.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Студенти навчаються аналізувати структуру енергетичного ринку України, оцінювати динаміку ціни та обсягів енергопостачання, а також розробляти стратегії успішної участі в ринку. Ви опануєте навички роботи з базою, розрахунок економічної ефективності впровадження проектів відновлюваної енергетики, зокрема сонячних станцій, і зрозумієте, як брати участь у торгівлі на енергетичному ринку. Також ви дізнаєтеся, як міжнародні стандарти та інтеграція з європейськими ринками впливають на розвиток енергетики в Україні.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Отримані знання дозволяють працювати в енергетичних компаніях, аналітичних центрах, державних регуляторних органах та консалтингових фірмах, використовуючи аналіз і прогнозування ринку. Ви можете розробити бізнес-моделі для оновлених проектів від, оптимізувати стратегії участі в електроенергетиці, консультувати інвестиції щодо «зеленого» ринку енергетики або брати участь у міжнародних проектах інтеграції енергетичних систем.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, навчальний посібник до комп'ютерних практикумів), Google Classroom
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік
Дисципліна	<b>Технічні аспекти інсталяції та обслуговування сонячних електростанцій Ф116</b>

Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4 курс (8 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних і мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	Навчальна дисципліна «Технічні аспекти інсталяції та обслуговування ФЕС» викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів таких дисциплін як «Теоретичні основи електротехніки», «Електротехнічні матеріали», «Технічна механіка», «Теорія автоматичного керування», «Основи аналогової та цифрової схемотехніки»
Що буде вивчатися	Дисципліна зосереджена на практичних аспектах інсталяції та експлуатації сонячних фотоелектричних станцій. Вивчається вибір і монтаж основних компонентів ФЕС, таких як сонячні панелі, інвертори, системи кріплення та кабельні мережі. Особлива увага приділяється забезпеченню електробезпеки, дотриманню стандартів і нормативів, а також методам тестування та діагностики обладнання. Крім того, програма охоплює технічне обслуговування ФЕС для забезпечення їхньої надійної та ефективної роботи впродовж усього життєвого циклу.
Чому це цікаво/треба вивчати	Ця дисципліна розкриває весь технічний «бекграунд» сонячних станцій, дозволяючи зрозуміти, як саме вони працюють і чому їх ефективність залежить від кожного елемента системи. Ви бачите, як правильно встановити обладнання, щоб уникнути збоїв та аварій, і як продовжити термін обслуговування станції якісному обслуговуванню. Це надзвичайно цікаво для тих, хто любить поєднувати теоретичні знання з практичними навичками, зрозуміти технічні деталі та працювати з новітніми технологіями у сфері відновлюваної енергетики.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Студенти опанують навички вибору, монтажу та налаштування обладнання для ФЕС, бачать, як проводити технічні огляди, тестування та діагностику системи. Ви навчитеся забезпечувати безпеку під час встановлення станцій, використовувати інструменти для моніторингу та усунення несправностей, а також розробляти план технічного обслуговування, щоб підтримувати високу продуктивність ФЕС.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Отримані знання стануть основою для роботи у сфері монтажу та технічного обслуговування ФЕС. Ви можете працювати технічним спеціалістом у компаніях, які використовуються інсталюваними сонячними станціями, консулювати клієнтів по вибору обладнання, займатися післяпродажним обслуговуванням, діагностикою та ремонтом. Крім того, ці навички будуть корисними для роботи у власному бізнесі.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, навчальний посібник до комп'ютерних практикумів), Google Classroom
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Симуляція та моделювання енергетичних систем Ф117
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4 курс (8 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних і мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	Навчальна дисципліна «Симуляція та моделювання енергетичних систем» викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів таких дисциплін як «Теоретичні основи електротехніки», «Обчислювальна техніка», «Основи електромехатроніки», «Електрична частина станцій та підстанцій».
Що буде вивчатися	Дисципліна «Симуляція та моделювання енергетичних систем» зосереджена на розробці сучасних програмних засобів для аналізу, оптимізації та проектування енергетичних систем. Вивчить основи математичного моделювання, створення цифрових моделей сонячних електростанцій та енергомереж, а також методи моделювання їх роботи в різних умовах. Особливо увага приділяється використанню спеціалізованого програмного забезпечення, такого як PVsyst, MATLAB/Simulink та інші, для прогнозування продуктивності, визначення енергоефективності та аналізу інтеграції ФЕС в енергетичні системи.
Чому це цікаво/треба вивчати	Ця дисципліна дає можливість зазирнути в майбутнє енергетики, моделюючи сценарії, які ще не відбулися, та перевіряючи, як змінювати системи під впливом різних факторів. Ви можете випробувати свої ідеї без ризику для реального обладнання, знаючи оптимальні рішення для підвищення ефективності та стабільності енергетичних систем. Це незамінна дисципліна для тих, хто хоче працювати на стику інженерії, аналітики та інноваційних технологій.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення дисципліни ви зможете будувати математичні моделі енергетичних систем, проводити моделювання для аналізу роботи сонячних станцій та енергомереж, оптимізувати їхню продуктивність і визначати можливі ризики. Ви опануєте навички роботи з програмним забезпеченням для моделювання, аналізу та прогнозування енергетичних показників. Це дозволить вам визначити технічні та економічні переваги різних варіантів інтеграції ФЕС в енергетичні системи.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Набуті знання відкривають перед вами можливості працювати інженером-аналітиком або проектувальником у сфері відновлюваної енергетики. Ви можете займатися моделюванням і симуляцією роботи енергетичних систем, створювати оптимальні рішення для інтеграції ФЕС в мережі, розробляти нові об'єкти або вдосконалювати існуючі системи.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, навчальний посібник до комп'ютерних практикумів), Google Classroom
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік