



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАКАЗ

25 12 20 24

м. Київ

№ 1792

Про затвердження програми єдиного державного кваліфікаційного іспиту зі спеціальності 273 Залізничний транспорт на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти

Відповідно до абзацу другого частини першої та частини другої статті 45 Закону України «Про вищу 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 за спеціальністю 273 Залізничний транспорт,

НАКАЗУЮ:

1. Затвердити Програму єдиного державного кваліфікаційного іспиту зі спеціальності 273 Залізничний транспорт на першому (бакалаврському) рівні вищої 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 Винницького М.

Міністр

Оксен ЛІСОВИЙ

ЗАТВЕРДЖЕНО**Наказ Міністерства освіти і науки
України****25.12.2024 № 1792****ПРОГРАМА ЄДИНОГО ДЕРЖАВНОГО КВАЛІФІКАЦІЙНОГО ІСПИТУ
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 273 ЗАЛІЗНИЧНИЙ ТРАНСПОРТ
НА ПЕРШОМУ (БАКАЛАВРСЬКОМУ) РІВНІ ВИЩОЇ ОСВІТИ****ВСТУП**

Єдиний державний кваліфікаційний іспит (далі – ЄДКІ) є обов’язковим компонентом атестації здобувачів вищої освіти на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти зі спеціальності 273 Залізничний транспорт.

Метою ЄДКІ є оцінювання готовності випускника закладу вищої освіти самостійно розв’язувати спеціалізовані задачі та проблеми у сфері залізничного транспорту шляхом встановлення відповідності досягнутих здобувачем вищої освіти результатів навчання вимогам стандарту освіти зі спеціальності 273 Залізничний транспорт галузі знань 27 Транспорт для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 04.10.2018 № 1067.

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 вищої освіти.

Проект програми ЄДКІ містить п’ять напрямів та загальний блок. Проект програми охоплює такі напрями: 273.1 Тяговий рухомий склад (ТРС); 273.2 Вагони; 273.3 Колія та колійне господарство (Колія); 273.4 Системи забезпечення руху поїздів(Автоматика та зв’язок); 273.5 Електрорухомий склад (ЕРС). Для кожного змістового розділу/теми зазначено найвищий когнітивний рівень, на якому має бути засвоєно відповідний розділ та тему. Також вказано тематичні пропорції в розділах у вигляді відсотку питомої ваги.

ЄДКІ проводять 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	
Правила технічної експлуатації залізниць України	15-25
2. Блок напрямів	70-90
273.1 Тяговий рухомий склад (ТРС)	
Тяговий рухомий склад залізниць	25-35
Гальмівні системи ТРС	13-17
Організація і технологія ремонту ТРС	15-25
Основи тяги поїздів і управління ТРС	13-17
273.2 Вагони	
Загальна будова вагонів та їх систем	15-25
Конструювання та розрахунок вагонів	20-30
Експлуатаційні властивості вагонів	13-17
Виготовлення, ремонт та технічне обслуговування вагонів	15-25
273.3 Колія та колійне господарство (Колія)	
Конструкція верхньої будови колії	14-18
Земляне полотно	5-7
Улаштування та проектування рейкової колії	15-25
З'єднання і пересічення рейкових колій	10-14
Колійне господарство	14-18
Правила технічної експлуатації та забезпечення безпеки руху	8-12
273.4 Системи забезпечення руху поїздів (Автоматика та зв'язок)	
Теоретичні і експлуатаційні основи автоматики та телекерування	20-30
Електроніка і мікросхемотехніка	20-30
Системи залізничної автоматики та телекерування	13-17
Технологічний зв'язок	13-17
273.5 Електрорухомий склад (ЕРС)	
Електрорухомий склад залізниць	25-35

Гальмівні системи ТРС	8-12
Організація і технологія ремонту ЕРС	15-25
Основи тяги поїздів і управління ЕРС	15-25

**ДЕТАЛІЗОВАНА СТРУКТУРА ЄДИНОГО ДЕРЖАВНОГО
КВАЛІФІКАЦІЙНОГО ІСПИТУ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 273 ЗАЛІЗНИЧНИЙ
ТРАНСПОРТ НА ПЕРШОМУ (БАКАЛАВРСЬКОМУ) РІВНІ ВИЩОЇ
ОСВІТИ**

