

Розглянуто і схвалено
цикловою комісією
Залізничний транспорт
Протокол № 7 від «05» лютого 2026 р.
Голова циклової комісії

_____ Олена ОХРИМЕНКО

Обговорено та рекомендовано методичною радою
Харківського політехнічного фахового коледжу
Протокол № 4 від «11» лютого 2026 р.
Голова методичної ради коледжу

_____ Раїса КОРОЛЬОВА

КАТАЛОГ ВИБІРКОВИХ ДИСЦИПЛІН
рівень фахова передвища освіти
«Фаховий молодший бакалавр залізничного транспорту з автоматизації
систем керування рухом поїздів»
спеціальності 273 «Залізничний транспорт» на 2026-2028 н.р.

Вибіркові навчальні дисципліни за вибором студента
на базі повної загальної середньої освіти

БЛОК 2

Напрямок "Проектування і будівництво систем автоматики і телемеханіки"

ЗМІСТ

ВК 05 Сучасні системи моніторингу та діагностики систем СЦБ	3
ВК 06 Ідентифікація та моделювання об'єктів автоматизації.....	6
ВК 07 Сучасні системи дротового та бездротового зв'язку.....	8
ВК 08 Мікропроцесорні системи централізації	10

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ

ВК 05 Сучасні системи моніторингу та діагностики систем СЦБ

Обсяг дисципліни 6 кредити ECTS, лекцій - 86 год., лабораторних робіт - 30 год.,

самостійна робота - 64 год.

Форма контролю - екзамен.

Мета. Метою викладання дисципліни «Сучасні системи моніторингу та діагностики систем СЦБ» є придбання навиків моніторингу та діагностики систем залізничної автоматики, уміння передбачати перспективи їх подальшого розвитку і обґрунтовувати висновки про майбутні події, оцінювати перспективи розвитку, а також можливі наслідки прийнятих рішень.

Завдання. Формування знань, вмінь та навичок з моніторингу та діагностики роботи пристроїв СЦБ, автоматизація процесу пошуку несправностей компонентів та вузлів, аналіз стану параметрів пристроїв СЦБ та якості технічного обслуговування пристроїв залізничної автоматики.

Опис компетентностей.

Інтегральна компетентність:

ІК. Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі в галузі залізничного транспорту та професійної діяльності під час обслуговування, ремонту та експлуатації об'єктів залізничного транспорту або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів відповідних наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.

Загальні компетентності:

ЗК 3. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК 5. Здатність застосовувати теоретичні знання на практиці.

ЗК 6. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК 8. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

Спеціальні (фахові) компетентності:

ФК 3. Здатність дотримуватись у професійній діяльності законів України, вимог нормативно-правових документів, Правил технічної експлуатації залізниць України, інструкцій та рекомендацій з обслуговування, ремонту та експлуатації об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.

ФК 4. Здатність застосовувати знання про облікові форми та інші документи інформаційного забезпечення, що використовуються під час виробничого процесу.

ФК 5. Здатність застосовувати отримані знання для контролю за утриманням у справному стані, виявлення несправностей і пошкоджень об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів, що створюють загрозу безпеці руху поїздів або забруднення довкілля.

ФК 6. Здатність з'ясовувати причини виникнення несправностей, вживати заходів щодо їх попередження, визначати обсяги ремонтних робіт та витрат основних і допоміжних матеріалів під час обслуговування, ремонту та експлуатації об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.

ФК 7. Здатність застосовувати знання технічних характеристик, конструкції, роботи обладнання, технічних вказівок, інструкцій виробників, норм допустимих зносів деталей та вузлів для проведення технічного обслуговування, ремонту та експлуатації об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.

ФК 8. Здатність застосовувати контрольно-вимірні прилади та засоби вимірної техніки під час технічного обслуговування, ремонту та випробування об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.

ФК 9. Здатність застосовувати знання вимог охорони праці, електробезпеки та протипожежної безпеки під час проведення технічного обслуговування, ремонту та експлуатації об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.

Опис результатів навчання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент має набути таких компетентностей:

РН2. Вільно спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово, володіти технічною термінологією та логічно викладати свої думки.

РН5. Застосовувати у професійній діяльності сучасні інформаційні технології, спеціалізовані програмні засоби з програмним забезпеченням.

РН6. Застосовувати у професійній діяльності вимоги Закону України «Про залізничний транспорт»; основи законодавства України в галузі охорони довкілля і природокористування; Правила технічної експлуатації залізниць України; інструкції; нормативно-правові документи та рекомендації з експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.

РН7. Експлуатувати об'єкти залізничного транспорту з дотриманням безпеки руху поїздів.

РН8. Використовувати у професійній діяльності знання нормативно-правових актів, інструкцій з охорони праці, пожежної безпеки та електробезпеки.

