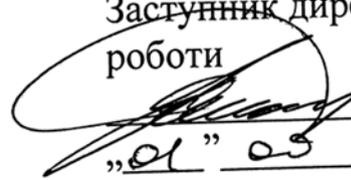


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ  
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ  
«МИКОЛАЇВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ  
УКРАЇНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ»

Циклова комісія «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

Затверджую:

Заступник директора з навчальної  
роботи

 Дмитро БЕСАРАБ  
„01” 05 2025 р.

## Робоча навчальна програма

**Монтаж, обслуговування, ремонт і діагностика пристроїв СЦБ**

*(назва навчальної дисципліни)*

**галузь знань:** 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації»

**спеціальність:** 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»

**ОПП:** «Монтаж, обслуговування та ремонт автоматизованих систем керування рухом на залізничному транспорті»

**Освітньо-професійний ступінь:** фаховий молодший бакалавр

Робоча програма навчальної дисципліни підготовки фахового молодшого бакалавра з дисципліни «Монтаж, обслуговування, ремонт і діагностика пристроїв СЦБ » спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» ОПП «Монтаж, обслуговування та ремонт автоматизованих систем керування рухом на залізничному транспорті»

Розробник програми: викладач вищої категорії Анайко Д.О.

Робочу навчальну програму розглянуто на засіданні циклової комісії «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

Протокол № 2 від 29.08.25

Голова циклової комісії



Олена КОБЕЦЬ

## 1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Загальна кількість годин - <b>210</b>	<b>Галузь знань:</b> <b>17</b> Електроніка, автоматизація та електронні комунікації	нормативна	
Кількість годин за семестр I семестр - <b>108</b> II семестр - <b>102</b>	<b>Спеціальність:</b> <b>174</b> «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»  <b>ОПП:</b> «Монтаж, обслуговування та ремонт автоматизованих систем керування рухом на залізничному транспорті»	<b>Рік підготовки</b>	
		3	
		<b>Семестр</b>	
		5,6	
		<b>Лекції, семінарські</b>	
		лекції – 74 семінарські - 18	Лекції -
Кількість аудиторних годин – <b>132</b>  Тижневих аудиторних годин для денної форми навчання: I семестр - <b>4</b> II семестр - <b>4</b>	<b>Освітньо-професійний ступінь:</b> фаховий молодший бакалавр	<b>Практичні</b>	
		40	
		<b>Лабораторні</b>	
		<b>Самостійна робота</b>	
		78	

## 2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Мета** полягає в тому, що майбутній фахівець має бути підготовлений до вирішення різноманітних завдань на будь-якій виробничій ділянці. Від рівня його підготовки, вміння застосувати свої знання на практиці залежать іноді життя і здоров'я людей, а в багатьох випадках – забезпечення безпеки руху поїздів, запобігання аварій і збереження значних матеріальних цінностей і засобів.

**Завдання** передбачає вивчення технології монтажу основного устаткування сигнальних пристроїв, рейкових кіл, електроживлення, кабелю, тощо; діагностику їх стану та виконання робіт з усунення пошкоджень пристроїв з додержанням вимог ПТЕ і інструкцій, затверджених технологічних процесів, технічних норм і вказівок з обслуговування та ремонту пристроїв.

Перелік компетентностей здобувачів освіти, що формуються в результаті засвоєння дисципліни:

### **загальні компетентності:**

ЗК1. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово

ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК4. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК6. Здатність здійснювати безпечну діяльність.

ЗК7. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

### **спеціальні компетентності:**

СК1. Здатність застосовувати базові знання математики в обов'язку, необхідному для використання математичних методів у галузі автоматизації.

СК2. Здатність застосовувати базові знання із загальної фізики, електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обов'язку, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації.

СК3. Здатність застосовувати знання про основні принципи та методи вимірювання основних технологічних параметрів, необхідних для обслуговування систем автоматизації.

СК4. Здатність аргументувати вибір технічних засобів автоматизації на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та обслуговування технічних засобів автоматизації і систем керування роботи обладнання.

СК6. Здатність аналізувати об'єкти автоматизації: вміти вибирати параметри контролю і керування процесами;

застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження та аналізу систем автоматизації.

СК11. Здатність брати участь в проектуванні систем залізничної автоматики, мати базові знання зі змісту і правил оформлення проектних матеріалів, складу та послідовності виконання проектних робіт з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів.

СК12. Здатність використовуючи організаційну, технічну і технологічну документацію дільниці, цеху за допомогою автоматизованого робочого місця і систем інформаційного зв'язку вміння організувати роботу по монтажу, обслуговуванню та ремонту пристроїв СЦБ.

СК14.Здатність, використовуючи сукупність ряду приладів СЦБ, вузлів та окремих деталей якісно виконувати загальну і локальну діагностику приладів та систем, виявляти порушення, які були допущені при експлуатації обладнання СЦБ, контролювати правильність показників контрольного обладнання, виявляти відхилення в роботі вузлів і систем організації руху поїздів;

**У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен бути здатним продемонструвати такі результати навчання:**

РН6. Застосовувати базові знання електротехніки і мехатроніки для аналізу систем живлення та систем керування автоматизованого електроприводу.

РН16. Вміти професійною державною мовою при усному спілкуванні та письмовому її оформленні, використовуючи «Технологічні карти», технологічну документацію на ремонт приладів СЦБ за допомогою технологічного устаткування, вимірювальних приладів, інструменту:

- виконувати всі види ремонтно-відновлювальних робіт згідно технології в дільниці (відділенні);

- працювати з механізмами , вимірювальними приладами та інструментом;

- читати технічне креслення;

## **3 ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

### **Розділ 1 Життєвий цикл пристроїв та систем автоматики та телемеханіки**

1.1 Загальні положення. Умови експлуатації систем.

1.2 Проектування систем. Діючі норми та технічні умови на проектування.

1.3 Будівництво та введення в експлуатацію об'єктів залізничної автоматики і телемеханіки

### **Розділ 2 Організація технічного обслуговування та ремонту пристроїв автоматики і телемеханіки**

2.1 Основні поняття та визначення. Види технічного обслуговування (ТО) та ремонту пристроїв СЦБ.

2.2 Методи технічного обслуговування і ремонту пристроїв СЦБ.

2.3 Основні нормативні акти та положення з технічного обслуговування та ремонту пристроїв СЦБ

2.4 Дистанція сигналізації та зв'язку. Обов'язки та права обслуговуючого персоналу.

2.5 Організація виконання робіт, планування, порядок ведення обліку та здійснення контролю за виконанням робіт.

2.6 Забезпечення безпеки руху поїздів при виконанні робіт з технічного обслуговування та ремонту

2.7 Особливості обслуговування пристроїв СЦБ в зимовий період

### **Розділ 3 Технологія обслуговування та ремонту пристроїв**

3.1 Світлофори, маршрутні і світлові покажчики

3.2 Стрілки, стрілочні електроприводи

3.3 Електричні рейкові кола

3.4 Апарати управління та контролю

3.5 Прилади СЦБ

3.6 Кабельна мережа та внутрішній монтаж

3.7 Сигнальна повітряна лінія

3.8 Пристрої електроживлення

3.9 Захисні пристрої

3.10 Пристрої переїзної сигналізації

3.11 Автоматична локомотивна сигналізація (АЛС)

3.12 Пристрої автоматичного і напівавтоматичного блокування

3.13 Засоби автоматичного контролю технічного стану рухомого складу під час руху поїзда

3.14 Пристрої гіркової автоматичної централізації

3.15 Регулювання і перевірка залежностей в пристроях СЦБ

### **Розділ 4 Аналіз та пошук пошкоджень пристроїв СЦБ**

4.1 Причини виникнення відмов пристроїв СЦБ. Способи перевірок при пошуку відмов.

4.2 Застосування засобів технічної діагностики

## 4 СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування розділів	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	Всього	у тому числі					Всього	у тому числі				
		Лек	Пр	Лаб	Сем	С.р.		Лек	Пр	Лаб	Сем	С.р.
<b>Вступ</b>	<b>2</b>	<b>2</b>										
<b>Розділ 1 Життєвий цикл пристроїв та систем автоматики та телемеханіки</b>												
Тема 1 Загальні положення. Умови експлуатації систем.	2	2										
Тема 2 Проектування систем. Діючі норми та технічні умови на проектування.	4	2				2						
Тема 3 Будівництво та введення в експлуатацію об'єктів залізничної автоматики і телемеханіки	2	2										
<b>Разом</b>	<b>8</b>	<b>6</b>				<b>2</b>						
<b>Розділ 2. Організація технічного обслуговування та ремонту пристроїв автоматики і телемеханіки</b>												
Тема 1 Основні поняття та визначення. Види технічного обслуговування (ТО) та ремонту пристроїв СЦБ.	2	2										
Тема 2 Методи технічного обслуговування і ремонту пристроїв СЦБ.	2					2						
Тема 3 Основні нормативні акти та положення з технічного обслуговування та ремонту пристроїв СЦБ	4				2	2						
Тема 4 Дистанція сигналізації та зв'язку. Обов'язки та права обслуговуючого персоналу.	4	4										
Тема 5 Організація виконання робіт, планування, порядок ведення обліку та здійснення контролю за виконанням робіт.	2	2										
Тема 6 Забезпечення безпеки руху поїздів при виконанні робіт з технічного обслуговування та ремонту	2					2						
Тема 7 Особливості обслуговування пристроїв СЦБ в зимовий період	4	2			2							
<b>Разом</b>	<b>20</b>	<b>10</b>			<b>4</b>	<b>6</b>						

<b>Розділ 3 Технологія обслуговування та ремонту пристроїв</b>												
Тема 1. Світлофори, маршрутні і світлові покажчики	20	6	4			10						
Тема 2 Стрілки, стрілочні електроприводи	22	2	8		2	10						
Тема 3. Електричні рейкові кола	22	2	8			12						
Тема4 Апарати управління та контролю.	10	2	2		2	4						
Тема 5 Прилади СЦБ	2	2										
Тема 6 Кабельна мережа та внутрішній монтаж	4	2	2									
Тема7 Сигнальна повітряна лінія	6	2				4						
Тема 8 Пристрої електроживлення	26	10	4			12						
Тема 9 Захисні пристрої	8	4	2			2						
Тема 10 Пристрої переїзної сигналізації	24	8	6		2	8						
Тема 11 Автоматична локомотивна сигналізація (АЛС)	6	2				4						
Тема 12 Пристрої автоматичного і напівавтоматичного блокування	2	2										
Тема 13 Засоби автоматичного контролю технічного стану рухомого складу під час руху поїзда	2	2										
Тема 14 Пристрої гіркової автоматичної централізації	4	2				2						
Тема 15 Регулювання і перевірка залежностей в пристроях СЦБ	12	4	4		2	2						
<b>Разом</b>	<b>170</b>	<b>52</b>	<b>40</b>		<b>8</b>	<b>70</b>						
<b>Розділ 4 Аналіз та пошук пошкоджень пристроїв СЦБ</b>												
Тема 1 Причини виникнення відмов пристроїв СЦБ. Способи перевірок при пошуку відмов.	4	2			2							
Тема 2 Застосування засобів технічної діагностики	2	2										
<b>Разом</b>	<b>6</b>	<b>4</b>			<b>2</b>							
Семестрова контрольна робота. Контрольно-підсумкове заняття	<b>4</b>				<b>4</b>							
<b>Усього годин</b>	<b>210</b>	<b>74</b>	<b>40</b>		<b>18</b>	<b>78</b>						

## 5 ТЕМИ ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ

№ З/п	Назва теми, зміст	Кількість годин
1	Вступ. Загальні положення. Умови експлуатації систем. 1 Загальні положення 2 Вимоги безпеки	2
2	Проектування систем 1 Структура і завдання будівельно-монтажних робіт 2 Проектна документація 3 Проекти організації будівництва	2
3	Будівництво та введення в експлуатацію об'єктів залізничної автоматики і телемеханіки 1 Вимоги ПТЕ 2 Приймання будов під монтаж 3 Технічна документація	2
4	Основні поняття та визначення. Види технічного обслуговування (ТО) та ремонту пристроїв СЦБ. 1 Вимоги ПТЕ до технічного обслуговування пристроїв СЦБ 2 Основні складові принципи технічного обслуговування пристроїв	2
5	Дистанція сигналізації та зв'язку. Обов'язки та права ШЧУ, ШНС 1 Обов'язки начальника виробничої дільниці 2 Обов'язки старшого електромеханіка СЦБ	2
6	Дистанція сигналізації та зв'язку. Обов'язки та права ШН, ШЦМ. 1 Обов'язки електромеханіка СЦБ 2 Обов'язки електромонтера СЦБ 3 Права начальника виробничої дільниці, старшого електромеханіка СЦБ, електромеханіка СЦБ і електромонтера СЦБ	2
7	Організація виконання робіт, планування, порядок ведення обліку та здійснення контролю за виконанням робіт. 1 Основні види робіт з ТО та планового ремонту 2 Чотиритижневий та річний плани-графіки 3 Оперативний план	2
8	Особливості обслуговування пристроїв СЦБ у зимовий період. 1 Загальні положення. 2 Пристрої СЦБ 3 Пристрої механізованих і автоматизованих гірок.	2
9	Світлофори, маршрутні і світлові показчики 1 Перевірка видимості сигнальних показань 2 Перевірка видимості запрошувального вогню 3 Перевірка видимості вогнів світлофорів з локомотива 4 Зміна ламп 5 Вимірювання напруги на лампах	2
10	Стрілки, стрілочні електроприводи 1 Перевірка стану електропривода і стрілочної гарнітури 2 Перевірка щільності притиснення вістря до рамної рейки 3 Зовнішнє чищення електропривода і стрілочної гарнітури 4 Огляд стрілочного переводу 5 Перевірка стану і кріплення внутрішніх частин електропривода 6 Перевірка стану монтажу і його кріплення 7 Перевірка правильності регулювання контрольних тяг	2

11	<p>Електричні рейкові кола</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Перевірка стану елементів рейкових кіл на перегоні</li> <li>2 Перевірка стану стикових і стрілочних з'єднувачів, перемичок колійних дросель-трансформаторів, кабельних стійок і колійних трансформаторних ящиків</li> <li>3 Перевірка заземлень польового обладнання СЦБ</li> <li>4 Перевірка наявності зазору між підшоною рейки і баластом, а також стану баласту і водовідводів</li> <li>5 Перевірка стану ізоляції фундаментних кутників та серг вістряків</li> <li>6 Перевірка стану ізолюючих елементів рейкових кіл, що обслуговуються працівниками дистанції колії</li> </ol>	2
12	<p>Апарати управління та контролю</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Перевірка стану пультів керування і табло, маневрових колонок</li> <li>2 Перевірка дії дзвінків</li> <li>3 Перевірка і регулювання кнопок, рукояток і комутаторів</li> </ol>	2
13	<p>Прилади СЦБ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Перевірка зовнішнього стану приладів</li> <li>2 Перевірка внутрішнього стану приладів</li> <li>3 Перевірка зовнішнього стану штепсельних розеток і вимірювання залишкової напруги</li> </ol>	2
14	<p>Кабельна мережа та внутрішній монтаж</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Зовнішній огляд кабельних муфт</li> <li>2 Внутрішня перевірка</li> <li>3 Вимірювання опору ізоляції</li> <li>4 Вимірювання опору ізоляції жил кабеля з відключенням монтажу</li> </ol>	2
15	<p>Сигнальна повітряна лінія</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Огляд повітряної сигнальної лінії СЦБ</li> <li>2 Огляд кабельних ящиків</li> <li>3 Контрольний огляд сигнальної лінії</li> </ol>	2
16	<p>Пристрої електроживлення</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Зовнішній огляд живильної установки</li> <li>2 Перевірка стану і надійності кріплення монтажу</li> <li>3 Перевірка стану контактів реле, кнопок, відкритих перемикачів і контакторів</li> <li>4 Перевірка дії схеми контролю перегорання запобіжників</li> <li>5 Перевірка щита вимикання живлення</li> </ol>	2
17	<p>Пристрої електроживлення</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Перевірка контакторів</li> <li>2 Перевірка пакетних вимикачів і перемикачів</li> <li>3 Перевірка фазування основного і резервного джерел живлення</li> </ol>	2
18	<p>Перевірка контакторів.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Типи контакторів</li> <li>2 Технічні норми та порядок перевірки контакторів</li> </ol>	2
19	<p>Перевірка стану випрямлячів</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Типи випрямлячів</li> <li>2 Порядок перевірки випрямлячів</li> </ol>	2
20	<p>Пристрої електроживлення</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Резервні та аварійні джерела</li> <li>2 Вимірювання значень напруг основного і резервного джерел живлення</li> <li>3 Перевірка відповідності номіналів плавких уставок, потужності, що споживається пристроями</li> </ol>	2
21	<p>Пристрої електроживлення</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Резервні та аварійні джерела</li> <li>2 Вимірювання значень напруг основного і резервного джерел живлення</li> <li>3 Перевірка відповідності номіналів плавких уставок, потужності, що споживається пристроями</li> </ol>	2

22	Захисні пристрої 1 Перевірка стану запобіжників 2 Перевірка відповідності номіналу запобіжника затвердженій технічній документації і фактичному навантаженню	2
23	Захисні пристрої 1 Перевірка стану видимих елементів заземлювальних пристроїв 2 Розкриття ґрунту й огляд елементів, що знаходяться в землі 3 Перевірка приладів грозозахисту, заміна розрядників, вирівнювачів напруги 4 Вимірювання опору заземлювальних пристроїв	2
24	Особливість виконання робіт з технічного обслуговування та ремонту пристроїв 1 Правила виконання робіт 2 Виконання ремонтних робіт	2
25	Комплексне обслуговування АПС та АШ 1 Перевірка стану акумуляторної батареї 2 Перевірка електродвигуна 3 Перевірка електропривода	2
26	Перевірка дії АПС та АШ 1 Перевірка стану і видимості переїзних світлофорів 2 Перевірка акустичних сигналів (дзвінків) 3 Перевірка стану дросельних перемичок і перемичок до кабельних стійок	2
27	Перевірка стану щитка керування. Перевірка та регулювання загороджувального бруса 1 Види щитків керування 2 Порядок перевірки щитків керування 3 Типи загороджувальних брусів 4 Порядок регулювання загороджувального бруса	2
28	Перевірка дії системи контролю справності пристроїв АПС 1 Аварійні відмови 2 Імітація відмов	2
29	Перевірка дії та видимості загороджувальних та переїзних світлофорів 1 Перевірка стану і видимості переїзних світлофорів 2 Перевірка акустичних сигналів (дзвінків) 3 Перевірка видимості загороджувальних світлофорів	2
30	Автоматична локомотивна сигналізація (АЛС) 1 Перевірка відповідності кодових сигналів, що посилаються в рейки, показанням світлофора 2 Перевірка правильності сигналізації і зміни кожного дозволяючого показання світлофора на забороняюче 3 Оформлення результатів перевірки	2
31	Пристрої автоматичного і напівавтоматичного блокування 1 Організація технічного обслуговування пристроїв автоблокування 2 Технічне обслуговування світлофорів 3 Технічне обслуговування рейкових кіл 4 Характерні відмови пристроїв автоблокування	2
32	Засоби автоматичного контролю технічного стану рухомого складу під час руху поїзда	
33	Пристрої гіркової автоматичної централізації 1 Зовнішня перевірка стану електроприводів і стрілочних гарнітур 2 Перевірка внутрішнього стану електропривода 3 Електричні рейкові кола	2
34	Регулювання і перевірка залежностей в пристроях СЦБ 1 Перевірка неможливості відкриття входних і маршрутних світлофорів за умови зайняття кожної ізольованої ділянки 2 Перевірка неможливості відкриття вихідних світлофорів при зайнятій ділянці віддалення та за умови зайняття кожної ізольованої ділянки	2

	3 Перевірка неможливості відкриття вихідних світлофорів при невідповідному напрямку руху 4 Перевірка неможливості відкриття вихідних світлофорів при відсутності блокувальних сигналів	
35	Регулювання і перевірка залежностей в пристроях СЦБ 1 Перевірка неможливості повторного відкриття вихідних світлофорів при вилученому ключі-жезлі 2 Перевірка часу витримки відміни маршруту 3 Перевірка часу витримки схеми штучного розмикання ізольованих ділянок 4 Перевірка дії схеми допоміжного керування 5 Перевірка дії схеми допоміжного режиму зміни напрямку	2
36	Причини виникнення відмов пристроїв СЦБ. 1 Причини виникнення відмов пристроїв СЦБ 2 Способи перевірок при пошуку відмов.	2
37	Застосування засобів технічної діагностики 1 Характеристика системи 2 Об'єкти контролю і діагностики на станціях 3 Об'єкти контролю на перегонах	2
	<b>Всього</b>	<b>74</b>

## 6 ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

№ З/п	Назва теми, зміст	Кількість годин
1	Умови експлуатації, проектування систем. Методи ТО	2
2	Обов'язки та права обслуговуючого персоналу, планування та облік ТО	2
3	Технологія обслуговування світлофорів та стрілок	2
4	Технологія обслуговування рейкових кіл та апаратів керування.	2
5	Повітряна лінія, пристрої електроживлення та захисні пристрої	2
6	Автоматична переїзна сигналізація та автоматичні шлагбауми	2
7	ГАЦ, АЛС, перевірка залежностей в пристроях СЦБ	2
	Семестрова контрольна робота. Залікове заняття	4
	<b>Всього</b>	<b>18</b>

## 7 ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Перевірка денної видимості вогнів світлофорів	2
2	Заміна світлофорних ламп .	2
3	Зовнішня перевірка стрілочного електроприводу .	2
4	Внутрішня перевірка стрілочного електроприводу	2
5	Заміна електроприводу на стрілці	2
6	Перевірка стану стрілочних переводів	2
7	Перевірка стану рейкових кіл на станції	2
8	Вимірювання напруги у рейкових колах	2
9	Перевірка чергування полярності у рейкових колах.	2
10	Перевірка рейкових кіл на шунтову чутливість .	2
11	Перевірка стану пультів управління і табло .	2
12	Огляд траси підземних кабелів	2
13	Перевірка приборів живлячої установки	2

14	Перевірка стану акумуляторів	2
15	Перевірка стану запобіжників	2
16	Перевірка дії пристроїв автоматики на переїздах, що не обслуговуються черговим працівником	2
17	Перевірка дії пристроїв автоматики на переїзді що обслуговуються черговим працівником	2
18	Перевірка на переїздах відповідності фактичної і розрахункової довжини діляниць наближення	2
19	Аварійний перевід стрілки.	2
20	Перевірка відсутності контролю спарених стрілок що знаходяться у різних положеннях	2
	<b>Всього</b>	40

## 8 ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№з/п	Назва теми	Кількість годин

## 9 САМОСТІЙНА РОБОТА

№з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Діючі норми та технічні умови на проектування. 1 Проектна документація 2 Проекти організації будівництва	2
2	Методи технічного обслуговування і ремонту пристроїв СЦБ. 1 Класифікація методів ТО 2 Організація ремонту пристроїв СЦБ	2
3	Нормативні акти та положення з технічного обслуговування та ремонту пристроїв СЦБ 1 Перелік нормативних актів 2 Основні вимоги	2
4	Забезпечення безпеки руху поїздів при виконанні робіт з технічного обслуговування та ремонту пристроїв СЦБ 1 Загальні вимоги 2 Порядок організації робіт з технічного обслуговування та ремонту	2
5	вимірювання напруги на лампах світлофорів при аварійному живленні 1 Загальні положення 2 Технологія виконання	2
6	Перевірка дії схеми подвійного зниження напруги 1 Загальні положення 2 Технологія виконання	2
7	Фарбування світлофорів, шаф та іншого обладнання 1 Загальні положення 2 Технологія виконання	2
8	Перевірка внутрішнього стану і чищення трансформаторного ящика, стакана світлофора внутрішніх частин маршрутного покажчика 1 Загальні положення 2 Технологія виконання	2

9	вимірювання часу сповільнення на відпускання якоря сигнальних реле Загальні положення 2 Технологія виконання	1	2
10	Стрілочні електроприводи. 1 Типи стрілочних електроприводів 2 Варіанти встановлення стрілочних електроприводів		2
11	Перевірка внутрішнього стану стрілочної коробки і муфти УПМ, огляд реверсивного реле 1 Загальні положення 2 Технологія виконання		2
12	Заміна мастила у фрикційній муфті та масла в редукторі електроприводу 1 Загальні положення 2 Технологія виконання		2
13	Заміна стрілочних електродвигунів (хрестовина з БПК) 1 Загальні положення 2 Технологія виконання		2
14	Перевірка стану електродвигуна з вимірюванням опору ізоляції обмоток від корпусу 1 Загальні положення 2 Технологія виконання		2
15	Вимірювання кодового струму локомотивної сигналізації в рейках 1 Загальні положення 2 Технологія виконання		2
16	Перевірка зовнішнього та внутрішнього стану кабельних стійок, колійних ящиків 1 Загальні положення 2 Технологія виконання		2
17	Перевірка внутрішнього стану дросель-трансформаторів 1 Загальні положення 2 Технологія виконання		2
18	Зварювання (заміна) несправних стикових з'єднувачів на станціях положення 2 Технологія виконання	1 Загальні	2
19	вимірювання електричного опору баласту і шпал у рейкових колах 1 Загальні положення 2 Технологія виконання		2
20	Перевірка стану польових елементів заземлювальних пристроїв СЦБ положення 2 Технологія виконання	1 Загальні	2
21	Перевірка дії дзвінків та монтажу пультів керування та контролю 1 Загальні положення 2 Технологія виконання		2
22	Вимірювання потенціалу оболонки кабелів щодо землі та рейки 1 Загальні положення 2 Технологія виконання		2
23	Перевірка стану кабельних ящиків 1 Загальні положення 2 Технологія виконання перевірки		2
24	Контрольний огляд сигнальної лінії 1 Загальні положення 2 Технологія виконання перевірки		2
25	Перевірка стану перетворювачів напруги резервного живлення 1 Типи перетворювачів напруги 2 Порядок проведення перевірки		2
26	Вимірювання напруг основного і резервного живлення 1 Загальні положення 2 Технологія виконання перевірки		2

27	Перевірка стану і пробний запуск ДГА з підключенням навантаження 1 Загальні положення 2 Технологія виконання перевірки	2
28	Перевірка стану елементів живильної установки 1 Резервні джерела живлення 2 Аварійні джерела живлення	2
29	Заміна запобіжників на перевірені в РТД 1 Види запобіжників 2 Порядок заміни запобіжників	2
30	Вимірювання опору заземлювальних пристроїв 1 Норми опору 2 Порядок вимірювання опору	2
31	Перевірка дії загороджувальних світлофорів, суміщених з поїзними і маневровими 1 Загальні положення 2 Технологія виконання перевірки	2
32	Перевірка електродвигуна 1 Типи електродвигунів 2 Порядок перевірки електродвигунів	2
33	Перевірка та регулювання загороджувального бруса 1 Загальні положення 2 Технологія виконання перевірки	2
34	Комплексне обслуговування і перевірка дії пристроїв з автошлагбаумами ПАШ-1 і ША 1 Загальні положення 2 Технологія виконання перевірки	2
35	Заміна ламп та вимірювання напруги на лампах 1 Типи ламп та їх маркування 2 Норми напруги на лампах	2
36	Структурна схема АЛСН 1 Класифікація системи 2 Порядок роботи пристроїв АЛС	2
37	Перевірка вимикання кодів АЛС і перекриття світлофорів, що огорожують переїзд, при вмиканні загороджувальної сигналізації 1 Конструкція блоків АЛС 2 Технологія перевірки АЛС	2
38	Вимоги безпеки при обслуговуванні пристроїв ГАЦ 1 Загальні положення 2 Безпека при обслуговуванні польового обладнання	2
39	Перевірка відповідності діючих пристроїв СЦБ затвердженій технічній документації 1 Необхідність перевірки 2 Порядок перевірки	2
	<b>Всього</b>	<b>78</b>

## 10 МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Методи навчання: лекції, практичні роботи, семінарські заняття.

## 11 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Методи контролю: тестовий контроль знань, усний екзамен

## 12 МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

№	Назва підручників, методичних посібників	Автор
1	Конспект лекцій.	Анайко Д.О.
2	Методичний посібник до виконання практичних робіт.	Анайко Д.О.
3	Екзаменаційні квитки	Анайко Д.О.

## 12 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання успішності навчання здобувачів освіти освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра, які здобули повну загальну середню освіту, здійснюється за національною чотирибальною шкалою:

«5» (відмінно) – глибока обґрунтованість, повнота, логічність, стрункість і переконливість відповіді, вміння застосовувати теоретичний матеріал у практичній діяльності за професією, вміння використовувати знання у нестандартних ситуаціях, знаходити джерело інформації та аналізувати її .

«4» (добре) – достатня обґрунтованість, правильність і логічність відтворення матеріалу, незначне порушення послідовності відповіді, переконливість (але недостатньо виразна), вміння використовувати теоретичні знання в практичній роботі та виконання простих творчих завдань.

«3» (задовільно) – деякі порушення логічності й послідовності, недостатня самостійність мислення, невпевнене застосування теоретичних знань у практичній роботі. Відповідь вірна, але недостатньо осмислена.

«2» (незадовільно) – необґрунтовані, помилкові і бездоказові висловлювання, недостатньо розвинена самостійне мислення, невміння застосовувати теоретичний матеріал у практичній діяльності.

## 13 МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

№	Назва підручників, методичних посібників	Автор
1	Конспект лекцій.	Анайко Д.О.
2	Методичний посібник до виконання практичних робіт.	Анайко Д.О.
3	Екзаменаційні квитки	Анайко Д.О.

## 14 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1 Інструкція з технічного обслуговування пристроїв сигналізації, централізації і блокування (СЦБ). ЦШ-0060 – Київ : Транспорт України, 2008. – 461 с.

2 Інструкція по забезпеченню безпеки руху при виробництві робіт з технічного обслуговування та ремонту пристроїв сигналізації, централізації і блокування (СЦБ) на залізницях України. ЦШЕОТ/0018 – Київ : Транспорт України, 1999. – 106 с.

3 Правила технічної експлуатації залізниць України – Київ : Транспорт України, 2003. – 133 с.

4 Пристрої сигналізації, централізації та блокування. Технологія обслуговування. - Київ : Транспорт України, 2006. – 461 с.

Додаткова:

1 Інструкція з підготовки дистанції сигналізації та зв'язку на залізницях України до роботи в зимових умовах. ЦШ/0023 - Київ : Транспорт України, 2001- 72 с.

## **15 ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ**

1 Програмне забезпечення методичних посібників.