

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор

Національного університету
«Львівська політехніка»

Юрій БОБАЛО

« 24 » 03 2023 р.

ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Вагони та вагонне господарство»

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ Перший (бакалаврський) рівень

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ Бакалавр

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 27 – Транспорт

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 273 «Залізничний транспорт»

Розглянуто та затверджено
Вченою радою
Національного університету
“Львівська політехніка”
(протокол № 91
від «28» 02 2023р.)

Львів 2023 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

Рівень вищої освіти
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

Перший (бакалаврський)
27 – Транспорт
273 «Вагони та вагонне господарство»

Кваліфікація

бакалавр залізничного транспорту

РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією спеціальності 273 «Залізничний транспорт»

Протокол № 1
від « 16 » 02 2023 р.

Голова НМК спеціальності


 Юлія СОБОЛЕВСЬКА

РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою університету

Протокол № 67
від « 22 » 02 2023р.

Голова НМР університету

 Анатолій ЗАГОРОДНІЙ

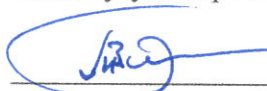
ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної роботи Національного університету «Львівська політехніка»

 Олег ДАВИДЧАК

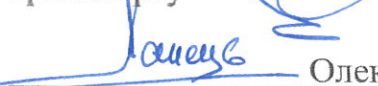
« 20 » 02 2023р.

Начальник Навчально-методичного відділу університету

 Василь ТОМ'ЮК

« 17 » 02 2023 р.

Директор Навчально-наукового інституту механічної інженерії та транспорту

 Олексій ЛАНЕЦЬ

« 17 » 02 2023 р.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено відповідно до Стандарту вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня, галузь знань – 27 «Транспорт», спеціальність 273 «Залізничний транспорт», затвердженого і введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України №1067 від 04.10.2018 року (із зміни внесеними відповідно до наказів Міністерства освіти і науки України від 28.05.2021 № 593 та від 13.01.2022 №26).

Розроблено робочою групою науково-методичної комісії спеціальності 273 «Залізничний транспорт» Національного університету “Львівська політехніка” у складі:

Терещак Юрій
Володимирович

– гарант освітньо-професійної програми, к.т.н.,
доцент кафедри Залізничний транспорт

Кузін Микола
Олегович

– д.т.н., професор, доцент кафедри Залізничний транспорт

Мілянч Андрій
Романович

– канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри
Залізничний транспорт

Матичак Олег
Романович -

- начальник виробничого структурного підрозділу
експлуатаційне вагонне депо ВЧДЕ-4 "Клепарів

Магурчак Остап
Васильович

– здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої
освіти спеціальності 273 «Залізничний транспорт»
ОПП «Вагони та вагонне господарство»

Гарант освітньо-професійної
програми



(підпис)

Юрій ТЕРЕЩАК
(ім'я, прізвище)

Зовнішні рецензенти:

1. Мазяр Петро
Степанович

- перший заступник начальника служби
виробничого структурного підрозділу «Служба
вагонного господарства» регіональної філії
«Львівська залізниця» АТ «Укрзалізниця»;

2. Перерва Сергій
Вікторович

- головний ревізор з безпеки руху поїздів та
автотранспорту регіональної філії «Львівська
залізниця» АТ «Укрзалізниця»;

3. Журавель
Володимир
Євгенович

- Заступник директора з технологій та якості філії
Стрийський вагоноремонтний завод АТ
«Укрзалізниця»

Проект освітньо-професійної програми обговорений та схвалений на засіданні Вченої ради Навчально-наукового інституту механічної інженерії та транспорту

Протокол № 1/23 від «02» 02 2023 р.

Голова Вченої ради ІМІТ
д-р техн. наук, професор


(підпис)

Олексій ЛАНЕЦЬ
(ім'я, прізвище)

ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка»

від «24» 03 2023 р. № 121-1-10.

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного університету «Львівська політехніка».

1. Профіль освітньо-професійної програми бакалавра зі спеціальності 273 «Залізничний транспорт»

| 1 – Загальна інформація | |
|---|--|
| Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу | Національний університет «Львівська політехніка», Кафедра Залізничний транспорт, Інститут механічної інженерії та транспорту |
| Рівень вищої освіти | Перший (бакалаврський) рівень |
| Ступінь вищої освіти | Бакалавр |
| Галузь знань | 27 – Транспорт |
| Спеціальність | 273 «Залізничний транспорт» |
| Спеціалізація | |
| Назва освітньої програми | Вагони та вагонне господарство Wagons and Wagon Economy |
| Інтернет-адреса розміщення освітньої програми | |
| Обмеження щодо форми навчання | Денна, заочна (дистанційна) |
| Освітня кваліфікація | Бакалавр залізничного транспорту |
| Кваліфікація в дипломі | Ступінь вищої освіти – Бакалавр Спеціальність – 273 «Залізничний транспорт» Освітня програма – Вагони та вагонне господарство |
| Опис предметної області | <p>Об'єкт: процеси життєвого циклу об'єктів залізничного транспорту.</p> <p>Ціль навчання: підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі конструювання, експлуатації, ремонту, модернізації та утилізації об'єктів залізничного транспорту або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов функціонування об'єктів залізничного транспорту.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області. Розділи науки та техніки, які вивчають та поєднують зв'язки та закономірності в теорії утримання, застосування за призначенням, а також утилізації об'єктів залізничного транспорту.</p> <p>Методи, методики та технології. Здобувач має оволодіти аналітичними, числовими та експериментальними методами дослідження об'єктів залізничного транспорту, а саме:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основами технології виробництва та відновлення; – основами технології експлуатації, діагностування, модернізації та утилізації; – виконанням техніко-економічних розрахунків; – застосуванням сучасних інформаційних технологій під час навчання та практичної діяльності. <p>Інструменти та обладнання:</p> <ul style="list-style-type: none"> – пристрої та прилади для здійснення вимірювання фізичних величин та параметрів з метою отримання характеристик об'єктів залізничного транспорту; – натурні зразки або макети об'єктів залізничного транспорту; – нормативно-технічна документація на об'єкти залізничного транспорту |

| | |
|--|---|
| Академічні права випускників | Можливість продовжити навчання за освітньою програмою ступеня магістра, набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти. |
| Обсяг кредитів за Європейською кредитно-трансферною системою, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти | <p>– на базі повної загальної середньої освіти – 240 кредитів ЄКТС;</p> <p>– на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня вищої освіти «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати кредити ЄКТС, отримані в межах попередньої освітньої програми з підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) у обсязі не більше, ніж 60 кредитів ЄКТС.</p> <p>Мінімум 50% обсягу освітньої програми має бути спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених Стандартом вищої освіти.</p> |
| Наявність акредитації | Акредитовано МОН України (дія сертифікату до 01.07.2028р.) |
| Цикл/рівень | НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, QF-LLL – 6 рівень |
| Передумови | Повна середня загальна освіта або освітньо-кваліфікаційний рівень «молодший спеціаліст» (ступінь «молодший бакалавр», ОПС «фаховий молодший бакалавр») |
| Мова(и) викладання | Українська мова |
| Основні поняття та їхні означення | У програмі використано основні поняття та їх визначення відповідно до Закону України «Про вищу освіту», а також Стандарту вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень, галузь знань — 27 «Транспорт», спеціальність — 273 Залізничний транспорт |
| 2 – Мета освітньої програми | |
| Підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі конструювання, виготовлення, експлуатації, ремонту, модернізації та утилізації вагонів та їх складових частин; підготовка студентів для подальшого навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти або роботи за обраною спеціальністю. | |
| 3 - Характеристика освітньої програми | |
| Орієнтація освітньої програми | Освітньо-професійна. Базується на нормативних положеннях, сучасних досягненнях транспортної науки та передовому практичному досвіді у галузі проектування, виготовлення, модернізації та експлуатації вагонів та їх складових частин. |
| Основний фокус освітньої програми та спеціалізації | Організація експлуатації та ремонту вагонів, здійснення контролю за технічним станом вагонів та їх складових частин, контроль параметрів та процесів ремонту вагонів та їх вузлів, розрахунок основних показників виробництва у, вагоноремонтних та вагонобудівних підприємствах, а також вагонних депо магістрального залізничного транспорту власності АТ «Укрзалізниця» та приватних і промислових підприємств та організацій. Освітньо-професійна програма має дві практичні лінії – експлуатація та ремонт вагонів; модернізація та конструювання вагонів та їх складових частин Ключові слова: рухомий склад залізниць, вагони, вагонне господарство, гальмівні розрахунки, розрахунки на міцність та довговічність, системи кондиціонування повітря, контроль |

| | |
|---|---|
| | технічного стану рухомого складу, електричне обладнання вагонів, безпека. |
| Особливості та відмінності | <p>Програма включає 2 професійні блоки (траєкторії):</p> <p>Блок 1 «Проектування, виготовлення та конструкція вагонів»</p> <p>Особливістю цього вибіркового блоку є поглиблення теоретичних знань та практичних навичок, які дозволяють визначити основні техніко – економічні параметри та характеристики вагонів та контейнерів, оцінити їх значення з точки зору міцності, надійності та доцільності конструкції на всіх етапах проектування, а також підбір обладнання необхідного для виготовлення та ремонту з відповідною організацією та плануванням виробничих процесів для забезпечення безпечної експлуатації, визначення проблемних питань в конструкції, виготовленні та проектуванні та запропонувати шляхи та способи удосконалення конструктивних елементів рухомого складу.</p> <p>Блок 2 «Експлуатація, модернізація та ремонт вагонів»</p> <p>Особливістю даного вибіркового блоку є поглиблення теоретичних та практичних навичок щодо забезпечення надійної та безпечної експлуатації елементів та вузлів вагонів та вагонного парку підприємств та організацій магістрального та промислового транспорту, прогнозування та виконання своєчасного та якісного ремонту вагонів та їх вузлів із використанням систем автоматизації та механізації при проектуванні з наступним контролем, а також організації технологічних процесів на самих підприємствах з розрахунком необхідних засобів технічного оснащення для технічного обслуговування та ремонту вагонів та їх вузлів.</p> |
| 4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання | |
| Придатність до працевлаштування | <p>Сфера діяльності випускників – залізничний транспорт. Місцем роботи можуть бути підприємства, що займаються експлуатацією, технічним обслуговуванням, проектуванням, виробництвом, випробуванням і модернізацією вагонів; проектуванням технологічних процесів і засобів технічного оснащення для технічного обслуговування та ремонту вагонів; розробкою проектної та нормативно-технічної документації.</p> <p>Первинні посади: поїзний електромеханік, начальник поїзда, механік, технік-конструктор, диспетчер виробництва, інженер з транспорту, інженер з автоматизованих систем керування виробництвом; інженер з технічної діагностики; інженер з організації експлуатації та ремонту, інженер з охорони праці, інженер з ремонту, інженер з приймання вагонів, інженер із впровадження нової техніки та технологій, інженер із стандартизації та якості, розподільувач робіт, дефектоскопіст, слюсар з ремонту рухомого складу, бригадир, звільнений бригадир, майстер виробничого підрозділу.</p> |
| Подальше навчання | Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти. |

| 5 – Викладання та оцінювання | |
|--|---|
| Викладання та навчання | Студентоцентроване навчання, проблемно-орієнтоване навчання, самонавчання на основі інформаційних технологій дистанційного навчання, кредитно-трансферна система організації навчання. Основними формами організації навчального процесу є лекції класичні та мультимедійні, практичні заняття, лабораторні роботи, консультації, курсове проектування, самостійна робота (зокрема, з використанням технологій дистанційного on-line навчання), навчальна та переддипломна практики, підготовка та захист бакалаврської кваліфікаційної роботи у вигляді дипломного проекту (роботи). |
| Оцінювання | Екзамени, диференційовані та недиференційовані заліки, публічний захист дипломного проекту (роботи). |
| 6 – Програмні компетентності | |
| Інтегральна компетентність (ІНТ) | Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності у сфері залізничного транспорту відповідно до спеціалізації або у процесі подальшого навчання із застосуванням положень, теорій та методів природничих, технічних, інформаційних та соціально-економічних наук, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов функціонування об'єктів залізничного транспорту |
| Загальні компетентності (ЗК) | ЗК 1. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК 2. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК 3. Навики використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК 4. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК 5. Здатність розробляти та управляти проектами. ЗК 6. Прагнення до збереження навколишнього середовища. ЗК 7. Здатність працювати автономно та в команді. ЗК 8. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 9. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. ЗК 10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя. |
| Спеціальні (фахові) компетентності (ФК) | ФК 1. Дотримання у професійній діяльності вимог нормативно-правових, законодавчих актів України, Правил технічної експлуатації залізниць України, інструкцій та рекомендацій з експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів залізничного транспорту та їх систем ФК 2. Здатність розрізняти типи та моделі вагонів та контейнерів та їх складових частин, визначати вимоги до їхньої конструкції, параметрів та характеристик ФК 3. Здатність проведення вимірного експерименту з визначення параметрів та характеристик об'єктів залізничного транспорту, їх агрегатів, систем та елементів |

ФК 4. Здатність розробляти та впроваджувати технологічні процеси, технологічне устаткування і технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації при виробництві, експлуатації, ремонті та обслуговуванні вагонів та контейнерів, їх систем, вузлів та елементів

ФК 5. Здатність розробляти, оформлювати та впроваджувати у виробництво документацію щодо технологічних процесів будівництва, експлуатації, ремонту та обслуговування вагонів та контейнерів, їх систем та інших інструктивних вказівок, правил та методик

ФК 6. Здатність розробляти з урахуванням безпечних умов використання, міцнісних, естетичних і економічних параметрів технічні завдання і технічні умови на проектування та розрахунок вагонів та контейнерів, їх систем та окремих елементів; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць; розраховувати завантаження устаткування та показники якості продукції

ФК 7. Здатність аналізувати технологічні процеси виробництва й ремонту вагонів та контейнерів як об'єкта управління, застосовувати експертні оцінки для вироблення управлінських рішень щодо подальшого функціонування підприємства з оцінкою якості його продукції

ФК 8. Здатність організувати експлуатацію вагонів та контейнерів, їх систем та елементів, з обґрунтуванням структури управління експлуатацією, технічного обслуговування та ремонту

ФК 9. Здатність організувати виробничу діяльність структурних підрозділів лінійних підприємств та заводів, малих колективів виконавців (бригад, дільниць, пунктів), щодо виробництва, експлуатації, ремонту та обслуговування вагонів та контейнерів, їх систем та елементів, включаючи обґрунтування технології виробничих процесів

ФК 10. Здатність застосовувати методи та засоби технічних вимірювань, технічні регламенти, стандарти та інші нормативні документи при технічному діагностуванні вагонів та контейнерів, їх систем та елементів

ФК 11. Здатність застосовувати сучасні програмні засоби для розробки проектно-конструкторської та технологічної документації зі створення, експлуатації, ремонту та обслуговування вагонів та контейнерів, їх систем та елементів

ФК 12. Здатність організувати дію системи звітності та обліку (управлінського, статистичного, технологічного) роботи вагонів та контейнерів, здійснювати діловодство, документування та управління якістю згідно нормативно-правових актів, інструкцій та методик

ФК 13. Здатність аналізувати техніко-економічні та експлуатаційні показники вагонів та контейнерів, їх систем та елементів з метою виявлення та усунення негативних чинників та підвищення ефективності виробничого процесу

ФК 14. Здатність організувати власну роботу, підлеглих та підпорядкованих підрозділів відповідно до вимог охорони праці, техніки безпеки та протипожежної безпеки під час виробництва, експлуатації та ремонту вагонів та контейнерів, їх систем, агрегатів та вузлів

| | |
|--|--|
| <p>Спеціальні (фахові) компетентності професійного спрямування (ФКС)</p> | <p>Блок 01 «Проектування, виготовлення та конструкція вагонів»</p> <p>1.1. Здатність застосовувати методи та створювати комп'ютерні моделі для усіх етапів проектування несамохідного рухомого складу та оцінювати технічний стан рухомого складу із застосуванням методів неруйнівного контролю;</p> <p>1.2. Здатність застосовувати теоретичні основи використання сучасних систем при проектуванні та виготовленні вагонів та контейнерів, алгоритмів їх роботи для вирішення конструкторських завдань, проведення розрахунків та оформлення конструкторської документації для вагонів та контейнерів;</p> <p>1.3. Здатність застосовувати теоретичні основи використання сучасних систем автоматизації та механізації при проектуванні та виготовленні вагонів і контейнерів, алгоритмів їх роботи для вирішення завдань конструювання та виготовлення вагонів та контейнерів з проведенням відповідних розрахунків;</p> <p>1.4. Здатність проектувати та розраховувати системи кондиціонування вагонів з наступним аналізом та вибором оптимальних параметрів систем життєзабезпечення та мікроклімату вагонів;</p> <p>1.5. Здатність застосовувати теоретичні основи побудови сучасного рухомого складу із створенням відповідних моделей та проведенням розрахунків та визначенням життєвого циклу;</p> <p>1.6. Здатність виконувати технологічне проектування підприємств вагонного господарства, виявляти шляхи підвищення ефективності в існуючих технологічних процесах виробництва вагонів та пропонувати шляхи їх удосконалення.</p> <p>Блок 02 «Експлуатація та ремонт вагонів»</p> <p>2.1. Здатність застосовувати методи та створювати моделі для всіх етапів експлуатації та ремонту несамохідного рухомого складу та оцінювати технічний стан рухомого складу із застосуванням різноманітних методів та способів неруйнівного контролю;</p> <p>2.2. Здатність застосовувати теоретичні основи використання інноваційного рухомого складу при його експлуатації та проектуванні;</p> <p>2.3. Здатність застосовувати теоретичні основи прогнозування та визначення надійності для безпечної експлуатації рухомого складу;</p> <p>2.4. Здатність розраховувати основні параметри та показники енергохолодильних систем вагонів при експлуатації та ремонті з наступним аналізом та вибором оптимальних рішень;</p> <p>2.5. Здатність застосовувати та використовувати сучасні систем АСУ в вагонному господарстві та застосуванням відповідної нормативної документації;</p> <p>2.6. Здатність виконувати технологічне проектування підприємств, структурних підрозділів та організацій вагонного господарства, виявляти шляхи підвищення ефективності в існуючих підприємствах та технологічних процесах з ремонту вагонів та наступними шляхами їх удосконалення</p> |
| <p>7 – Нормативний зміст підготовки бакалавра, сформульований у термінах результатів навчання</p> | |
| <p>Програмні результати навчання (ПРН)</p> | <p>ПРН 1 Проводити професійну діяльність у соціальній взаємодії оснований на гуманістичних і етичних засадах.</p> <p>ПРН 2 Здійснювати професійне спілкування з учасниками трудового процесу сучасною українською мовою.</p> |

PH 3 Використовувати навички усної та письмової комунікації іноземною мовою; перекладати іншомовні інформаційні джерела.

PH 4 Здійснювати професійну діяльність використовуючи інформаційні технології, «Інформаційні бази даних», системи навігації, Internet-ресурси та сучасні програмні засоби.

PH 5 Використовувати принципи формування трудових ресурсів; виявляти резерви підвищення ефективності праці співробітників при проектуванні, виробництві, експлуатації та ремонті вагонів та контейнерів, їх систем, агрегатів та вузлів.

PH 6 Дотримуватися норм спілкування у професійній взаємодії з колегами, керівництвом, учнями, ефективно працювати у команді.

PH 7 Ідентифікувати майбутню професійну діяльність як соціально значущу для ефективного розвитку країни.

PH 8 Уміти використовувати інструменти демократичної правової держави в професійній та громадській діяльності.

PH 9 Уміти застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.

PH 10 Усвідомлювати цінність захисту незалежності, територіальної цілісності та демократичного устрою України.

PH 11 Знати основні історичні етапи розвитку предметної області та уміти оперувати базовими категоріями та поняттями спеціальності.

PH 12 Знати основні положення нормативно-правових та законодавчих актів України у сфері залізничного транспорту, Правил технічної експлуатації залізниць України, інструкцій та рекомендацій з експлуатації, ремонту та обслуговування вагонів та контейнерів, їх систем, агрегатів та вузлів.

PH 13 Ідентифікувати типи і моделі вагонів та контейнерів, їх системи, елементи, характеристики та параметри.

PH 14 Визначати параметри вагонів та контейнерів, їх систем та елементів шляхом проведення вимірювального експерименту з оцінкою його результатів.

PH 15 Знати основні технологічні операції, технологічне устаткування, технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації що використовуються в експлуатації, ремонті та обслуговуванні вагонів та контейнерів, їх систем, агрегатів та вузлів.

PH 16 Володіти основами розробки та впровадження у виробництво документації щодо визначеності технологічних процесів будівництва, експлуатації, ремонту та обслуговування вагонів та контейнерів, їх систем, агрегатів та вузлів та інших інструктивних вказівок, правил та методик.

PH 17 Знати особливості та вміти розробляти технічні завдання і технічні умови на проектування вагонів та контейнерів, їх систем, агрегатів та вузлів; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць, розраховувати завантаження устаткування та показники якості продукції.