Код	Найменування розділу/ підрозділу/ теми	Питома вага, %	Когнітивний рівень
	Загальний блок		
1.	Правила технічної експлуатації залізниць України	15-25	
1.1.	Терміни, що застосовуються в правилах технічної експлуатації залізниць України	4-6	
1.1.1.	Локомотивне господарство		В
1.1.2.	Вагонне господарство		В
1.1.3.	Колійне господарство		В
1.1.4.	Господарство сигналізації та зв'язку		В
1.2.	Загальні обов'язки працівників залізничного транспорту	4-6	
1.2.1.	Загальні обов'язки працівників залізничного транспорту		В
1.3.	Споруди та пристрої залізниць	4-6	
1.3.1.	Загальні положення		В
1.3.2.	Габарити		В
1.4.	Сигнали	4-6	
1.4.1.	Видимі сигнали		В
1.4.2.	Звукові сигнали		В
	273.1 Тяговий рухомий склад (ТРС)		
2.	Тяговий рухомий склад залізниць	25-35	
2.1.	Механічне обладнання ТРС залізниць	6-8	
2.1.1.	Візки		В
2.1.2.	Кузови, рами, опори кузовів		В
2.1.3.	Колісні пари		С
2.1.4.	Пристрої передачі тягових зусиль		В
2.2.	Енергетичні (силові) установки ТРС	3,5-4,5	
2.2.1.	Ряди потужності, складові елементи дизелів		В
2.2.2.	Системи циркуляції масла, охолодження дизелів		В
2.2.3.	Системи управління дизелем та подачі палива		С
2.2.4.	Системи наддуву та випуску відпрацьованих газів		В
2.3.	Електричні машини ТРС	4-6	

Код	Найменування розділу/ підрозділу/ теми	Питома вага, %	Когнітивний рівень
2.3.1.	Тягові електричні машини		С
2.3.2.	Тягові генератори		С
2.3.3.	Допоміжні електричні машини		В
2.4.	Тягові передачі ТРС	3,5-4,5	
2.4.1.	Класифікація тягових передач та вимоги до них		В
2.4.2.	Електричні передачі		С
2.4.3.	Гідравлічні передачі		С
2.5.	Електричні апарати ТРС	4-6	
2.5.1.	Електричні контакти та дугогасні камери		С
2.5.2.	Комутаційні електричні апарати		С
2.5.3.	Електричні апарати управління, контролю та захисту		С
3.5.4.	Безконтактні електричні апарати		В
2.6.	Акумуляторні батареї ТРС	0,5-1,5	
2.6.1.	Кислотні батареї		В
2.6.2.	Лужні батареї		В
2.7.	Електричні кола ТРС	3,5-4,5	
2.7.1.	Силові кола		Д
2.7.2.	Електричні кола пуску та захисту дизелів		С
2.7.3.	Електричні кола керування		С
3.	Гальмівні системи ТРС	13-17	
3.1.	Прилади живлення гальм стиснутим повітрям	1,5-2,5	
3.1.1.	Прилади живлення гальм стиснутим повітрям		С
3.2.	Електричні системи гальмування	0,5-1,5	
3.2.1.	Електричні системи гальмування		С
3.3.	Прилади управління гальмами	0,5-1,5	
3.3.1.	Прилади управління гальмами		В
3.4.	Прилади гальмування	0,5-1,5	
3.4.1.	Прилади гальмування		В
3.5.	Прилади безпеки	0,5-1,5	
3.5.1.	Прилади безпеки		С
3.6.	Автоматична локомотивна сигналізація	0,5-1,5	
3.6.1.	Автоматична локомотивна сигналізація		С
3.7.	Гальмівна важільна передача	1,5-2,5	
3.7.1.	Гальмівна важільна передача		С

Код	Найменування розділу/ підрозділу/ теми	Питома вага, %	Когнітивний рівень
3.8.	Забезпеченість поїзда гальмами	1,5-2,5	
3.8.1.	Забезпеченість поїзда гальмами		D
3.9.	Випробування гальм	1,5-2,5	
3.9.1.	Випробування гальм		D
3.10.	Управління гальмами	1,5-2,5	
3.10.1.	Управління гальмами		D
4.	Організація і технологія ремонту ТРС	15-25	
4.1.	Системи технічного обслуговування і ремонту ТРС	1,5-2,5	
4.1.1.	Системи технічного обслуговування і ремонту ТРС		B
4.2.	Організація та планування ремонтного виробництва	2,5-3,5	
4.2.1.	Організація та планування ремонтного виробництва		D
4.3.	Основні поняття та визначення в ремонтному виробництві	1,5-2,5	
4.3.1.	Основні поняття та визначення в ремонтному виробництві		B
4.4.	Основна нормативно-технічна документація з технічного обслуговування та ремонту	1,5-2,5	
4.4.1.	Основна нормативно-технічна документація з технічного обслуговування та ремонту		B
4.5.	Основні поняття та показники надійності	1,5-2,5	
4.5.1.	Основні поняття та показники надійності		C
4.6.	Класифікація видів зносу та пошкоджень деталей	1,5-2,5	
4.6.1.	Класифікація видів зносу та пошкоджень деталей		B
4.7.	Етапи технологічного процесу ремонту	6-8	
4.7.1.	Технологія розбирання		C
4.7.2.	Технологія очищення та миття агрегатів, вузлів, деталей		C
4.7.3.	Контроль стану агрегатів, вузлів, деталей		C
4.7.4.	Основні методи й способи відновлення агрегатів, вузлів, деталей		C
4.7.5.	Технологія збирання і монтажу агрегатів, вузлів, деталей		C
4.7.6.	Контроль якості ремонту та випробування рухомого складу		D
5.	Основи тяги поїздів і управління ТРС	13-17	
5.1.	Рівняння руху поїзда	0,5-1,5	
5.1.1.	Рівняння руху поїзда		C
5.2.	Тягові характеристики ТРС	3,5-4,5	

Код	Найменування розділу/ підрозділу/ теми	Питома вага, %	Когнітивний рівень
5.2.1.	Тягові характеристики ТРС		С
5.3.	Тягові розрахунки	5-7	
5.3.1.	Тягові розрахунки		D
5.4.	Режими ведення поїзду	1,5-2,5	
5.4.1.	Режими ведення поїзду		С
5.5.	Визначення витрат енергетичних ресурсів на тягу поїздів	1,5-2,5	
5.5.1.	Визначення витрат енергетичних ресурсів на тягу поїздів		D
	273.2 Вагони		
2.	Загальна будова вагонів та їх систем	15-25	
2.1.	Електричне обладнання вагонів	5-7	
2.1.1.	Загальні відомості про електрообладнання вагонів		B
2.1.2.	Джерела електричної енергії та перетворювачі		B
2.1.3.	Споживачі електричної енергії вагонів		B
2.1.4.	Бортові системи управління, діагностики та контролю вагонів		С
2.2.	Кліматичне обладнання вагонів	5-7	
2.2.1.	Кондиціонування повітря у пасажирських вагонах		B
2.2.2.	Теплоізоляція огорожень кузовів ізотермічних і пасажирських вагонів		С
2.2.3.	Теоретичний і фактичний цикли одноступінчатої холодильної машини		С
2.2.4.	Класифікація і основні вузли поршневих компресорів		B
2.2.5.	Системи вентиляції пасажирських вагонів		B
2.3.	Автогальма	7-9	
2.3.1.	Загальний принцип дії гальмівного обладнання рухомого складу		B
2.3.2.	Схеми гальмівного обладнання пасажирських та вантажних вагонів		С
2.3.3.	Прилади і пристрої управління гальмами рухомого складу		B
3.	Конструювання та розрахунок вагонів	20-30	
3.1.	Вагони (конструювання та розрахунки)	15-25	

Код	Найменування розділу/ підрозділу/ теми	Питома вага, %	Когнітивний рівень
3.1.1.	Основні типи вагонів, їх конструктивні особливості та принципові відмінності		B
3.1.2.	Основні техніко-економічні параметри вантажних вагонів, їх оптимізація		D
3.1.3.	Колісні пари. Особливості будови коліс та осей		B
3.1.4.	Буксові вузли вагонів. Особливості будови		B
3.1.5.	Призначення та будова ресорного підвішування та гасників коливань		D
3.1.6.	Візки вантажних та пасажирських вагонів		B
3.1.7.	Призначення та класифікація ударно-тягових приладів вагонів		C
3.1.8.	Будова критих вагонів загального та спеціального призначення		B
3.1.9.	Будова напіввагонів загального та спеціалізованого призначення		B
3.1.10.	Платформи загального та спеціалізованого призначення		B
3.1.11.	Конструкція сучасних пасажирських вагонів		B
3.1.12.	Цистерни загального та спеціалізованого призначення		B
3.1.13.	Навантаження, що діють на ходові частини		C
3.1.14.	Основні положення розрахунку кузовів		D
3.1.15.	Напружений стан котла цистерни		D
3.2.	САПР вагонів	4-6	
3.2.1.	Особливості використання САПР у вагонобудуванні		B
3.2.2.	Класифікація завдань конструкторського проектування у вагонобудуванні		C
3.2.3.	Програмні комплекси для автоматизації конструкторсько-технологічної підготовки виробництва		A
4.	Експлуатаційні властивості вагонів	13-17	
4.1.	Динаміка вагонів	5	
4.1.1.	Види коливань вагонів		B
4.1.2.	Нерівності рейкової колії. Динамічні характеристики верхньої будови колії		C
4.1.3.	Динамічні характеристики вагона		C
4.2.	Надійність та діагностика систем вагонів	8-12	
4.2.1.	Кількісні показники надійності		B
4.2.2.	Комплексні показники надійності		C

Код	Найменування розділу/ підрозділу/ теми	Питома вага, %	Когнітивний рівень
4.2.3.	Моделі відмов		D
5.	Виготовлення, ремонт та технічне обслуговування вагонів	15-25	
5.1.	Технологія вагонобудування та ремонту вагонів	7-9	
5.1.1.	Технологічні та виробничі процеси у вагонобудуванні та ремонті		A
5.1.2.	Технологічність та ремонтпридатність конструкції виробу та методи їх оцінки		C
5.1.3.	Точність у вагонобудуванні та при ремонті вагонів		A
5.1.4.	Порядок розробки технологічних процесів		B
5.1.5.	Види та комплектність технологічних документів		A
5.1.6.	Технологічні способи зміцнення деталей вагонів		C
5.1.7.	Виготовлення та ремонт елементів буксового вузла		B
5.1.8.	Технологія виготовлення та ремонту візків вагонів		B
5.1.9.	Технологія виготовлення та ремонту автозчепного пристрою вагонів		B
5.1.10.	Захисні та декоративні покриття вагонів		A
5.2.	Основи експлуатації та відновлення вагонів	5-7	
5.2.1.	Система технічного обслуговування та ремонту вагонів		A
5.2.2.	Виробничі підрозділи технічного обслуговування та ремонту вагонів		A
5.2.3.	Показники роботи використання вагонів		C
5.2.4.	Пункти підготовки вагонів до перевезень		B
5.2.5.	Пункти технічного обслуговування вантажних вагонів		B
5.2.6.	Технічне обслуговування та екіпірування пасажирських поїздів		B
5.2.7.	Технічне обслуговування автогальм, букс та автозчепних пристроїв вагонів		C
5.3.	Організація та планування вагоноремонтного виробництва	5-7	
5.3.1.	Загальні відомості про вагоноремонтне виробництво		A
5.3.2.	Основні принципи організації і планування виробництва		B
5.3.3.	Структура управління вагоноремонтним підприємством		B
5.3.4.	Виробнича структура вагоноремонтного заводу		C
	273.3 Колія та колійне господарство (Колія)		

Код	Найменування розділу/ підрозділу/ теми	Питома вага, %	Когнітивний рівень
2.	Конструкція верхньої будови колії	14-18	
2.1.	Рейки	3,5-4,5	
2.1.1.	Типи, основні геометричні розміри		A
2.1.2.	Властивості рейкової сталі		B
2.1.3.	Загальні принципи існуючої класифікації дефектів та пошкоджень рейок. Основні види дефектів		B
2.2.	Проміжні рейкові скріплення	2,5-3,5	
2.2.1.	Класифікація проміжних рейкових скріплень		B
2.2.2.	Основні типи проміжних скріплень для ділянок із залізобетонними шпалами		B
2.2.3.	Основні типи проміжних скріплень для ділянок із дерев'яними шпалами		B
2.3.	Стикові рейкові скріплення	2,5-3,5	
2.3.1.	Види стиків, їх класифікація. Поняття стикового зазору, стикового прольоту		C
2.3.2.	Основні конструктивні елементи струмопровідних стиків		B
2.3.3.	Основні конструктивні елементи ізолюючих стиків		B
2.4.	Підрейкові основи	2,5-3,5	
2.4.1.	Дерев'яні шпали, характеристики, види. Переваги та недоліки		B
2.4.2.	Залізобетонні шпали, геометричні характеристики, типи. Переваги та недоліки		B
2.4.3.	Епюри укладання дерев'яних та залізобетонних шпал		B
2.5.	Баластний шар	2,5-3,5	
2.5.1.	Матеріали баластного шару		A
2.5.2.	Конструкції баластної призми, поперечні профілі, основні елементи, розміри		B
3.	Земляне полотно	5-7	
3.1.	Загальні відомості про земляне полотно	1,5-2,5	
3.1.1.	Види поперечних профілів земляного полотна		B
3.1.2.	Основні елементи поперечних профілів земляного полотна		B
3.2.	Забезпечення стабільного стану земляного полотна	1,5-2,5	
3.2.1.	Основні положення при розрахунках необхідної щільності ґрунтів		D

Код	Найменування розділу/ підрозділу/ теми	Питома вага, %	Когнітивний рівень
3.2.2.	Коефіцієнт стійкості укосів земляного полотна		С
3.2.3.	Вплив води на стійкість укосів		Д
3.3.	Захист земляного полотна від несприятливих впливів	0,5-1,5	
3.3.1.	Споруди та конструкції для захисту укосів від шкідливих впливів поверхневих вод		С
3.3.2.	Водозбірні та водовідвідні споруди		В
3.3.3.	Підтримуючі та армогрунтові споруди земляного полотна		В
3.4.	Дефекти, деформації та пошкодження земляного полотна	0,5-1,5	
3.4.1.	Дефекти, деформації та пошкодження земляного полотна		В
4.	Улаштування та проєктування рейкової колії	15-25	
4.1.	Поняття рейкової колії, основні параметри. Взаємозв'язок розмірів рейкової колії та колісних пар	3,5-4,5	
4.1.1.	Поняття рейкової колії, основні параметри. Взаємозв'язок розмірів рейкової колії та колісних пар		С
4.2.	Улаштування рейкової колії в прямих ділянках	1,5-2,5	
4.2.1.	Улаштування рейкової колії в прямих ділянках		В
4.3.	Улаштування рейкової колії в кривих ділянках	3,5-4,5	
4.3.1.	Призначення перехідних кривих, особливості їх улаштування на залізницях		Д
4.3.2.	Розрахунок порядку укладання вкорочених рейок		С
4.3.3.	Розрахунок підвищення зовнішньої рейкової нитки		С
4.4.	Норми утримання рейкової колії і допустимі відхилення при експлуатації в прямих та кривих	3,5-4,5	
4.4.1.	Норми утримання рейкової колії і допустимі відхилення при експлуатації в прямих та кривих		В
4.5.	Угон колії, можливі наслідки. Закріплення колії від уgonу	1,5-2,5	
4.5.1.	Угон колії, можливі наслідки. Закріплення колії від уgonу		С
4.6	Проєктування траси залізниці в плані та профілі	3,5-4,5	В
5.	З'єднання і пересічення рейкових колій	10-14	

Код	Найменування розділу/ підрозділу/ теми	Питома вага, %	Когнітивний рівень
5.1.	Види з'єднань і пересічень рейкових колій, їх класифікація	2,5-3,5	
5.1.1.	Види з'єднань і пересічень рейкових колій, їх класифікація		В
5.2.	Проектування одиночного звичайного стрілочного переводу	4-6	
5.2.1.	Основні конструктивні елементи, їх характеристика. Поняття тип переводу, марка хрестовини		С
5.2.2.	Визначення довжини рамних рейок		С
5.2.3.	Визначення розмірів хрестовини		С
5.2.4.	Визначення порядку укладання і розміщення перевідних брусів		С
5.2.5.	Визначення осьових і розбивочних параметрів		С
5.3.	Норми утримання стрілочних переводів	3,5-4,5	
5.3.1.	Норми утримання стрілочних переводів		В
6.	Колійне господарство	14-18	
6.1.	Технічні основи системи планування та організації робіт ремонтів колії	2,5-3,5	
6.1.1.	Категорії залізничних колій залежно від умов експлуатації. Конструкція та характеристики верхньої будови колії різних категорій		В
6.1.2.	Підприємства та підрозділи залізниці, що задіяні в експлуатації колії		В
6.1.3.	Види ремонтів колії, мета, критерії призначення		С
6.2.	Основні колійні машини для проведення ремонтів колії, призначення, технічні характеристики	2,5-3,5	
6.2.1.	Машини для заміни рейко-шпальної решітки та блоків стрілочних переводів		В
6.2.2.	Машинні комплекси для виправлення колії та стрілочних переводів в плані та профілі		В
6.2.3.	Щебенеочисні машини. Технології очищення баласту		В
6.3.	Основи розробки технологічних процесів ремонтів колії	8-10	
6.3.1.	Основні показники технологічних процесів ремонтів колії		В
6.3.2.	Технологічні процеси капітального ремонту колії та стрілочних переводів		С
6.3.3.	Технологічний процес середнього ремонту колії		В

Код	Найменування розділу/ підрозділу/ теми	Питома вага, %	Когнітивний рівень
6.3.4.	Технологічний процес комплексно-оздоровчого ремонту Колії		В
7.	Правила технічної експлуатації та забезпечення безпеки руху	8-12	
7.1.	Габаритні відстані	3,5-4,5	
7.1.1.	Вимоги щодо розміщення матеріалів верхньої будови колії		В
7.1.2.	Відстані між осями колій на перегонах і станціях		А
7.2.	Вимоги до споруд та пристроїв колійного господарства	1,5-2,5	
7.3.	Порядок огороження місць виконання колійних робіт на перегонах і станціях	3,5-4,5	
7.3.1.	Види переносних сигналів огороження		А
7.3.2.	Схеми огороження на перегонах		В
7.3.3.	Схеми огороження в межах станції		В
	273.4 Системи забезпечення руху поїздів (Автоматика та зв'язок)		
2.	Теоретичні і експлуатаційні основи автоматики та телекерування	20-30	
2.1.	Експлуатаційні основи залізничної автоматики та телекерування	5-7	
2.1.1.	Схематичний план станції та перегону		С
2.1.2.	Маршрутизація станційних переміщень		В
2.1.3.	Безпека руху на станціях і перегонах		В
2.1.4.	Таблиці взаємозалежностей стрілок, сигналів і маршрутів		В
2.1.5.	Основи проєктування залізничних станцій		С
2.1.6.	Розстановка світлофорів автоблокування на перегоні		С
2.2.	Елементна база систем автоматики	5-7	
2.2.1	Реле постійного струму		В
2.2.2	Реле змінного струму		В
2.3.	Технічні засоби автоматизації (компонентарна база)	3,5-4,5	
2.3.1.	Датчики систем автоматики		В
2.3.2.	Виконавчі пристрої систем автоматики		В

Код	Найменування розділу/ підрозділу/ теми	Питома вага, %	Когнітивний рівень
2.3.3.	Релейно-контактні схеми та пристрої керування систем автоматики		С
2.3.4.	Мікроелектронні схеми та пристрої керування систем автоматики		В
2.3.5.	Програмовані пристрої автоматики		С
2.4.	Кодування та декодування інформації (команд керування та сигналів контролю)	3,5-4,5	
2.4.1.	Основні засади убезпечення передачі командної і контрольної інформації в системах автоматики		В
2.4.2.	Методи та засоби запобігання наслідків спотворення кодів керування та контролю		С
2.4.3.	Види кодів у системах автоматики та їх характеристики		В
2.4.4.	Завадозахисні коди та їх характеристики		В
2.5.	Безпека та надійність систем автоматики	4-6	
2.5.1.	Основи побудови безпечних та надійних систем		В
2.5.2.	Резервування систем і пристроїв		В
2.5.3.	Періодичний контроль справності елементів		В
2.5.4.	Методи розрахунку функційної безпечності та надійності систем автоматики		Д
3.	Електроніка і мікросхемотехніка	20-30	
3.1.	Безконтактна елементна база	8-12	
3.1.1.	Класифікація та принцип роботи діодів		В
3.1.2.	Біполярні транзистори, призначення та принцип роботи		В
3.1.3.	Польові транзистори, призначення та принцип роботи		В
3.1.4.	Тригери, побудова та робота тригерних схем		С
3.1.5.	Оптоелектронні прилади конструкція та сфера застосування		В
3.1.6.	Тиристори, принцип роботи та сфера застосування		В
3.1.7.	Логічні елементи І, АБО, НІ, позначення та принцип роботи		В
3.2.	Принцип роботи та конструкція підсилювачів	5-7	
3.2.1.	Основні параметри і характеристики підсилювачів		А
3.2.2.	Режими роботи каскадів підсилення		В
3.2.3.	Попередні каскади підсилення на біполярних транзисторах		В

Код	Найменування розділу/ підрозділу/ теми	Питома вага, %	Когнітивний рівень
3.2.4.	Попередні каскади підсилення на польових транзисторах		C
3.2.5.	Вихідні каскади підсилення		C
3.2.6	Зворотні зв'язки в підсилювачах		B
3.2.7	Операційні підсилювачі		B
3.3.	Принцип роботи та конструкція генераторів	3,5-4,5	
3.3.1.	LC-генератори синусоїдальних коливань		D
3.3.2.	Генератори прямокутних імпульсів		D
3.3.3.	RC-генератори синусоїдальних коливань		D
3.4.	Типові схеми автоматики на безконтактній елементній базі, побудова та застосування	4-6	
3.4.1.	Тригери на універсальних логічних елементах		C
3.4.2.	Лічильники імпульсів		C
3.4.3.	Регістри		C
3.4.4.	Цифро-аналогові перетворювачі		B
3.4.5.	Аналого-цифрові перетворювачі		B
4.	Системи залізничної автоматики та телекерування	13-17	
4.1.	Станційні системи автоматики	4-6	
4.1.1.	Наземні пристрої електричної централізації		C
4.1.2.	Електрична централізація стрілок та сигналів на релейній елементній базі		D
4.1.3.	Електрична централізація стрілок та сигналів на мікропроцесорній елементній базі		C
4.2.	Системи контролю вільності ділянок колії	2,5-3,5	
4.2.1.	Рейкові кола		D
4.2.2.	Системи рахунку осей рухомого складу		B
4.3.	Системи диспетчерського управління та контролю	1,5-2,5	
4.3.1.	Диспетчерська централізація		C
4.3.2.	Диспетчерський контроль		B
4.4.	Системи автоматики на перегонах та локомотивні системи забезпечення руху поїздів	4-6	
4.4.1.	Автоматичне блокування		D
4.4.2.	Напіваавтоматичне блокування		B
4.4.3.	Автоматична локомотивна сигналізація та автостопа		C
5.	Технологічний зв'язок	13-17	

Код	Найменування розділу/ підрозділу/ теми	Питома вага, %	Когнітивний рівень
5.1	Теорія технологічного зв'язку	4-6	
5.1.1	Сигнали та завади		A
5.1.2	Модуляція та приймання сигналів		B
5.2	Системи та мережі технологічного зв'язку	8-12	
5.2.1.	Системи та мережі проводового технологічного зв'язку		C
5.2.2.	Системи та мережі технологічного радіозв'язку		C
5.2.3.	Системи та мережі оперативно-технологічного зв'язку		C
	273.5 Електрорухомий склад (ЕРС)		
2.	Електрорухомий склад залізниць	25-35	
2.1.	Механічне обладнання ЕРС залізниць	6-8	
2.1.1.	Візки, рами та автозчепні пристрої		B
2.1.2.	Кузови, опори кузовів та схеми і елементи ресорного підвішування		B
2.1.3.	Колісні пари та гальмівні важільні передачі		C
2.1.4.	Тягові передачі та підвішування тягових двигунів		B
2.2.	Силове обладнання електрорухомого складу	5-7	
2.2.1.	Тягові трансформатори		B
2.2.2.	Випрямляючі та інверторні установки		C
2.2.3.	Струмоприймачі		B
2.2.4.	Швидкодіючі та головні вимикачі		B
2.3.	Електричні машини ЕРС	4-6	
2.3.1.	Тягові електричні двигуни		C
2.3.2.	Допоміжні електричні машини		B
2.4.	Електричні апарати ЕРС	5-7	
2.4.1.	Електричні контакти та дугогасні камери		C
2.4.2.	Комутаційні електричні апарати		C
2.4.3.	Електричні апарати управління, контролю та захисту		C
2.4.4.	Безконтактні електричні апарати		B
2.5.	Акумуляторні батареї ЕРС	0,5-1,5	
2.5.1.	Кислотні батареї		B
2.5.2.	Лужні батареї		B
2.6.	Електричні кола ЕРС	5	
2.6.1.	Силові кола		D

Код	Найменування розділу/ підрозділу/ теми	Питома вага, %	Когнітивний рівень
2.6.2.	Електричні кола керування		С
3.	Гальмівні системи ТРС	8-12	
3.1.	Прилади живлення гальм стиснутим повітрям	1,5-2,5	
3.1.1.	Прилади живлення гальм стиснутим повітрям		С
3.2.	Електричні системи гальмування	2,5-3,5	
3.2.1.	Електричні системи гальмування		С
3.3.	Прилади управління гальмами	2,5-3,5	
3.3.1.	Прилади управління гальмами		В
3.4.	Прилади гальмування	0,5-1,5	
3.4.1.	Прилади гальмування		В
3.5.	Прилади безпеки	0,5-1,5	
3.5.1.	Прилади безпеки		С
4.	Організація і технологія ремонту ЕРС	15-25	
4.1.	Системи технічного обслуговування і ремонту ЕРС	1,5-2,5	
4.1.1.	Системи технічного обслуговування і ремонту ЕРС		В
4.2.	Організація та планування ремонтного виробництва	2,5-3,5	
4.2.1.	Організація та планування ремонтного виробництва		С
4.3.	Основні поняття та визначення в ремонтному виробництві	1,5-2,5	
4.3.1.	Основні поняття та визначення в ремонтному виробництві		В
4.4.	Основна нормативно-технічна документація з технічного обслуговування та ремонту	1,5-2,5	
4.4.1.	Основна нормативно-технічна документація з технічного обслуговування та ремонту		В
4.5.	Основні поняття та показники надійності	1,5-2,5	
4.5.1.	Основні поняття та показники надійності		С
4.6.	Класифікація видів зносу та пошкоджень деталей	1,5-2,5	
4.6.1.	Класифікація видів зносу та пошкоджень деталей		В
4.7.	Етапи технологічного процесу ремонту	6-8	
4.7.1.	Технологія розбирання та очищення вузлів, деталей		С
4.7.2.	Контроль стану вузлів, деталей та основні методи й способи їх відновлення		С
4.7.3.	Технологія монтажу і збирання вузлів, деталей, контроль якості ремонту, випробування		С

Код	Найменування розділу/ підрозділу/ теми	Питома вага, %	Когнітивний рівень
5.	Основи тяги поїздів і управління ЕРС	15-25	
5.1.	Рівняння руху поїзда	1,5-2,5	
5.1.1.	Рівняння руху поїзда		C
5.2.	Тягові характеристики ЕРС	4-6	
5.2.1.	Тягові характеристики ЕРС		C
5.3.	Тягові розрахунки	6-8	
5.3.1.	Тягові розрахунки		D
5.4.	Режими ведення поїзду	2,5-3,5	
5.4.1.	Режими ведення поїзду		C
5.5.	Визначення витрат енергетичних ресурсів на тягу поїздів	2,5-3,5	
5.5.1.	Визначення витрат електричної енергії на тягу поїздів		D

Генеральний директор директорату
фахової передвищої, вищої освіти

Олег ШАРОВ