РН10. Використовувати методи вимірювань, метрологічні норми та інші нормативні документи під час визначення технічного стану об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.

РН11. Розробляти технологічну документацію для експлуатації, ремонту та технічного обслуговування об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.

РН12. Використовувати технологічне устаткування, засоби автоматизації та механізації для проведення технічного обслуговування, ремонту та експлуатації об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.

РН14. Використовувати знання про облікові форми та інші документи інформаційного забезпечення для організації виробничого процесу.

РН15. Використовувати у професійній діяльності та набувати нові знання і уміння для оптимізації робіт з технічного обслуговування, ремонту та експлуатації об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.

РН20. Уміти удосконалювати і розвивати свій інтелектуальний і загальнокультурний рівень, самостійно навчатись новим методам досліджень у своїй професійній діяльності.

РН21. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.

знати:

- загальні поняття, визначення та завдання систем моніторингу та технічного діагностування систем СЦБ;
- функціональні схеми систем діагностування
- алгоритми діагностування та методи їх побудови;
- засоби функціонального діагностування мікропроцесорних систем;
- принципи побудови пристроїв та систем технічної діагностики залізничної автоматики

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ

вміти:

- визначати структури та характеристики комплексних інформаційних систем залізничного транспорту;
- розробляти алгоритм діагностування пристроїв СЦБ;
- аналізувати роботу та виявляти несправності в апаратно-програмному комплексі диспетчерського контролю АПК-ДК;
- аналізувати роботу та виявляти несправності в автоматизованій системі диспетчерського контролю АСДК;
- аналізувати роботу та виявляти несправності в системи технічного діагностування та моніторингу АДК-СЦБ.

Інформаційний обсяг

Тема 1. Загальні поняття та визначення систем моніторингу та технічного діагностування систем СЦБ;

Тема 2. Методи побудови тестів діагностування;

Тема 3. Комплексна інформаційна система залізничного транспорту;

Тема 4. Алгоритми діагностування та методи їх побудови;

Тема 5. Засоби функціонального діагностування мікропроцесорних систем;

Тема 6. Системи технічного діагностування та моніторингу.

Мова викладання: українська.

Викладач:

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ

ВК 06 Ідентифікація та моделювання об'єктів автоматизації

Обсяг дисципліни 2 кредити ECTS, лекцій - 28 год., практичні роботи - 12 год.,

самостійна робота - 20 год.

Форма контролю - залік.

Мета. Метою викладання дисципліни „Ідентифікація і моделювання об'єктів автоматизації” є формування у студентів сучасного рівня знань, умінь і навиків моделювання та ідентифікації об'єктів автоматизації, вивчення принципів побудови моделей типових технологічних об'єктів.

Завдання. Навчити студентів основам моделювання та дослідження об'єктів автоматизації, методам ідентифікації та моделювання об'єктів автоматизації, методам побудови типових моделей технологічних об'єктів та процесів, використання прикладних програм для моделювання об'єктів, методам математичного опису об'єктів та процесів, методам побудови математичних моделей об'єктів, статистичним методам перевірки на адекватність моделей.

Опис компетентностей.

Інтегральна компетентність:

ІК. Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі в галузі залізничного транспорту та професійної діяльності під час обслуговування, ремонту та експлуатації об'єктів залізничного транспорту або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів відповідних наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.

Загальні компетентності:

ЗК 4. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 5. Здатність застосовувати теоретичні знання на практиці.

ЗК 6. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК 8. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

Спеціальні (фахові) компетентності:

ФК 1. Здатність застосовувати знання з технічних наук для виконання креслень, читання електричних схем, розробки технології процесів ремонту та обслуговування об'єктів залізничного транспорту.

ФК 7. Здатність застосовувати знання технічних характеристик, конструкції, роботи обладнання, технічних вказівок, інструкцій виробників, норм допустимих зносів деталей та вузлів для проведення технічного обслуговування, ремонту та експлуатації об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.

Опис результатів навчання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент має набути таких компетентностей:

РН2. Вільно спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово, володіти технічною термінологією та логічно викладати свої думки.

РН5. Застосовувати у професійній діяльності сучасні інформаційні технології, спеціалізовані програмні засоби з програмним забезпеченням.

РН16. Уміти формувати нові конкурентоздатні ідеї в області теорії і практики транспортних технологій, розробляти нові методи вирішення традиційних завдань.

РН18. Вміти адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ

рішення у межах професійної компетенції.

РН20. Уміти удосконалювати і розвивати свій інтелектуальний і загальнокультурний рівень, самостійно навчатись новим методам досліджень у своїй професійній діяльності.

РН21. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.

