



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

ЗАТВЕРДЖЕНО:
Методичною радою
КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол №5 від «5» березня 2026 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 спеціальностями: G3 Електрична інженерія,
141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

УХВАЛЕНО:
Вченою радою ІЕЕ
КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол №7 від «28» лютого 2026 р.)

Київ 2026

Розробники Ф-каталогу:

Босак Алла Василівна, к.т.н., доцент, доцент, кафедра автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів НН ІЕЕ;

Зайченко Стефан Володимирович, д.т.н., провесор, професор, кафедра автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів НН ІЕЕ;

Торопов Антон Валерійович, к.т.н., доцент, доцент, кафедра автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів НН ІЕЕ;

Кулаковський Леонід Ярославович, к.т.н., доцент, доцент, кафедра автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів НН ІЕЕ;

Поліщук Валентина Омелянівна, старший викладач, кафедра автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів НН ІЕЕ;

Ф-каталог розглянуто та погоджено на засіданні кафедри автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів, протокол № 18 від 19.02.2026 р.

Вступ

Відповідно до розділу X статті 62 Закону України «Про вищу освіту» (№ 1556-VII від 01.07.2014 р.) вибіркові дисципліни-дисципліни вільного вибору студентів для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, спрямовані, на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю. Обсяг вибіркового 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) вибіркового дисциплін (<https://aemk.kpi.ua/вибір-дисциплін>), в якому представлено дисципліни вільного вибору, що обираються здобувачами спеціальності G3 Електрична інженерія на 3 семестр (1 дисципліна) та 4 семестр (2 дисципліни) та ті, що обираються здобувачами спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка на 5 семестр (2 дисципліни), 6 семестр (3 дисципліни), 7 семестр (2 дисципліни), 8 семестр (3 дисципліни). Вибір здобувачами реалізується через спеціалізовану інформаційну систему Університету на наступний навчальний рік.

За письмовою заявою здобувача можливе перерахування результатів навчання вибіркового 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](#).

Студенти мають можливість обирати дисципліни сертифікатної програми «ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА ДИСПЕТЧЕРИЗАЦІЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ». Освітні компоненти сертифікатних програм складаються з вибіркового дисциплін першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка загальним обсягом 40 кредити ЄКТС. З детальним описом сертифікатних програм можна ознайомитися за посиланням <https://aemk.kpi.ua/сертифікатні-програми/>.

Запис на програми відбувається в період реалізації студентами права на вільний вибір навчальних дисциплін. Запис зовнішніх слухачів на дисципліни СП забезпечується кафедрою АЕМК і здійснюється на весь обсяг СП через подання зовнішніми слухачами відповідної заяви, на підставі якої слухач зараховується до групи з проходження СП.

Зарахування слухачів на СП здійснюється за розпорядженням директора Навчально-наукового інституту енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

Сертифікатна програма «ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА ДИСПЕТЧЕРИЗАЦІЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ» для студентів КПІ ім. Ігоря Сікорського можуть бути реалізовані в межах освітньої програми «Інжиніринг інтелектуальних електротехнічних та мехатронних комплексів», за якою він навчається шляхом формування індивідуальної освітньої траєкторії з вибором всіх дисциплін, які пропонуються в межах даної СП.

Зміст

Дисципліни, які обираються на 3 семестр.....	6
Елементи теорії функцій комплексної змінної	6
Теорія ймовірності та математична статистика	7
Applied Software for Mathematical Data Processing.....	8
Python і бази даних.....	9
Основи Data Science.....	10
Основи веб-розробки	11
Дисципліни, які обираються на 4 семестр.....	12
Presentation of Research Results	12
Технологічний аудит стартап-проектів	13
Технологія комп'ютерного проектування.....	14
Інформаційні системи та бази даних.....	15
Інженерна математика	16
Силова електроніка та мікросхемотехніка	17
Технологія виробництва електричної енергії.....	18
Дисципліни, які обираються на 5 семестр.....	19
Елементи та пристрої автоматики	19
Програмні засоби тривимірного моделювання.....	20
Основи інженерного проектування	21
Візуальне програмування.....	22
Машинне навчання	23
Проектування систем електропостачання	24
Нормативно-правове забезпечення в енергетиці	25
Технічна діагностика електромеханічного обладнання	26
Дисципліни, які обираються на 6 семестр.....	27
Автоматизація технологічних процесів	27
Електротранспорт	28
Технології експлуатації нафтогазових родовищ.....	30
Машина та обладнання нафтогазових виробництв	31
Компоненти систем контролю та керування технологічним процесом	32
Основи мехатроніки та робототехніки	33
Вступ до Arduino та мікроконтролерів	34
Управління енергоресурсовикористанням в електротехнічних комплексах	35
Системний підхід до проектування сонячних електростанцій.....	36

Energy Saving in Electrotechnical Systems.....	37
Комерційний облік електроенергії та АСКОЕ.....	38
Монтаж і обслуговування шаф обліку 0,4 кВ.....	39
Диспетчеризація розподільних електричних мереж. Частина 1. Обладнання та схеми підстанцій розподільних мереж.....	40
Дисципліни, які обираються на 7 семестр.....	41
Організація діяльності підприємства.....	41
Electromechatronic Systems of Renewable Energy Sources.....	42
Мехатронне обладнання інтенсифікації нафтовидобутку.....	43
Синтез мікропроцесорної техніки.....	44
Системна інтеграція сонячних електростанцій у розумні енергетичні системи (Smart Grid).....	45
Промислові засоби автоматизації.....	46
Кліматична нейтральність та енергоефективність електротехнічних і мехатронних комплексів.....	47
Диспетчеризація розподільних електричних мереж. Частина 2. Оперативна робота диспетчера розподільних мереж.....	48
Аварійне реагування та технічне обслуговування в електромережах.....	49
Дисципліни, які обираються на 8 семестр.....	50
Systems for Accounting Electrical Energy.....	50
Технічний інжиніринг якості.....	51
Мікропроцесорні пристрої мехатронних комплексів.....	52
Системи автоматизації інженерних розрахунків електроприводу.....	53
Технологія автоматизації об'єктів і споруд цивільної призначеності.....	54
Елементи промислового електроприводу.....	55
Кінематика промислових роботів та механізмів.....	56
Енергетичний ринок України.....	57
Технічні аспекти інсталяції та обслуговування сонячних електростанцій.....	58
Симуляція та моделювання енергетичних систем.....	59
Інформаційні технології в оперативно-диспетчерському управлінні.....	60
Основи цифрових рішень в енергетиці (BIM, SCADA).....	61
Енергетичний менеджмент та цифрова трансформація.....	62

Дисципліни, які обираються на 3 семестр

Дисципліна	Елементи теорії функцій комплексної змінної
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
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 уміння розв'язувати проблеми. Вони навчатимуться 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

Discipline	Applied Software for Mathematical Data Processing
Higher Education Level	First (Bachelor's) Level
Year of Study	2nd year (3rd semester)
Credits	4 ECTS credits
Language of Instruction	English
Department	Department of Automation of Electrotechnical and Mechatronic Systems
Prerequisites	Higher Mathematics. Part 1; Higher Mathematics. Part 2; Computer Engineering and Programming. Part 1; Computer Engineering and Programming. Part 2.
Course Content	The course covers applied software packages such as MathCad and MATLAB, which provide high visual clarity of computational results and enable rapid adaptation of existing solutions to different sets of input data. These tools support efficient execution of engineering calculations due to a wide range of built-in mathematical functions and integrated programming capabilities that allow creating user-defined program modules for solving specialized tasks.
Why This Course Matters	Studying applied software for mathematical data processing enhances the ability to apply mathematical methods in practical situations, perform data analysis, and draw well-grounded conclusions based on objective information.
Learning Outcomes	<input type="checkbox"/> Solve mathematical problems related to data analysis. <input type="checkbox"/> Apply general mathematical models to specific situations. <input type="checkbox"/> Manage information and convert it into a convenient format. <input type="checkbox"/> Use applied mathematical software packages confidently.
Competencies	Ability to combine the basic capabilities of applied mathematical packages to choose the most appropriate approach for data processing, analysis, or modeling of specific mathematical problems.
Learning Materials	Syllabus; educational and methodological materials (lecture notes, lecture presentations, methodological guidelines for computer practicums). Moodle platform.
Forms of Instruction	Lectures; computer practicums.
Semester Assessment	Pass/fail test (credit).

Дисципліна	Python і бази даних
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 уміннями (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
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
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. Стилiзуєте веб-сторiнку за допомогою CSS. Додавати динамiчну поведiнку на веб-сторiнцi за допомогою JavaScript. Розумити, як працює DOM. Створювати адаптивнi веб-сторiнки, якi добре вiдображаються на рiзних 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

Discipline	Presentation of Research Results
Higher Education Level	First (Bachelor's)
Year of Study	2nd year (4th semester)
Credits	4 ECTS
Language of Instruction	English
Department	Department of Automation of Electrotechnical and Mechatronic Systems
Prerequisites	“Ukrainian Language for Professional Purposes”, “Practical Course of a Foreign Language”
Course Content	Concept of scientific research; requirements and forms of presenting research results; structure, content, and publication rules of a scientific article; academic integrity in scientific publishing; types, classification, and ranking of scientific journals; selecting journals for publishing research results; peer-review process; preparing materials for scientific conferences; preparing a thesis and presenting dissertation work
Why This Course Matters	Scientific research is an activity aimed at comprehensive study of an object, process, or phenomenon, their structure and interrelations, as well as obtaining and implementing socially useful results
Learning Outcomes	Ability to search for and analyze information from various sources; use traditional and electronic libraries; work with open-access resources in scientometric databases such as Scopus and Web of Science; ability to competently present research results in scientific articles and abstracts
Competencies	Skills in oral and written presentation of research results in Ukrainian and foreign languages in national and international academic contexts; understanding scientific professional texts; skills in publishing within the relevant field
Learning Materials	Syllabus, educational and methodological materials (lecture notes, lecture presentations, practical class materials)
Forms of Instruction	Lectures, practical classes
Semester Assessment	Pass/fail test (credit)

Дисципліна	Технологічний аудит стартап-проектів
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 проектів; 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 проектів. 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"> - аналізувати технологічну складову стартап-проектів; - оцінювати інноваційний рівень та конкурентоспроможність технологій; - застосовувати методи оцінки ризиків та потенційних можливостей технологічного розвитку; - формувати рекомендації щодо оптимізації технологічних процесів у стартапах.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здійснювати технологічний аудит інноваційних проектів, 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	Технологія комп'ютерного проєктування
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. Частина 1,2, Основи програмування.
Що буде вивчатися	Основи та методологія цифрового моделювання: вступ до CAD/BIM/PLM, геометричне моделювання, параметричне моделювання, стандартизація, розрахунки, аналіз та візуалізація.
Чому це цікаво/треба вивчати	Цей курс демонструє перетворення абстрактних ідей в працюючі об'єкти, це міст між чистим креативом та суворою інженерією.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Вивчення цього курсу дає не просто навички роботи в програмах, а формує новий спосіб мислення - інженерно-цифровий.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Фахівці, які володіють CAD/BIM/CAM, затребувані в усьому світі. Отримані знання можна використати як для побудови майбутньої професійної кар'єри, так і для власного задоволення чи бізнесу.
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	Інформаційні системи та бази даних
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)	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)	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
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
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	Технологія виробництва електричної енергії
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"> – проводити загальні теплові розрахунки процесів та систем; – аналізувати ефективність використання енергії; – порівнювати технології виробництва теплової та електричної енергії на електричних станціях різних типів; – визначати склад обладнання електричних станцій різних типів та основні функціональні зв'язки між ними.
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
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"> – проводити вибір елементної бази та виконувати її обґрунтування з врахуванням енергетичних та ергономічних показників та вимог; – аналізувати показники надійності та швидкодії систем автоматизації; – вибирати програмні та технічні засоби для моделювання заданої конфігурації системи; – підтвердити функціональні можливості розробленої системи автоматизації, її економічну ефективність та екологічність використання.
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
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
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
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
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
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 гідропневопривод» 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

Дисципліна	Нормативно-правове забезпечення в енергетиці
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	Правила улаштування електроустановок, технічної експлуатації електричних станцій і мереж, охорони праці, пожежної безпеки, нормативні документи ДТЕК, інструкції з перемикань, заявок, оперативного управління.
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання нормативної бази - основа безпечної та ефективної роботи інженера. Дисципліна формує правову культуру та дозволяє уникати порушень у роботі з енергетичними об'єктами.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Орієнтуватися в нормативних актах, застосовувати їх у практичній діяльності, оформлювати технічну документацію відповідно до вимог.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Застосовувати нормативні акти при експлуатації електроустановок, плануванні ремонтів, оформленні перемикань, роботі з документацією. Впевнено діяти в межах правового поля енергетичної галузі, забезпечувати безпечні умови праці.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали, презентації, інструкції ДТЕК, нормативні акти
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття, аналіз кейсів
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Технічна діагностика електромеханічного обладнання
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	Теоретичні основи електротехніки, основи електромеханіки, вища математика
Що буде вивчатися	Основи теорії технічної діагностики, методи логічного та ймовірнісного аналізу, параметри діагностування електромеханічного обладнання, вимірювання струмів, напруги, опору ізоляції, діагностика роторів, статорів, підшипників, кабельних ліній. Практичне застосування методів Байеса, графів причинно-наслідкових зв'язків, таблиць функцій стану.
Чому це цікаво/треба вивчати	Діагностика — ключ до надійної роботи енергетичних систем. Вивчення дисципліни дозволяє студентам зрозуміти, як виявляти несправності до їх прояву, підвищити ефективність обслуговування обладнання, зменшити аварійність та витрати на ремонт.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Оволодіти методами діагностування технічного стану електромеханічних систем, навичками вимірювання параметрів, аналізу діагностичних даних, побудови логічних моделей та діагностичних матриць.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Застосовувати діагностичні методи для оцінки стану електрообладнання на підприємствах, у диспетчерських службах, при плануванні ремонтів. Використовувати логічні та ймовірнісні моделі для прийняття технічних рішень.
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
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"> – давати аналіз та опис процесів електромеханічного перетворення енергії, вибирати заходи та засоби енергозбереження і робити їх аналіз; – будувати системи автоматизації технологічних об'єктів та розраховувати їх елементи; – аналізувати якісні показники і виявляти можливості систем автоматизації; – вибирати технічні засоби для складання заданої конфігурації системи; – уміти практично застосовувати методи аналізу функціонування систем автоматизації; – уміти виконувати вибір структурних схем і розрахунок їх параметрів.
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
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"> - аналізувати принципи роботи електротранспорту та оцінювати його ефективність; - розраховувати основні параметри електроприводів та систем енергозабезпечення; - діагностувати несправності та розробляти методи технічного обслуговування; - застосовувати сучасні технології та програмні засоби для моделювання роботи електротранспорту.
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
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
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
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
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
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
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
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, теоритичні 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

Дисципліна	Системний підхід до проєктування сонячних електростанцій
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 високоефективні 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: kјхdt46
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Discipline	Energy Saving in Electrotechnical Systems
Higher Education Level	First (Bachelor's)
Year of Study	3rd year (6th semester)
Credits	4 ECTS
Language of Instruction	English
Department	Department of Automation of Electrotechnical and Electromechanical Systems
Prerequisites	Higher Mathematics; General Physics; Theoretical Foundations of Electrical Engineering; Theoretical Mechanics; Automatic Control Theory
Course Content	Basic concepts of state regulation of energy consumption in energy systems; management of energy consumption at industrial facilities
Why This Course Matters	To develop theoretical and practical knowledge in managing energy-saving processes in energy systems; to study energy-efficient technologies; to build models of energy-saving processes and systems; to participate in engineering calculations and experimental research on energy saving. The material also prepares students for further study of specialized computational tools
Learning Outcomes	Ability to select and compare energy-saving technologies; formulate technical requirements; consider their specifics and application areas; perform engineering calculations; model parameters of energy processes in electrotechnical systems; conduct experimental studies; analyze and summarize results; independently search for information sources
Competencies	Ability to apply standardized methods of calculation and modeling of energy-saving technologies; ability to analyze and synthesize technical solutions; ability to develop electrotechnical systems and study their energy consumption; ability to design and implement energy-saving technologies; participate in modeling and designing electrotechnical systems; ability to develop technical specifications, technical projects, and power supply schemes
Learning Materials	Textbooks, study guides, methodological instructions, electronic resources, Google Classroom, lecture presentations, practical class materials
Forms of Instruction	Lectures, practical classes
Semester Assessment	Pass/fail test (credit)

Дисципліна	Комерційний облік електроенергії та АСКОЕ
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, теоритечні основи електротехніки, теоретична механіка, теорія автоматичного керування
Що буде вивчатися	Принципи роботи АСКОЕ, типи лічильників, системи збору даних, комерційний облік, інтеграція з SCADA, вимоги до монтажу та експлуатації.
Чому це цікаво/треба вивчати	Комерційний облік - ключовий елемент енергоменеджменту. Вміння працювати з АСКОЕ - затребувана навичка на підприємствах.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Налаштовувати системи обліку, аналізувати дані споживання, інтегрувати АСКОЕ в енергетичні системи.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Застосовувати знання для організації точного обліку електроенергії, оптимізації витрат, впровадження систем енергомоніторингу на підприємствах. Використовувати цифрові платформи для аналізу споживання, формування звітності, інтеграції з диспетчерськими системами.
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	Монтаж і обслуговування шаф обліку 0,4 кВ
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, теоритечні основи електротехніки, теоретична механіка, теорія автоматичного керування
Що буде вивчатися	Типи шаф обліку, монтаж під напругою, вимоги до безпеки, перевірка ізоляції, підключення лічильників, технічне обслуговування.
Чому це цікаво/треба вивчати	Практична дисципліна, яка формує навички роботи з реальним обладнанням. Важлива для роботи в експлуатаційних службах.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Монтувати, перевіряти, обслуговувати шафи обліку, дотримуючись вимог безпеки.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Застосовувати знання для виконання монтажних робіт на об'єктах енергетики, забезпечення безперебійної роботи систем обліку, дотримання вимог охорони праці. Виконувати перевірку та обслуговування обладнання відповідно до нормативних документів
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	Диспетчеризація розподільних електричних мереж. Частина 1. Обладнання та схеми підстанцій розподільних мереж
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, теоретичні основи електротехніки, теоретична механіка, теорія автоматичного керування
Що буде вивчатися	Типи обладнання ПС 35/110 кВ, вимикачі, трансформатори, комірки КРУ/КРУЗ, розрядники, схеми нормального режиму, однолінійні схеми, схеми оперативного струму та власних потреб.
Чому це цікаво/треба вивчати	Це основа для розуміння структури енергосистеми. Знання схем і обладнання — ключ до ефективного управління та безпечної експлуатації.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Орієнтуватися в схемах підстанцій, розпізнавати типи обладнання, аналізувати режими роботи, виявляти несправності.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Застосовувати знання для оперативного управління, технічного обслуговування, планування перемикань, аналізу аварійних ситуацій.
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
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 передуює 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 сформулювати сприятливе зовнішнє середовище бізнесу; Коли доцільно ліквідувати/об'єднати/роз'єднати/зробити ребрендинг (тощо) підприємства.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> • Знати нормативну базу організації діяльності підприємства від бізнес-ідеї до припинення бізнесу; • Застосовувати методику розрахунку організації виробничих процесів, ресурсного забезпечення підприємства; • Оцінювати ефективність допоміжних, обслуговуючих процесів, доцільність партнерських відносин.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (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

Discipline	Electromechatronic Systems of Renewable Energy Sources
Higher Education Level	First (Bachelor's)
Year of Study	4th year (7th semester)
Credits	4 ECTS
Language of Instruction	English
Department	Department of Automation of Electrotechnical and Mechatronic Systems
Prerequisites	Higher Mathematics; General Physics; Theoretical Foundations of Electrical Engineering; Theoretical Mechanics; Automatic Control Theory
Course Content	Renewable energy sources
Why This Course Matters	Development of theoretical and practical knowledge of the principles of converting solar radiation, wind, and flowing water into electrical energy. Students learn methods for designing small-scale systems suitable for autonomous use
Learning Outcomes	Knowledge of the operating principles of bioenergy, wind, hydro, and solar power installations; ability to analyze processes in power, electrotechnical, and electromechanical equipment, systems, and complexes; understanding the role of traditional and renewable energy in the economic development of the country
Competencies	Ability to improve the efficiency of power, electrotechnical, and electromechanical systems (PC10); ability to expand knowledge of new technologies in power engineering, electrical engineering, and electromechanics (PC14); ability to solve specialized tasks and practical problems related to developing new power, electrotechnical, and electromechanical systems and generalizing accumulated experience
Learning Materials	Syllabus, educational and methodological materials (lecture notes, lecture presentations, practical and laboratory materials), Moodle
Forms of Instruction	Lectures, practical classes
Semester Assessment	Pass/fail test (credit)

Дисципліна	Мехатронне обладнання інтенсифікації нафтовидобутку
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: kјхdt46
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Синтез мікропроцесорної техніки
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 автоматики, 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)
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: kjsxdt46
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Промислові засоби автоматизації
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

Дисципліна	Кліматична нейтральність та енергоефективність електротехнічних і мехатронних комплексів
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	Принципи кліматичної нейтральності та енергоефективності в електротехнічних і мехатронних комплексах. Автоматизоване управління енергоспоживанням та інтеграція відновлюваних джерел енергії. Використання «розумних» технологій та цифрових платформ для підвищення енергоефективності міських та промислових систем. Методи оцінки та оптимізації енергозберігаючих рішень у комплексах електротехніки та мехатроніки.
Чому це цікаво/треба вивчати	Для формування компетентності фахівця у забезпеченні енергетичної стійкості та кліматичної безпеки сучасних виробничих та міських систем. Для розвитку здатності професійно вирішувати задачі енергоефективності, запобігати аварійним режимам роботи та проводити моніторинг енергоспоживання в мехатронних комплексах. Для підготовки до впровадження інноваційних рішень у сфері зелених технологій та кліматично нейтральної автоматизації
Чому можна навчитися (результати навчання)	Проводити вибір електротехнічних та мехатронних пристроїв для конкретних задач. Використовувати програмні комплекси для проектування електротехнічних систем. Розраховувати параметри енергетичних режимів роботи електротехнічних і мехатронних комплексів. Здійснювати самостійне навчання та розвиток у сфері енергозбереження та автоматизації..
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Застосовувати методи розрахунку та моделювання при проектуванні енергоефективних електротехнічних і мехатронних систем. Використовувати сучасні технології автоматизації, відновлюваної енергетики та кліматично нейтральних рішень. Брати участь у модернізації та реконструкції обладнання з підвищенням енергоефективності..
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	Диспетчеризація розподільних електричних мереж. Частина 2. Оперативна робота диспетчера розподільних мереж
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	Інструкції ДС-2 — ДС-5: оперативні переговори, оформлення заявок, перемикання, ліквідація технологічних порушень, аналіз аварій, ведення мнемосхем.
Чому це цікаво/треба вивчати	Це реальна робота диспетчера. Дисципліна формує навички управління енергосистемою в режимі реального часу.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Вести оперативну документацію, реагувати на аварії, виконувати перемикання, аналізувати дії персоналу.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Працювати в диспетчерських службах, забезпечувати безперебійну роботу мереж, дотримуватись нормативних вимог.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, інструкції ДТЕК, виробничі кейси)
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Аварійне реагування та технічне обслуговування в електромережах
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	Дії персоналу при перевантаженнях, замиканнях, аваріях, оформлення нарядів-допусків, перемикання, повідомлення споживачів, ведення документації.
Чому це цікаво/треба вивчати	Це критично важливі навички для роботи в енергетиці. Вміння діяти в аварійних ситуаціях — запорука безпеки.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Оцінювати ситуації, приймати рішення, оформлювати документи, взаємодіяти з персоналом.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Застосовувати в оперативній роботі, при ліквідації аварій, плануванні ремонтів, комунікації з колл-центрами.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, інструкції ДТЕК, шаблони документів)
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліни, які обираються на 8 семестр

