

**Підготовка бакалаврів
з галузі знань "Автоматика та приладобудування"
за спеціальністю «АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ
ТЕХНОЛОГІЇ»
Освітньо-професійна програма
«Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»**

| | |
|--------------------------|--|
| Форма навчання: | Ліцензований обсяг, осіб: |
| – денна | 50 |
| – заочна | 50 |
| Термін навчання | 4 роки |
| Кредити | 240 ЄКТС |
| Мова викладання | українська |
| Кваліфікація випускників | Молодший інженер з автоматизації і комп'ютерних технологій |

Концепція підготовки

Навчальний процес базується на системному підході та міжпредметному принципі навчання з метою виховання у студентів широти поглядів, нестандартності мислення, здатності вирішувати загальнопромислові та соціально-економічні проблеми відповідно до потреб сучасного виробництва та кон'юнктури ринку праці.

Практичне навчання

Практична підготовка фахівців здійснюється в навчально-дослідних господарствах університету та на передових підприємствах, як птахофабрики «Україна», «Київська», «Гаврилівська», тепличний комбінат «Пуца Водиця», обласні енергетичні компанії «Обленерго», ПАТ «Комбінат «Тепличний».

Орієнтовна тематика випускних дипломних робіт

1. Розробка системи автоматичного регулювання температури повітря в установці для виробництва сухого молока.
2. Розробка системи автоматичного керування температурним режимом в свинарнику-маточнику.
3. Розробка системи автоматичного регулювання температури повітря в теплиці.

Академічні права випускників – можуть продовжити навчання за спеціальностями та освітніми програмами підготовки магістрів, назви яких наведено у табл. 1.2 розділу 1.3 цього Каталогу.

Сфери зайнятості випускників

Узагальненим об'єктом діяльності є системи автоматизації та комп'ютерно-інтегровані технології. Фахівці підготовлені до роботи в наступних галузях економіки: – інженер з автоматизованих систем керування виробництвом; диспетчер – інформатор; – технік із конфігурування комп'ютерних систем.

**Навчальний план підготовки бакалаврів за спеціальністю
«Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»
Освітньо-професійна програма
«Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»**

| Код н/д | Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Форма підсумкового контролю |
|--|---|--------------------|-------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ | | | |
| Обов'язкові компоненти ОПП | | | |
| OK1. | Основи екології | 3,0 | екзамен |
| OK2. | Вища математика | 15,0 | екзамен |
| OK3. | Числові методи | 4,0 | екзамен |
| OK4. | Фізика | 8,0 | екзамен |
| OK5. | Хімія | 3,0 | екзамен |
| Обов'язкові компоненти ОПП за рішенням Вченої ради університету | | | |
| OKY1 | Історія Української державності | 4,0 | екзамен |
| OKY 2. | Українська мова за професійним спрямуванням | 4,0 | екзамен |
| OKY 3. | Філософія | 4,0 | екзамен |
| OKY 4. | Іноземна мова | 6,0 | екзамен |
| OKY 5. | Фізичне виховання | 10,0 | залік |
| ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ | | | |
| Обов'язкові компоненти ОПП | | | |
| OK6. | Технологія виробництва, зберігання і переробки с.-г. продукції | 4,0 | екзамен |
| OK7. | Інженерна графіка | 4,0 | екзамен |
| OK8. | Комп'ютерні технології та програмування | 10,0 | екзамен |
| OK9. | Електротехніка і електромеханіка | 8,0 | екзамен |
| OK10. | Електроніка та мікропроцесорна техніка | 10,0 | екзамен |
| OK11. | Проектування систем автоматики | 8,0 | екзамен |
| OK12. | Теорія автоматичного керування | 10,0 | екзамен |
| OK13. | Технічні засоби автоматизації | 5,0 | екзамен |
| OK14. | Метрологія, технологічні вимірювання і прилади | 8,0 | екзамен |
| OK15. | Ідентифікація та моделювання технологічних об'єктів | 6,0 | екзамен |
| OK16. | Автоматизація технологічних процесів та виробництв | 7,0 | екзамен |
| OK17. | Мікропроцесорні пристрої керування | 3,0 | екзамен |
| OK18. | Автоматизовані системи управління | 3,0 | екзамен |
| OK19. | Комп'ютерно-інтегровані технології | 7,0 | екзамен |
| OK20. | Інформаційно-вимірювальні комплекси | 3,0 | екзамен |
| OK21. | Моделювання і оптимізація систем керування | 3,0 | екзамен |
| OK22. | Навчальна практика | 10,0 | екзамен |
| OK23. | Виробнича практика | 5,0 | екзамен |
| OK24. | Підготовка і захист бакалаврської кваліфікаційної роботи | 5,0 | Захист кваліфікаційної роботи |
| Загальний обсяг обов'язкових компонентів | | 180 | |
| Вибіркові компоненти | | | |
| Вибіркові дисципліни за спеціальністю | | | |