PH 18 Виконувати розрахунок основних характеристик та параметрів технологічних процесів виробництва й ремонту вагонів та контейнерів, їх систем, агрегатів та вузлів з метою їх порівняння та формування управлінських рішень щодо подальшого функціонування підприємства з оцінкою якості його продукції.

| | |
|---|---|
| | <p>РН 19 Знати структуру управління експлуатацією, технічного обслуговування та ремонту вагонів та контейнерів, їх систем, агрегатів та вузлів.</p> <p>РН 20 Знати призначення та специфіку роботи структурних підрозділів лінійних підприємств та заводів, малих колективів виконавців (бригад, дільниць, пунктів), щодо виробництва, експлуатації, ремонту та обслуговування вагонів та контейнерів, їх систем, агрегатів та вузлів.</p> <p>РН 21 Знати методи та вміти використовувати засоби технічних вимірювань, технічні регламенти, стандарти та інші нормативні документи під час технічного діагностування вагонів та контейнерів, їх систем, агрегатів та вузлів.</p> <p>РН 22 Розробляти проектно-конструкторську та технологічну документацію зі створення, експлуатації, ремонту та обслуговування вагонів та контейнерів, їх систем, агрегатів та вузлів, використовуючи спеціалізовані сучасні програмні засоби.</p> <p>РН 23 Знати та розраховувати основні показники звітності та обліку (управлінського, статистичного, бухгалтерського та фінансового) підприємства під час експлуатації та ремонту вагонів та контейнерів, їх систем, агрегатів та вузлів.</p> <p>РН 24 Вміти розрахувати техніко-економічні та експлуатаційні показники вагонів та контейнерів, їх систем, агрегатів та вузлів.</p> <p>РН 25 Знати основні вимоги охорони праці, техніки безпеки, протипожежної безпеки та санітарно-гігієнічного режиму при здійсненні професійної діяльності.</p> |
| 8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми | |
| Основні характеристики кадрового забезпечення | 75% науково-педагогічних працівників, задіяних до читання лекцій з усіх дисциплін зі спеціальності 273 «Залізничний транспорт», мають відповідні наукові ступені та вчені звання. До навчальних занять залучаються професіонали практики та експерти галузі. |
| Основні характеристики матеріально-технічного забезпечення | Використання науково-дослідної лабораторії НДЛ–126 «Ризики і безпека на залізничному транспорті» з науково-прикладним напрямом «Безпека руху, динаміка та надійність рухомого складу» та спеціалізованих аудиторій та лабораторій: енергетичних установок рухомого складу, електричних апаратів рухомого складу, аудиторія автогальм та вагонів, а також спеціалізованого програмного забезпечення. |
| Основні характеристики інформаційно-методичного забезпечення | Використання Віртуального навчального середовища Національного університету «Львівська політехніка» та авторських теоретичних і науково-прикладних розробок науково-педагогічних працівників університету та інших ЗВО та НДІ. Використання сучасних прикладних програм: AutoCAD, SolidWorks |
| 9 – Академічна мобільність | |
| Національна кредитна мобільність | На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та університетами України. |
| Міжнародна кредитна мобільність | На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та закордонними закладами вищої освіти. |

| | |
|--|---|
| Навчання іноземних здобувачів вищої освіти | Можливе, після вивчення курсу української мови. |
|--|---|

**2. Розподіл змісту
освітньо-професійної програми
за групами компонентів та циклами підготовки
273 «ЗАЛІЗНИЧНИЙ ТРАНСПОРТ»
ОПП «Вагони та вагонне господарство»**

| № п/п | Цикл підготовки | Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %) | | |
|--------------------------------|-----------------------------|--|--|--------------------------------|
| | | Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми | Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми | Всього за весь термін навчання |
| 1. | Цикл загальної підготовки | 75/31 | 6/3 | 81/34 |
| 2. | Цикл професійної підготовки | 105/44 | 54/22 | 159/66 |
| Всього за весь термін навчання | | 180/75 | 60/25 | 240/100 |

**3. Перелік компонент освітньо-професійної програми
«Вагони та вагонне господарство»**

| Код н/д | Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Форма підсумк. контролю |
|---|---|--------------------|-------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми | | | |
| <i>1.1. Цикл загальної підготовки</i> | | | |
| СК1.1.1 | Вища математика, частина 1 | 9 | екзамен |
| СК1.1.2 | Інженерна та комп'ютерна графіка | 6 | екзамен |
| СК1.1.3 | Іноземна мова за професійним спрямуванням, частина 1 | 6 | диф.залік |
| СК1.1.4 | Історія державності, культури і техніки України | 3 | екзамен |
| СК1.1.5 | Українська мова(за професійним спрямуванням) | 3 | екзамен |
| СК1.1.6 | Хімія | 3 | диф.залік |
| СК1.1.7 | Вища математика, частина 2 | 9 | екзамен |
| СК1.1.8 | Іноземна мова за професійним спрямуванням, частина 2 | 3 | екзамен |
| СК1.1.9 | Теоретична механіка, частина 1 | 5 | екзамен |
| СК1.1.10 | Фізика | 8 | екзамен |
| СК1.1.11 | Основи інформаційних технологій | 4 | диф.залік |
| СК1.1.12 | Теоретична механіка, частина 2 | 5 | екзамен |
| СК1.1.13 | Філософія | 3 | екзамен |
| СК1.1.14 | Технічна механіка | 5 | екзамен |
| СК1.1.15 | Навчальна практика | 3 | диф.залік |
| Всього за обов'язкові компоненти циклу загальної підготовки: | | 75 | |

| <i>1.2. Цикл професійної підготовки</i> | | | |
|--|--|------------|------------|
| СК1.2.1 | Електротехніка і електромеханіка транспортних засобів | 5 | екзамен |
| СК1.2.2 | Безпека інфраструктури та рухомого складу залізничного транспорту | 5 | екзамен |
| СК1.2.3 | Загальний курс залізниць | 6 | екзамен |
| СК1.2.4 | Матеріалознавство та технологія матеріалів | 7 | екзамен |
| СК1.2.5 | Деталі машин | 4 | екзамен |
| СК1.2.6 | Теорія механізмів та машин | 4 | екзамен |
| СК1.2.7 | Вагони магістрального і промислового транспорту та контейнери, частина 1 | 6 | екзамен |
| СК1.2.8 | Вагони магістрального і промислового транспорту та контейнери, частина 2 | 4 | екзамен |
| СК1.2.9 | Основи охорони праці та безпека життєдіяльності | 3 | диф. залік |
| СК1.2.10 | Вагони магістрального і промислового транспорту та контейнери, частина 3 | 4 | екзамен |
| СК1.2.11 | Технічні вимірювання та уніфікація на залізничному транспорті | 3 | диф. залік |
| СК1.2.12 | Електрообладнання вагонів | 3 | екзамен |
| СК1.2.13 | Технологія ремонту вагонів, частина 1 | 6 | екзамен |
| СК1.2.14 | Теплові машини та теплообмінні апарати рухомого складу | 3 | екзамен |
| СК1.2.15 | Гальма рухомого складу | 5 | екзамен |
| СК1.2.16 | Технологія ремонту вагонів, частина 2 | 4 | екзамен |
| СК1.2.17 | Експлуатація вагонів | 3 | екзамен |
| СК1.2.18 | Ресурсозберігаючі технології | 4 | диф. залік |
| СК1.2.19 | Деталі машин, курсова робота | 2 | диф. залік |
| СК1.2.20 | Електрообладнання вагонів, курсова робота | 2 | диф. залік |
| СК1.2.21 | Технологія ремонту вагонів, курсова робота | 2 | диф. залік |
| СК1.2.22 | Гальма рухомого складу, курсова робота | 2 | диф. залік |
| СК1.2.23 | Вагони магістрального і промислового транспорту та контейнери, курсний проєкт | 3 | диф. залік |
| СК1.2.24 | Практика за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи | 4,5 | диф. залік |
| СК1.2.25 | Виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи | 9 | |
| СК1.2.26 | Захист бакалаврської кваліфікаційної роботи | 1,5 | |
| Всього за обов'язкові компоненти циклу професійної підготовки: | | 105 | |
| Всього за обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми | | 180 | |
| Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми | | | |
| <i>2.1. Цикл загальної підготовки</i> | | | |
| ВБ 2.1.1 | Вільний вибір студента | 6 | диф.залік |
| Всього за вибіркові компоненти циклу загальної підготовки: | | 6,0 | |
| <i>2.2. Цикл професійної підготовки</i> | | | |
| Вибіркові компоненти блоку 01 «Проектування, виготовлення та конструкція вагонів» | | | |
| ВБ2.2.1 | Основи надійності та технічна діагностика рухомого складу | 4 | екзамен |
| ВБ2.2.2 | Основи проектування, розрахунку сучасних вагонів та їх обладнання | 5 | екзамен |
| ВБ2.2.3 | Системи автоматизації при проектуванні, виготовленні та ремонті вагонів | 5 | екзамен |

