

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ



ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Приймальної комісії

О.В. Поркуян

2017 р.

## ПРОГРАМА

фахового вступного випробування

для прийому на навчання для здобуття освітнього ступеня магістра

спеціальності 273 – «залізничний транспорт»

за освітньою програмою «Локомотиви та локомотивне господарство»

на основі здобутого раніше освітнього ступеня бакалавра

або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста

Северодонецьк – 2017

Вступник повинен продемонструвати фундаментальні і професійно-орієнтовані уміння та знання щодо узагальненого об'єкта праці і здатність вирішувати типові професійні завдання, передбачені для відповідного рівня.

Необхідний обсяг знань вступника, що має освітньо-кваліфікаційний рівень бакалавра з напрямку підготовки «Залізничний транспорт» забезпечують наступні нормативні дисципліни, передбачені навчальним планом.

## **1 ЕКСПЛУАТАЦІЯ ЛОКОМОТИВІВ ТА ЛОКОМОТИВНЕ ГОСПОДАРСТВО**

- 1.1 Розміщення пристроїв локомотивного господарства на залізничних напрямках.
- 1.2 Визначення експлуатаційного та інвентарного парку локомотивів.
- 1.3 Кількісні та якісні показники роботи локомотивного парку.
- 1.4 Визначення повного та експлуатаційного обороту локомотивів.
- 1.5 Структура управління локомотивним господарством.
- 1.6 Структура управління локомотивних депо.

## **2 ДВИГУНИ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ**

- 2.1 Силкові установки тепловозів: ефективні показники, допоміжне обладнання, сумісна робота з передачею.
- 2.2 Експлуатація дизелів тепловозів на транспортній роботі.
- 2.3 ДВЗ: технічні характеристики, конструкція, паливна економічність.
- 2.4 ДВЗ поршневого типу: конструкція, характеристики, кінематика та динаміка механізму.

## **3 ТЕХНОЛОГІЯ РЕМОНТУ ЛОКОМОТИВІВ**

- 3.1 Методи очищення деталей локомотивів: сутність, недоліки, переваги.
- 3.2 Методи визначення технічного стану деталей та вузлів локомотивів: сутність, недоліки, переваги.
- 3.3 Магнітний метод дефектоскопії: переваги, недоліки.
- 3.4 Ультразвуковий метод дефектоскопії: переваги, недоліки.
- 3.5 Відновлення деталей методом ремонтної градації: сутність, переваги, недоліки.
- 3.6 Вібраційний метод очищення: сутність, переваги, недоліки.
- 3.7 Відновлення різьбових з'єднань.

## **4 ГІДРАВЛІЧНІ ПЕРЕДАЧІ ЛОКОМОТИВІВ**

- 4.1 Типи гідравлічних передач. Їх будова та принцип дії.
- 4.2 Гідромуфта. Конструкція та принцип дії.
- 4.3 Гідродинамічні трансформатори. Конструкція та принцип дії. Типи гідротрансформаторів. Коефіцієнт трансформації моменту.
- 4.4 Умови узгодженої роботи дизеля та гідроапаратів.
- 4.5 Робочі рідини, які застосовуються в гідравлічних передачах потужності, та вимоги до них.
- 4.6 Тягові характеристики тепловозів з гідравлічною передачею потужності.

## **5 ТЕОРІЯ ЛОКОМОТИВНОЇ ТЯГИ**

- 5.1 Гальмівні сили поїзда.
- 5.2 Сили опору руху поїзда.
- 5.3 Методи розрахунку витрат енергоносіїв локомотивами.
- 5.4 Визначення маси складу та її обмеження в експлуатації.
- 5.5 Утворення сили тяги.
- 5.6 Рівняння руху поїзда та методи його рішення.

## **6 ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПЛАНУВАННЯ ВИРОБНИЦТВА**

- 6.1 Види сполучень елементів виробничого процесу у часі та їх порівняльна характеристика.
- 6.2 Технічні та організаційні умови, що забезпечують виконання агрегатного методу ремонту.
- 6.3 Поняття про трудомісткість виробу та її роль в організації ремонту локомотива.
- 6.4 Схема виробничого процесу капітального ремонту тепловоза та її реалізація на тепловозоремонтному заводі.
- 6.5 Поняття про якість продукції та принципи її статистичного контролю.
- 6.6 Принципи забезпечення ритмічності роботи потокової лінії ремонту тепловоза (його агрегатів) та їх реалізація.

## **7 ТЕОРІЯ ТА КОНСТРУКЦІЯ ЛОКОМОТИВІВ**

- 7.1 Умови фізичної рівноваги екіпажа тепловоза в кривій ділянці колії.
- 7.2 Сили, що діють на колісну пару локомотива у кривій ділянці колії.
- 7.3 Критерії безпеки руху локомотива у кривій ділянці колії.
- 7.4 Принципи визначення жорсткості системи пружного підвішування локомотива та її елементів.
- 7.5 Принципи підбирання вентилятора тепловозного холодильника.
- 7.6 Задача розважування локомотива та методика її рішення.
- 7.7 Тягова характеристика тепловоза, її структура та принципи побудови.

## **8 ТЯГОВІ ЕЛЕКТРИЧНІ МАШИНИ ТА ПЕРЕТВОРЮВАЧІ**

- 8.1 Тепловозні генератори постійного струму. Їх характеристики та схеми збудження.
- 8.2 Тягові електричні двигуни постійного струму. Принцип дії та будова. Умови комутації. Типи обмоток якоря.
- 8.3 Принципи регулювання частоти обертання якоря тягових електричних машин локомотивів.
- 8.4 Основні принципи розрахунку тягових електричних машин постійного струму.
- 8.5 Тягові електричні машини змінного струму. Принцип дії та будова.

## **9 АВТОГАЛЬМА РУХОМОГО СКЛАДУ**

- 9.1 Порядок зміни кабін керування на локомотивах і переключення гальмівного обладнання.

- 9.2 Порядок розміщення і включення гальм.
- 9.3 Забезпечення поїздів гальмами .
- 9.4 Основні процеси гальмування поїзда.
- 9.5 Призначення та основні властивості гальм.
- 9.6 Гальмівна сила та умови її реалізації.
- 9.7 Росташування гальмівного обладнання на рухомому складі.
- 9.8 Пристрої керування автоматичними гальмами.
- 9.9 Повітророзподільники та авторежими.
- 9.10 Електропневматичні гальма.
- 9.11 Автостопа та швидкостеміри.
- 9.12 Динамічні сили, що діють на рухомий склад під час гальмування

## **10 ЕЛЕКТРИЧНЕОБЛАДНАННЯ ТА СХЕМИ ЛОКОМОТИВІВ**

- 10.1 Допоміжні електричні машини.
- 10.2 Акумуляторні батареї локомотивів
- 10.3 Тягові електричні апарати локомотивів.
- 10.4 Електричні схеми локомотивів

### **КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ**

Оцінювання рівня підготовки, тобто знань і умінь вступника, відбувається на підставі наступних критеріїв:

1. Правильність відповіді;
2. Ступінь усвідомлення програмного матеріалу;
3. Вміння користуватись засвоєним матеріалом.

Результати додаткового фахового вступного випробування оцінюються за 100-бальною шкалою з урахування вищезазначених критеріїв за наступною шкалою.

Кожному абітурієнту пропонується надати відповіді на 10 обов'язкових запитань, які охоплюють матеріал, висвітлений у змістовних модулях навчальних дисциплін.

Кожна правильна відповідь на тестові завдання оцінюється в 10 балів. Таким чином, за умови правильної відповіді на всі 10 запитань білету студент отримує 100 балів за 100-бальною шкалою оцінювання знань та практичних умінь студентів.

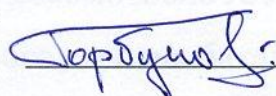
У таблиці встановлено співвідношення між різними шкалами оцінювання.

Таблиця

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	Кількість балів за 100-бальною шкалою
1	2	3
Відмінно	A - відмінно	90-100
Добре	B - дуже добре	82-89
	C - добре	74-81
Задовільно	D - задовільно	64-73
	E - достатньо	60-63
Незадовільно	F - незадовільно	менше 60


Незадовільний рівень підготовки (оцінка: Незадовільно, F, менше 60) є недостатнім для участі у рейтинговому конкурсі на зарахування.

Завідувач кафедри залізничного,  
автомобільного транспорту та  
підйомно-транспортних машин, д.т.н.,  
професор



М.І. Горбунов

Голова фахової атестаційної  
комісії, к.т.н., доцент



С.В. Кузьменко