| | | | |
|---|---|-----|---------|
| ВК 1.1. | Безпека праці і життєдіяльності | 5,0 | екзамен |
| ВК 1.2. | Системи та мережі передачі даних | 5,0 | екзамен |
| ВК 2.1. | Комп'ютерна графіка | 4,0 | екзамен |
| ВК 2.2. | Технічні засоби передачі інформації. | 4,0 | екзамен |
| ВК 3.1. | Теоретична і прикладна механіка | 4,0 | екзамен |
| ВК 3.2. | Електротехнічні та конструкційні матеріали. | 4,0 | екзамен |
| ВК 4.1 | Основи експлуатації і ремонту енергообладнання | 4,0 | екзамен |
| ВК 4.2. | Теплотехніка і гідравліка | 4,0 | екзамен |
| ВК 5.1. | Автоматизований електропривід | 4,0 | екзамен |
| ВК 5.2 | Електрифіковані технології в АПК | 4,0 | екзамен |
| ВК 6.1. | Комп'ютерне забезпечення, серверні системи та мережі | 4,0 | екзамен |
| ВК 6.2. | Організація баз даних та знань | 4,0 | екзамен |
| ВК 7.1 | Політологія і соціологія | 3,0 | залік |
| ВК 7.2. | Економіка і організація енергетичної служби підприємств. | 3,0 | залік |
| ВК 8.1. | Правова культура особистості | 4,0 | екзамен |
| ВК 8.2. | Міжнародна економіка | 4,0 | екзамен |
| ВК 9.1. | Теорія інформації | 4,0 | екзамен |
| ВК 9.2. | 3D-моделювання | 4,0 | екзамен |
| ВК 10.1. | Цифрові інформаційні технології в електроенергетичних системах. | 4,0 | екзамен |
| ВК 10.2. | Виконавчі механізми систем керування | 4,0 | екзамен |
| ВК 11.1 | Основи САПР | 4,0 | екзамен |
| ВК 11.2. | Основи системного аналізу | 4,0 | екзамен |
| ВК 12.1 | Основи електропостачання АПК | 3,0 | екзамен |
| ВК 12.2. | Основи наукових досліджень | 3,0 | екзамен |
| ВК 13.1 | Діагностування та обслуговування електротехнічного обладнання. | 4,0 | екзамен |
| ВК 13.2. | Основи технічної експлуатації систем автоматизації | 4,0 | екзамен |
| ВК 14.1 | Менеджмент | 3,0 | залік |
| ВК 14.2. | Економіка автоматизованих виробництв в АПК | 3,0 | залік |
| Загальний обсяг компонентів за спеціальністю | | 54 | |
| Вибіркові дисципліни за уподобанням студента | | | |
| ВБ 2.1. | Вибіркова дисципліна 1 | 3,0 | залік |
| ВБ 2.2. | Вибіркова дисципліна 2 | 3,0 | залік |
| Загальний обсяг компонентів за уподобанням студента | | 60 | |
| ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ | | 240 | |

Анотації компонент навчального плану

1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ

Обов'язкові компоненти ОПП

Основи екології. Правові та організаційні питання охорони природного навколишнього середовища. Глобальні проблеми екології: проблеми народонаселення, виснаження енергоресурсів, фізичний зміст

"парникового ефекту", фізичний зміст утворення озонних дірок. Поняття про токсичність речовин. Захист гідросфери. Захист атмосфери. Захист літосфери. Системи екологічного моніторингу. Енергетика та її вплив на довкілля.

Вища математика. Елементи лінійної, векторної алгебри та аналітичної геометрії. Диференціальне числення функції однієї та декількох змінних. Комплексні числа. Перетворення Лапласа, ряди по ортогональній системі, відповідність між операціями над оригіналами та зображеннями. Інтегральне числення функції однієї та декількох змінних. Диференціальні рівняння, системи диференціальних рівнянь. Ряди числові і функціональні. Гармонійний аналіз.

Числові методи. Лінійні системи алгебраїчних рівнянь. Елементарні перетворення системи. Алгоритм методу Гаусса та його застосування. Гармонійний аналіз. Методи обробки експериментальних даних.

Фізика. Фізичні основи класичної механіки. Основи молекулярної фізики і термодинаміки. Електрика та магнетизм. Фізика коливань і хвиль. Оптика. Елементи фізики атома і квантової механіки. Елементи фізики твердого тіла. Елементи спеціальної теорії відносності. Елементи фізики атомного ядра та ядерної енергетики.

Хімія. Будова атомів, молекул, речовин, їх агрегатний стан. Хімічні реакції. Розчини електролітів і неелектролітів. Корозія та захист матеріалів і сплавів. Поняття Ph. Електрохімічні процеси.

Обов'язкові компоненти ОПП за рішенням вченої ради університету

Історія Української державності. Вивчення об'єктивних законів розбудови, української держави. Прийняття Конституції України Аналіз загальних проблем переходу України до соціальної ринкової економіки та інтеграції у світове співтовариство.

Українська мова за професійним спрямуванням. Наукові термінології, терміни та їх вживання, специфічні для фаху інженера з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, а також відтворення набутих раніше знань.

Філософія. Система філософських знань з основних розділів філософії, що розвивають тип свідомості, який базується на конструктивно-критичних підходах до ідеалів гуманізму.

Іноземна мова. Комплексне навчання мовної діяльності (читання, аудіювання, мовлення). Оволодіння навичками спілкування та перекладу.

Фізичне виховання. Мета викладання дисципліни полягає у формуванні фізичної культури молодого фахівця і здатності реалізувати її в соціально-професійній підготовці та сім'ї. Завданням вивчення дисципліни є зміцнення здоров'я студентів та розвиток фізичних здібностей, які відповідають професійній діяльності майбутнього фахівця.

2. ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ

Обов'язкові компоненти ОПП

Технологія виробництва, переробки та зберігання сільськогосподарської продукції. Технології виробництва продукції рослинництва. Технології виробництва продукції тваринництва і птахівництва. Технології переробки і зберігання продукції рослинництва, тваринництва і птахівництва.

Інженерна графіка. Проекційне креслення. Вигляди, розрізи та перерізи. Ескізи та робочі креслення. Елементи конструктивних з'єднань. Складальне

креслення. Деталювання. Креслення за допомогою системи AutoCAD. Сфери використання комп'ютерної графіки. Основи роботи з програмним забезпеченням ПЕОМ комп'ютерної графіки. Система автоматизованого креслення AutoCAD. Постановка задач з комп'ютерної графіки.

Комп'ютерні технології та програмування. Алгоритмічні мови і методи програмування. Сфери використання алгоритмічних мов. Основи програмування на мовах високого та низького рівнів. Застосування методів програмування в інженерній діяльності.

Електротехніка та електромеханіка. Електричні і магнітні поля. Електричні кола. Методи розрахунку електричних кіл постійного струму. Багатополюсники. Нелінійні кола. Методи розрахунку кіл при періодичних струмах і напругах. Перехідні процеси у лінійних колах та методи їх розрахунку. Методи розрахунку нелінійних кіл. Перехідні процеси у нелінійних колах.

Електроніка та мікропроцесорна техніка. Пасивні елементи електроніки. Напівпровідникові діоди, транзистори, тиристори. Фотоелектричні, оптоелектронні та індикаторні прилади. Електронні підсилювачі. Цифрові та імпульсні пристрої. Засоби живлення. Мікропроцесорні пристрої. Структура мікро-ЕОМ, архітектура мікропроцесора, система команд мікропроцесора, апаратні засоби мікроконтролерів, система переривань, пристрої узгодження з об'єктом.

Проектування систем автоматики. Розглядаються схеми автоматизації, методи вибору комплексних технічних засобів автоматики на стадії проектування та аналізу систем автоматики.

Теорія автоматичного керування. Системи автоматики, класифікація. Елементи систем. Статичні і динамічні характеристики. Динамічні ланки. Характеристики елементів систем і об'єктів керування. Лінійні системи. Схеми, передаточні функції. Умови та критерії стійкості. Якість регулювання. Синтез. Статистичний аналіз. Нелінійні системи. Дослідження методами припасування, фазового портрету, гармонічної лінеаризації. Статистична лінеаризація. Стійкість.

Технічні засоби автоматизації. Державна система приладів. Датчики. Підсилювачі. Логічні елементи. Виконавчі елементи. Автоматичні регулятори. Класифікація. Особливості вибору і розрахунку. Будова, особливості конструктивного виконання. Управління.

Метрологія, технологічні вимірювання і прилади. Законодавчі та нормативні акти в галузі метрології. Загальні проблеми теорії вимірювань та похибок. Теорія і практика забезпечення гарантованої точності вимірювань та вимірювальних систем. Аналогові вимірювальні прилади. Вимірювальні механізми. Реєструючі прилади. Цифрові прилади. Вимірювання електричних та магнітних величин.

Ідентифікація і моделювання технологічних об'єктів. Наводиться класифікація технологічних процесів і виробництв як об'єктів автоматичного керування. Розглядаються методи побудови статичних і динамічних об'єктів сільськогосподарських технологічних процесів і виробництв.

Автоматизація технологічних процесів та виробництв. Класифікація і структура сучасних автоматизованих типових технологічних процесів; основні характеристики автоматизації типових технологічних процесів; постановка задач автоматизації типових технологічних процесів; автоматизація конкретних типових технологічних процесів.

Інформаційно-вимірювальні комплекси. Сучасні інформаційно-вимірювальні системи, що входять до складних програмно-технічних комплексів та складаються з технічних засобів одержання експериментальної інформації, технічного об'єкта та комп'ютерної системи. Комп'ютерні системи в таких комплексах виконують функції керування обробки, відображення та зберігання інформації, обміну даними з

комп'ютерними мережами, побудови інформаційних та експертних систем, моделювання та дослідження комп'ютерних моделей, планування, прогнозування, діагностики, проектування, конструювання, навчання та вирішують багато інших завдань.

Моделювання і оптимізація систем керування. Формулювання задач оптимального і адаптивного управління, обґрунтовано вибирати метод оптимізації, метод синтезу АОСАК, розробляти алгоритми функціонування АОСАК, а також знати основні задачі АОК ТЕС, АЕС та промислових підприємств, вміти проектувати математичне забезпечення підсистем АОК в АСУ ТП.

Комп'ютерно-інтегровані технології. Створення та експлуатація комп'ютерно-інтегрованих систем управління, які забезпечують розв'язання задач координації функціонування підсистем, використання інтелектуальних підсистем підтримки прийняття рішень на основі баз даних та знань і систем управління ними. Комп'ютерно-інтегровані технології тісно пов'язані з системами автоматичного керування та автоматизацією процесів у різних галузях промисловості та виробництва.

Автоматизовані системи управління. Класифікація і структура сучасних АСУ; види забезпечення АСУ; АСУ конкретних об'єктів і процесів виробництва в тваринництві, рослинництві і кормовиробництві; функціональні схеми автоматизації; формулювання задач АСУ.

Мікропроцесорні пристрої керування. Пасивні елементи електроніки. Напівпровідникові діоди, транзистори, тиристори. Фотоелектричні, оптоелектронні та індикаторні прилади. Електронні підсилювачі. Цифрові та імпульсні пристрої. Засоби живлення. Мікропроцесорні пристрої.

Вибіркові компоненти ОПП

Правова культура особистості. Закономірності розвитку держави і права, окремі галузі законодавства України. Характеристика конституційного, трудового, екологічного, земельного, цивільного, адміністративного, кримінального та сімейного права.

Безпека праці і життєдіяльності. Законодавча та нормативна база України про охорону праці. Державне управління охороною праці та організація охорони праці на виробництві. Вибухонебезпека виробництв, вибухозахист. Пожежна безпека. Електробезпека. Гігієна праці та виробнича санітарія. Державний нагляд і громадський контроль за охороною праці. Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках.

Теорія інформації. Ентропія як міра невизначеності стану системи. Ентропія та інформація. Способи вимірювання кількості інформації. Методи кодування інформації при передаванні. Зв'язок між кількістю інформації та довжиною коду, що забезпечує задану надійність при заданому рівні перешкод. Розрахунки пропускнуої можливості каналів зв'язку і керування.

Основи наукових досліджень. Методологічні засади організації наукових досліджень. Специфіка науково-дослідницької діяльності. Загальна методологія наукових досліджень. Принципи роботи з науковою інформацією. Загальні вимоги до написання та оформлення наукових робіт.

Теоретична і прикладна механіка. Механіка. Теорія механізмів і машин. Механіка матеріалів і конструкцій. Деталі машин.

Економіка автоматизованих виробництв в АПК. Економічна ефективність капіталовкладень в енергетиці. Господарський механізм. Планування праці та заробітної плати в енергетиці. Прибуток, рентабельність, фінансова діяльність в електриці. Енергетичне планування. Відновлення витрати основних доходів.

Виконавчі механізми систем керування. Класифікація. Особливості

вибору і розрахунку. Будова, особливості конструктивного виконання. Управління.

Електрифіковані технології в АПК. Основи перетворення електричної енергії в теплову. Розрахунок електронагрівних установок. Прямий, непрямий, електродуговий, індукційний, діелектричний, термоелектричний нагрів.

Основи технічної експлуатації систем автоматизації. Нормативно-правові засади та проблеми експлуатації обладнання. Енергетичне обладнання в агропромисловому комплексі, оптимізація та надійність. Технічне обслуговування і ремонт обладнання. Організація пусконаладжувальних робіт, приймально-здавальних випробувань та експлуатації об'єктів сільської енергетики.

Теплотехніка і гідравліка. Термічні та колоричні параметри стану. Термодинамічні процеси. Перший та другий закони термодинаміки. Вологе повітря. Цикли теплових двигунів та холодильних машин. Теорія теплообміну. Теплопровідність, Конвекція. Теплове випромінювання. Теплообмінні апарати. Джерела теплової енергії. Котельні установки. Теплогенератори, Теплова обробка продуктів. Поновлювані джерела енергії: сонячна енергія, енергія вітру, біогаз, енергозберігаючі технології.

Комп'ютерне забезпечення, серверні мережі і системи. Сфера використання ПЕОМ і комп'ютерних технологій, основи роботи з програмним забезпеченням, системи управління базами даних. Робота в комп'ютерній мережі.

Комп'ютерна графіка. Застосування комп'ютерних засобів при виконанні завдань, що включають створення графічних об'єктів різних типів. Моделювання геометричними та комп'ютерними методами виробів приладобудування. Побудови та оформлення їх технічних креслень та схем у відповідності до існуючих стандартів. Використання у своїй професійній діяльності інформаційно-проектувальних систем.

Основи системного аналізу. Створення математичних моделей предметної області інформаційних систем, зокрема систем автоматизації проектувальних робіт та відноситься до циклу дисциплін професійної та практичної підготовки.

Політологія і соціологія. Засвоєння знання про механізми функціонування суспільства, його інститутів і соціальні групи, розвиток здатності до аналізу і прогнозування розвитку соціальних процесів виступають найважливішими умовами формування активної життєвої і громадянської позиції майбутніх фахівців.

Електротехнічні та конструкційні матеріали. Загальною метою програми викладання дисципліни є надання студентам можливість засвоїти теоретичні основи формування структури та властивостей найбільш розповсюджених металевих та неметалевих матеріалів, вивчити галузі їх застосування, а також набути практичних навичок цілеспрямованого управління структурою та властивостями матеріалів

Основи експлуатації і ремонту енергообладнання. Підготовка студентів до самостійної роботи, прийняття кваліфікованих рішень по ефективній експлуатації теплоенергетичних пристроїв і систем. Формування у студентів теоретичних знань правил експлуатації котельних установок, автономних джерел теплової енергії, теплових мереж та газового господарства; нормативних документів технічної експлуатації теплоенергетичного устаткування, систем тепло- і газопостачання. Надання студентам практичних навичок забезпечення безаварійної роботи теплоенергетичного устаткування та мереж тепло- і газопостачання; прийняття відповідних заходів при виникненні неполадок в роботі устаткування, а також в аварійних ситуаціях; вирішення питань організації ремонтних робіт обладнання котельних та систем тепло- і газопостачання з урахуванням вимог екології та раціонального природокористування.

Економіка і організація енергетичної служби підприємств. Економічна ефективність капіталовкладень в енергетиці. Господарський механізм. Планування праці та заробітної плати в енергетиці. Прибуток, рентабельність, фінансова діяльність в енергетиці. Енергетичне планування. Відновлення витрати

основних доходів. Розглядаються загальні питання оцінки енергетичної ефективності функціонування енергетичних систем агропромислового комплексу, в тому числі і таких, що використовують поновлювані та вторинні джерела енергії. Викладені методи визначення економічності енергосистем. Аналізуються особливості та проблеми фінансового та економічного аналізу об'єктів АПК.

Технічні засоби передачі інформації. Загальні відомості про системи електрозв'язку. Узагальнена система цифрової системи зв'язку. Повідомлення, сигнали, завади та їхні математичні моделі. Математичні моделі каналів електрозв'язку. Основи теорії інформації. Методи та засоби кодування повідомлень. Передавання повідомлень у цифрових системах. Завадозахищеність сучасних систем електрозв'язку. Принципи багатоканального зв'язку та їх реалізація в аналогових і цифрових системах. Ефективність системи електрозв'язку. Елементи проектування СЕЗ.

3D-моделювання. 3D моделювання в середовищі AutoDesk Inventor, SolidWorks. Створення 3D моделей установок різних сфер застосування.

Менеджмент. Сутність, принципи і функції сучасного менеджменту. Інструменти менеджменту. Організаційна структура державного менеджменту. Державний менеджмент у сфері інформаційної галузі. Діяльність учасників менеджменту.

Організація баз даних та знань. Системи баз даних. Основні поняття й архітектура. Моделі даних. Реляційна модель даних. Теорія нормалізації реляційної моделі даних. Мови запитів: SQL та QBE. Проектування баз даних. Цілісність даних. Захист баз даних. Навігаційна обробка даних. Бази даних: розподілені, паралельні, дедуктивні, об'єктно-орієнтовані, в інтернеті. Бази знань.

Цифрові інформаційні технології в електроенергетичних системах. Мікроконтролери: основні типи, будова та використання. Шини мікроконтролерів. Передача даних. Цифрові інформаційні системи на електроенергетичних об'єктах, цифрові підстанції. Програмування. Програмування в машинних кодах. Середовище розробки Visual Studio Code (PlatformIO IDE). Використання мікроконтролерів в електроенергетичних системах. Системи керування процесами на цифрових підстанціях. Принципи розробки вбудованих систем.

Діагностування та обслуговування електротехнічного обладнання. Експлуатаційна надійність різних видів електрообладнання. Методи контролю роботоздатності електрообладнання. Приладове забезпечення тестових вимірювань та випробувань електрообладнання. Моделювання аварійних режимів роботи. Алгоритми пошуку несправностей технічних виробів.

Основи САПР. Класифікація САПР за призначенням, функціональними можливостями. Інформаційна структура САПР. Підсистеми що входять до складу САПР. Математичне забезпечення САПР. Моделі та алгоритми розрахунку фізичних властивостей середовищ, які застосовуються в САПР. Структура та функціональні можливості систем автоматизованого проектування засобів вимірювання температури, тиску рівня.

Основи електропостачання АПК. Дисципліна включає: загальні відомості про виробництво, передачу, розподіл та споживання електричної енергії; задачі електропостачання; надійність електропостачання підприємств і населених пунктів; якість електричної енергії в електричних мережах; електричні навантаження мереж; економічність роботи електричних мереж; елементи електричних мереж; розрахунок електричних мереж; регулювання напруги в електричних мережах; розрахунок повітряних ліній на механічну міцність; перехідні процеси в електричних мережах; резервні та нетрадиційні джерела електричної енергії; засоби захисту систем електропостачання від аварійних режимів роботи; релейний захист і автоматизація систем електропостачання.

Міжнародна економіка. Метою викладання є формування системи теоретико-прикладних знань про сучасну роль, функціональне наповнення та інструментарій міжнародної економіки у високо конкурентному середовищі, закономірності розвитку сучасної світової економіки. Основними завданнями вивчення дисципліни є формування у студентів цілісної уяви про специфіку міжнародної діяльності; засвоєння студентами категоріального апарата, що використовується при здійсненні міжнародної торгівлі; формування системи знань про теоретичні засади аналізу міжнародного середовища та оцінювання його привабливості для здійснення зовнішньоекономічної діяльності.

Автоматизований електропривід. Сучасні методи і засоби керування в електромеханічних системах автоматизації технологічних об'єктів. Структурно-функціональні та методичні принципи побудови і функціонування автоматизованих електромеханічних систем. Механічні і електромеханічні властивості електродвигунів постійного і змінного струму. Регулювання координат електропривода та системи керування електроприводом.