| | | | |
|--|--|-----------|------------|
| ВБ2.2.3 | Системи автоматизації при проектуванні, виготовленні та ремонті вагонів | 5 | екзамен |
| ВБ2.2.4 | Дефектоскопія вузлів та агрегатів залізничного рухомого складу | 4 | екзамен |
| ВБ2.2.5 | Конструкція та розрахунок вагоноремонтних машин | 3 | диф. залік |
| ВБ2.2.6 | Організація та планування виробництва на підприємствах по виготовленню вагонів, частина 1 | 3 | екзамен |
| ВБ2.2.7 | Основи автоматизації та механізації виробничих процесів при виготовленні та ремонті вагонів | 4 | екзамен |
| ВБ2.2.8 | Установки кондиціонування повітря і холодильні машини вагонів | 7 | екзамен |
| ВБ2.2.9 | Математичні методи та моделі при проектуванні несамохідного рухомого складу | 3 | диф. залік |
| ВБ2.2.10 | Організація та планування виробництва на підприємствах по виготовленню вагонів, частина 2 | 3 | диф. залік |
| ВБ2.2.11 | Системи автоматизації при проектуванні, виготовленні та ремонті вагонів, курсова робота | 3 | диф. залік |
| ВБ2.2.12 | Дефектоскопія вузлів та агрегатів залізничного рухомого складу, курсова робота | 2 | диф. залік |
| ВБ2.2.13 | Організація та планування виробництва на підприємствах по виготовленню вагонів, частина 2, курсова робота | 2 | диф. залік |
| Всього за вибіркові компоненти блоку 01 | | 48 | |
| <i>Вибіркові компоненти блоку 02 «Експлуатація, модернізація та ремонт вагонів»</i> | | | |
| ВБ2.2.1 | Експлуатаційна надійність рухомого складу | 4 | екзамен |
| ВБ2.2.2 | Проектування, експлуатація іноваційного рухомого складу та розрахунок компонентів | 5 | екзамен |
| ВБ2.2.3 | АСУ та нормативна документація в вагонному господарстві | 5 | екзамен |
| ВБ2.2.4 | Методи та способи контролю залізничного рухомого складу | 4 | екзамен |
| ВБ2.2.5 | Технологічне обладнання та його розрахунок для залізничного рухомого складу | 3 | диф. залік |
| ВБ2.2.6 | Організація та планування ремонту вагонів на вагоноремонтних підприємствах, частина 1 | 3 | екзамен |
| ВБ2.2.7 | Автоматизація та механізація робіт при експлуатації рухомого складу | 4 | екзамен |
| ВБ2.2.8 | Енергохолодильні системи вагонів їх ремонт та технічне обслуговування | 7 | екзамен |
| ВБ2.2.9 | Математичні моделі рухомого складу і процесів їх експлуатації | 3 | диф. залік |
| ВБ2.2.10 | Організація та планування ремонту вагонів на вагоноремонтних підприємствах, частина 2 | 3 | екзамен |
| ВБ2.2.11 | Проектування, експлуатація іноваційного рухомого складу та розрахунок компонентів, курсний проект | 3 | диф. залік |
| ВБ2.2.12 | Методи та способи контролю залізничного рухомого складу, курслова робота | 2 | диф. залік |
| ВБ2.2.13 | Організація та планування ремонту вагонів на вагоноремонтних підприємствах, частина 2, курслова робота | 2 | диф. залік |
| Всього за вибіркові компоненти блоку 02 | | 48 | |

| | | | |
|---|---|-----|------------|
| | Архітектроніка рухомого складу | 6 | диф. залік |
| | Високошвидкісний рухомий склад: конструкція, будова та розрахунок | 6 | диф. залік |
| Всього за вибіркові компоненти освітньо-професійної | | 54 | |
| Всього за освітньо-професійну програму | | 240 | |

4. Форма атестації здобувачів першого (бакалаврського) ступеня вищої освіти

| | |
|---|---|
| Форма атестації здобувачів вищої освіти | Атестація здійснюється у формі єдиного державного кваліфікаційного іспиту та публічного захисту кваліфікаційної роботи * |
| Вимоги до кваліфікаційної роботи | <p>Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності у сфері залізничного транспорту відповідно до спеціалізації.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті Національного університету «Львівська політехніка» чи його структурного підрозділу, або розміщена у репозитарії.</p> <p>Оприлюднення кваліфікаційних робіт, які містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати відповідно до вимог чинного законодавства.</p> |
| Вимоги до єдиного державного кваліфікаційного іспиту | Єдиний державний кваліфікаційний іспит передбачає оцінювання досягнень результатів навчання, визначених цим стандартом та освітньою програмою. |

* Проводиться у разі впровадження єдиного державного кваліфікаційного іспиту на рівні державних органів.

6. Матриця відповідності програмних компетентностей вибіркового навчального компоненту спеціальності 273 «Залізничний транспорт» ОПП «Вагони та вагонне господарство» для блоку 01 «Проектування, виготовлення та конструкція вагонів»

| | ВБ 2.2.1 | ВБ 2.2.2 | ВБ 2.2.3 | ВБ 2.2.4 | ВБ 2.2.5 | ВБ 2.2.6 | ВБ 2.2.7 | ВБ 2.2.8 | ВБ 2.2.9 | ВБ 2.2.10 | ВБ 2.2.11 | ВБ 2.2.12 | ВБ 2.2.13 | ВБ 2.2.14 |
|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ІНТ | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ЗК1 | | | | | | | | | | | | | | |
| ЗК2 | | | | | | | | | | | | | | |
| ЗК3 | + | | + | | | + | | + | | | | | | |
| ЗК4 | | + | + | + | | + | | + | | | | | | |
| ЗК5 | | | | | | + | | + | | | | | | |
| ЗК6 | + | | | + | | + | | + | | | | | | |
| ЗК7 | | | + | | | + | | + | | | | | | |
| ЗК8 | | | | + | | + | | + | | | | | | |
| ЗК9 | | | + | | | | | | | | | | | |
| ЗК10 | | | | | | | | | | | | | | |
| ФК1 | + | | | + | | | | | | | | | | |
| ФК2 | + | + | | | | | | + | | | | | | |
| ФК3 | + | | | | | | | | | | | | | |
| ФК4 | | | + | + | | + | | + | | | | | | |
| ФК5 | | | | + | | + | | | | | | | | |
| ФК6 | + | | | + | | + | | | | | | | | |
| ФК7 | | | | | + | | | + | | | | | | |
| ФК8 | | | | | | | | | | | | | | |
| ФК9 | + | | | | | | | | | | | | | |
| ФК10 | + | | | + | | + | | + | | | | | | |
| ФК11 | | + | | | | | | | | | | | | |
| ФК12 | | | | | | | | | | | | | | |
| ФК13 | | | | + | | | | | | | | | | |
| ФК14 | | | | | | + | | + | | | | | | |
| ФКС1.1 | + | + | + | + | | | | | | | | | | |
| ФКС1.2 | | + | + | | | | | | | | | | | |
| ФКС1.3 | | | | | + | | | | | | | | | |
| ФКС1.4 | | | | | | | | + | | | | | | |
| ФКС1.5 | + | | | | | | | | + | | | | | |
| ФКС1.6 | | | | | | + | | | | + | | | | + |

Умовні позначення: ВБ_{*i*} – вибіркова дисципліна; *i* – номер дисципліни у переліку вибірових компонент освітньої складової; ІНТ – інтегральна компетентність; ЗК1 ÷ ЗК10 – загальні компетентності; ФК1 ÷ ФК14 – спеціальні (фахові, предметні) компетентності; ФКС_{*i*} – Фахові компетентності професійного спрямування.

7. Матриця відповідності програмних компетентностей вибіркоким навчальним компонентам спеціальності
273 «Залізничний транспорт» ОПП «Вагони та вагонне господарство»

Для блоку 02 «Експлуатація, модернізація та ремонт вагонів»

| | ВБ 2.2.1 | ВБ 2.2.2 | ВБ 2.2.3 | ВБ 2.2.4 | ВБ 2.2.5 | ВБ 2.2.6 | ВБ 2.2.7 | ВБ 2.2.8 | ВБ 2.2.9 | ВБ 2.2.10 | ВБ 2.2.11 | ВБ 2.2.12 | ВБ 2.2.13 | ВБ 2.2.14 |
|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ІНТ | + | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ЗК1 | | | | | | | | | | | | | | |
| ЗК2 | | | | | | | | | | | | | | |
| ЗК3 | + | | + | | | + | | + | + | | | | + | |
| ЗК4 | | + | + | + | + | | | + | + | | + | + | | + |
| ЗК5 | | | | | | + | | + | + | | | | + | + |
| ЗК6 | + | | | + | | + | | + | | | + | + | | |
| ЗК7 | | | | | | + | | + | | | | | + | |
| ЗК8 | | | | | | | | + | | | + | + | | |
| ЗК9 | | | | | | | | | | | | | | |
| ЗК10 | | | | | | | | | | | | | | |
| ФК1 | + | + | + | + | + | + | + | | | + | + | + | + | |
| ФК2 | + | | + | | | | | | | | | | | + |
| ФК3 | + | | | + | + | + | + | | | | | | | |
| ФК4 | | | | + | + | + | + | | | + | + | + | | |
| ФК5 | | + | + | + | + | + | + | | | + | + | + | | |
| ФК6 | + | + | | | | + | + | + | | + | + | + | | |
| ФК7 | | | | | | + | + | | + | | | | | |
| ФК8 | | | | | | + | + | + | | + | | | | |
| ФК9 | + | | | | | + | + | | | + | | | | |
| ФК10 | + | + | | + | + | | | | | | + | + | | |
| ФК11 | | + | | | | | | | | | + | | | |
| ФК12 | | | + | + | + | | | | | | + | | | |
| ФК13 | | | | + | | | | | | | | | | + |
| ФК14 | | | | | | + | + | | + | | | + | | |
| ФКС2.1 | + | + | + | + | | | | | + | | + | + | | |
| ФКС2.2 | | + | + | | | | | | + | | + | | | |
| ФКС2.3 | | + | | | | | | | | | + | | | |
| ФКС2.4 | | | | | | | | + | | | | | | |
| ФКС2.5 | + | | + | | | + | + | | | + | | | + | + |
| ФКС2.6 | | | | | | + | + | | | + | | | + | |

Умовні позначення: ВБ_i – вибіркова дисципліна; і – номер дисципліни у переліку вибірових компонент освітньої складової; ІНТ – інтегральна компетентність;
ЗК1 ÷ ЗК10 – загальні компетентності, ФК1 ÷ ФК14 – спеціальні (фахові, предметні) компетентності; ФКС_i – Фахові компетентності професійного спрямування.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | | | | | | | | |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|
| РН 20 | | | | | | | | | | | | | | | + | | + | + | | | | | | + | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| РН 21 | | | | | + | | | + | | + | | + | | + | | + | + | | | | | | | | | + | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| РН 22 | | + | | | | | | | | | + | | | | | | | | + | | | | | | | | + | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| РН 23 | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| РН 24 | | + | | | | | + | | + | + | | + | | + | | | | | + | | | + | | | | + | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| РН 25 | | | | | | + | | | | | | | | | + | | + | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Умовні позначення:

СКі – обов'язкова дисципліна;

і – номер дисципліни у переліку компонент освітньої складової;

ПРНі/м – програмні результати навчання;

м – номер програмного результату у переліку програмних результатів освітньої складової.

9. Матриця забезпечення програмних результатів навчання
 відповідним вибіркоким компонентам освітньо-професійної програми спеціальності
 273 «Залізничний транспорт» ОПП «Вагони та вагонне господарство»
 Для блоку 01 «Проектування, виготовлення та конструкція вагонів»

| | ВБ 2.2.1 | ВБ 2.2.2 | ВБ 2.2.3 | ВБ 2.2.4 | ВБ 2.2.5 | ВБ 2.2.6 | ВБ 2.2.7 | ВБ 2.2.8 | ВБ 2.2.9 | ВБ 2.2.10 | ВБ 2.2.11 | ВБ 2.2.12 | ВБ 2.2.13 | ВБ 2.2.14 |
|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ПРН 1 | | | | | | + | | | | + | | | + | |
| ПРН 2 | | | | | | | | | | | + | + | | + |
| ПРН 3 | | | | | | | | + | + | | | | | + |
| ПРН 4 | + | + | | | | | | + | + | | | | | + |
| ПРН 5 | | | + | | | + | | | | + | | | | |
| ПРН 6 | | | | | | + | | | | + | | | | |
| ПРН 7 | | | | | | + | | | | + | | | | |
| ПРН 8 | | | | | | | | | | | | | + | |
| ПРН 9 | + | | | | | | | + | | | | | | |
| ПРН 10 | | | | | | | | | | | | | | |
| ПРН 11 | | | | + | | | | | | + | | + | | + |
| ПРН 12 | | | | + | | | | | | | | + | | |
| ПРН 13 | | | | | | | | | | | | | | |
| ПРН 14 | | | | | | | | + | | | | + | | + |
| ПРН 15 | | | | | | | | | | | + | | | |
| ПРН 16 | | | | | | | | | | | | | | |
| ПРН 17 | + | + | | | | + | | | | | + | + | | |
| ПРН 18 | | | | | | | | | | | | | + | + |
| ПРН 19 | | | | | | | | | | | | | + | |
| ПРН 20 | | | | | | + | | | | | | | + | |
| ПРН 21 | + | | | + | | | | | | | | | | |
| ПРН 22 | | + | | | | | | | | | | | + | |
| ПРН 23 | | | | | | + | | | | | | | | + |
| ПРН 24 | | | | | | | | + | + | | | | | |
| ПРН 25 | | | | | | | + | | | | | | + | |

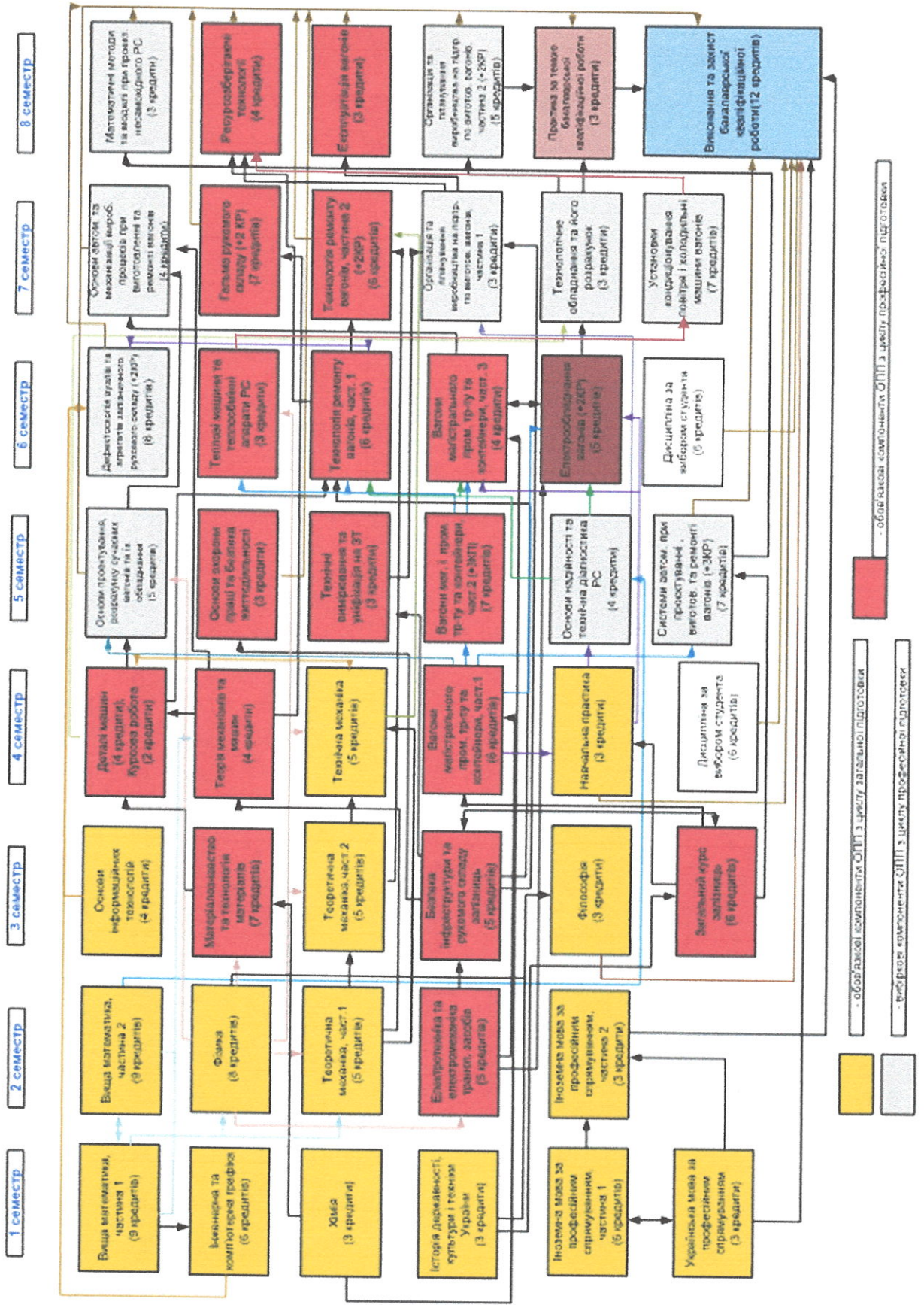
Умовні позначення: ВБ_{*i*} – вибіркова дисципліна; *i* – номер дисципліни у переліку компонент освітньої складової; ПРН_{*l*} – програмні результати навчання;
l – номер програмного результату у переліку програмних результатів освітньої складової.

**10. Матриця забезпечення програмних результатів навчання
відповідним вибірконим компонентам освітньо-професійної програми спеціальності
273 «Залізничний транспорт» ОПП «Вагони та вагонне господарство»
для блоку 02 «Експлуатація, модернізація та ремонт вагонів»**

| | ВБ 2.2.1 | ВБ 2.2.2 | ВБ 2.2.3 | ВБ 2.2.4 | ВБ 2.2.5 | ВБ 2.2.6 | ВБ 2.2.7 | ВБ 2.2.8 | ВБ 2.2.9 | ВБ 2.2.10 | ВБ 2.2.11 | ВБ 2.2.12 | ВБ 2.2.13 | ВБ 2.2.14 |
|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ПРН 1 | | + | | | | + | | | | + | + | | + | |
| ПРН 2 | | | | | + | | | | | | | + | | + |
| ПРН 3 | | + | + | | | | | + | + | | | | | + |
| ПРН 4 | + | + | + | | | | | + | + | | | | | + |
| ПРН 5 | | | | | | + | | | | + | | | | |
| ПРН 6 | | | | | | + | | | | + | | | | |
| ПРН 7 | | | | | | + | | | | + | | | | |
| ПРН 8 | | | | | | | | | | | | | + | |
| ПРН 9 | + | | | | | | | + | | | | | | |
| ПРН 10 | | | | | | | | | | | | | | |
| ПРН 11 | | | | + | | | + | | | | | + | | + |
| ПРН 12 | | | | + | | | | | | | | + | | |
| ПРН 13 | | | | | | | | + | | | | | | |
| ПРН 14 | | + | | + | | | | | | | | + | | + |
| ПРН 15 | | | + | | | | | | | | + | | | |
| ПРН 16 | | | + | + | | | | | | | | + | | |
| ПРН 17 | + | | | | | | | | | | + | | | |
| ПРН 18 | | | | | | + | | | | | | | + | + |
| ПРН 19 | | | | | | | | | | | | | + | |
| ПРН 20 | | | | | | + | | | | + | | | + | |
| ПРН 21 | + | | | + | | | | | | | | | | |
| ПРН 22 | | + | + | | | | | | | | + | | | |
| ПРН 23 | | | + | | | | | | | | | | + | |
| ПРН 24 | + | | | | | | | + | + | | | | | |
| ПРН 25 | | | | + | | | + | | | | | + | + | |

Умовні позначення: ВБ_{*i*} – вибіркова дисципліна; *i* – номер дисципліни у переліку компонент освітньої складової; ПРН_{*m*} – програмні результати навчання; *m* – номер програмного результату у переліку програмних результатів освітньої складової.

11. Структурно-логічна схема навчальних дисциплін спеціальності 273 «Залізничний транспорт» ОПП «Вагони та вагонне господарство» для вибіркового блоку 01 «Прокручування, виготовлення та конструкція вагонів»



13. Перезарахування та визнання кредитів ЄКТС, отриманих у межах освітньої програми підготовки молодшого спеціаліста

Розподіл навчального навантаження здобувача вищої освіти, які вступають на базі освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст», обсягом 180 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки

Розподіл змісту освітньо-професійної програми за групами компонентів та циклами підготовки спеціальності 273 «Залізничний транспорт» ОПП «Вагони та вагонне господарство»

| № п/п | Цикл підготовки | Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %) | | |
|--------------------------------|-----------------------------|---|--|--------------------------------|
| | | Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми | Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми | Всього за весь термін навчання |
| 1. | Цикл загальної підготовки | 20/11 | 6/3 | 26/14 |
| 2. | Цикл професійної підготовки | 100/56 | 54/30 | 154/86 |
| Всього за весь термін навчання | | 120/67 | 60/33 | 180/100 |

Перелік компонент освітньо-професійної програми для здобувачів спеціальності 273 «Залізничний транспорт» ОПП «Вагони та вагонне господарство»

| Код н/д | Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Форма підсумк. контролю |
|---|---|--------------------|-------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми | | | |
| <i>1.1. Цикл загальної підготовки</i> | | | |
| СК1.1.11 | Основи інформаційних технологій | 4 | диф.залик |
| СК1.1.12 | Теоретична механіка, частина 2 | 5 | екзамен |
| СК1.1.13 | Філософія | 3 | екзамен |
| СК1.1.14 | Технічна механіка | 5 | екзамен |
| СК1.1.15 | Навчальна практика | 3 | диф.залик |
| Всього за обов'язкові компоненти циклу загальної підготовки: | | 20 | |
| <i>1.2. Цикл професійної підготовки</i> | | | |
| СК1.2.2 | Безпека інфраструктури та рухомого складу залізничного транспорту | 5 | екзамен |
| СК1.2.3 | Загальний курс залізниць | 6 | екзамен |
| СК1.2.4 | Матеріалознавство та технологія матеріалів | 7 | екзамен |
| СК1.2.5 | Деталі машин | 4 | екзамен |
| СК1.2.6 | Теорія механізмів та машин | 4 | екзамен |
| СК1.2.7 | Вагони магістрального і промислового транспорту та контейнери, частина 1 | 6 | екзамен |
| СК1.2.8 | Вагони магістрального і промислового транспорту та контейнери, частина 2 | 4 | екзамен |

| | | | |
|--|---|------------|------------|
| СК1.2.9 | Основи охорони праці та безпека життєдіяльності | 3 | диф. залік |
| СК1.2.10 | Вагони магістрального і промислового транспорту та контейнери, частина 3 | 4 | екзамен |
| СК1.2.11 | Технічні вимірювання та уніфікація на залізничному транспорті | 3 | диф. залік |
| СК1.2.12 | Електрообладнання вагонів | 3 | екзамен |
| СК1.2.13 | Технологія ремонту вагонів, частина 1 | 6 | екзамен |
| СК1.2.14 | Теплові машини та теплообмінні апарати рухомого складу | 3 | екзамен |
| СК1.2.15 | Гальма рухомого складу | 5 | екзамен |
| СК1.2.16 | Технологія ремонту вагонів, частина 2 | 4 | екзамен |
| СК1.2.17 | Експлуатація вагонів | 3 | екзамен |
| СК1.2.18 | Ресурсозберігаючі технології | 4 | диф. залік |
| СК1.2.19 | Деталі машин, курсова робота | 2 | диф. залік |
| СК1.2.20 | Електрообладнання вагонів, курсова робота | 2 | диф. залік |
| СК1.2.21 | Технологія ремонту вагонів, курсова робота | 2 | диф. залік |
| СК1.2.22 | Гальма рухомого складу, курсова робота | 2 | диф. залік |
| СК1.2.23 | Вагони магістрального і промислового транспорту та контейнери, курсний проєкт | 3 | диф. залік |
| СК1.2.24 | Практика за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи | 4,5 | диф. залік |
| СК1.2.25 | Виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи | 9,0 | |
| СК1.2.26 | Захист бакалаврської кваліфікаційної роботи | 1,5 | |
| Всього за обов'язкові компоненти циклу професійної підготовки: | | 100 | |
| Всього за обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми | | 120 | |
| Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми | | | |
| <i>2.1. Цикл загальної підготовки</i> | | | |
| ВБ 2.1.1 | Вільний вибір студента | 6 | диф. залік |
| Всього за вибіркові компоненти циклу загальної підготовки: | | 6,0 | |
| <i>2.2. Цикл професійної підготовки</i> | | | |
| Вибіркові компоненти блоку 01 «Проектування, виготовлення та конструкція вагонів» | | | |
| ВБ2.2.1 | Основи надійності та технічна діагностика рухомого складу | 4 | екзамен |
| ВБ2.2.2 | Основи проектування, розрахунку сучасних вагонів та їх обладнання | 5 | екзамен |
| ВБ2.2.3 | Системи автоматизації при проектуванні, виготовленні та ремонті вагонів | 5 | екзамен |
| ВБ2.2.4 | Дефектоскопія вузлів та агрегатів залізничного рухомого складу | 4 | екзамен |
| ВБ2.2.5 | Конструкція та розрахунок вагоноремонтних машин | 3 | диф. залік |
| ВБ2.2.6 | Організація та планування виробництва на підприємствах по виготовленню вагонів, частина 1 | 3 | екзамен |
| ВБ2.2.7 | Основи автоматизації та механізації виробничих процесів при виготовленні та ремонті вагонів | 4 | екзамен |
| ВБ2.2.8 | Установки кондиціонування повітря і холодильні машини вагонів | 7 | екзамен |
| ВБ2.2.9 | Математичні методи та моделі при проектуванні несамохідного рухомого складу | 3 | диф. залік |

| | | | |
|--|--|------------|------------|
| ВБ2.2.10 | Організація та планування виробництва на підприємствах по виготовленню вагонів, частина 2 | 3 | диф. залік |
| ВБ2.2.11 | Системи автоматизації при проектуванні, виготовленні та ремонті вагонів, курсова робота | 3 | диф. залік |
| ВБ2.2.12 | Дефектоскопія вузлів та агрегатів залізничного рухомого складу, курсова робота | 2 | диф. залік |
| ВБ2.2.13 | Організація та планування виробництва на підприємствах по виготовленню вагонів, частина 2, курсова робота | 2 | диф. залік |
| Всього за вибіркові компоненти блоку 01 | | 48 | |
| <i>Вибіркові компоненти блоку 02 «Експлуатація, модернізація та ремонт вагонів»</i> | | | |
| ВБ2.2.1 | Експлуатаційна надійність рухомого складу | 4 | екзамен |
| ВБ2.2.2 | Проектування, експлуатація інноваційного рухомого складу та розрахунок компонентів | 5 | екзамен |
| ВБ2.2.3 | АСУ та нормативна документація в вагонному господарстві | 5 | екзамен |
| ВБ2.2.4 | Методи та способи контролю залізничного рухомого складу | 4 | екзамен |
| ВБ2.2.5 | Технологічне обладнання та його розрахунок для залізничного рухомого складу | 3 | диф. залік |
| ВБ2.2.6 | Організація та планування ремонту вагонів на вагоноремонтних підприємствах, частина 1 | 3 | екзамен |
| ВБ2.2.7 | Автоматизація та механізація робіт при експлуатації рухомого складу | 4 | екзамен |
| ВБ2.2.8 | Енергохолодильні системи вагонів їх ремонт та технічне обслуговування | 7 | екзамен |
| ВБ2.2.9 | Математичні моделі рухомого складу і процесів їх експлуатації | 3 | диф. залік |
| ВБ2.2.10 | Організація та планування ремонту вагонів на вагоноремонтних підприємствах, частина 2 | 3 | екзамен |
| ВБ2.2.11 | Проектування, експлуатація інноваційного рухомого складу та розрахунок компонентів, курсний проект | 3 | диф. залік |
| ВБ2.2.12 | Методи та способи контролю залізничного рухомого складу, курсова робота | 2 | диф. залік |
| ВБ2.2.13 | Організація та планування ремонту вагонів на вагоноремонтних підприємствах, частина 2, курслова робота | 2 | диф. залік |
| Всього за вибіркові компоненти блоку 02 | | 48 | |
| <i>Вибіркові компоненти інших освітньо-професійних програми</i> | | | |
| ВБ2.2.14 | Вільний вибір студента: | 6 | диф. залік |
| | Архітектроніка рухомого складу | 6 | диф. залік |
| | Високошвидкісний рухомий склад: конструкція, будова та розрахунок | 6 | диф. залік |
| Всього за вибіркові компоненти освітньо-професійної | | 54 | |
| Всього за освітньо-професійну програму | | 180 | |

* назви навчальних компонентів та кількість кредитів для окремих дисциплін може відрізнятися від плану з нормативним терміном навчання за умови, що вони забезпечують формування тих самих компетентностей, програмних результатів навчання.