

Міністерство освіти і науки України

**Дніпровський національний університет залізничного транспорту
імені академіка В. Лазаряна**

**Факультет «Транспортна інженерія»
Кафедра «Вагони та вагонне господарство»**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор

Професор Б. Є. Болнар

«13» березня 2019 р.



ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА РЕМОНТ РУХОМОГО СКЛАДУ

ПРОГРАМА

навчальної дисципліни

для здобувачів освітньо-наукового ступеня «доктора філософії»
із галузей та спеціальностей

галузь знань - 27 Транспорт

спеціальність - 273 Залізничний транспорт

м. Дніпро - 2019

Розробник:

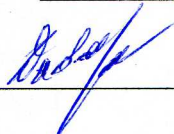
Мямлін В. В., професор, д.т.н., с.н.с



Програма затверджена на засіданні кафедри «Вагони та вагонне господарство»

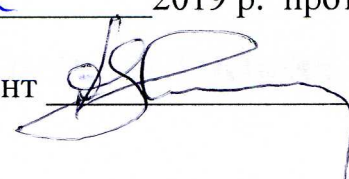
«28» 02 2019 р. протокол № 9

Завідувач кафедри «Вагони та вагонне господарство»

д.і.н., доцент  С. С. Довганюк

Схвалено вченою радою факультету Транспортної інженерії

«22» 02 2019 р. протокол № 3

Голова, доцент  М. П. Довбня



1. Загальні відомості

Програму вивчення навчальної дисципліни «Експлуатація та ремонт рухомого складу» складено відповідно до освітньо-наукової програми підготовки аспірантів за спеціальністю 273 Залізничний транспорт.

Згідно з кваліфікаційною характеристикою після вивчення цієї дисципліни фахівець галузі 27 «Транспорт» вище вказаної спеціальності повинен бути підготовленим до виробничо-технічної діяльності, знати основні теоретичні принципи експлуатації та ремонту рухомого складу і вміти використовувати їх на практиці.

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Експлуатація та ремонт рухомого складу» є: теорія й практика прийняття науково-технічних рішень при виборі оптимального варіанту різного технологічного обладнання, технологічних процесів, устаткування й обладнання, яке використовують при технічному обслуговуванні та ремонті вагонів, їх вузлів і деталей, підготовці їх до перевезень; поглиблене вивчення сучасних підприємств вагонного господарства, які займаються експлуатацією рухомого складу, устаткування і вагоноремонтних машин, технологічних процесів залежно від призначення підприємства вагонного господарства, його розміщення, типу виробництва і методу ремонту вагонів.

Мета вивчення навчальної дисципліни полягає в наданні аспірантам знань, потрібних для кваліфікованого вирішення виникаючих на підприємстві науково-технічних питань з організації експлуатації вагонів та їх технічного обслуговування, принципу дії сучасного обладнання, устаткування й вагоноремонтних машин, залежно від призначення підприємства, типу виробництва й методу ремонту вагонів, для забезпечення раціонального використання різних видів ресурсів та виконавців робіт з метою підвищення ефективності виробництва.

2 Міждисциплінарні зв'язки

З дисципліною «Експлуатація та ремонт рухомого складу» зв'язані такі дисципліни: Залізничний транспорт, Рухомий склад і тяга поїздів, Основи інноваційних технологій, Економічна оцінка інвестицій, Інтелектуальна власність

3 Статус дисципліни

Дисципліна є вибірковою та входить до циклу професійної підготовки здобувачів освітньо-наукового ступеня «доктора філософії» за спеціальністю «Залізничний транспорт»

Загальна кількість навчальних годин – 150, кредитів ECTS – 5 по 2,5 кредити ECTS в кожній половині семестру, що відповідає навчальному плану напрямку підготовки.

Форма підсумкового контролю – **залік**.

4 Очікувані результати навчання

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання
1	2
Загальні компетентності	
Здатність застосовувати фахові та фундаментальні знання у професійній діяльності.	Застосовувати знання з фундаментальних наук для вивчення професійно-орієнтованих дисциплін
Здатність організовувати роботу відповідно до вимог охорони праці, техніки безпеки та протипожежної безпеки на об'єктах вагонного господарства під час експлуатації та ремонту вагонів.	Дотримуватись вимог охорони праці, техніки безпеки, протипожежної безпеки та санітарно-гігієнічного режиму під час здійснення професійної діяльності.
Здатність усвідомлювати соціальну значимість своєї професії, застосовувати принципи деонтології під час виконання професійних обов'язків.	Дотримуватися принципів деонтології та етики у професійній діяльності.
Здатність до усної та письмової ділової комунікації державною та іноземною мовами для спілкування у професійній та соціально-культурній сферах, володіння фаховою термінологією іноземною мовою. Здатність до усвідомленого розширення комунікативних навичок у професійній сфері упродовж життя.	Здійснювати професійне спілкування з учасниками трудового процесу сучасною українською літературною та технічною мовою.
Володіння навиками використання сучасного програмного забезпечення, Internet-ресурсів і роботи в комп'ютерних мережах, володіння основними методами, способами і засобами отримання, зберігання, переробки й використання технічної інформації у професійній діяльності.	Здійснювати професійну діяльність, використовуючи інформаційні технології, інформаційні бази даних, системи навігації, Internet-ресурси, програмні засоби та інші інформаційно-комунікаційні технології.
Здатність усвідомлювати відповідальність за результати своєї професійної діяльності перед громадськістю.	Ідентифікувати майбутню професійну діяльність як соціально значиму для ефективного розвитку транспорту країни.
Фахові компетентності	
Здатність використовувати у професійній діяльності знання з інноваційних методів експлуатації та ремонту рухомого складу	На підставі задач, що розв'язуються під час ремонту рухомого складу, застосовувати обладнання та устаткування відповідно до інноваційних технологічних процесів

1	2
Здатність здійснювати діяльність із розробки, оформлення та впровадження у виробництво документації щодо визначення технологічних процесів технічного обслуговування та ремонту рухомого складу	Аналізувати діяльність із розробки, оформлення та впровадження у виробництво документації щодо визначення процесів ремонту та технічного обслуговування рухомого складу
Здатність застосовувати сучасні програмні засоби для розробки конструкторської та технологічної документації з проведення ремонту та обслуговування рухомого складу.	Використовувати сучасні програмні засоби для розробки проектно-конструкторської та технологічної документації з проведення ремонту та обслуговування рухомого складу.
Здатність брати активну участь у наукових дослідженнях та експериментах, аналізувати, інтерпретувати і моделювати на основі наявних наукових концепцій окремі явища і процеси у професійній діяльності з формулюванням аргументованих висновків	Брати участь в наукових дослідженнях та експериментах, аналізувати отримані результати, формулювати аргументовані висновки

5 Форма контролю

Формою підсумкового контролю є залік.

6. Рекомендована література

Основна

1. Грідюшко В. И., Бугаев В. П., Криворучко Н. З. Вагонное хозяйство [Текст]. Москва : Транспорт, 1988. 295 с.
2. Устич П. А., Хаба И. И., Ивашов В. А. Вагонное хозяйство [Текст]. Москва : Маршрут, 2003. 560 с.
3. Либман А. З., Демченко Г. И. Вагонное хозяйство (пособие по дипломному проектированию [Текст]. Москва : Транспорт, 1983. 103 с.
4. Бродовский А. Л. Организация вагонного хозяйства и содержание вагонов [Текст]. Москва : Трансжелдориздат, 1947. 450 с.
5. Нагорный Е. В., Хаба И. И. Совершенствование технического обслуживания вагонов на сортировочных станциях [Текст]. Киев : Техника, 1987. 140 с.
6. Мямлин В. В. Совершенствование поточного метода ремонта вагонов за счёт гибкости транспортной системы между технологическими модулями [Текст]. Залізний транспорт України. 2008. № 4. С. 15-17.
7. Мямлин В. В. Теоретические основы создания гибких поточных производств для ремонта подвижного состава : монография [Текст]. Днепропетровск : Изд-во ЧФ «Стандарт-Сервис», 2014. 380 с.

8. Мямлин, В. В. Использование теории кусочно-линейных агрегатов для формализации работы ремонтных модулей поточной вагоноремонтной линии с гибкой транспортной системой [Текст] // Вісник Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. 2008. Вип. 24. Дніпропетровськ : Вид-во ДНУЗТ, 2008. С.44 - 48.

9. Мямлин В. В. Схема кусочно-линейного агрегата как математическая модель функционирования технологических модулей асинхронного гибкого потока ремонта вагонов [Текст] // Вісник Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. 2008. Вип. 25. Дніпропетровськ : Вид-во ДНУЗТ, 2008. С.18-22.

10. Мямлин В. В. Анализ основных параметров асинхронного гибкого потока ремонта вагонов и методы их расчёта [Текст] // Вісник Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. 2008. Вип. 26. Дніпропетровськ : Вид-во ДНУЗТ, 2008. С. 28 – 33.

11. Мямлин В. В. Компонировочные решения организационно-технологических структур перспективных вагоноремонтных депо с асинхронными гибкими потоками ремонта вагонов [Текст] // Вісник Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. 2010. Вип. 31. Дніпропетровськ : Вид-во ДНУЗТ, 2010. С. 55-62/

12. Шатунов О. В., Безовська Л. П., Дедаева Т. І. Основи експлуатації та відновлення вагонів. Методичні вказівки до виконання контрольної роботи [Текст]. Дніпропетровськ, 2006. 30 с.

13. Ножевников А. М. Поточно-конвейерные линии ремонта вагонов [Текст]. Москва : Транспорт, 1980. 137 с.

Додаткова

14. Нормы технологического проектирования депо для ремонта грузовых и пассажирских вагонов [Текст]. Москва : Транспорт, 1989. 33 с.

15. Устич, П.А. система технического обслуживания и ремонта грузовых вагонов [Текст]. Москва : МИИТ, 1989. 135 с.

16. Бугаев, В. П. Совершенствование организации ремонта вагонов (системный подход) [Текст]. Москва : Транспорт, 1982.- 152 с.

17. Гнеденко Б. В., Коваленко И. Н. Введение в теорию массового обслуживания [Текст]. Москва : Наука, 1966. 431 с.

18. Бусленко Н. П., Калашник В. В., Коваленко И. Н. Лекции по теории сложных систем [Текст]. Москва : Советское радио, 1973. 440 с.

19. Новиков О. А., Петухов С. И. Прикладные вопросы теории массового

обслуговування [Текст]. Москва : Советское радио, 1969. 400 с.

20. Быков Б. В. Конструкция, техническое обслуживание и текущий ремонт грузовых вагонов [Текст]. Москва : Желдориздат, Трансинфо, 2005. 416 с.

21. Фельд П. А., Юревич Б. А. Подготовка пассажирских составов в рейс [Текст]. Москва : Транспорт, 1984. 176 с.

22. Позняков И. П. Памятка осмотрищику вагонов при работе зимой. - 2-е изд., перераб. и доп. [Текст]. Москва : Транспорт, 1983. 54 с.

23. Позняков И. П., Мазуров Е. А. Пособие слесарю по техническому обслуживанию вагонов [Текст]. Москва : Транспорт, 1982. 256 с.

24. Фаерштейн Ю. О. Моя профессия – вагонник [Текст]. Москва : Транспорт, 1981. 128 с.

25. Вантажні вагони залізниць колії 1520 мм. Правила технічного обслуговування з відчепленням ЦВ-0030: затв. наказом Укрзалізничі від 30.07.2007, № 385-Ц. Київ : Вид-во ТОВ «Наш друк», 2007. 103 с.

27. Інструкція з технічного обслуговування вагонів в експлуатації ЦВ-0039: затв. наказом Укрзалізничі від 25.09.2008. № 417-Ц. Київ : ДВЦ «Придніпров'я». 137 с.

28. Інструкція по підготовці вантажних вагонів до перевезень (технічний огляд і технічне обслуговування Тов-1 порожніх вантажних вагонів) Т.04.02. ЦВ-0045. Київ : ПКТБв. 39 с.

