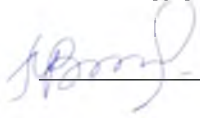


Розглянуто і схвалено цикловою комісією
Інформаційних технологій
Протокол № 6 від «9» січня 2024 р.
Голова циклової комісії



Марина ВЕЛИЧКО

Обговорено та рекомендовано методичною радою
Харківського політехнічного фахового коледжу
Протокол № 4 від «10» січня 2024 р.
Голова методичної ради коледжу



Раїса КОРОЛЬОВА



КАТАЛОГ АНОТАЦІЙ ВИБІРКОВИХ ДИСЦИПЛІН
освітньо-професійний ступінь фаховий молодший бакалавр

**спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та
електромеханіка»**

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Мехатроніка та робототехніка»

ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ ЗА ВИБОРОМ ЗДОБУВАЧА ОСВІТИ
БЛОК 1

Напрямок «Робототехніка»

Зміст

ВК 7 Мобільні робототехнічні системи	3
ВК 8 Інтелектуальні системи керування в робототехніці	7
ВК 9 Моделювання електромеханічних систем та пристроїв	11

БК 7 Мобільні робототехнічні системи

Обсяг дисципліни 5 кредити ECTS, лекцій- 62 год,
лабораторних робіт- 6 год, самостійна робота-82 год.

Форма контролю-диференційований залік.

Мета. Мета дисципліни «Мобільні робототехнічні системи» полягає в наданні студентам розуміння принципів, конструкції, технологій програмування та використання мобільних робототехнічних систем. Вивчення дисципліни спрямовано на формування у студентів комплексних знань та навичок для успішного розроблення, програмування та експлуатації мобільних робототехнічних систем у різних областях застосування.

Завдання. Завданнями дисципліни є: розгляд основних понять та принципів робототехніки; вивчення класифікації та характеристик мобільних робототехнічних систем; вивчення актуаторів, сенсорів та систем сприйняття для мобільних робототехнічних систем; освоєння мов програмування мікроконтролерів для керування рухом мобільних робототехнічних систем; вивчення технологій розпізнавання об'єктів за допомогою камер та систем комп'ютерного зору; ознайомлення з комунікаційними технологіями для мобільних робототехнічних систем; розробка алгоритмів для планування траєкторій та управління рухом робота.

Опис компетентностей .

Загальні компетентності:

ЗК 1. Здатність вчитися, здобувати, застосовувати нові знання, уміння та навички для професійного та особистісного розвитку.

ЗК 2. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК 4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 5. Здатність працювати самостійно та в команді, виявляти та вирішувати проблеми.

ЗК 6. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК 7. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого і

розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК 8. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області. її місця загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і використовувати різні види та форми рухової активності

Спеціальні (фахові) компетентності:

ФК01. Здатність використовувати практичні навички та методи фундаментальних наук в професійній діяльності.

ФК02. Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі пов'язані з професійною діяльністю та систематизувати професійні знання в галузі

комп'ютеризованих систем, усвідомлювати важливість навчання протягом усього життя.

ФК03. Здатність застосовувати фундаментальні та міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань у галузі інформаційних систем та технологій.

ФК06. Здатність виконувати вибір електрообладнання, пристроїв, систем та комплексів мехатронних систем, визначати ефективні напрямки їх розвитку, використовувати нові конструкції і технології, брати участь в модернізації та реконструкції мехатронних і робототехнічних систем, зокрема з метою підвищення їх енергоефективності.

ФК07. Здатність орієнтуватися в технологічних процесах і обладнанні, здійснювати вибір електроустаткування та відповідних систем керування.

ФК10. Здатність проводити монтаж, налагодження, технічне обслуговування і ремонт мехатронних і робототехнічних систем.

ФК12. Здатність використовувати спеціальне програмне та апаратне забезпечення з використанням сучасних цифрових технологій у професійній діяльності.

ФК13. Здатність розробляти проекти електричної та механічної частин мехатронних і робототехнічних систем із дотриманням вимог діючих стандартів.

Опис результатів навчання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент має набути таких компетентностей:

РН1. Отримувати і застосовувати нові знання, уміння, навички для професійного та особистісного розвитку.

РН2. Пояснювати та формулювати загальну і професійну інформацію державною мовою при усному спілкуванні та письмовому її оформленні.

РН3. Уміти спілкуватися іноземною мовою.

РН4. Здійснювати пошук потрібної інформації в різних джерелах для вирішення задач з електромеханіки.

РН5. Уміти працювати самостійно та в команді, виявляти та вирішувати проблеми.

РН6. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології і спеціалізоване програмне забезпечення при проектуванні та експлуатації мехатронних і робототехнічних систем.

РН7. Знати свої права і обов'язки, як члена суспільства, вміти їх реалізовувати, впроваджувати цінності громадянського суспільства, верховенства права, захищати права і свободи громадянина України.

РН8. Зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства, предметної області у загальній системі знань про природу, суспільство та техніку.

РН9. Уміти застосовувати основи теорії технічних та природничих наук при вирішенні задач електричної інженерії.

РН10. Уміти застосовувати знання структури, функціонування, технічного та програмного забезпечення інформаційно-вимірювальних комп'ютеризованих систем.

РН11. Уміти виконувати та оцінювати електротехнічні та спеціальні вимірювання, орієнтуватись у роботі електронних приладів, пристроїв

автоматичного керування, релейного захисту, систем автоматики і мікропроцесорної техніки.

PH12. Уміти застосовувати знання та розуміння основ організації виробничого процесу.

PH13. Здійснювати вибір елементів, пов'язаних з роботою електроприводу, мікропроцесорної техніки, пристроїв автоматичного керування, релейного захисту.

PH14. Уміти застосовувати методи конструювання машин та устаткування енергетики.

PH15. Застосовувати набуті знання щодо технологічних процесів та обладнання мехатронних та робототехнічних систем, здійснювати вибір електроустаткування та відповідних систем керування до нього.

PH16. Демонструвати здатність використовувати спеціалізовані знання, уміння та навички для організації роботи відповідно до вимог електробезпеки, охорони праці та безпеки життєдіяльності, виробничої санітарії, охорони довкілля для об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

PH20. Застосовувати навички роботи з сучасним обладнанням та програмним забезпеченням при виконанні розрахунків, моделювання і проектування мехатронних та робототехнічних систем.

PH21. Вирішувати спеціалізовані завдання із дотриманням вимог діючої нормативної документації для проектування мехатронних та робототехнічних систем.

PH22. Спілкуватись усно та письмово з професійних питань українською мовою та однією з іноземних мов.

PH23. Використовувати інформаційно-комунікаційні технології для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.

PH24. Вміти адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати рішення у межах професійної компетенції.

PH25. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.

PH26. Якісно виконувати роботу, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики та нести відповідальність за результати своєї діяльності.

знати:

- основні поняття та принципи робототехніки з урахуванням вимог до мобільності, надійності та енергоефективності;

- основи механіки мобільних робототехнічних систем;

- технічні аспекти розробки мобільних робототехнічних систем, включаючи механіку, електроніку та програмування;

- принципи вимірювань та сенсоріки, включаючи обробку даних в реальному часі та системи комп'ютерного зору;

- алгоритми та методи керування мобільними робототехнічними системами, включаючи рух, навігацію та взаємодію;

- основи програмування мікроконтролерів та інтегрованих систем для керування мобільними мехатронними пристроями;

вміти:

- проектувати структуру мобільних робототехнічних систем;
- використовувати різноманітні сенсори для збору інформації про навколишнє середовище;
- розробляти програми для вбудованих систем керування мобільними робототехнічними системами;
- розробляти алгоритми для навігації та визначення місцеположення мобільних робототехнічних систем;
- використовувати системи візуального сприйняття та обробки візуальної інформації;
- застосовувати методи машинного навчання для покращення прийняття рішень робототехнічних систем.

Інформаційний обсяг

Тема 1. Основи мобільної робототехніки.

Тема 2. Технічні аспекти розробки мобільних робототехнічних систем.

Тема 3. Візуальне сприйняття в мобільних робототехнічних системах.

Тема 4. Методи машинного навчання в мобільних робототехнічних системах.

Тема 5. Керування мобільними робототехнічними системами.

Тема 6. Програмування мобільних роботів

Тема 7. Використання мобільних роботів у виробництві

Мова викладання: українська.

ВК 8 Інтелектуальні системи керування в робототехніці

Обсяг дисципліни 8 кредити ECTS, лекцій- 90 год,
лабораторних робіт- 20 год, самостійна робота-130 год.

Форма контролю-екзамен.

Курсовий проєкт.

Мета. Метою вивчення навчальної дисципліни «Інтелектуальні системи керування у мехатроніці» є ознайомлення студента із сучасною теорією та принципами управління мехатронними системами, будовою мехатронних пристроїв та особливостей їх застосування, основами штучного інтелекту в мехатроніці, теорії нечітких множин та нечіткої логіки.

Завдання. Завданням навчальної дисципліни є формування знань фахового молодшого бакалавра відповідно до вимог освітньої програми та вимог сучасного ринку праці до його професійних умінь та здатностей з технічних дисциплін, шляхом засвоєння ними методів та засобів розробки інтелектуальних систем керування у мехатроніці.

Опис компетентностей .

Загальні компетентності:

ЗК 1. Здатність вчитися, здобувати, застосовувати нові знання, уміння та навички для професійного та особистісного розвитку.

ЗК 2. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК 3. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК 4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 7. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого і розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК 8. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області. її місця загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і використовувати різні види та форми рухової активності

Спеціальні (фахові) компетентності:

ФК01. Здатність використовувати практичні навички та методи фундаментальних наук в професійній діяльності.

ФК02. Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі пов'язані з професійною діяльністю та систематизувати професійні знання в галузі комп'ютеризованих систем, усвідомлювати важливість навчання протягом усього життя.

ФК03. Здатність застосовувати фундаментальні та міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань у галузі інформаційних систем та технологій.

ФК06. Здатність виконувати вибір електрообладнання, пристроїв, систем та комплексів мехатронних систем, визначати ефективні напрямки їх розвитку, використовувати нові конструкції і технології, брати участь в модернізації та реконструкції мехатронних і робототехнічних систем, зокрема з метою підвищення їх енергоефективності.

ФК07. Здатність орієнтуватися в технологічних процесах і обладнанні, здійснювати вибір електроустаткування та відповідних систем керування.

ФК10. Здатність проводити монтаж, налагодження, технічне обслуговування і ремонт мехатронних і робототехнічних систем.

ФК12. Здатність використовувати спеціальне програмне та апаратне забезпечення з використанням сучасних цифрових технологій у професійній діяльності.

ФК13. Здатність розробляти проекти електричної та механічної частин мехатронних і робототехнічних систем із дотриманням вимог діючих стандартів.

Опис результатів навчання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент має набути таких компетентностей:

РН1. Отримувати і застосовувати нові знання, уміння, навички для професійного та особистісного розвитку.

РН2. Пояснювати та формулювати загальну і професійну інформацію державною мовою при усному спілкуванні та письмовому її оформленні.

РН3. Уміти спілкуватися іноземною мовою.

РН4. Здійснювати пошук потрібної інформації в різних джерелах для вирішення задач з електромеханіки.

РН5. Уміти працювати самостійно та в команді, виявляти та вирішувати проблеми.

РН6. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології і спеціалізоване програмне забезпечення при проектуванні та експлуатації мехатронних і робототехнічних систем.

РН9. Уміти застосовувати основи теорії технічних та природничих наук при вирішенні задач електричної інженерії.

РН10. Уміти застосовувати знання структури, функціонування, технічного та програмного забезпечення інформаційно-вимірювальних комп'ютеризованих систем.

РН11. Уміти виконувати та оцінювати електротехнічні та спеціальні вимірювання, орієнтуватись у роботі електронних приладів, пристроїв автоматичного керування, релейного захисту, систем автоматики і мікропроцесорної техніки.

РН12. Уміти застосовувати знання та розуміння основ організації виробничого процесу.

РН13. Здійснювати вибір елементів, пов'язаних з роботою електроприводу, мікропроцесорної техніки, пристроїв автоматичного керування, релейного захисту.

РН14. Уміти застосовувати методи конструювання машин та устаткування енергетики.

РН15. Застосовувати набуті знання щодо технологічних процесів та обладнання мехатронних та робототехнічних систем, здійснювати вибір електроустаткування та відповідних систем керування до нього.

РН16. Демонструвати здатність використовувати спеціалізовані знання, уміння та навички для організації роботи відповідно до вимог електробезпеки,

охорони праці та безпеки життєдіяльності, виробничої санітарії, охорони довкілля для об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

PH17. Оцінювати робочі параметри мехатронного і робототехнічного обладнання й відповідних комплексів і систем, орієнтуватись у виборі техніко-економічних рішень, направлених на підвищення їх ресурсо- та енергоефективності.

PH18. Володіти типовими обсягами технологічних операцій технічного обслуговування і ремонту базового мехатронного і робототехнічного електроустаткування, застосовувати навички з монтажу і налагодження базового мехатронного і робототехнічного електроустаткування, виконувати вибір типових елементів або їх аналоги.

PH20. Застосовувати навички роботи з сучасним обладнанням та програмним забезпеченням при виконанні розрахунків, моделювання і проектування мехатронних та робототехнічних систем.

PH21. Вирішувати спеціалізовані завдання із дотриманням вимог діючої нормативної документації для проектування мехатронних та робототехнічних систем.

PH22. Спілкуватись усно та письмово з професійних питань українською мовою та однією з іноземних мов.

PH23. Використовувати інформаційно-комунікаційні технології для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.

PH24. Вміти адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати рішення у межах професійної компетенції.

PH25. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.

PH26. Якісно виконувати роботу, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики та нести відповідальність за результати своєї діяльності.

знати:

- принципи побудови інтелектуальних робототехнічних систем;
- основні поняття штучного інтелекту, нейронних мереж та нечіткої логіки;
- основні елементи технічного забезпечення інтелектуальних робототехнічних систем;
- основні прийоми програмного управління роботою технічними системами за допомогою програмованих логічних контролерів;
- взаємодію програмних та апаратних засобів систем керування вузлами робототехнічних систем;

вміти:

- обирати мікропроцесорні пристрої для певного переліку задач управління робототехнічними системами;
- розробляти керуючі програми для реалізації алгоритмів руху окремих вузлів робототехнічних систем;

- використовувати спеціальні програмні засоби при проектуванні апаратно-програмних засобів робототехнічних систем на основі програмованих логічних контролерів;
- налаштовувати програмні засоби для програмування керованих робототехнічних систем;
- застосовувати на практиці навички отримані на заняттях, мати цілісне уявлення про спеціальність і бути мотивованими до вивчення спеціальних дисциплін.

Інформаційний обсяг

- Тема 1. Поняття інтелектуальних систем і технологій.
- Тема 2. Штучний інтелект.
- Тема 3. Нейронні мережі.
- Тема 4. Нечітка логіка.
- Тема 5. Інтелектуальні вимірювально-інформаційні модулі.
- Тема 6. Інтелектуальні виконавчі механізми.
- Тема 7. Інтелектуальні модулі робототехнічних систем.
- Тема 8. Основні типи систем управління промисловими роботами.
- Тема 9. Структура і склад керувальної системи промислового робота.
- Тема 10. Циклові системи керування.
- Тема 11. Позиційні системи керування.
- Тема 12. Контурні системи керування.
- Тема 13. Структура комплексних систем керування.
- Тема 14. Програмне забезпечення комплексних систем керування.

Мова викладання: українська.

БК 9 Моделювання електромеханічних систем та пристроїв

Обсяг дисципліни 5 кредити ECTS, лекцій- 28 год,
лабораторних робіт- 40 год, самостійна робота-82 год.

Форма контролю- екзамен.

Мета. Мета дисципліни полягає у вивченні та оволодінні студентами теоретичних та практичних навичок моделювання електромеханічних систем та пристроїв. Студенти повинні отримати розуміння принципів взаємодії електричних та механічних компонентів в різноманітних мехатронних системах.

Завдання. Завданнями дисципліни є: оволодіння теоретичними основами електромеханічних систем; вивчення методів визначення характеристик електромеханічних систем; навчання процесам математичного моделювання електромеханічних систем з використанням відповідних математичних рівнянь та методів; використання спеціалізованого програмного забезпечення для моделювання електромеханічних систем та пристроїв; розвиток навичок аналізу даних та інтерпретації результатів; вивчення методів оцінки ефективності та стійкості електромеханічних систем; сприяння розвитку творчого мислення та здатності до інноваційного підходу при моделюванні електромеханічних мехатронних систем.

Опис компетентностей .

Загальні компетентності:

ЗК 1. Здатність вчитися, здобувати, застосовувати нові знання, уміння та навички для професійного та особистісного розвитку.

ЗК 2. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК 3. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК 4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 7. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого і

розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК 8. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області. її місця загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і використовувати різні види та форми рухової активності

Спеціальні (фахові) компетентності:

ФК01. Здатність використовувати практичні навички та методи фундаментальних наук в професійній діяльності.

ФК 02. Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі пов'язані з професійною діяльністю та систематизувати професійні знання в галузі комп'ютеризованих систем, усвідомлювати важливість навчання протягом усього життя.

ФК03. Здатність застосовувати фундаментальні та міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань у галузі інформаційних систем та технологій.

ФК04. Здатність здійснювати раціональний вибір компонентів мехатронних та робототехнічних систем, а також оцінювати нові технологічні чинники на всіх етапах життєвого циклу систем.

ФК05. Здатність поставити задачу і визначити шляхи вирішення проблеми засобами, прикладної механіки та суміжних предметних галузей.

ФК06. Здатність виконувати вибір електрообладнання, пристроїв, систем та комплексів мехатронних систем, визначати ефективні напрямки їх розвитку, використовувати нові конструкції і технології, брати участь в модернізації та реконструкції мехатронних і робототехнічних систем, зокрема з метою підвищення їх енергоефективності.

ФК07. Здатність орієнтуватися в технологічних процесах і обладнанні, здійснювати вибір електроустаткування та відповідних систем керування.

ФК09. Здатність орієнтуватися у виборі заходів з підвищення рівня енергоефективності електротехнічного та електромеханічного устаткування та визначенні техніко-економічних показників запропонованих рішень.

ФК12. Здатність використовувати спеціальне програмне та апаратне забезпечення з використанням сучасних цифрових технологій у професійній діяльності.

ФК13. Здатність розробляти проекти електричної та механічної частин мехатронних і робототехнічних систем із дотриманням вимог діючих стандартів.

Опис результатів навчання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент має набути таких компетентностей:

РН1. Отримувати і застосовувати нові знання, уміння, навички для професійного та особистісного розвитку.

РН2. Пояснювати та формулювати загальну і професійну інформацію державною мовою при усному спілкуванні та письмовому її оформленні.

РН3. Уміти спілкуватися іноземною мовою.

РН4. Здійснювати пошук потрібної інформації в різних джерелах для вирішення задач з електромеханіки.

РН5. Уміти працювати самостійно та в команді, виявляти та вирішувати проблеми.

РН6. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології і спеціалізоване програмне забезпечення при проектуванні та експлуатації мехатронних і робототехнічних систем.

РН9. Уміти застосовувати основи теорії технічних та природничих наук при вирішенні задач електричної інженерії.

РН10. Уміти застосовувати знання структури, функціонування, технічного та програмного забезпечення інформаційно-вимірювальних комп'ютеризованих систем.

РН12. Уміти застосовувати знання та розуміння основ організації виробничого процесу.

РН15. Застосовувати набуті знання щодо технологічних процесів та обладнання мехатронних та робототехнічних систем, здійснювати вибір електроустаткування та відповідних систем керування до нього.

PH16. Демонструвати здатність використовувати спеціалізовані знання, уміння та навички для організації роботи відповідно до вимог електробезпеки, охорони праці та безпеки життєдіяльності, виробничої санітарії, охорони довкілля для об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

PH17. Оцінювати робочі параметри мехатронного і робототехнічного обладнання й відповідних комплексів і систем, орієнтуватись у виборі техніко-економічних рішень, направлених на підвищення їх ресурсо- та енергоефективності.

PH18. Володіти типовими обсягами технологічних операцій технічного обслуговування і ремонту базового мехатронного і робототехнічного електроустаткування, застосовувати навички з монтажу і налагодження базового мехатронного і робототехнічного електроустаткування, виконувати вибір типових елементів або їх аналоги.

PH20. Застосовувати навички роботи з сучасним обладнанням та програмним забезпеченням при виконанні розрахунків, моделювання і проектування мехатронних та робототехнічних систем.

PH21. Вирішувати спеціалізовані завдання із дотриманням вимог діючої нормативної документації для проектування мехатронних та робототехнічних систем.

PH22. Спілкуватись усно та письмово з професійних питань українською мовою та однією з іноземних мов.

PH23. Використовувати інформаційно-комунікаційні технології для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.

PH24. Вміти адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати рішення у межах професійної компетенції.

PH25. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.

PH26. Якісно виконувати роботу, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики та нести відповідальність за результати своєї діяльності.

знати:

- принципи роботи електромеханічних систем, їх властивості та характеристики;
- структуру електромеханічних систем, перехідні характеристики їх елементів;
- основи взаємодії механічних та електричних компонентів мехатронної системи;
- методологію моделювання електромеханічних систем;
- методи математичного та структурного моделювання;
- методи аналізу та оцінки характеристик електромеханічних систем;
- сучасні тенденції в області електромеханічних систем та їхнього моделювання;
- принципи комп'ютерного моделювання електромеханічних систем.

вміти:

- складати математичні моделі електромеханічних систем;
- проводити розрахунок параметрів елементів електромеханічних систем;
- синтезувати регулятори замкнутих електромеханічних систем;
- використовувати сучасне програмне забезпечення для дослідження електромеханічних систем;
- формулювати, оцінювати та використовувати отримані при моделюванні результати при проектуванні електромеханічних систем.

Інформаційний обсяг

Тема 1. Основи теорії електромеханічних систем.

Тема 2. Моделювання електричних машин постійного струму.

Тема 3. Моделювання асинхронних електричних машин.

Тема 4. Математичне моделювання синхронних машин.

Тема 5. Математичне моделювання силових перетворювачів.

Тема 6. Моделі сенсорів та вимірювальних пристроїв.

Тема 7. Моделювання електронних керуючих систем.

Тема 8. Моделювання електромеханічних мехатронних систем.

Мова викладання: українська.