знати:

- методи ідентифікації об'єктів автоматизації;
- основні принципи моделювання об'єктів автоматизації;
- інструменти моделювання систем автоматизації;
- функції прикладних програм для моделювання та дослідження об'єктів та процесів;

вміти:

- здійснювати ідентифікацію об'єктів автоматизації;
- здійснювати математичний опис об'єктів та процесів;
- будувати математичні моделі об'єктів;
- застосовувати прикладні програми для ідентифікації та моделювання технологічних об'єктів.

Інформаційний обсяг

Тема 1. Ідентифікація об'єктів автоматизації.

Тема 2. Моделювання об'єктів автоматизації.

Тема 3. Інструментальні засоби моделювання

Мова викладання: українська.

Викладач:

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ

ВК 07 Сучасні системи дротового та бездротового зв'язку

Обсяг дисципліни 5 кредити ECTS, лекцій - 80 год., лабораторних робіт - 14 год.,

самостійна робота - 56 год.

Форма контролю - залік.

Мета. Метою вивчення навчальної дисципліни «Сучасні системи дротового та бездротового зв'язку» полягає в формуванні теоретичних і практичних знань в галузі систем дротового та бездротового зв'язку; вивчення методів розрахунку характеристик та параметрів основних елементів систем дротового та бездротового зв'язку; вивчення практичних методів роботи з пристроями дротового та бездротового зв'язку.

Завдання. Вивчення принципу дії систем системи дротового та бездротового зв'язку, оволодіння методами розрахунку параметрів і характеристик систем системи дротового та бездротового зв'язку та отриманні практичних знань по устаткуванню систем дротового та бездротового зв'язку.

Опис компетентностей.

Інтегральна компетентність:

ІК. Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі в галузі залізничного транспорту та професійної діяльності під час обслуговування, ремонту та експлуатації об'єктів залізничного транспорту або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів відповідних наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.

Загальні компетентності:

ЗК 6. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК 8. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

Спеціальні (фахові) компетентності:

ФК 1. Здатність застосовувати знання з технічних наук для виконання креслень, читання електричних схем, розробки технології процесів ремонту та обслуговування об'єктів залізничного транспорту.

ФК 3. Здатність дотримуватись у професійній діяльності законів України, вимог нормативно-правових документів, Правил технічної експлуатації залізниць України, інструкцій та рекомендацій з обслуговування, ремонту та експлуатації об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.

ФК 5. Здатність застосовувати отримані знання для контролю за утриманням у справному стані, виявлення несправностей і пошкоджень об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів, що створюють загрозу безпеці руху поїздів або забруднення довкілля.

ФК 7. Здатність застосовувати знання технічних характеристик, конструкції, роботи обладнання, технічних вказівок, інструкцій виробників, норм допустимих зносів деталей та вузлів для проведення технічного обслуговування, ремонту та експлуатації об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.

ФК 8. Здатність застосовувати контрольно-вимірювальні прилади та засоби вимірювальної техніки під час технічного обслуговування, ремонту та випробування об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.

Опис результатів навчання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент має набути таких компетентностей:

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ

РН2. Вільно спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово, володіти технічною термінологією та логічно викладати свої думки.

РН8. Використовувати у професійній діяльності знання нормативно-правових актів, інструкцій з охорони праці, пожежної безпеки та електробезпеки.

РН9. Використовувати набуті теоретичні знання з устрою та принципу дії механізмів, вузлів та деталей об'єктів залізничного транспорту для визначення обсягу ремонтних робіт.

РН21. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.

знати:

- призначення та область застосування систем системи дротового та бездротового зв'язку;
- сучасні технології дротового та бездротового зв'язку;
- маркування та параметри кабелів зв'язку;
- конструкції та характеристики модемів;
- параметри та властивості антен бездротового зв'язку;
- параметри радіопередавачів та радіоприймачів;
- характеристики та принцип побудови мобільного зв'язку.

вміти:

- аналізувати узагальнену структуру систем системи дротового та бездротового зв'язку;
- розраховувати параметри оптичних кабелів;
- аналізувати та встановлювати модеми на телефонних лініях;
- розраховувати дальність бездротового зв'язку;
- аналізувати роботу прийомо-передавальних пристроїв бездротового зв'язку;
- аналізувати системи мобільного зв'язку.

Інформаційний обсяг

Тема 1. Дротовий зв'язок, його складові елементи. Принцип побудови дротового зв'язку.

Тема 2. Види та характеристики кабелів зв'язку.

Тема 3. Конструкції та характеристики модемів.

Тема 4. Основні поняття та визначення передачі даних в бездротових мережах.

Тема 5. Основні параметри та властивості антен.

Тема 6. Основні параметри радіопередавачів.

Тема 7. Основні параметри радіоприймальних пристроїв.

Тема 8. Системи мобільного зв'язку.

Мова викладання: українська.

Викладач:

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ

БК 08 Мікропроцесорні системи централізації

Обсяг дисципліни 5 кредити ECTS, лекцій - 58 год., лабораторних робіт - 14 год.,

самостійна робота - 78 год.

Форма контролю - залік.

Мета. Мета вивчення навчальної дисципліни «Мікропроцесорні системи централізації» полягає у вивченні принципів проектування, побудови, функціонування та методів обслуговування мікропроцесорних систем управління і контролю, для забезпечення безпечного і безперервного руху.

Завдання. Завданням навчальної дисципліни є формування знань, вмінь та навичок з проектування, побудови, експлуатації та обслуговування систем мікропроцесорної централізації, а також їх складових елементів та вузлів на основі сучасних технологій.

Опис компетентностей.

Інтегральна компетентність:

ІК. Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі в галузі залізничного транспорту та професійної діяльності під час обслуговування, ремонту та експлуатації об'єктів залізничного транспорту або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів відповідних наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.

Загальні компетентності:

ЗК 5. Здатність застосовувати теоретичні знання на практиці.

ЗК 6. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК 8. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

Спеціальні (фахові) компетентності:

ФК 5. Здатність застосовувати отримані знання для контролю за утриманням у справному стані, виявлення несправностей і пошкоджень об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів, що створюють загрозу безпеці руху поїздів або забруднення довкілля.

ФК 7. Здатність застосовувати знання технічних характеристик, конструкції, роботи обладнання, технічних вказівок, інструкцій виробників, норм допустимих зносів деталей та вузлів для проведення технічного обслуговування, ремонту та експлуатації об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.

ФК 8. Здатність застосовувати контрольно-вимірювальні прилади та засоби вимірювальної техніки під час технічного обслуговування, ремонту та випробування об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.

ФК 11. Здатність застосовувати енергоощадні та ресурсо- зберігальні технології під час обслуговування, ремонту та експлуатації об'єктів залізничного транспорту.

Опис результатів навчання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент має набути таких компетентностей:

РН2. Вільно спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово, володіти технічною термінологією та логічно викладати свої думки.

РН5. Застосовувати у професійній діяльності сучасні інформаційні технології, спеціалізовані програмні засоби з програмним забезпеченням.

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ

РН7. Експлуатувати об'єкти залізничного транспорту з дотриманням безпеки руху поїздів.

РН9. Використовувати набуті теоретичні знання з устрою та принципу дії механізмів, вузлів та деталей об'єктів залізничного транспорту для визначення обсягу ремонтних робіт.

РН15. Використовувати у професійній діяльності та набувати нові знання і уміння для оптимізації робіт з технічного обслуговування, ремонту та експлуатації об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.

РН21. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.

знати:

- призначення, принцип роботи та область функціонування пристроїв станційних систем;
- призначення, принцип роботи та область функціонування пристроїв перегінних систем;
- основні поняття та принципи, які використовуються для побудови телемеханічних систем;
- призначення та робота схем основних вузлів при побудові пристроїв телеуправління та телеконтролю;
- устрій та робота персоналу з комп'ютерними апаратними засобами управління та контролю;
- переваги та недоліки мікропроцесорних систем;
- етапи проектування і перспективи розвитку мікропроцесорних систем;
- характеристики системи МПЦ-У на станції;
- особливості побудови апаратури програмно-апаратного комплексу МПЦ-У;
- область функціонування системи МПЦ-У;
- характеристики системи МАБ-У на перегоні;
- особливості побудови апаратури програмно-апаратного комплексу МАБ-У;
- область функціонування системи МАБ-У;
- характеристики системи МДЦ-У на ділянці залізниці;
- особливості побудови апаратури програмно-апаратного комплексу МДЦ-У;
- область функціонування системи МДЦ-У;
- організацію робіт по будівництву МПЦ, а також порядок здачі їх в експлуатацію;
- нормативні документи з технічного обслуговування пристроїв мікропроцесорної централізації.

вміти:

- розрізняти принципи побудови різних систем мікропроцесорної централізації;
- проводити вибір мікропроцесорних технічних засобів;
- виконувати дії на АРМ оперативного та обслуговуючого персоналу;
- вибирати структурні блоки мікропроцесорних систем та обладнання для обробки і передачі даних;
- виконувати технічне обслуговування мікропроцесорних систем;
- виконувати діагностику мікропроцесорних систем;
- складати технологічні карти з обслуговування мікропроцесорних систем.

Інформаційний обсяг

Тема 1. Класифікація та елементи станційних та перегінних систем автоматики та телемеханіки.

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ

Тема 2. Відомості про системи МПЦ.

Тема 3. Мікропроцесорна система централізації на станції.

Тема 4. Мікропроцесорна система централізації на перегоні.

Тема 5. Мікропроцесорна система диспетчерської централізації для ділянки залізниці.

Тема 6. Технічна експлуатація мікропроцесорної централізації.

Мова викладання: українська.

Викладач: