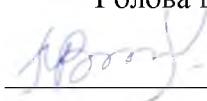


Розглянуто і схвалено цикловою комісією
Інформаційних технологій
Протокол № 6 від «9» січня 2024 р.
Голова циклової комісії

 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 «Мехатроніка»

Зміст

ВК 7 Мобільні мехатронні системи.....	3
ВК 8 Інтелектуальні системи керування в мехатроніці	7
ВК 9 Моделювання електромеханічних систем та пристроїв	11

БК 7 Мобільні мехатронні системи

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

Мета. Мета дисципліни полягає у вивченні та розумінні принципів, методів та технологій, пов'язаних з розробкою, управлінням та експлуатацією мобільних мехатронних систем. Студенти мають навчитися інтегрувати елементи мехатроніки, електроніки та програмного забезпечення для створення компактних, маневрених та ефективних рухомих систем. Крім того, мета включає оволодіння студентами навичок проектування та програмування мобільних мехатронних пристроїв, здатних взаємодіяти з навколишнім середовищем, вирішувати завдання та оптимізувати виробничі процеси в різних галузях застосування, таких як робототехніка, транспорт, медицина та інші. Навчання в рамках цієї дисципліни має покликати у студентів розвиток креативного підходу до вирішення завдань, пов'язаних з мобільними мехатронними системами, та підготувати їх до успішної реалізації та оптимізації таких систем у практичних умовах.

Завдання. Завданнями дисципліни є: вивчення можливостей та областей застосування мобільних мехатронних систем у різних галузях, таких як промисловість, медицина, транспорт тощо; формування розуміння основних принципів мехатроніки та вивчення взаємодії механічних, електронних та програмних компонентів в мобільних системах; опанування знань про різні компоненти мобільних мехатронних систем; освоєння принципів вимірювання та обробки даних з використанням сучасних сенсорів та систем збору інформації; розвиток навичок проектування рухомих систем, враховуючи вимоги до мобільності, надійності та енергоефективності; вивчення алгоритмів та методів керування рухом, навігації та взаємодії мехатронних пристроїв у реальному часі; навчання програмуванню мікроконтролерів та інтегрованих систем для керування мобільними мехатронними пристроями та реалізації функцій взаємодії; заохочення розвитку творчого підходу до розв'язання завдань та аналізу проблем в області мобільних 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 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.

PH9. Уміти застосовувати основи теорії технічних та природничих наук при вирішенні задач електричної інженерії.

PH10. Уміти застосовувати знання структури, функціонування, технічного та програмного забезпечення інформаційно-вимірювальних комп'ютеризованих систем.

PH11. 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:

- принципи механіки для конструювання ефективних мобільних мехатронних систем;

- основи кінематики для вирішення задач керування рухом мобільних мехатронних систем;

- основні концепції та принципи розробки мехатронних систем з урахуванням вимог до мобільності, надійності та енергоефективності;

- основні компоненти мобільних мехатронних систем, такі як приводи, сенсори, актуатори, мікроконтролери, системи вимірювань тощо;
- принципи вимірювань та сенсоріки, включаючи обробку даних в реальному часі та системи комп'ютерного зору;
- алгоритми та методи керування мобільними мехатронними системами, включаючи рух, навігацію та взаємодію;
- основи програмування мікроконтролерів та інтегрованих систем для керування мобільними мехатронними пристроями;

вміти:

- проектувати структуру мобільних мехатронних систем;
- обирати сенсори, актуатори та інші електронні компоненти при конструюванні мобільних мехатронних систем;
- використовувати рухові системи, такі як мотори, сервоприводи, гусениці, колеса, гвинти тощо;
- застосовувати основні методи обробки та аналізу даних;
- розробляти алгоритми керування траєкторією руху мобільних мехатронних систем у просторі;
- використовувати системи навігації, компаси, інерціальні сенсори та інші засоби для визначення місцезнаходження та орієнтації мобільної мехатронної системи у просторі;
- розробляти та відлагоджувати програмне забезпечення для управління мобільними мехатронними системами.

Інформаційний обсяг

Тема 1. Проектування та моделювання мобільних мехатронних систем.

Тема 2. Електроніка та сенсорика в мехатроніці.

Тема 3. Рухові системи та актуатори.

Тема 4. Вимірювання та обробка даних.

Тема 5. Бездротові технології у мехатроніці.

Тема 6. Системи вимірювань та навігація.

Тема 7. Алгоритми керування мобільними мехатронними системами.

Тема 8. Програмування мікроконтролерів мобільних мехатронних систем.

Тема 9. Інтеграція мобільних мехатронних систем.

Мова викладання: українська.

ВК 8 Інтелектуальні системи керування в мехатроніці

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.

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.

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.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

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

вміти:

- обирати мікропроцесорні пристрої для певного переліку задач управління мехатронними та робототехнічними системами;
- розробляти керуючі програми для реалізації алгоритмів руху окремих мехатронних модулів та вузлів робототехнічних систем;
- використовувати спеціальні програмні засоби при проектуванні апаратно-програмних засобів мехатронних та робототехнічних систем на основі програмованих логічних контролерів;

- налаштовувати програмні засоби для програмування керованих мехатронних та робототехнічних систем;
- застосовувати на практиці навички отримані на заняттях, мати цілісне уявлення про спеціальність і бути мотивованими до вивчення спеціальних дисциплін.

Інформаційний обсяг

МОДУЛЬ 1. Інтелектуальні системи управління в мехатроніці.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. Побудова інтелектуальних мехатронних та робототехнічних систем.

Тема 1. Поняття інтелектуальних систем і технологій.

Тема 2. Штучний інтелект.

Тема 3. Нейронні мережі.

Тема 4. Нечітка логіка.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. Технічне забезпечення інтелектуальних мехатронних та робототехнічних систем.

Тема 5. Інтелектуальні вимірювально-інформаційні модулі.

Тема 6. Інтелектуальні мехатронні виконавчі механізми.

Тема 7. Інтелектуальні мехатронні модулі.

МОДУЛЬ 2. Інтелектуальні системи управління робототехнічних систем.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. Управління промисловими роботами.

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.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 4. Комплексні системи керування робототехнічними комплексами.

Тема 13. Структура комплексних систем керування.

Тема 14. Програмне забезпечення комплексних систем керування.

Мова викладання: українська.

ВК 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:

ЗК1. 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.

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 проєктування мехатронних та робототехнічних систем.

PH21. Вирішувати спеціалізовані завдання із дотриманням вимог діючої нормативної документації для проєктування 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.