



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

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Методичною радою

КПІ ім. Ігоря Сікорського

(протокол №5 від «29» лютого 2024 р.)

Ф – КАТАЛОГ
ВИБІРКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН
ЦИКЛУ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

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

УХВАЛЕНО:

Вченою радою ІЕЕ

КПІ ім. Ігоря Сікорського

(протокол №8 від «23» січня 2024 р.)

Київ 2024

Вступ

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

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

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

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

Студенти мають можливість обирати дисципліни сертифікатної програми «Інженерне проектування електротехнічних та мехатронних систем». Освітні компоненти сертифікатної програми складаються з вибірових дисциплін першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» загальним обсягом 56 кредитів. З детальним описом сертифікатної програми можна ознайомитися за посиланням <https://aemk.kpi.ua/сертифікатні-програми/>.

Запис на програму відбувається в період реалізації студентами права на вільний вибір навчальних дисциплін на наступний навчальний рік. 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 заступника директора з науково-педагогічної роботи Навчально-наукового інституту енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

Сертифікатна програма «Інженерне проектування електротехнічних та мехатронних систем» для студентів КПІ ім. Ігоря Сікорського може бути реалізована 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 7 семестр.....	5
Економіка енергетики.....	5
Організація діяльності підприємства	6
Планування енергетичного виробництва	7
Економіка і організація автоматизованих виробництв*	8
Енергозбереження у електротехнічних системах	9
Електромехатронні системи відновлювальних джерел електроенергії.....	10
Управління енергоресурсовикористанням в електротехнічних комплексах	11
Мехатронне обладнання інтенсифікації нафтовидобутку	12
Синтез мікропроцесорної техніки*	13
Дисципліни, які обираються на 8 семестр.....	14
Системи керування в електромеханіці.....	14
Мікропроцесорні пристрої мехатронних комплексів.....	15
Системи автоматизації інженерних розрахунків електроприводу*	16
Технологія автоматизації об'єктів і споруд цивільної призначеності.....	17
Технологічні комплекси і установки цивільної призначеності.....	18
Промислові засоби автоматизації*	19
Елементи промислового електроприводу.....	20
Системи обліку електричної енергії.....	21
Системи технічного діагностування електротехнічних комплексів.....	22
Кінематика промислових роботів та механізмів*	23
Дисципліни, які обираються на 5 семестр.....	24
Автоматизація технологічних процесів	24
Основи автоматизованого виробництва	25
Програмні засоби тривимірного моделювання*	26
Методи синтезу мехатронних систем	27
Програмне забезпечення мехатронних систем	28
Візуальне програмування	29
Проектування систем електропостачання*	30
Дисципліни, які обираються на 6 семестр.....	31
Елементи та пристрої автоматики	31
Автоматизація управління промисловими об'єктами	32
Компоненти систем автоматизації	33

Технології експлуатації нафтогазових родовищ.....	35
Машини та обладнання нафтогазових виробництв.....	36
Компоненти систем контролю та керування технологічним процесом*	37
Синтез мікропроцесорних пристроїв	39
Основи мікропроцесорів та мікроконтролерів.....	40
Мікропроцесори та їх застосування	41
Основи мехатроніки та робототехніки*	42
Дисципліни, які обираються на 3 семестр.....	43
Теорія ймовірності та математична статистика	43
Елементи теорії функцій комплексної змінної	44
Спеціальні розділи вищої математики.....	45
Комплексний аналіз*	46
Дисципліни, які обираються на 4 семестр.....	47
Презентація результатів наукових досліджень	47
Комп'ютерна графіка.....	48
Інформаційні системи та бази даних.....	49
Основи забезпечення якості.....	50
Інженерна математика*	51
Силова електроніка та мікросхемотехніка	52
Промислова електроніка	53
Основи електроніки	54
Нелінійні та оптимальні системи керування*	55
Теплотехніка та енергетичні машини	56
Технологія виробництва електричної енергії.....	57
Термодинаміка і теплообмін.....	58
Інженерне проектування елементів мехатроніки*	59

* - дисципліни сертифікатної програми «Інженерне проектування електротехнічних та мехатронних систем»

Дисципліни, які обираються на 7 семестр

Дисципліна	Економіка енергетики Ф57
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4 курс (7)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Кафедра економіки і підприємництва ФММ
Вимоги до початку вивчення	Вища математика
Що буде вивчатися	Виробництво, розподіл, споживання та ефективне використання енергії. Дисципліна охоплює аналіз ринку енергоносіїв (таких як вугілля, нафта, газ, ядерне паливо, відновлювані джерела енергії), розробку енергетичних технологій, розвиток енергетичної інфраструктури, стимулювання енергоефективності, енергетичний планування та регулювання цін на енергію. Метою економіки енергетики є забезпечення стійкого, економічного та екологічно безпечного забезпечення енергією, задоволення потреб суспільства та досягнення енергетичної безпеки. Моделі енергетичних ринків.
Чому це цікаво/треба вивчати	В умовах зростаючих світових вимог до сталості та регулювання викидів парникових газів, вивчення економіки енергетики допомагає розробляти стратегії для покращення енергоефективності та використання відновлюваних джерел енергії. Це може сприяти зменшенню залежності від вуглеводнів, збереженню природних ресурсів та зниженню впливу на довкілля. Розуміння економіки енергетики допомагає аналізувати проблеми енергетичної безпеки, такі як геополітичні ризики, вразливість енергетичної інфраструктури та забезпечення стійкості постачання енергії. Це дає змогу розробляти стратегії ресурсозабезпечення та диверсифікувати джерела енергії для забезпечення стійкості та безпеки енергетичного сектору.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> • Розуміння основних концепцій та принципів, що стосуються виробництва, споживання, ціноутворення, регулювання та ефективного використання енергії. • Застосовувати методи аналізу енергетичних ринків, включаючи оцінку попиту та пропозиції, моделювання цін, прогнозування тенденцій та ризиків, а також оцінку енергетичних проектів і політик. • Знати різні типи енергетичних технологій, включаючи традиційні джерела енергії (вугілля, нафта, газ) і відновлювані джерела енергії (сонце, вітер, гідроенергія, біопалива).
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> – на підприємствах енергетичної, електротехнічної та інших галузей на посадах, що потребують знань технологій та економіки, які і зараз і на перспективу є гостродефіцитними та високооплачуваними, враховуючі розпочаті реформи в енергетичній галузі; – у розробленні і вдосконаленні власного бізнесу; – при консультуванні власників бізнесу щодо оптимізації діяльності вже існуючих підприємств, з урахуванням знань, набутих при вивченні енергетичних дисциплін.
Інформаційне забезпечення	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	Організація діяльності підприємства Ф58
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4 курс (7)
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 сформувати 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

Дисципліна	Планування енергетичного виробництва Ф59
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4 курс (7)
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 матеріального виробництва; Оптимізація виробничих процесів і часі і просторі; Планування, оптимізація витрат часу і економічних ресурсів у виробничому процесі, організованому в проектному форматі; Планування і оптимізація допоміжних і обслуговуючих процесів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Організація виробництва – це процес, який передуює реалізації виробничої діяльності. Правильні розрахунки щодо обсягів і форм поєднання обладнання, робочої сили, їх розміщення в просторі є запорукою зменшення витрат виробництва, підвищення його ефективності, і, як наслідок, конкурентоспроможності.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> • Знати сутність організації виробництва і основні методи підвищення її ефективності; • Застосовувати методику розрахунку організації виробництва в часі для обрання найбільш ефективного способу виробництва заданого обсягу товарної продукції в зазначених часових параметрах; • Знати основні принципи, вимоги і обмеження щодо просторової організації виробництва; • Володіти методом сітьового планування для розрахунку і оптимізації часових і ресурсних параметрів виробничих процесів в форматі проекту; • Оцінювати ефективність допоміжних і обслуговуючих процесів;
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> – Набутими знаннями можна користатися: у плануванні власного бізнесу в сфері матеріального виробництва, який створюється «з нуля»; – У модернізації вже існуючого бізнесу з метою досягнення визначених параметрів часу, межі використання економічних ресурсів, виробничих площ. – У консультуванні власників бізнесу щодо оптимізації вище зазначених параметрів.
Інформаційне забезпечення	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	Економіка і організація автоматизованих виробництв* Ф59
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4 курс (7)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Кафедра економіки і підприємництва ФММ
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна «Економіка і організація виробництва» базується на знаннях, набутих студентами під час вивчення дисципліни «Вища математика». На основі вивчення дисципліни «Економіка і організація виробництва» базується подальше освоєння професійно орієнтованих кредитних модулів й здійснюють обґрунтування економічної частини дипломного проекту
Що буде вивчатися	Економічні основи виробничо-господарської діяльності електромеханічного підприємства. Ресурсне забезпечення електротехнічного підприємства. Економічні результати та ефективність електротехнічного виробництва. Основи планування та організації електротехнічного виробництва.
Чому це цікаво/треба вивчати	«Економіка і організація автоматизованих виробництв» вивчається з метою сприяння формуванню у студентів цілісної системи економічних знань, сучасного економічного мислення, надання їм знання стосовно методів економічного аналізу для прийняття та реалізації ефективних господарських та технічних рішень.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Демонструвати вміння виконувати техніко-економічне обґрунтування розроблення електромеханічних та мехатронних систем та вміти оцінювати економічну ефективність від їх впровадження, демонструвати знання і розуміння комерційного та економічного контексту для проектування та впровадження новітніх технологій.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Здатність продемонструвати знання і навички комерційного та економічного контексту для проектування електромеханічних та мехатронних систем автоматизованих виробництв
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	Енергозбереження у електротехнічних системах
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4 курс (7)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	Вища математика, загальна фізика, теоретичні основи електротехніки, теоретична механіка, теорія автоматичного керування
Що буде вивчатися	Основні поняття державного регулювання енергоресурсовикористання в електротехнічних комплексах. Управління енергоресурсовикористанням на промислових об'єктах.
Чому це цікаво/треба вивчати	Щоб сформувані 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	Електромехатронні системи відновлювальних джерел електроенергії
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4 курс (7)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	Вища математика, загальна фізика, теоретичні основи електротехніки, теоретична механіка, теорія автоматичного керування
Що буде вивчатися	Відновлювальні джерела електроенергії
Чому це цікаво/треба вивчати	Формування у студента теоретичних і практичних знань принципів перетворення сонячного світла, вітру та рухомої води в електроенергію. Під час вивчення дисципліни студенти опановують методи проектування маломасштабної системи, яку можна використовувати в автономному контексті.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок; здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах; розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність до підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування; (ФК10) Здатність постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці; (ФК14) здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з розробкою автоматичних систем керування, оцінювати накопичений досвід.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять), Moodle.
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Управління енергоресурсовикористанням в електротехнічних комплексах
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4 курс (7)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	Вища математика, загальна фізика, теоретичні основи електротехніки, теоретична механіка, теорія автоматичного керування
Що буде вивчатися	Основні поняття державного регулювання енергоресурсовикористання в електротехнічних комплексах. Управління енергоресурсовикористанням на промислових об'єктах.
Чому це цікаво/треба вивчати	Щоб сформувані 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	Мехатронне обладнання інтенсифікації нафтовидобутку
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 ресурсоощадні 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	3 курс (6 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	Перетворювання та формування цифрових сигналів. Підсилення, перетворювання 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 уміння 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 уміннями (компетентності)	Здатність синтезувати та розробляти структурні та принципіві 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