Discipline	Systems for Accounting Electrical Energy
Higher Education Level	First (Bachelor's)
Year of Study	4th year (8th semester)
Credits	4 ECTS
Language of Instruction	English
Department	Department of Automation of Electrotechnical and Mechatronic Systems
Prerequisites	Higher Mathematics; General Physics; Theoretical Foundations of Electrical Engineering; Theoretical Mechanics; Automatic Control Theory; Hydraulics and Pneumatic Drives
Course Content	Regulatory documents for electricity metering; user requirements for electricity accounting; concept of electricity quality; metering equipment; technological schemes of electricity metering systems; statistical methods for evaluating electricity accounting
Why This Course Matters	A specialist must be able to design and calculate electricity metering systems; monitor their performance; analyze setup technologies; prepare engineering documentation for improvement and modification; use advanced software for system calculations
Learning Outcomes	Use analytical methods in engineering calculations; calculate key operational parameters of electricity metering systems; make engineering decisions on system functionality; perform computer modeling of electricity metering systems
Competencies	Model operating modes of electricity metering systems; conduct research using engineering methods to determine key parameters; apply research methods to analyze parameters and functional elements of electricity metering systems
Learning Materials	Syllabus, educational and methodological materials (lecture notes, lecture presentations, textbooks, computer practicums), Google Classroom
Forms of Instruction	Lectures and practical classes
Semester Assessment	Pass/fail test (credit)

Дисципліна	Технічний інжиніринг якості
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"> здійснювати технічний контроль та оцінку якості продукції та процесів; використовувати методи діагностики, прогнозування та запобігання дефектам; впроваджувати сучасні системи управління якістю на виробництві; застосовувати математичні методи аналізу та моделювання якості.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (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
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
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
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
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
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	Енергетичний ринок України
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	Технічні аспекти інсталяції та обслуговування сонячних електростанцій
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, консультувати 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
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

Дисципліна	Інформаційні технології в оперативно-диспетчерському управлінні
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, теоритичні основи електротехніки, теоретична механіка, теорія автоматичного керування, гідравліка та гідропневмопривод.
Що буде вивчатися	Системи збору та обробки даних, мнемосхеми, бази даних, автоматизація звітності, цифрові платформи для диспетчеризації, інтеграція з АСКОЕ та SCADA.
Чому це цікаво/треба вивчати	Це сучасний інструментарій диспетчера. Вміння працювати з ІТ — конкурентна перевага на ринку праці.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Створювати та вести мнемосхеми, працювати з базами даних, автоматизувати документообіг.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Застосовувати ІТ для управління енергосистемами, вести оперативну документацію, інтегрувати цифрові рішення в диспетчерську діяльність.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, програмне забезпечення)
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Основи цифрових рішень в енергетиці (BIM, SCADA)
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	Принципи роботи SCADA-систем, основи BIM-моделювання, цифрові платформи для управління енергетичними об'єктами, інтеграція з АСКОЕ, візуалізація та контроль енергопроцесів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Цифрові рішення — основа сучасної енергетики. Вміння працювати з BIM і SCADA відкриває шлях до інженерії майбутнього.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Створювати цифрові моделі енергетичних систем, налаштовувати SCADA, аналізувати дані, інтегрувати платформи.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Застосовувати цифрові інструменти для проєктування, моніторингу, управління енергетичними об'єктами. Працювати з візуалізацією процесів, створювати цифрові двійники.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять)
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Енергетичний менеджмент та цифрова трансформація
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	Принципи енергоменеджменту, цифрові стратегії в енергетиці, КРІ енергоефективності, управління споживанням, впровадження цифрових рішень на підприємствах.
Чому це цікаво/треба вивчати	Енергоменеджмент — ключ до сталого розвитку. Дисципліна формує стратегічне мислення та навички управління енергоресурсами.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Аналізувати енергоспоживання, формувати стратегії оптимізації, впроваджувати цифрові рішення.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Працювати в енергетичних компаніях, впроваджувати системи енергомоніторингу, оцінювати ефективність рішень, розробляти цифрові стратегії.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять)
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік