



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАКАЗ

24 12 20 24

м. Київ

№ 1781

Про затвердження програми єдиного державного кваліфікаційного іспиту зі спеціальності 273 Залізничний транспорт на рівні фахової передвищої освіти

Відповідно до частини п'ятої статті 51 Закону України «Про фахову передвищу освіту», пунктів 11, 12 Порядку атестації здобувачів ступеня фахової передвищої освіти та ступенів вищої освіти на першому (бакалаврському) та другому (магістерському) рівнях у формі єдиного державного кваліфікаційного іспиту, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 19 травня 2021 року № 497 (зі змінами), підпункту 5 пункту 4 Положення про Міністерство освіти і науки України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 16 жовтня 2014 року № 630 (зі змінами), та ураховуючи пропозиції робочої групи з питань методичного, організаційного та аналітичного забезпечення єдиного державного кваліфікаційного іспиту зі спеціальності 273 Залізничний транспорт,

НАКАЗУЮ:

1. Затвердити Програму єдиного державного кваліфікаційного іспиту зі спеціальності 273 Залізничний транспорт на рівні фахової передвищої освіти, що додається.

2. Директорату фахової передвищої, вищої освіти (Шаров О.) забезпечити розміщення цього наказу на офіційному вебсайті Міністерства освіти і науки України.

3. Контроль за виконанням цього наказу покласти на заступника Міністра з питань цифрового розвитку, цифрових трансформацій і цифровізації Завгороднього Д.

Міністр

Оксен ЛІСОВИЙ

ЗАТВЕРДЖЕНО

**Наказ Міністерства освіти і
науки України**

24 12 2024 № 1781

**ПРОГРАМА ЄДИНОГО ДЕРЖАВНОГО КВАЛІФІКАЦІЙНОГО ІСПИТУ
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 273 ЗАЛІЗНИЧНИЙ ТРАНСПОРТ
НА РІВНІ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ**

ВСТУП

Єдиний державний кваліфікаційний іспит (далі – ЄДКІ) є обов'язковим компонентом атестації здобувачів фахової передвищої освіти за спеціальністю 273 Залізничний транспорт.

Метою ЄДКІ є оцінювання готовності випускника закладу фахової передвищої освіти самостійно розв'язувати спеціалізовані задачі і проблеми у сфері залізничного транспорту шляхом встановлення відповідності досягнутих здобувачем фахової передвищої освіти результатів навчання вимогам стандарту фахової передвищої освіти за спеціальністю 273 Залізничний транспорт галузі знань 27 Транспорт освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр», затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 20.04.2022 № 353.

Для успішного складання ЄДКІ майбутній фахівець із залізничного транспорту має здобути компетентності, які формуються під час вивчення комплексу обов'язкових та вибіркових освітніх компонент упродовж всього нормативного терміну у закладі фахової передвищої освіти.

Програма ЄДКІ має два блоки – загальний для усіх напрямків залізничного транспорту, та спеціалізований, в якому представлені шість напрямків основної діяльності залізничного транспорту та міститься перелік питань щодо: технології галузі залізничного транспорту, Правил технічної експлуатації та основних інструкцій, питань охорони праці на об'єктах залізничного транспорту, а також загальної будови об'єктів інфраструктури залізниць; нормальних і патологічних процесів в конструктивних елементах цих об'єктів, які призводять до погіршення (або втрати) їх експлуатаційних властивостей; досягнення показників експлуатаційної надійності об'єктів залізничного транспорту, методів, способів і засобів їх досягнення; технологій виконання різновидів ремонтно-обслуговуючих дій, різних способів та засобів їх реалізації; особливостей організації технологічних процесів технічного обслуговування і ремонту об'єктів залізничного транспорту.

ЄДКІ проводиться за такими принципами: академічна доброчесність; об'єктивність; прозорість і публічність; нетерпимість до корупційних та пов'язаних з корупцією діянь.

ЄДКІ проводять у формі зовнішнього незалежного оцінювання відповідно до програми ЄДКІ, використовуючи різні види завдань.

Завдання кваліфікаційного іспиту розробляють відповідно до програми ЄДКІ.

КОГНІТИВНІ РІВНІ:

Рівень А. «Знання»

Рівень В. «Розуміння»

Рівень С. «Застосування»

Рівень D. «Аналіз»

УЗАГАЛЬНЕНА СТРУКТУРА ЄДКІ

Найменування розділу	Питома вага, %
1. Загальний блок	25-35
2. Блок напрямків	60-80
2.1 «Технічне обслуговування, ремонт та експлуатація тягового рухомого складу»	
2.2 «Технічне обслуговування і ремонт вагонів»	
2.3 «Обслуговування і ремонт залізничних споруд та об'єктів колійного господарства»	
2.4 «Технічне обслуговування і ремонт пристроїв електропостачання залізниць»	
2.5 «Монтаж, обслуговування та ремонт автоматизованих систем керування рухом на залізничному транспорті»	
2.6 «Обслуговування та ремонт пристроїв електрозв'язку на транспорті»	

**ДЕТАЛІЗОВАНА СТРУКТУРА
ЄДИНОГО ДЕРЖАВНОГО КВАЛІФІКАЦІЙНОГО ІСПИТУ
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 273 ЗАЛІЗНИЧНИЙ ТРАНСПОРТ
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОГО СТУПЕНЯ ФАХОВИЙ МОЛОДШИЙ
БАКАЛАВР**

Код	Найменування розділу/ підрозділу/ теми	Питома вага, План	Когнітивний рівень
	ЗАГАЛЬНИЙ БЛОК ДЛЯ ВСІХ НАПРЯМКІВ	25-35	
1.	Технологія галузі та технічні засоби залізничного транспорту	8-12	
1.1.	Колія і колійне господарство	1,5-2,5	
1.1.1.	План і профіль колії.		В
1.1.2.	Земляне полотно. Штучні споруди		В
1.1.3.	Верхня будова колії		В
1.2.	Рухомий склад залізниць	2,5-3,5	
1.2.1.	Вагони		В
1.2.2.	Локомотиви		В
1.2.3.	Спеціальний рухомий склад залізниць		В
1.3.	Електропостачання залізниць	1,5-2,5	
1.3.1.	Системи електропостачання залізниць		А
1.3.2.	Тягові підстанції		В
1.3.3.	Контактна мережа		В
1.4.	Організація руху поїздів	3	
1.4.1.	Роздільні пункти		В
1.4.2.	Пристрої СЦБ та зв'язку на станціях і перегонах		В
1.4.3.	Основи експлуатаційної роботи		В
2.	Технічна експлуатація залізниць та безпека руху	8-12	
2.1.	Правила технічної експлуатації залізниць України (ПТЕ)	2,5-3,5	
2.1.1.	Загальні обов'язки працівників залізничного транспорту України		А
2.1.2.	Споруди та пристрої. Загальні положення. Габарит. Споруди та пристрої колійного господарства		В
2.1.3.	Споруди та пристрої локомотивного і вагонного господарства. Споруди та пристрої для обслуговування		В

	і ремонту спеціального рухомого складу, водопостачання і каналізації. Відбудовні засоби		
2.1.4.	Споруди та пристрої станційного господарства		В
2.1.5.	Споруди та пристрої сигналізації, зв'язку і обчислювальної техніки		В
2.1.6.	Споруди та пристрої електропостачання залізниць		В
2.1.7.	Огляд споруд та пристроїв, їх ремонт		В
2.1.8.	Рухомий склад та спеціальний рухомий склад. Загальні вимоги. Колісні пари. Гальмове обладнання і автозчепний пристрій.		В
2.1.9.	Технічне обслуговування і ремонт рухомого складу, в тому числі спеціального самохідного рухомого складу		В
2.1.10.	Організація руху поїздів. Графік руху поїздів. Роздільні пункти. Організація технічної роботи станції. Рух поїздів.		В
2.2.	Інструкція з сигналізації на залізницях України (ІСИ)	2,5-3,5	
2.2.1.	Терміни і поняття. Сигнали (видимі сигнали, звукові сигнали)		А
2.2.2.	Світлофори		В
2.2.3.	Сигнали огороження		В
2.2.4.	Ручні сигнали		В
2.2.5.	Сигнальні покажчики та знаки		В
2.2.6.	Сигнали, що застосовуються під час маневрової роботи		В
2.2.7.	Сигнали, що застосовуються для позначення поїздів, локомотивів та інших рухомих одиниць		В
2.2.8.	Звукові сигнали		В
2.2.9.	Сигнали тривоги та спеціальні покажчики		В
2.3.	Інструкція з руху поїздів і маневрової роботи на залізницях України (ІРП)	3,5-4,5	
2.3.1.	Рух поїздів при автоматичному блокуванні		С
2.3.2.	Рух поїздів на ділянках, обладнаних диспетчерською централізацією		С
2.3.3.	Рух поїздів при напівавтоматичному блокуванні		С
2.3.4.	Рух поїздів при електрожезловій системі		С
2.3.5.	Рух поїздів при телефонних засобах зв'язку		С

2.3.6.	Порядок руху поїздів при перерві дії всіх засобів сигналізації та зв'язку		С
2.3.7.	Рух відбудовних поїздів, спеціального самохідного рухомого складу, пожежних поїздів та допоміжних локомотивів		С
2.3.8.	Повернення поїзда з перегону на станцію відправлення		С
2.3.9.	Рух господарчих поїздів, спеціального самохідного рухомого складу при проведенні робіт на залізничних коліях та спорудах		С
2.3.10.	Приймання та відправлення поїздів		С
2.3.11.	Маневрова робота на станціях		С
2.3.12.	Порядок видачі попереджень		С
2.3.13.	Порядок приймання, відправлення поїздів і проведення маневрів за умов порушення нормальної роботи пристроїв СІБ на станціях		С
2.3.14.	Рух поїздів з розмежуванням часом		С
2.3.15.	Порядок проведення маневрової роботи, формування та пропускання поїздів з вагонами завантаженими небезпечними вантажами класу і (вибухові матеріали)		С
3.	Охорона праці	8-12	
3.1.	Правові та організаційні питання охорони праці	2,5-3,5	
3.1.1.	Гарантії прав працівників на охорону праці, їх обов'язки щодо додержання вимог НПАОП		В
3.1.2.	Управління та організація охорони праці на виробництві		В
3.1.3.	Навчання з питань охорони праці, порядок проведення інструктажів з питань охорони праці.		В
3.2.	Основи промислової безпеки	05-1,5	
3.2.1.	Загальні вимоги безпеки до технологічного обладнання та технологічних процесів		В
3.2.2.	Безпека під час експлуатації систем під тиском , вантажопідіймальної техніки		В
3.2.3.	Основи електробезпеки		В
3.3.	Основи пожежної профілактики на виробничих об'єктах	1,5-2,5	
3.3.1.	Забезпечення та контроль стану пожежної безпеки на виробничих об'єктах		В
3.3.2.	Засоби пожежогасіння.		В

3.3.3.	Порядок дій у разі виявлення пожежі, евакуація людей із приміщень, і будівель, з рухомого складу.		В
3.4.	Вимоги безпеки праці під час перебування на залізничних коліях	3,5-4,5	
3.4.1.	Загальні заходи безпеки під час перебування на залізничних коліях		В
3.4.2.	Вимоги безпеки при проході вздовж колій, при переході через колії і пропусканні поїздів.		В
3.4.3.	Загальні заходи безпеки на електрифікованих ділянках колії.		В
	НАПРЯМ «ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ, РЕМОНТ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТЯГОВОГО РУХОМОГО СКЛАДУ» (ЛОКОМОТИВИ)	60-80	
4.	Тяговий рухомий склад залізниць	15-25	
4.1.	Механічне обладнання ТРС залізниць	2,5-3,5	
4.1.1.	Візки локомотивів і моторвагонного рухомого складу		В
4.1.2.	Кузови, рами, опори кузовів		В
4.1.3.	Пристрої передачі тягових зусиль		В
4.2.	Пневматичні системи ТРС залізниць	1,5-2,5	
4.2.1.	Пневматичні електроапарати управління і системи управління електровозів		В
4.2.2.	Пневматичні системи управління і протипожежного захисту тепловозів і дизель-поїздів		В
4.2.3.	Пневматичні системи управління МВРС залізниць		В
4.3.	Тепловозні дизелі	1,5-2,5	
4.3.1.	Ряди потужності, складові елементи дизелів тепловозів і дизель-поїздів		В
4.3.2.	Системи циркуляції масла, охолодження дизелів		В
4.3.3.	Системи управління дизелем та подачі палива		В
4.3.4.	Системи наддуву та випуску відпрацьованих газів		В
4.4.	Електричні машини ТРС залізниць	2,5-3,5	
4.4.1.	Тягові електродвигуни		В
4.4.2.	Тягові генератори		В
4.4.3.	Допоміжні асинхронні електромашини та схеми їх включення		В
4.4.4.	Допоміжні електромашини постійного струму		В

4.5.	Перетворювальні установки ТРС залізниць	1,5-2,5	
4.5.1.	Тягові трансформатори електровозів та електропоїздів		В
4.5.2.	Випрямляючі установки та випрямно-інверторні перетворювачі		В
4.5.3.	Гідропередачі маневрових тепловозів та дизель-поїздів		В
4.6.	Електричні апарати ТРС залізниць	2,5-3,5	
4.6.1.	Силові комутаційні апарати		В
4.6.2.	Струмоприймачі ЕРС залізниць		В
4.6.3.	Електроапарати захисту обладнання		В
4.6.4.	Електричні апарати управління		В
4.7.	Акумуляторні батареї ТРС залізниць	1,5-2,5	
4.7.1.	Кислотні батареї		В
4.7.2.	Лужні батареї		В
4.8.	Електричні кола ТРС залізниць	2,5-3,5	
4.8.1.	Силові електричні кола, автоматичне регулювання збудження тягового генератора тепловоза		В
4.8.2.	Електричні кола пуску дизеля та управління тепловозом		В
4.8.3.	Силові, допоміжні і електричні кола управління ЕРС постійного струму		В
4.8.4.	Силові, допоміжні і електричні кола управління ЕРС змінного струму		В
5.	Автоматичні гальма рухомого складу	13-17	
5.1.	Прилади живлення гальм стиснутим повітрям	1,5-2,5	
5.1.1.	Компресори		В
5.1.2.	Регулятори тиску		В
5.2.	Прилади управління гальмами	2,5-3,5	
5.2.1.	Крани машиніста		С
5.2.2.	Крани допоміжного гальма		С
5.2.3.	Арматура приладів управління гальмами		В
5.3.	Прилади гальмування	1,5-2,5	
5.3.1.	Повітророзподільники		В
5.3.2.	Гальмівні циліндри		В
5.3.3.	Арматура повітропроводу		В
5.4.	Прилади безпеки	2,5-3,5	
5.4.1.	Автоматична локомотивна сигналізація		В

5.4.2.	Автостопи		В
5.4.3.	Швидкостеміри		В
5.5.	Механічне обладнання гальм	1,5-2,5	
5.5.1.	Гальмівна важільна передача		В
5.5.2.	Гальмівні колодки		В
5.6.	Основи експлуатації гальм	2,5-3,5	
5.6.1.	Приймання і випробування гальм		С
5.6.2.	Управління гальмами		С
6.	Організація і планування локомотивного господарства	8-12	
6.1.	Організація експлуатації ТРС	4-6	
6.1.1.	Показники використання локомотивів і МВРС		В
6.1.2.	Способи обслуговування поїздів локомотивами		В
6.1.3.	Способи обслуговування локомотивів і МВРС бригадами		В
6.1.4.	Локомотивна бригада та її обов'язки		В
6.1.5.	Організація праці та відпочинку локомотивних бригад		В
6.1.6.	Управління локомотивним господарством		В
6.2.	Організація ремонтного виробництва	4-6	
6.2.1.	Системи технічного обслуговування і ремонту локомотивів і МВРС		А
6.2.2.	Види технічного обслуговування і ремонту ТРС		В
6.2.3.	Цехи та відділення по ремонту ТРС в депо		А
6.2.4.	Пункти технічного обслуговування і екіпірування ТРС		А
6.2.5.	Організація екіпірування ТРС		В
7.	Технологія ремонту тягового рухомого складу	13-17	
7.1.	Загальні відомості про ремонт тягового рухомого складу	1,5-2,5	
7.1.1.	Умови роботи ТРС, зношування та пошкодження вузлів і деталей, методи зниження інтенсивності зношування		В
7.1.2.	Підготовка тягового рухомого складу залізниць до ремонту		В
7.1.3.	Очищення складальних одиниць і деталей		В
7.1.4.	Способи виявлення дефектів		В
7.1.5.	Способи усунення дефектів		В

7.1.6.	Ремонт різьбових, пресових, шліцьових, шпонкових з'єднань		В
7.1.7.	Ремонт зубчатих передач, підшипників, пружин		В
7.1.8.	Ремонт складальних одиниць з гумометалевими деталями		В
7.1.9.	Збирання і монтаж складальних одиниць		В
7.1.10.	Контроль якості ремонту й технічного обслуговування деталей і вузлів		В
7.2.	Ремонт тепловозних дизелів	0,5-1,5	
7.2.1.	ТО і ремонт блоків циліндрів		В
7.2.2.	ТО і ремонт циліндрових втулок		В
7.2.3.	ТО і ремонт колінчастих валів і шатунно-поршневої групи		В
7.2.4.	ТО і ремонт паливної апаратури дизеля		В
7.2.5.	ТО і ремонт турбокомпресорів і системи наддуву дизеля		В
7.3.	Ремонт допоміжного обладнання тепловозів	0,5-1,5	
7.3.1.	Ремонт фільтрів та мотор-вентиляторів		В
7.3.2.	Ремонт радіаторних секцій і водно-масляного теплообмінника		В
7.3.3.	Ремонт редукторів приводу допоміжного обладнання		В
7.4.	Ремонт колісних пар і автозчепного пристрою	1,5-2,5	
7.4.1.	Опосвідчення і ремонт колісних пар		С
7.4.2.	Перевірки і ремонт автозчепного пристрою		С
7.5.	Ремонт механічного обладнання ТРС залізниць	1,5-2,5	
7.5.1.	Ремонт рам і кузовів ТРС залізниць		В
7.5.2.	Ремонт візків тепловозів і електровозів		В
7.5.3.	Ремонт колісно-моторних блоків		В
7.5.4.	Ремонт механічного обладнання МВРС залізниць		В
7.6.	Технічне обслуговування і ремонт електричних машин ТРС залізниць	1,5-2,5	
7.6.1.	ТО і ремонт тягових електродвигунів		В
7.6.2.	ТО і ремонт тягових генераторів тепловозів		В
7.6.3.	ТО і ремонт допоміжних електричних машин		В
7.7.	Технічне обслуговування і ремонт перетворювальних установок	0,5-1,5	В

7.7.1.	ТО і ремонт тягових трансформаторів, реакторів, індуктивних шунтів		В
7.7.2.	ТО і ремонт випрямляючих установок		В
7.8.	Технічне обслуговування і ремонт електричних апаратів ТРС залізниць	1,5-2,5	
7.8.1.	Ремонт струмоприймачів та їх регулювання		В
7.8.2.	Ремонт силових комутаційних електроапаратів		В
7.8.3.	Ремонт електроапаратів захисту обладнання локомотивів		В
7.8.4.	Ремонт електроапаратів управління		В
7.8.5.	Ремонт панелей і блоків електроапаратів		В
7.8.6.	Несправності електричних ланцюгів і способи їх виявлення		В
7.9.	Обслуговування і ремонт акумуляторних батарей	0,5-1,5	
7.9.1.	ТО і ремонт пускових кислотних акумуляторних батарей тепловозів		С
7.9.2.	Обслуговування і ремонт лужних акумуляторних батарей ЕРС залізниць		С
7.10.	Випробування рухомого складу після ремонту	0,5-1,5	
7.10.1.	Монтаж обладнання, перевірки локомотива після ремонту		С
7.10.2.	Реостатні випробування тепловозів		С
7.10.3.	Перевірки та випробування ЕРС після ремонту		С
8.	Основи локомотивної тяги і управління локомотивом	8-12	
8.1.	Пуск ТЕД і регулювання швидкості ТРС	1,5-2,5	
8.1.1.	Електромеханічні характеристики ТЕД		А
8.1.2.	Тягові характеристики локомотивів і МВРС		В
8.1.3.	Сили, що діють на поїзд та режими руху		В
8.2.	Тягові розрахунки	1,5-2,5	
8.2.1.	Спрямлення профілю колії		С
8.2.2.	Маса поїзда		В
8.2.3.	Криві руху поїзда		С
8.2.4.	Гальмівні задачі		С
8.3.	Нагрів тягових електричних машин	1,5-2,5	
8.3.1.	Нагрів електричних машин		В
8.3.2.	Розрахунок нагрівання електричних машин		С

8.4.	Визначення витрат електричної енергії і палива на тягу поїздів	1,5-2,5	
8.4.1.	Розрахунок витрат електричної енергії на тягу поїздів		С
8.4.2.	Розрахунок витрат дизельного палива на тягу поїздів		С
8.5.	Управління і обслуговування ТРС залізниць	1,5-2,5	
8.1.1.	Приймання і здавання локомотивів і МВРС		В
8.1.2.	Обов'язки локомотивної бригади при веденні поїзда на шляху прямування		В
8.1.3.	Вимоги безпеки при обслуговуванні поїздів локомотивною бригадою		В
	НАПРЯМ «ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ І РЕМОНТ ВАГОНІВ» (ВАГОНИ)	60-80	
4.	Конструкція вагонів	25-35	
4.1.	Загальні відомості про вагон	3,5-4,5	
4.1.1.	Класифікація вагонного парку, основні частини та характеристики		В
4.1.2.	Геометричні параметри. Габарити		В
4.1.3.	Знаки і написи на вагона		В
4.2.	Колісні пари та букси вагонів	4-6	
4.2.1.	Призначення класифікація, вимоги, конструкція колісних пар		В
4.2.2.	Типи і конструкція осей		В
4.2.3.	Типи і конструкція коліс		В
4.2.4.	Профіль поверхні кочення і стійкість колісних пар рейковій колії.		В
4.2.5.	Формування колісних пар		В
4.2.6.	Тавро і написи на колісних парах.		В
4.2.7.	Призначення, класифікація і вимоги до буксових вузлів		В
4.2.8.	Конструкція буксових деталей і вузлів букс		В
4.2.9.	Монтаж буксових вузлів		В
4.3.	Візки вагонів та приводи підвагонних генераторів	3,5-4,5	
4.3.1.	Призначення, типи ресор і пружин		В
4.3.2.	Фрикційні гасники коливань		В
4.3.3.	Гідравлічні гасники коливань		В

4.3.4.	Призначення і класифікація візків		В
4.3.5.	Конструкція і основні характеристики візків вантажних вагонів їх особливості		В
4.3.6.	Конструкція і основні характеристики візків пасажирських вагонів їх особливості		В
4.3.7.	Приводи підвагонних генераторів		В
4.4.	Автозчепне обладнання вагонів	4-6	
4.4.1.	Призначення, типи класифікація ударно- тягових пристроїв. Розташування частин автозчепного пристрою на вагоні.		В
4.4.2.	Конструкція корпусу автозчепу і механізму зчеплення		В
4.4.3.	Взаємодія автозчепок		В
4.4.4.	Автозчепка СА-3М		В
4.4.5.	Поглинаючи апарати автозчепного пристрою		В
4.4.6.	Пружні перехідні майданчики, їх конструкція		В
4.5.	Рами і кузова вагонів	3,5-4,5	
4.5.1.	Призначення, типи рам вагонів, їх елементи		В
4.5.2.	Призначення, типи кузовів		В
4.5.3.	Конструкція кузовів вантажних вагонів		В
4.5.4.	Конструкція кузовів пасажирських вагонів		В
4.6.	Спеціалізовані типи вантажних вагонів і контейнери	3,5-4,5	
4.6.1.	Призначення, класифікація спеціальних типів вантажних вагонів. Принцип будови транспортерів.		В
4.6.2.	Призначення, класифікація контейнерів.		В
4.6.3.	Особливості конструкції контейнерів		В
4.7.	Пасажирські вагони	3,5-4,5	
4.7.1.	Призначення, класифікація, вимоги до пасажирських вагонів		В
4.7.2.	Внутрішнє обладнання вагонів, їх планування.		В
4.7.3.	Спеціальні вимоги до пасажирських вагонів.		В
5.	Технічна експлуатація і ремонт вагонів	10-14	
5.1.	Основи технічного обслуговування і ремонту вагонів	1,5-2,5	
5.1.1.	Якість ремонту вагонів		В
5.1.2.	Технічний ресурс		В
5.1.3.	Працездатність, несправність і відмова вагонів		В

5.1.4.	Строк служби, надійність і довговічність вагону		В
5.1.5.	Ремонтопридатність, схоронність вагону		В
5.2.	Дефекти деталей і вузлів вагонів, причини їх виникнення і заходи запобігання	1,5-2,5	
5.2.1.	Поняття про спрацювання деталей. Види спрацювань деталей.		В
5.2.2.	Корозійні пошкодження і явища стомленості в деталях вагону.		В
5.2.3.	Способи зменшення спрацювань і збільшення строку служби деталей вагону		В
5.2.4.	Методи діагностики технічного стану обладнання вагонів.		В
5.3.	Виробничий і технологічний процеси вагоноремонтного виробництва	1,5-2,5	
5.3.1.	Загальні положення виробничого процесу ремонту вагонів.		В
5.3.2.	Структура технологічного процесу ремонту вагонів.		В
5.3.3.	Приймання в ремонт вагонів, вузлів та деталей.		В
5.3.4.	Дефектація і сортування деталей. Методи дефектації.		В
5.3.5.	Технологічна документація на ремонт вагонів, агрегатів і деталей.		В
5.4.	Система технічного обслуговування і ремонту вагонів	1,5-2,5	
5.4.1.	Види технічного обслуговування вагонів		В
5.4.2.	Види ремонту вагонів.		В
5.4.3.	Вимоги охорони праці під час технічного обслуговування і ремонту вагонів		В
5.5.	Технологічні процеси відновлення деталей та спряжень вагону	1,5-2,5	
5.5.1.	Відновлення деталей електродуговим зварюванням і наплавленням.		В
5.5.2.	Технологічний процес відновлення деталей нанесенням електролітичного і хімічного покриття.		В
5.5.3.	Відновлення та обробка деталей пластичним деформуванням		В
5.5.4.	Механічна обробка деталей під час ремонту		В
5.5.5.	Вимоги безпеки при виконанні електрозварювальних робіт		В

5.5.6.	Вимоги охорони праці під час застосування механізованого інструменту (пневматичного та електричного)		В
5.6.	Метрологія на залізничному транспорті	1,5-2,5	
5.6.1.	Вимоги метрологічного контролю.		В
5.6.2.	Організація і проведення перевірки мір і вимірювальних приладів.		В
5.6.3.	Органи, які здійснюють перевірку.		В
5.6.4.	Роль і значення єдності мір і методів вимірювання на виробництві.		В
5.6.5.	Вимоги охорони праці під час застосування слюсарного інструменту		В
6.	Ремонт вагонів і допоміжного обладнання.	23-33	
6.1.	Ремонт колісних пар.	1,5-2,5	
6.1.1.	Несправності і пошкодження колісних пар, з якими вагони не допускаються в експлуатацію.		В
6.1.2.	Види обстеження колісних пар, обсяг робіт.		С
6.1.3.	Види ремонту колісних пар, обсяг робіт.		С
6.1.4.	Перевірка, приймання і таврування колісних пар.		В
6.1.5.	Вимірювальний інструмент та порядок вимірювання параметрів колісної пари.		В
6.1.6.	Порядок заміни колісних пар.		В
6.1.7.	Вимоги охорони праці під час ремонту колісних пар вагонів		В
6.2.	Ремонт буксового вузла.	1,5-2,5	
6.2.1.	Несправності буксового вузла, з якими вагони не допускаються в експлуатацію.		В
6.2.2.	Види і строки ревізії роликів букс.		С
6.2.3.	Демонтаж роликів букс з підшипниками на гарячій посадці.		С
6.2.4.	Спрацювання і пошкодження підшипників кочення та їх запобігання.		В
6.2.5.	Види ремонту роликів підшипників.		В
6.2.6.	Вимоги охорони праці під час ремонту буксових вузлів вагонів		В
6.3.	Ремонт ресорного підвішування.	1,5-2,5	
6.3.1.	Дефекти ресор, пружин і гасників коливань. Причини виникнення несправностей і методи їх запобігання.		В

6.3.2.	Вимоги охорони праці під час ремонту ресорного підвішування вагонів		В
6.4.	Ремонт візків вантажних вагонів.	1,5-2,5	
6.4.1.	Вимоги, які пред'являються до візків у процесі експлуатації.		В
6.4.2.	Система технічного обслуговування та ремонту візків.		В
6.4.3.	Розбирання візків.		В
6.5.	Ремонт візків пасажирських вагонів.	1,5-2,5	
6.5.1.	Вимоги, які пред'являються до візків у процесі експлуатації.		В
6.5.2.	Система технічного обслуговування та ремонт візків.		В
6.5.3.	Розбирання візків.		В
6.5.4.	Складання і приймання візків.		В
6.5.5.	Вимоги охорони праці під час ремонту візків вагонів		В
6.6.	Ремонт автозчепного пристрою рухомого складу.	1,5-2,5	
6.6.1.	Вимоги, які пред'являються до автозчепного пристрою у процесі експлуатації.		В
6.6.2.	Спрацювання і пошкодження автозчепного пристрою, причини їх виникнення і способи запобігання.		В
6.6.3.	Перевірка автозчепного пристрою під час технічного обслуговування вагонів.		С
6.6.4.	Види ремонту автозчепного пристрою.		С
6.6.5.	Ремонт корпусу автозчепу і деталей механізму зчеплення.		С
6.6.6.	Перевірка складеного автозчепу, вимірювання деталей шаблонами.		С
6.6.7.	Приймання, таврування і фарбування відремонтованих вузлів та деталей автозчепного пристрою.		С
6.6.8.	Вимоги охорони праці під час під час ремонту автозчепних пристроїв вагонів		С
6.7.	Ремонт систем водопостачання і водяного опалення пасажирських вагонів.	1,5-2,5	
6.7.1.	Основні несправності в системах водопостачання і водяного опалення. Промивання і випробування систем водопостачання і водяного опалення.		В
6.7.2.	Вимоги безпеки при виконанні газозварювальних робіт		В
6.8.	Ремонт вентиляційних установок пасажирських вагонів.	1,5-2,5	

6.8.1.	Несправності вентиляційних установок, способи їх визначення і запобігання.		В
6.8.2.	Перевірка роботи вентиляційної установки.		В
6.9.	Ремонт приводів генераторів пасажирських вагонів.	1,5-2,5	
6.9.1.	Основні несправності приводів генераторів, причини їх виникнення і способи запобігання.		В
6.9.2.	Знімання з візка і порядок розбирання редукторів типу ТРКП, ТК і від середньої частини осі.		В
6.9.3.	Вимоги, які пред'являються до приводних пасів. Змащування деталей приводу генератора.		В
6.9.4.	Вимоги охорони праці під час технічного обслуговування і ремонту приводів генераторів пасажирських вагонів		В
6.10.	Ремонт холодильного обладнання та установок кондиціонування повітря (УКП)	1,5-2,5	
6.10.1.	Визначення місць витoku холодильного агента і їх усунення.		В
6.10.2.	Діагностика технічного стану холодильних установок.		В
6.10.3.	Очищення внутрішньої поверхні холодильної установки.		В
6.10.4.	Осушення системи, опресовування, вакуумування.		В
6.10.5.	Вимоги охорони праці під час технічного обслуговування і ремонту холодильного устаткування вагонів		В
6.11.	Ремонт електрообладнання	1,5-2,5	
6.11.1.	Ремонт електричних машин та апаратів		В
6.11.2.	Основні несправності електричних машин і апаратів їх причини.		В
6.11.3.	Діагностика електричних машин і апаратів		В
6.11.4.	Демонтаж і розбирання електричних машин та апаратів .		В
6.11.5.	Вимоги охорони праці під час технічного обслуговування і ремонту електрообладнання пасажирських вагонів		В
6.12.	Ремонт елементів електричної мережі та електроопалення	1,5-2,5	
6.12.1.	Несправності електричних ланцюгів та електроопалення і їх причини. Усунення виявлених несправностей.		В

6.12.2.	Вимоги охорони праці під час технічного обслуговування і ремонту електричної мережі та електроопалення		В
6.13.	Ремонт акумуляторних батарей	1,5-2,5	
6.13.1.	Дефекти лужних акумуляторних батарей, причини їх виникнення і заходи запобігання.		В
6.13.2.	Види пошкоджень і дефектів кислотних акумуляторних батарей, причини їх виникнення і заходи запобігання.		В
6.13.3.	Вимоги охорони праці під час технічного обслуговування і ремонту акумуляторних батарей вагонів		В
6.14.	Ремонт автоматичних гальм вагонів	1,5-2,5	
6.14.1.	Система технічного обслуговування автоматичних гальм вагонів.		В
6.14.2.	Характерні дефекти гальмівних циліндрів і запасних резервуарів.		В
6.14.3.	Характерні дефекти кінцевих кранів та з'єднувальних рукавів, важільної передачі.		В
6.14.4.	Характерні дефекти повітророзподільника вантажного вагону №483, причини їх виникнення і заходи запобігання.		В
6.14.5.	Характерні дефекти повітророзподільника №292 та електроповітророзподільника №305, причини їх виникнення і заходи запобігання.		В
6.14.6.	Характерні дефекти авторегулятора та авторежиму.		В
6.14.7.	Вимоги охорони праці під час технічного обслуговування і ремонту гальмівного обладнання вагонів		В
6.14.8.	Крани машиніста		А
6.14.9.	Крани допоміжного гальма		А
6.14.10.	Повітророзподільники пасажирського типу.		С
6.14.11.	Електроповітророзподільники.		С
6.14.12.	Повітророзподільники вантажного типу.		С
6.14.13.	Авторежим.		В
6.14.14.	Гальмівна важільна передача		В
6.14.15.	Гальмівні колодки		В
6.14.16.	Приймання і випробування гальм		С
6.14.17.	Управління гальмами		В

	НАПРЯМ «ОБСЛУГОВУВАННЯ І РЕМОНТ ЗАЛІЗНИЧНИХ СПОРУД ТА ОБ'ЄКТІВ КОЛІЙНОГО ГОСПОДАРСТВА» (КОЛІЯ)	60-80	
4.	Залізнична колія	15-25	
4.1.	Земляне полотно	4-6	
4.1.1.	Призначення та види земляного полотна		В
4.1.2.	Вимоги та конструкція земляного полотна, поперечні профілі насипу та виїмки		В
4.1.3.	Дефекти, деформації та пошкодження земляного полотна		В
4.2.	Верхня будова колії	4-6	
4.2.1.	Призначення та типи верхньої будови колії. Призначення рейок та вимоги пред'явлені до них.		В
4.2.2.	Профіль, тип, довжина, маркування та матеріали рейок.		В
4.2.3.	Характеристика дерев'яних і залізобетонних шпал і брусів та їх порівняння		В
4.2.4.	Призначення, вимоги, види та елементи стикових та проміжних скріплень.		В
4.2.5.	Причини уgonу колії та закріплення колії від уgonу по типовим схемам.		В
4.3.	Види габаритів та негабаритні вантажі.	4-6	
4.3.1.	Класи габаритної прохідності залізниць колії.		А
4.3.2.	Міжколійя на двоколійних та багатоколійних ділянках.		А
4.3.3.	По-кілометровий запас елементів верхньої будови колії та його зберігання.		А
4.4.	Види з'єднань та перехрещення колій.	4-6	
4.4.1.	Конструкція звичайного стрілочного переводу. Улаштування стрілки та види хрестовин.		С
4.4.2.	Класифікація та улаштування переїздів		В
4.4.3.	Види та характеристика сигнальних знаків.		А
4.4.4.	Види штучних споруд.		А
4.4.5.	Улаштування, конструкція та з'єднання рейкових плітей.		В
5.	Машинізація колійних і будівельних робіт	15-25	
5.1.	Механізований та ручний колійний інструмент.	4-6	

5.1.1.	Улаштування, призначення, змазка і робота чотирьохтактного, двохтактного карбюраторного та багатociлiндрового двигуна.		A
5.1.2.	Обслуговування і ремонт пересувних електростанцій		B
5.1.3.	Призначення, експлуатація, улаштування та технічні характеристики електричного шпалопідбійника, рейкосвердлувального, рейкорізного і рейкошліфувального верстатів, шуруповерта		B
5.1.4.	Механізми для забивання та висмикування кистилів		B
5.1.5.	Призначення та експлуатація гідравлічних домкратів, рихтувальних і розгінних приладів.		B
5.2.	Колійні машини для ремонту земляного полотна, баластування, піднімання колії, очищення баласту, рихтовки, виправки та опорядження баластової призми. Очищення колій від снігу.	8-12	
5.2.1.	Призначення, характеристика та улаштування колійних стругів і землеприбиральних машин		A
5.2.2.	Машини для збирання та розбирання рейко-шпальної решітки.		C
5.2.3.	Машина для зварювання рейок та машина для заміни стрілочних переводів		B
5.2.5.	Машини для очищення баласту, їх призначення, улаштування та експлуатація.		B
5.2.6.	Призначення та основні пристрої машин для стрілочних переводів ВПС-500.		B
5.2.7.	Основні пристрої, експлуатація та призначення машин ВПО-3000, ВПР-1200, Р-2000		B
5.2.8.	Улаштування, призначення та класифікація плужних, фрезерно-роторних, трьох роторних та роторних снігоочисників.		A
5.2.9.	Призначення та класифікація снігоприбиральників		A
5.2.10.	Техніка безпеки при експлуатації з колійними машинами		A
5.3.	Будівельні машини і механізми	4-6	
5.3.1.	Принципи проектування виробничих баз та їх оснащення		B
5.3.2.	Призначення та види стрілових і козлових кранів		B
5.3.3.	Призначення шпалоремонтних майстерень		B
5.3.4.	Поняття про колійні транспортні засоби		B

6.	Технічне обслуговування і ремонт залізничної колії	25-35	
6.1.	Поточне утримання колії	10-14	
6.1.1.	Організація та структура управління колійним господарством		A
6.1.2.	Основні причини виникнення несправностей колії, та методи по їх попередженню та усуненню		C
6.1.3.	Утримання рейок та скріплень		B
6.1.4.	Утримання дерев'яних і залізобетонних шпал та брусів		B
6.1.5.	Утримання баластного шару, стрілочних переводів		B
6.1.6.	Поточне утримання земляного полотна, штучних споруд, переїздів, колійних та сигнальних знаків		B
6.1.7.	Утримання безстикової колії. Особливості утримання безстикової колії. Додержання температурного режиму. Утримання колії взимку		B
6.1.8.	Утримання колії на ділянках з пучинами		B
6.1.9.	Утримання прямих і кривих ділянок колії		B
6.2.	Організація робіт по поточному утриманню та ремонту колії	16-20	
6.2.1.	Загальна характеристика системи контролю. Огляд та перевірка колії посадовими особами		B
6.2.2.	Контроль стану колії по шаблону, засоби контролю. Колієвимірювальні прилади. Контроль стану колії дефектоскопами.		C
6.2.3.	Поодинокі заміна рейкових скріплень.		A
6.2.4.	Поодинокі заміна рейок, дерев'яних і залізобетонних шпал та брусів.		C
6.2.5.	Розгонка та регулювання стикових зазорів.		B
6.2.6.	Рихтування прямих та кривих ділянок колії.		B
6.2.7.	Сутність та значення технологічних процесів.		A
6.2.8.	Технічні норми часу, поправочний коефіцієнт та їх значення		A
6.2.9.	Призначення та характеристика модернізації, середнього, капітального, комплексно-оздоровчого ремонтів колій.		A
6.2.10.	Види та способи виконання модернізації, середнього, капітального, комплексно-оздоровчого ремонту колії.		A
6.2.11.	Технологія робіт по суцільній заміні рейок, шпал, стрілочних переводів		C

6.2.12.	Табель оснащення колійних бригад по поточному утриманню механізмів, інструментів та транспортних засобів		А
6.2.13.	Організація снігоборотьби, боротьба із піщаними заносами та водою.		В
6.2.14.	Безпека руху та техніка безпеки при виконанні колійних робіт в колії.		С
	НАПРЯМ «ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ І РЕМОНТ ПРИСТРОЇВ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ЗАЛІЗНИЦЬ» (ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ)	60-80	
4.	Контактна мережа	13-17	
4.1.	Основні матеріали контактної мережі	3,5-4,5	
4.1.1.	Контактні проводи		А
4.1.2.	Несучі троси		А
4.1.3.	Підсилюючі, відсмоктуючі і живлячі проводи		А
4.1.4.	Ізолятори		В
4.1.5.	Ізолятори і ізолюючі вставки із полімерних матеріалів		В
4.1.6.	Арматура контактної мережі		В
4.2.	Основні вузли контактних підвісок	1,5-2,5	
4.2.1.	Анкерні ділянки контактних підвісок і їх сполучення.		В
4.2.2.	Повітряні стрілки		В
4.3.	Секціонування та живлення контактної мережі.	2,5-3,5	
4.3.1.	Ізолюючі сполучення. Нейтральні вставки		В
4.3.2.	Схеми живлення і секціонування контактної мережі		В
4.3.3.	Секційні ізолятори та роз'єднувачі		В
4.3.4.	ПС, ПСК та ППЗ		В
4.3.5.	Стикування контактної мережі постійного та змінного струмів		В
4.4.	Опорні і підтримуючі конструкції	2,5-3,5	
4.4.1.	Консольні підтримуючі пристрої		В
4.4.2.	Поперечини		В
4.4.3.	Фіксатори		В
4.4.4.	Опори контактної мережі		В
4.5.	Рейкові ланцюги, заземлення, захисні пристрої	2,5-3,5	
4.5.1.	Рейкові ланцюги постійного та змінного струму		В

4.5.2.	Заземлення та їх устрій		В
4.5.3.	Іскровий проміжок, діодний та діодно-іскровий заземлювач		В
4.5.4.	Пристрої для захисту контактної мережі від перенапруг		В
5.	Електричні станції і підстанції (тягові підстанції)	13-17	
5.1.	Електричні станції і підстанції	4-6	
5.1.1.	Джерела електричної енергії		В
5.1.2.	Категорії споживачів електричної енергії		В
5.1.3.	Ізолятори та струмоведучі частини розподільчих пристроїв: типи, конструкція		В
5.1.4.	Основне обладнання тягових підстанцій		В
5.1.5.	Комутаційне обладнання тягових підстанцій до та вище 1 кВ: типи, конструкція		В
5.1.6.	Типи та конструкція трансформаторів тягових підстанцій		В
5.1.7.	Схеми первинної комутації розподільчих пристроїв до та вище 1 кВ		В
5.1.8.	Відкриті та закриті розподільні пристрої		В
5.2.	Тягові підстанції змінного струму	3,5-4,5	
5.2.1.	Обладнання тягових підстанцій змінного струму		В
5.2.2.	Схеми первинної комутації РП 27,5 кВ		В
5.2.3.	Сучасні блочно-модульні розподільні пристрої		В
5.2.4.	Системи живлення для власних потреб		В
5.3.	Тягові підстанції постійного струму	3,5-4,5	
5.3.1.	Схеми живлення та типи тягових підстанцій постійного струму		В
5.3.2.	Перетворюючі агрегати		В
5.3.3.	Схеми випрямлення		В
5.3.4.	Схеми первинної комутації РП 3,3 кВ		В
5.3.5.	Пересувні тягові підстанції змінного та постійного струму		В
5.4.	Тягові підстанції метрополітенів	1,5-2,5	
5.4.1.	Режими й характеристики нетягових споживачів метрополітену		В
5.4.2.	Підземні тягово-знижувальні підстанції		В
5.4.3.	Заземлюючі пристрої та грозозахист		В

5.4.4.	Системи живлення для власних потреб		В
5.4.5.	Акумуляторна батарея: конструкція, робота		В
6.	Електропостачання залізниць	8-12	
6.1.	Електропостачання електрифікованих залізниць	3,5-4,5	
6.1.1.	Принципова схема ЕП		В
6.1.2.	Системи ЕП		В
6.1.3.	Схеми ЕП		В
6.2.	Струми короткого замикання та захист тягових мереж	1,5-2,5	
6.2.1.	Особливості нормального та аварійного режимів в ТМ		В
6.2.2.	Захист ТМ від коротких замикань		В
6.3.	Електричні параметри тягових мереж і їх вплив на суміжні пристрої	2,5-3,5	
6.3.1.	Електричні параметри тягових мереж		В
6.3.2.	Блукаючі струми і захист від них		В
6.4.	Освітлення залізничних об'єктів	0,5-1,5	
6.4.1.	Основні світлотехнічні величини		В
6.4.2.	Джерела світла. Освітлювальні прилади.		В
6.4.3.	Нормування та контроль освітлення.		В
7.	Технологія обслуговування і ремонт пристроїв ЕПЗ	13-17	
7.1.	Системи технічного обслуговування і ремонту пристроїв електропостачання залізниць	3,5-4,5	
7.1.1.	Планово-попереджувальний ремонт обладнання		В
7.1.2.	Категорії робіт відносно заходів безпеки на тяговій підстанції та контактній мережі		В
7.1.3.	Організаційні і технічні заходи, що створюють безпечні умови виконання робіт на ТП і КМ		В
7.1.4.	Оперативно-технічна документація, порядок її оформлення		В
7.2.	Технічне обслуговування і ремонт пристроїв контактної мережі	3,5-4,5	
7.2.1.	Зміст та види технічного обслуговування пристроїв контактної мережі		В
7.2.2.	Комплексна перевірка стану і ремонту контактної підвіски		С
7.2.3.	Перевірка стану, регулювання і ремонт ізолюючого сполучення анкерних ділянок і нейтральної вставки		С

7.2.4.	Перевірка стану, регулювання і ремонт секційного ізолятора		С
7.2.5.	Монтаж вставки в контактний провід. Заміна контактного проводу		С
7.2.6.	Заміна підвісного ізолятора		С
7.3.	Технічне обслуговування і ремонт обладнання підстанцій	2,5-3,5	
7.3.1.	Поточний та капітальний ремонт силових трансформаторів		С
7.3.2.	Поточний та капітальний ремонт роз'єднувачів на напругу 110 кВ		С
7.3.3.	Поточний та капітальний ремонт трансформаторів напруги ЗНОМ-35		С
7.3.4.	Поточний та капітальний ремонт вимикачів змінного струму		С
7.3.5.	Поточний та капітальний ремонт вимикачів постійного струму		С
7.4.	Технічне обслуговування і ремонт пристроїв електричних мереж	1,5-2,5	
7.4.1.	Технічне обслуговування та поточний ремонт повітряних та кабельних ліній напругою 0,4 кВ та 6-10 кВ.		С
7.4.2.	Технічне обслуговування та поточний ремонт електричного освітлення		С
7.4.3.	Профілактичні випробування кабелів 6 (10) кВ		С
7.5.	Технічне обслуговування і ремонт пристроїв релейного захисту, автоматики і ТМ	1,5-2,5	
7.5.1.	Технічне обслуговування і ремонт пристроїв РЗА		С
7.5.2.	Технічне обслуговування і ремонт пристроїв телемеханіки		С
8.	Релейний захист, автоматика і телемеханіка	13-17	
8.1.	Структура та алгоритм роботи пристроїв релейного захисту	1,5-2,5	
8.1.1.	Призначення та основні вимоги до релейного захисту		А
8.1.2.	Структурна схема пристроїв захистів		В
8.1.3.	Основні алгоритми функціонування захистів		В
8.2.	Вимірювальні перетворювачі	0,5-1,5	
8.2.1.	Призначення, принцип дії та конструкція перетворювачів струму (ТС)		В

8.2.2.	Призначення, принцип дії та конструкція перетворювачів напруги (ТН)		В
8.3.	Основні алгоритми функціонування захистів ліній з відносною селективністю	3,5-4,5	
8.3.1.	Класифікація захистів		В
8.3.2.	Максимальний струмовий захист.		В
8.3.3.	Максимальний струмовий захист із блокуванням за напругою		В
8.3.4.	Струмова відсічка.		В
8.3.5.	Максимальний струмовий спрямований захист		В
8.3.6.	Варіанти виконання реле потужності		В
8.3.7.	Дистанційний захист		В
8.4.	Основні алгоритми функціонування захистів ліній з абсолютною селективністю	0,5-1,5	
8.4.1.	Поздовжній диференціальний захист		В
8.4.2.	Поперечний диференціальний захист		В
8.4.3.	Високочастотний диференційно-фазний захист ДФЗ-2		В
8.5.	Особливості захисту основного обладнання енергосистем	1,5-2,5	
8.5.1.	Захист трансформаторів і автотрансформаторів		В
8.5.2.	Струмова відсічка трансформаторів		В
8.5.3.	Диференційний захист трансформаторів		В
8.5.4.	Газовий захист трансформаторів		В
8.5.5.	Максимальний струмовий захист трансформаторів		В
8.5.6.	Захист від перевантажень		В
8.6.	Автоматика	1,5-2,5	
8.6.1.	Призначення та основні вимоги до АПВ ліній		В
8.6.2.	Узгодження роботи пристроїв АПВ і релейного захисту		В
8.6.3.	АПВ на лініях із одностороннім живленням		В
8.6.4.	Призначення та основні вимоги до АВР ліній		В
8.6.5.	Автоматика трансформаторів		В
8.7.	Телемеханіка	2,5-3,5	
8.7.1.	Структурна схема телемеханіки		В
8.7.2.	Розділення елементів сигналу		В
8.7.3.	Методи вибору об'єктів ТМ		В

8.7.4.	Принципи виконання пристроїв телевимірювання		В
8.7.5.	Канали зв'язку телемеханіки		В
8.7.6.	Телемеханізація системи електропостачання		В
	НАПРЯМ «МОНТАЖ, ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ РУХОМ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ» (АВТОМАТИКА ТА ТЕЛЕМЕХАНІКА)	60-80	
4.	Теоретичні основи залізничної автоматики	8-12	
4.1.	Релейні елементи	3,5-4,5	
4.1.1.	Реле постійного струму		В
4.1.2.	Реле змінного струму		В
4.1.3.	Трансміттери		В
4.2.	Рейкові кола	5-7	
4.2.1.	Рейкові кола при автономній тязі		В
4.2.2.	Рейкові кола при електротязі постійного струму		В
4.2.3.	Рейкові кола при електротязі змінного струму		В
4.2.4.	Тональні рейкові кола		В
5.	Системи керування рухом поїздів на станціях	15-25	
5.1.	Напільне обладнання станційних систем	5-7	
5.1.1.	Стрілочні електроприводи та схеми керування		В
5.1.2.	Станційні рейкові кола		В
5.1.3.	Станційні світлофори та схеми керування		В
5.1.4.	Однонитковий та двонитковий плани станції		В
5.3.	Апарати керування та відображення інформації	2,5-3,5	
5.3.1.	Пульт-маніпулятори та пульт-табло		В
5.3.2.	Автоматизовані робочі місця		В
5.4.	Схеми релейних централізацій	7-9	
5.4.1.	Електрична централізація для проміжних станцій		С
5.4.2.	Системи централізації для вузлових і дільничних станцій		С
5.4.3.	Системи механізації та автоматизації сортувальних гірок		С
5.5.	Мікропроцесорні системи централізації на станціях	2,5-3,5	

5.5.1.	Відомості про системи МПЦ		В
5.5.2.	Принципи побудови апаратних та програмних засобів мікропроцесорної централізації.		В
5.5.3.	Технічні засоби МПЦ		В
5.5.4	Характеристика систем МПЦ		В
5.6	Кабельні мережі станції	2,5-3,5	
5.6.1.	Кабельні мережі станції		В
6.	Системи керування рухом поїздів на перегонах	15-25	
6.1.	Системи автоблокування	6-8	
6.1.1.	Двоколійні автоблокування змінного струму		С
6.1.2.	Системи автоблокування з тональними рейковими колами та централізованим розміщенням апаратури		С
6.1.3.	Системи автоблокування з тональними рейковими колами та децентралізованим розміщенням апаратури		С
6.2.	Схеми зміни напрямків руху	3,5-4,5	
6.2.1.	Двопровідна схема зміни напрямку руху		С
6.2.2.	Чотирьохпровідна схема зміни напрямку руху		С
6.3.	Схеми ув'язки перегінних та станційних пристроїв, та переїзної сигналізації	3,5-4,5	
6.3.1.	Схеми ув'язки при двоколійному автоблокуванні змінного струму.		С
6.3.2.	Схеми сповіщення про наближення до переїзду на двоколійних ділянках при автоблокуванні змінного струму.		С
6.3.3.	Управління світлофорною сигналізацією. Автоматичне управління при відкритті та закритті шлягбауму		С
6.4.	Системи автоматичної локомотивної сигналізації	4-6	
6.4.1.	Дешифратор АЛС. Схема реле-лічильників. Схема сигнальних реле.		С
6.4.2.	Призначення, побудова та принцип дії електропневматичного клапану ЕПК-150		В
6.4.3.	Багатозначна локомотивна сигналізація. Принципи побудови багатозначної системи АЛС		В
7.	Системи диспетчерського керування та контролю	15-25	
7.1.	Принцип побудови систем управління та контролю	2,5-3,5	
7.1.1.	Загальні поняття та визначення		А
7.1.2.	Види кодів та їх побудова		А

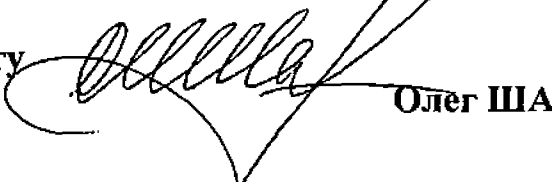
7.1.3.	Перетворення повідомлення в сигнал та розподіл елементів		В
7.1.4	Імпульсні ознаки сигналів		В
7.1.5	Методи обрання та груповий вибір		В
7.2.	Основні вузли пристроїв ТУ-ТС	3,5-4,5	
7.2.1.	Апаратура каналів зв'язку		А
7.2.2.	Схеми розподільників		В
7.2.3.	Регистр		В
7.2.4.	Шифраторний вузол		В
7.2.5.	Дешифраторний вузол		В
7.3.	Апарати управління та контролю	3,5-4,5	
7.3.1.	Види управління		В
7.3.2.	Апарати телеуправління та контролю		В
7.3.3.	Типи стативів та розташування приладів		А
7.3.4	Обслуговування пристроїв ДЦ		С
7.4.	Системи диспетчерської централізації	5-6	
7.4.1.	Диспетчерська централізація системи "Нева"		С
7.4.2.	Диспетчерська централізація системи "Луч"		С
7.5.	Мікропроцесорні системи диспетчерської централізації	3,5-4,5	
7.5.1.	Мікропроцесорна диспетчерська централізація "КАСКАД"		С
7.5.2.	Мікропроцесорна диспетчерська централізація «МДЦ-У»		С
	НАПРЯМ «ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТ ПРИСТРОЇВ ЕЛЕКТРОЗВ'ЯЗКУ НА ТРАНСПОРТІ» (ЗВ'ЯЗОК)	60-80	
4.	Системи цифрової комутації	8-1	
4.1.	Фізичні основи телефонії та електроакустичні перетворювачі	0,5-1,5	
4.1.1.	Телефонні апарати		В
4.2.	Основні принципи комутації. Аналогові системи комутації.	2,5-3,5	
4.2.1.	Принципи автоматичної комутації		В
4.2.2.	Комутаційні прилади		В

4.2.3.	АТС координатної системи		А
4.2.4.	Квазіелектронні АТС		В
4.3.	Цифрова комутація	0,5-1,5	
4.3.1.	Узагальнена структурна схема ЦСК		В
4.4.	Сучасні цифрові комутаційні системи	4-6	
4.4.1.	Цифрова система комутації "Квант-Е".		В
4.4.2.	Комутаційна система S1-2000 V5.		С
4.4.3.	Комутаційна система Ф1500 (Фарлеп).		В
5.	Багатоканальний зв'язок	8-12	
5.1.	Принципи побудови аналогових систем передачі	3,5-4,5	
5.1.1.	Системи передачі К-60П		В
5.1.2.	Системи передачі К-24Т		В
5.2.	Цифрові системи передачі	5-7	
5.2.1.	Побудова цифрових систем		В
5.2.2.	Плезіохронні цифрові системи передачі		А
5.2.3.	Синхронна цифрова ієрархія		С
6.	Оперативно-технологічний телефонний зв'язок	8-12	
6.1.	Принципи побудови відділкового ОТЗ.	1,5-2,5	
6.1.1.	Системи вибіркового виклику		В
6.2.	Аналогова апаратура ОТЗ	4-6	
6.2.1.	Розпорядчі станції диспетчерського зв'язку		В
6.2.2.	Розпорядчі станції постанційного типу		В
6.2.3.	Проміжні пункти		В
6.2.4.	Апаратура станційних видів ОТЗ та принцип їх побудови		В
6.2.5.	Проміжні телефонні підсилювачі та перехідні пристрої		В
6.2.6.	Принцип організації і апаратура зв'язку нарад		А
6.3.	Принцип побудови цифрової мережі ОТЗ	2,5-3,5	
6.3.1.	Апаратура цифрової мережі ОТЗ		В
7.	Системи передачі даних	8-12	
7.1.	Способи перетворення і передачі цифрових сигналів даних	2,5-3,5	
7.1.1.	Системи та мережі передачі даних у організації роботи залізничного транспорту		В
7.1.2.	Спотворення дискретних сигналів і помилки		А

7.2.	Системи передачі даних	3,5-4,5	
7.2.1.	Методи підвищення вірності передачі		В
7.2.2.	Основи завадостійкого кодування		С
7.2.3.	Адаптивні системи передачі даних		В
7.3.	Мережа передачі даних	2,5-3,5	
7.3.1.	Технології передачі даних у мережах		В
7.3.2.	Локальні мережі передачі даних		В
8.	Радіотехнічні системи залізничного транспорту	1,5-2,5	
8.1.	Принципи побудови поїзного радіозв'язку	0,5-1,5	
8.1.1.	Принципи побудови поїзного радіозв'язку		В
8.2.	Принцип побудови станційного радіозв'язку	0,5-1,5	
8.2.1.	Принцип побудови станційного радіозв'язку		В
9.	Мережі електрозв'язку	7-9	
9.1.	Основи побудови електричних ліній зв'язку залізничного транспорту	3,5-4,5	
9.1.1.	Конструктивні елементи кабелів зв'язку		В
9.1.2.	Електричні параметри ланцюгів ліній зв'язку		В
9.1.3.	Конструкція симетричних та коаксіальних кабелів		С
9.2.	Основи побудови волоконно-оптичних ліній зв'язку	3,5-4,5	
9.2.1.	Фізичні процеси в волоконних світловодах		А
9.2.2.	Оптичні кабелі зв'язку		С
9.2.5.	Побудова структурованих кабельних систем		В
10.	Електроживлення пристроїв електрозв'язку	8-12	
10.1.	Засоби електроживлення пристроїв електрозв'язку	2,5-3,5	
10.1.1.	Загальні поняття засобів електроживлення пристроїв електрозв'язку		В
10.1.2.	Трансформатори та електричні реактори		В
10.1.3.	Схеми випрямляючих пристроїв		В
10.1.4.	Згладжуючі фільтри випрямлячів		В
10.2.	Стабілізатори і регулятори напруги і струму	0,5-1,5	
10.2.1.	Стабілізатори і регулятори напруги і струму		В
10.2.2.	Напівпровідникові перетворювачі постійної напруги		В
10.3.	Системи та джерела безперебійного живлення, хімічні джерела електроживлення	1,5-2,5	
10.3.1.	Джерела безперебійного живлення		В

10.3.2.	Електрохімічні джерела струму		В
10.3.3.	Електричні машини постійного струму		В
10.3.4.	Електричні машини змінного струму		В
10.4.	Електроживлення вузлів та систем зв'язку	3,5-4,5	
10.4.1.	Електроживлення вузлів зв'язку на залізниці		В
10.4.2.	Електроживлення пристроїв телефонного зв'язку		В
10.4.3.	Електроживлення пристроїв багатоканального зв'язку		В
10.4.4.	Електроживлення пристроїв дискретної інформації		В
11.	Вимірювання в техніці зв'язку	8-12	
11.1.	Засоби вимірювання ланцюгів електрозв'язку	3,5-4,5	
11.1.1.	Вимірювальні генератори		С
11.1.2.	Електронні осцилографи		С
11.1.3.	Вимірювання частоти		С
11.2.	Вимірювання параметрів ланцюгів зв'язку	1,5-2,5	
11.2.1.	Вимірювання параметрів однорідного ланцюга		С
11.2.2.	Вимірювання параметрів пошкодженого ланцюга зв'язку		С
11.3.	Вимірювання параметрів чотириполосника	1,5-2,5	
11.3.1.	Вимірювання рівнів передачі		С
11.3.2.	Вимірювання загасання, підсилення чотириполосника.		С
11.3.3.	Вимірювання згасання між ланцюгами електрозв'язку (захищеності)		С
11.4.	Вимірювання характеристик каналів зв'язку і групових трактів	1,5-2,5	
11.4.1.	Вимірювання амплітудно-частотних характеристик каналів і групових трактів		С
11.4.2.	Вимірювання нелінійних спотворень		С
11.4.3.	Вимірювання психофотометричної напруги шуму		С

Генеральний директор директорату
фахової передвищої, вищої освіти


Олег ШАРОВ