Дисципліни, які обираються на 8 семестр

Дисципліна	Системи керування в електромеханіці
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, обчислювальної техніки та програмування, теоретична механіка, теорія автоматичного керування
Що буде вивчатися	Аналогові системи керування. Цифрові системи керування. Системи керування на базі мікропроцесора
Чому це цікаво/треба вивчати	Студент знайомиться з основним принципами побудови систем керування, аналогових та цифрових, в тому числі на базі мікропроцесорів.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Виконання інженерних розрахунків та вибору апаратів, засобів систем керування. Розробки та складання схем керування електромеханічного обладнання. Використання технічної літератури, нормативних документів, стандартів при проектуванні. Читання графічної документації, виконання технічних креслень та схем.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Після вивчення курсу студенти здатні розробляти схеми керування електромеханічним обладнанням; обирати тип системи керування, тип елементної бази; оптимізувати систему керування на базі інтегральних схем.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять), Google Class
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Мікропроцесорні пристрої 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	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 лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Системи автоматизації інженерних розрахунків електроприводу*
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 «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, теоретичні 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	Технологічні комплекси і установки 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, теоретичні основи електротехніки, теоретична механіка, теорія автоматичного керування
Що буде вивчатися	Огляд та порівняльний аналіз основних систем, класифікацію та особливості технологічних комплексів установок цивільної призначеності.
Чому це цікаво/треба вивчати	Формуються теоретичні знання і практичні навички використання найсучасніших інтегрованих систем технологічних комплексів. Вивчення матеріалу даної дисципліни орієнтовано на застосування обчислювальної техніки.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> - знати класифікацію елементів систем технологічних комплексів; - знати призначення та можливості використання елементів технологічних комплексів; - аналізувати якісні показники і виявляти можливості для використання альтернативних джерел енергії; - знати пристрої спеціального призначення; - знати про основні напрями в розвитку установок цивільної призначеності.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> - давати аналіз та опис процесів електромеханічного перетворення енергії, вибирати заходи та засоби енергозбереження і робити їх аналіз; - аналізувати якісні показники і виявляти можливості для побудови систем автоматизації; - вибирати технічні засоби для складання заданої конфігурації системи; - підтвердити можливості розробленої системи, її економічну ефективність та надійність.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять), Google Class
Форма проведення занять	Лекції, практичні та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Промислові засоби автоматизації*
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 «Промислові засоби автоматизації» викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів таких дисциплін як «Основи мехатронних систем», «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	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	Системи обліку електричної енергії
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, гідравліка та гідропневопривод.
Що буде вивчатися	Нормативні документи обліку електричної енергії. Вимоги користувачів щодо обліку електричної енергії. Поняття якості електричної енергії. Обладнання для обліку електричної енергії. Технологічні схеми систем обліку електричної енергії. Методи статистичної оцінки обліку електричної енергії
Чому це цікаво/треба вивчати	Фахівець повинен володіти основними здатностями: складання і розрахунку систем обліку електричної енергії; контролю працездатності систем обліку електричної енергії; аналізу техніки і технології налагоджування систем обліку електричної енергії, підготовки інженерної документації на удосконалення та модифікацію систем обліку електричної енергії, перспективними комп'ютерними програмами розрахунку систем обліку електричної енергії.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Використанню методів: аналізу в інженерних розрахунках; розрахунку основних робочих параметрів функціонування систем обліку електричної енергії; прийняття інженерних рішень за комплексом питань функціонування, дослідження систем обліку електричної енергії; комп'ютерного моделювання систем обліку електричної енергії.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Виконувати: моделювання режимів функціонування систем обліку електричної енергії; проводити дослідження методами інженерних розрахунків основних параметрів систем обліку електричної енергії; застосовування методів дослідження параметрів та режимів функціонування елементів систем обліку електричної енергії.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, навчальний посібник до комп'ютерних практикумів), Google Classroom
Форма проведення занять	Лекції та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Системи технічного діагностування електротехнічних комплексів
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (6 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних і мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	Вища математика, загальна фізика, технічна механіка, електричні машини, електропривод
Що буде вивчатися	Методи вимірювання діагностичних параметрів. Проектування технічних засобів діагностування електромеханічного обладнання. Методи та засоби діагностування електромеханічних систем
Чому це цікаво/треба вивчати	Одержання студентами основних знань в області загальних понять технічної діагностики, областях її застосування, можливостях і особливостях побудови сучасних діагностичних систем
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні ввести виробничий процес та організувати роботу з обслуговування та контролю роботи електротехнічних систем; уміти користуватися основними поняттями технічної діагностики, ставити завдання й формувати математичну модель об'єкта; уміти визначати умови проведення вимірів діагностичних параметрів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Організувати роботу з обслуговування та технічного діагностування електромеханічних систем; вміти вимірювати параметри діагностування; проектувати технічних засобів діагностування; обґрунтувати вибір методу та засобів технічного діагностування електромеханічного обладнання.
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 та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Кінематика промислових роботів та механізмів*
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (6 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 уміннями (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

Дисципліни, які обираються на 5 семестр

Дисципліна	Автоматизація технологічних процесів
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	"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	Основи автоматизованого виробництва
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	"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 автоматизації технологічних процесів та комплексів.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні: <ul style="list-style-type: none"> – будувати структурні схеми у просторі станів систем автоматичного керування за допомогою різних методів; – 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;
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність до створення універсальних, найбільш ефективних алгоритмів дослідження електротехнічних систем на комп'ютері
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	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 гідروпневмопривод» 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	Методи синтезу мехатронних систем
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, основи електромехатроніки, технічна механіка
Що буде вивчатися	Розробка інтерфейсів для дослідження мехатронних систем в середовищі MatLab засобами пакету SimScape
Чому це цікаво/треба вивчати	Щоб використовувати знання з сучасних наукових концепцій, методів та засобів аналізу і синтезу мехатронних систем в подальшій науковій і творчій діяльності.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти мають вміти аналізувати принципи розробки та побудови мехатронних систем завдяки інтерфейсам створеним в середовищі MatLab.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Самостійно розробляти інтерфейси дослідження мехатронних систем? виконувати модельне дослідження складових мехатронної системи і в цілому засобами пакету MatLab та його додатків.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять), Google Class.
Форма проведення занять	Лекції, комп'ютерні практикуми та лабораторні роботи
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Програмне забезпечення мехатронних систем
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, основи електромехатроніки, технічна механіка
Що буде вивчатися	Розробка інтерфейсів мехатронних систем засобами мови C# в середовищі Visual Studio, проектування та дослідження мехатронних систем.
Чому це цікаво/треба вивчати	формування у студентів навиків розробки, тестування і застосування прикладного програмного забезпечення мехатронних систем.
Чому можна навчитися (результати навчання)	сформувати у студентів сукупність знань, які дають можливість зрозуміти принцип функціонування і основні можливості програмного забезпечення технічних пристроїв і систем; навчити студентів розв'язувати задачі прогнозування, керування, прийняття оптимальних рішень з застосуванням прикладного програмного забезпечення; розвинути у студентів навички моделювання систем керування; визначити перелік перспективних напрямів і створити достатні основи для можливості подальшого самостійного вивчення теорії і практики в предметній області; спонукати студентів до розвитку інженерного мислення
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Самостійно розробляти інтерфейси дослідження мехатронних систем засобами мови C# в середовищі Visual Studio, виконувати дослідження складових мехатронної системи
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять), Google Class.
Форма проведення занять	Лекції, комп'ютерні практикуми та лабораторні роботи
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), Google Class
Форма проведення занять	Лекції, комп'ютерні практикуми та лабораторні роботи
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 гідропневмопривод» тощо.
Що буде вивчатися	Побудова схем електропостачання, порядок розрахунку електричних навантажень споживачів, вибір та обґрунтування схем первинної комутації підстанцій, розрахунок та вибір електрообладнання, обґрунтування використаних рішень, а також вимоги, по змісту, розробці та оформленню необхідного пакету конструкторської документації.
Чому це цікаво/треба вивчати	Метою викладання дисципліни є розкриття сучасних наукових концепцій, понять, методів, технологій побудови систем електропостачання, фізичних процесів, які виникають при виробництві, розподіленні, передачі та споживанні електричної енергії, методів розрахунку і умов оптимального управління режимами функціонування. Знання отримані при вивченні дисципліни дозволять майбутньому інженеру займатись проектуванням систем електропостачання.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Оволодіння методами та технологіями побудови електричних систем, методами забезпечення якості електроенергії та надійності функціонування, методами експлуатації електричних систем.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність демонструвати розуміння сучасних наукових концепцій, понять, методів, технологій побудови систем електропостачання, фізичних процесів, які виникають при виробництві, розподіленні, передачі та споживанні електричної енергії, методів розрахунку і умов оптимального управління режимами функціонування.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, навчальний посібник до комп'ютерних практикумів), Google Classroom
Форма проведення занять	Лекції, комп'ютерні практикуми
Семестровий контроль	Залік

Дисципліни, які обираються на 6 семестр

Дисципліна	Елементи та пристрої автоматики
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	"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: – 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	Автоматизація управління промисловими об'єктами
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", "Електропривод", "Електротехнічні матеріали", "Основи програмування".
Що буде вивчатися	Предмет вивчення цієї дисципліни дає студентові знання та навички, необхідні для проектування високотехнологічних автоматизованих систем з використанням мікропроцесорного управління промисловими об'єктами.
Чому це цікаво/треба вивчати	Дисципліна покликана сформувати у студентів системний підхід до вирішення актуальних задач автоматизації технологічних процесів промислових об'єктів.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні: <ul style="list-style-type: none"> – застосовувати інтелектуальні датчики та цифрові регулятори при вирішенні задач управління; – аналізувати енергетичні показники і виявляти критерії для управління системами автоматизації; – вибирати технічні засоби для складання заданої конфігурації системи; – підтвердити можливості вибраної конфігурації та обладнання системи автоматизації, її економічну ефективність.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Здатність до створення універсальних автоматизованих систем, можливості їх дослідження в робочих та аварійних режимах, використання систем контролю та безпеки.
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	Компоненти систем автоматизації
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", "Основи силової електроніки", "Електричні машини", "Основи програмування".
Що буде вивчатися	Предмет вивчення цієї дисципліни дає студентові знання та навички, необхідні для проектування та обслуговування систем автоматизованого управління, вирішення задач енергозбереження та екологічної безпеки для прийняття рішень сучасних технологій.
Чому це цікаво/треба вивчати	Дисципліна покликана сформувати у студентів системний підхід до вирішення задач автоматизації технологічних процесів та їх модернізації.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні: <ul style="list-style-type: none"> – застосовувати мови програмування при вирішенні задач з використання комп'ютерних комплексів; – аналізувати технологічні показники і виявляти можливості їх оптимізації по критеріях енергоефективності та екологічності; – вибирати обладнання та алгоритми для складання заданої конфігурації системи; – підтвердити технічні та технологічні показники розробленої системи автоматизації, її економічну ефективність та безпеку використання.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність до створення універсальних, найбільш ефективних методів дослідження автоматизованих систем в промисловості з використанням перетворювальної техніки.
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	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 ресурсоощадні 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: kxjdt46
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Машина 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	Машина та обладнання для буріння на нафту та газ, машина 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 особливість видобування вуглеводнів, машина 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	Синтез мікропроцесорних пристроїв
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	Основна увага приділяється методам є вивчення програмно-апаратних комплексів для розробки та проектування мікропроцесорних систем управління, які базуються на графічних мовах високого рівня та сучасних досягненнях у мікропроцесорах. Дослідження по створенню таких систем управління на основі високорівневого (символьного) мов дозволяють фахівцям у галузі електромеханіки зосередитись на вирішенні завдань, які пов'язані безпосередньо з фаховою діяльністю і виключити витрати часу на вивчення мов програмування.
Чому це цікаво/треба вивчати	Сучасні електротехнічні та електромеханічні системи автоматизації складаються з апаратної бази на мікрокомп'ютерах, напівпровідникових перетворювачів електричної енергії, електродвигунів, пристроїв механіки, пристроїв вимірювання, управління і автоматики, електронних та інтелектуальних регуляторів. Апаратна база дозволяє синтезувати алгоритми сучасних систем управління на базі мікропроцесорної техніки для будь-яких об'єктів у промисловості, енергетиці, та для об'єктів цивільного призначення.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Вільно використовувати будь-яку складну комп'ютерну систему управління; самостійно скласти функціональну схему пристрою побудованому на мікропроцесорах, та обрати необхідні технічні засоби для складання потрібної мікропроцесорної системи; проаналізувати якісні показники і виявити можливості комп'ютерних систем;самостійно проводити установку програмного забезпечення для комп'ютерних систем відповідно їх технічних можливостей.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Синтезувати реальну мікропроцесорну систему управління для промислового обладнання. Налаштувати параметри алгоритму відповідно до поставленої задачі управління.
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	Основи мікропроцесорів 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	<ul style="list-style-type: none"> - система команд та надання чисел у мікропроцесорі; - структура обчислювальної системи та її функціонування; - структура МП родини INTEL 8051 та його програмування; - модульна структура та обмін даними на магістралі ЕОМ; - Ц/А та А/Ц перетворення даних; - мікропроцесорна фільтрація. Модульний контроль; - регулювання з використанням ЕОМ; - ЕОМ родини IBM; - технологічні мікро-ЕОМ родини «Електроніка»; - система команд та програмування ЕОМ родини «Електроніка»; - периферійні інтерфейси ЕОМ; - обмін даними у режимі переривань; - перспективи розвитку МП систем.
Чому це цікаво/треба вивчати	Курс «Мікропроцесорні пристрої автоматики» рекомендовано для тих, хто хоче вивчити методи проектування та математичного моделювання електронних пристроїв керування технологічним обладнанням у автоматизованім механічнім виробництві.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> - володіти методами та навиками розробки та відпрацювання алгоритмічного та програмного забезпечення МП пристроїв автоматики; - володіти принципами побудови циклових систем керування об'єктами промислової автоматики; - розраховувати основні параметри промислових мікропроцесорних пристроїв; - володіти методами синтезу цифрових систем автоматичного керування.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<p>Зання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретичних основ цифрової техніки та методів обробки даних; - характеристик цифрових та мікропроцесорних (МП) пристроїв автоматики; - методи розробки програмного забезпечення до МП пристроїв автоматики.
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	Мікропроцесори та їх застосування
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	Вивчення загальних принципів побудови, функціональних можливостей та архітектурних рішень сучасних МППК технологічними процесами; формуванню розуміння організації взаємодії складових частин МППК, аналізу головних тенденцій розвитку сучасних МПСК, формуванню навичок по створенню ефективних апаратно-програмованих комплексів на базі промислових МППК.
Чому це цікаво/треба вивчати	Дисципліна формує системне базове уявлення, стійкі знання, уміння та навички з основ мікропроцесорних систем керування (МППК), достатніх для подальшої освіти в галузі та суміжних областях;
Чому можна навчитися (результати навчання)	Проектувати мікропроцесорний модуль, апаратно-програмне забезпечення, підсистему пам'яті, інтерфейс в обчислювальних і керуючих системах виходячи з вимог технічного завдання;
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Знати основні етапи проектування мікропроцесорних пристроїв керування, фактори, що впливають на вибір мікропроцесорних комплектів, особливості розробки та налагодження апаратних і програмних засобів систем.
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	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

Дисципліни, які обираються на 3 семестр

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 навчаться аналізувати складність ситуацій, розробляти стратегії збору та аналізу даних, та знаходити раціональні рішення на основі статистичних даних та експериментів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Проведення досліджень, аналізу даних та виявлення статистичних закономірностей. В цій сфері використання даних можна виявити нові залежності та розв'язати складні проблеми. Аналізувати ризики, прогнозувати фінансові результати та приймати обґрунтовані фінансові рішення. Ви зможете проводити фінансовий аналіз, оцінювати ймовірності виплат у страхуванні та аналізувати портфелі активів.
Інформаційне забезпечення	Сілабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять)
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Елементи теорії функцій комплексної змінної
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	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», «Техніка і електрофізика високих напруг».
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	Спеціальні розділи вищої математики
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	Елементи теорії рівнянь математичної фізики, елементи теорії ймовірностей та математичної статистики
Чому це цікаво/треба вивчати	Оволодіння навчальною дисципліною передбачає засвоєння студентами математичного апарату класичних методів дослідження фізичних, у тому числі – електричних – процесів, методів дослідження електричних кіл на прикладі довгих ліній. Також студенти навчаються застосовувати методи теорії ймовірностей та математичної статистики для обробки результатів експериментів. Теми, що вивчаються у запропонованій дисципліні є необхідними під час вивчення таких дисциплін, як «Електричні машини», «Електропривод», «Електричні мережі і системи», «Техніка і електрофізика високих напруг».
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	Комплексний аналіз*
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2 курс (3 семестр)
Обсяг	4 кредита 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, теорія ймовірності
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)	Здатність застосовувати методи теорії ймовірностей та математичної статистики під час обробки результатів досліджень та при розв'язуванні задач теоретичного і прикладного характеру в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
Інформаційне забезпечення	Сілабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять)
Форма проведення занять	Лекції, практичні
Семестровий контроль	Залік

Дисципліни, які обираються на 4 семестр

Дисципліна	Презентація результатів наукових досліджень
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2 курс (3 семестр)
Обсяг	4 кредита ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	«Українська мова за професійним спрямуванням», «Практичний курс іноземної мови».
Що буде вивчатися	Поняття наукового дослідження, вимоги до нього, та форми презентації його результатів, структура, зміст та правила публікації наукової статті, дотримання вимог академічної доброчесності при публікації наукової статті, тематика наукових видань, їх класифікація та рейтингування, вибір видання для публікації результатів власних досліджень, процес рецензування наукових публікацій, підготовка матеріалів для наукових конференцій, підготовка дисертаційної роботи та презентація дисертації
Чому це цікаво/треба вивчати	Наукове дослідження являє собою діяльність, спрямовану на всебічне вивчення об'єкта, процесу або явища, їхньої структури та взаємозв'язків, а також на отримання та запровадження в практику корисних для суспільства результатів.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Здатність здійснювати пошук та аналізувати інформацію з різних джерел, користування бібліотеками (традиційними і електронними), використання інформаційних ресурсів, які знаходяться у відкритому доступі наукометричних баз Scopus та Web of Science. Здатність кваліфіковано відображати результати досліджень в наукових статтях і тезах.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Володіти навичками усної та письмової презентації результатів власного дослідження українською та іноземними мовами у вітчизняному та міжнародному освітньому просторі; розуміння іншомовних професійних та навчальних публікацій з відповідної тематики.
Інформаційне забезпечення	Сілабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять)
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Комп'ютерна графіка
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2 курс (3 семестр)
Обсяг	4 кредитів ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів
Вимоги до початку вивчення	Вища математика, інженерна графіка, обчислювальна техніка та програмування
Що буде вивчатися	Предметом вивчення дисципліни «Комп'ютерна графіка» є застосування пакету САПР AutoCAD для розробки прикладних креслень
Чому це цікаво/треба вивчати	Пакет AutoCAD користується широким попитом в інженерному середовищі. Тому знання отриманні при вивченні даного предмету будуть необхідними при проектуванні електротехнічних та електромеханічних систем, розробки конструкторських проєктів з дотримання стандартів при оформленні конструкторської документації.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Застосовувати прикладне програмне забезпечення для вирішення практичних проблем у професійній діяльності, опанувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням та прикладним програмним забезпеченням, творчо застосовувати базові знання з інформатики та сучасних інформаційних технологій в галузі створення новітніх машин та механізмів електротехнічних та мехатронних комплексів
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проєктування, здатність демонструвати вільне володіння базовими знаннями і практичними навичками в галузі сучасних інформаційних технологій, здатність застосовувати методи автоматизованого проєктування для електротехнічних та мехатронних систем з використанням новітніх комп'ютерних технологій
Інформаційне забезпечення	Сілабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять)
Форма проведення занять	Лекції та комп'ютерні практикуми
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Інформаційні системи та бази даних
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2 курс (3 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. Розробка інформ. 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	Основи забезпечення якості
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (5)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Електромеханічного обладнання енергоємних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Вища математика; загальна фізика; основ теплотехніки.
Що буде вивчатися	Якість і конкурентоспроможність. Основні концепції і моделі управління якістю. Статистичні інструменти контролю і управління якістю. Елементи, структура та функції системи управління якістю. Розробка, впровадження та вдосконалення. Економічні аспекти управління якістю.
Чому це цікаво/треба вивчати	Вивчення дисципліни дозволить сформувати професійні компетенції, пов'язаних з розробкою, впровадженням, сертифікацією систем менеджменту якості з метою підвищення технічного рівня якості
Чому можна навчитися (результати навчання)	Здатність виконувати роботи із стандартизації та сертифікації продукції, технологічних процесів, засобів і систем підприємств. Здатність вибирати системи екологічної безпеки підприємств
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Виконувати планування організаційних заходів щодо створення та функціонування СМК; застосовувати конкретні інструментарії загального менеджменту якості; володіння термінологією в області якості; розробки документації по СМЯ; планування дій з підготовки СМК до сертифікації, по реалізації принципів управління якістю.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, навчальний посібник до комп'ютерних практикумів), Google Classroom
Форма проведення занять	Лекції, практичні та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Інженерна математика*
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2 курс (3 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 кредита 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 сформувати 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	Промислова електроніка
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, теоретичні основи електротехніки
Що буде вивчатися	Принцип роботи і характеристики напівпровідникових приладів. Схемотехніка підсилювальних пристроїв на біполярних та польових транзисторах. Операційні підсилювачі. Генератори гармонічних коливань та імпульсні генератори. Фільтруючі та стабілізуючі пристрої. Автономні інвертори напруги. Автономні інвертори струму. Основи промислової електроніки.
Чому це цікаво/треба вивчати	Щоб сформувати основні знання основних законів електричних ланцюгів і основ електричних вимірювань, а також формування умінь і навичок розрахунків електричних ланцюгів постійного і змінного струму.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Вибирати необхідні електричні пристрої і машини стосовно до конкретної задачі, проводити електричні виміру; користуватися понятійним і термінологічним апаратом в професійній сфері.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> - користуватись довідковою літературою і креслити електронні схеми згідно з діючими державними стандартами; - проводити експериментальні дослідження електронних схем, оформлення звітів такі роботи узагальнюючі висновки; - користуватися радіовимірювальною апаратурою; - самостійно працювати з навчальною, методичною і довідковою літературою.
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	Основи електроніки
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 – розділи: матрична алгебра, диференційні рівняння, теорія функцій комплексної змінної, чисельні методи розв'язання алгебраїчних і диференційних рівнянь; загальна фізика – розділи: електрика; теоретичні основи електротехніки – розділи: кола постійного та змінного струмів, трифазні кола, перехідні процеси.
Що буде вивчатися	Принципи дії основних типів напівпровідникових приладів, особливості аналогових, імпульсних пристроїв для підсилення, генерування та обробки сигналів в електронних системах керування і відображення інформації, а також систем електроживлення електронної апаратури.
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання одержані при вивченні дисципліни "Основи електроніки", дозволяють прискорити вирішення практичних задач в області силовій перетворювальної техніки, мікропроцесорів та цифрової електроніки, системи автоматичного керування технологічними комплексами, а також безпосередньо в інженерній практиці.
Чому можна навчитися (результати навчання)	У результаті вивчення дисципліни "Основи електроніки" студенти набувають: а) знання фізичних основ роботи напівпровідникових приладів; принципів побудови та функціонування схем аналогових пристроїв; методів аналізу електронних пристроїв; б) вміння користуватись довідковою літературою і креслити електронні схеми згідно з діючими державними стандартами; в) навички проведення експериментальних досліджень електронних схем, оформлювання звітів та робити узагальнюючі висновки; користування радіовимірювальною апаратурою; самостійної роботи з навчальною, методичною і довідковою літературою.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Знання і уміння набуті при вивченні курсу "Основи електроніки" використовуються при вирішенні спеціальних питань з основ мікропроцесорної техніки, силовій перетворювальної техніки, комп'ютерних засобів автоматизації електротехнологічних комплексів та систем.
Інформаційне забезпечення	Силабус, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Форма проведення занять	Лекції, практичні та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Нелінійні та оптимальні системи керування*
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», «Інженерна математика», «Теорія автоматичного керування», тощо.
Що буде вивчатися	Нелінійні системи автоматичного керування, точні методи дослідження систем автоматичного керування, фазові траєкторії та портрети нелінійних систем автоматичного керування, дослідження динаміки релейних систем автоматичного керування, дослідження стійкості систем автоматичного керування.
Чому це цікаво/треба вивчати	Метою навчальної дисципліни є опанування постановки задач оптимального керування, засвоєння принципів побудови нелінійних систем керування, методів аналізу та синтезу нелінійних систем з застосуванням сучасних програмних комплексів для їх моделювання та подальшого дослідження.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Застосовувати адаптивні та оптимальні алгоритми управління складними нестационарними об'єктами, аналізувати стійкість нелінійних систем, здійснювати синтез керуючих пристроїв
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність використовувати знання та навички, необхідні для проектування та налаштування нелінійних систем автоматичного керування, що забезпечують оптимальну поведінку системи відносно вибраної функції або функціоналу якості
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, навчальні посібники до комп'ютерних практикумів, лабораторних), Moodle.
Форма проведення занять	Лекції, комп'ютерні практикуми, лабораторні

Дисципліна	Теплотехніка та енергетичні машини
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2 курс (4)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Теплотехніки та енергозбереження
Вимоги до початку вивчення	Вища математика, загальна фізика
Що буде вивчатися	Основні закони термодинаміки та теплообміну, теплообмінні апарати, цикли теплових двигунів
Чому це цікаво/треба вивчати	Отримати знання про перетворення енергії в роботу, способи передачі теплоти, принцип роботи теплообмінних апаратів, теплових двигунів, холодильних машин та теплових насосів.
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; – брати участь у запровадженні енергоефективних технологічних процесів; – шукати, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел, продукувати нові ідеї (творчість).
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Застосовувати стандартні методи розрахунку при проектуванні пристроїв, комплексів та устаткування традиційної та відновлюваної енергетики. Використовувати нові технології в енергетиці, брати участь в модернізації та реконструкції механічного та енергетичного обладнання.
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

Дисципліна	Технологія виробництва електричної енергії
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2 курс (4)
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

Дисципліна	Термодинаміка і теплообмін
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2 курс (4)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Теплотехніки та енергозбереження
Вимоги до початку вивчення	Вища математика, загальна фізика
Що буде вивчатися	Основні закони термодинаміки та теплообміну, теплові двигуни та їх робочі процеси, теплообмінні апарати.
Чому це цікаво/треба вивчати	Отримати знання про основні закони термодинаміки та теплообміну.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Виконувати теплотехнічні розрахунки енергетичного обладнання, оцінювати енергетичну ефективність обладнання, складати енергетичні та масові баланси основних теплових процесів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Застосовувати стандартні методики розрахунку при проектуванні пристроїв, комплексів та устаткування традиційної та відновлюваної енергетики. Брати участь в модернізації та реконструкції механічного та енергетичного обладнання.
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

Дисципліна	Інженерне проектування елементів мехатроніки*
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», «Технічна механіка», «Теорія автоматичного керування», «Гідравліка та гідропневмопривод» тощо.
Що буде вивчатися	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 проектування елементів електротехніки і мехатроніки. Це один з найважливіших етапів в життєвому циклі виробу. Виконання вимог проектування для студентів ВНЗ, як таких, що генерують нові ідеї і втілюють їх у життя, має важливе значення, яке забезпечує успішну реалізацію проекту 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 проектувати та оформляти технічну документацію проекту.
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