7. Система оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти за результатами заліку відповідає умовам, викладеним у стандарті університету СО ВНЗ-ДНУЗТ-3.01-2010, позначається за чотирибальною шкалою, шкалою ECTS та у балах за 100-бальною системою, а саме:

Національна шкала	Сума балів	Шкала ECTS
5 - відмінно	90 - 100	A
4 - дуже добре	82 - 89	B
4 - добре	75 - 81	C
3 - задовільно	67 - 74	D
3 - достатньо	60 - 66	E
2 - незадовільно з повторним складанням контрольного заходу	35 - 59	Fx
2 - незадовільно з повторним вивченням дисципліни	0 - 34	F

Діагностування успішності навчання аспірантів здійснюється шляхом оцінювання активності на практичних заняттях та всіх видів самостійної роботи, перевірки знань за допомогою тестування відповідно до наступних критеріїв оцінювання рівня успішності навчання:

Критерії оцінювання рівня успішності навчання

Оцінка			Теоретична підготовка
ECTS	бали	національна	
A	90-100	Відмінно/5	- аспірант глибоко, в повному обсязі засвоїв програмний матеріал з дисципліни «Експлуатація та ремонт рухомого складу», грамотно, вичерпано та логічно викладає його в усній або письмовій формі; при цьому знає рекомендовану літературу, виявляє творчий підхід і правильно обґрунтовує прийняті рішення, володіє необхідними вміннями та навичками під час виконання практичних задач, відмінно виконує тестові та графічні завдання
B	82-89	Дуже добре/4	- аспірант знає програмний матеріал з дисципліни «Експлуатація та ремонт рухомого складу», грамотно і за суттю викладає його в усній або письмовій формі, допускаючи незначні помилки в доказах, трактуванні понять та категорій; при цьому володіє необхідними вміннями та навичками під час виконання практичних задач, відмінно виконує тестові та графічні завдання, мають місце деякі помарки
C	75-81	Добре / 4	- аспірант знає програмний матеріал з дисципліни «Експлуатація та ремонт рухомого складу», грамотно викладає його в усній або письмовій формі, допускаючи неточності в доказах, трактуванні понять та категорій; при цьому володіє необхідними вміннями та навичками під час виконання практичних задач, добре виконує тестові та графічні завдання
D	67-74	Задовільно/3	- аспірант знає тільки основний програмний матеріал з дисципліни «Експлуатація та ремонт рухомого складу», допускає неточності, недостатньо чіткі формулювання, непослідовність у викладанні відповідей в усній або письмовій формі; при цьому невпевнено володіє вміннями та навичками виконання практичних завдань, задовільно виконує тестові та графічні завдання
E	60-66	Достатньо/3	- аспірант знає тільки основний програмний матеріал з дисципліни «Експлуатація та ремонт рухомого складу», допускає грубі неточності, нечітко формулює і непослідовно дає відповіді в усній або письмовій формі; при цьому невпевнено володіє вміннями та навичками виконання практичних задач, задовільно виконує тестові та графічні завдання
FX	35-59	Незадовільно / 2	- аспірант не володіє основним програмним матеріалом з дисципліни «Експлуатація та ремонт рухомого складу», допускає грубі помилки, які свідчать про нерозуміння матеріалу, у розрахунках отримані неправильні результати, на запитання дає неправильні відповіді; допускає принципові помилки у доказах, трактуванні понять та категорій, не володіє основними вміннями та навичками при виконанні практичних задач, потрібна додаткова навчальна робота з дисципліни
F	0-34	2	- аспірант не розуміє і не орієнтується у матеріалі з дисципліни «Експлуатація та ремонт рухомого складу», розрахунки не доводить до кінця, не дає відповіді на запитання; потрібний повторний курс вивчення дисципліни

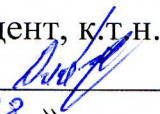
Міністерство освіти і науки України

**Дніпровський національний університет залізничного транспорту
імені академіка В. Лазаряна**

**Факультет «Транспортна інженерія»
Кафедра «Вагони та вагонне господарство»**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри
«Вагони та вагонне господарство»,
доцент, к.т.н., д.і.н.

 С. С. Довганюк
« 28 » « 02 » 2019 р.

ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА РЕМОНТ РУХОМОГО СКЛАДУ

РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни

для здобувачів освітньо-наукового ступеня «доктора філософії»
із галузей та спеціальностей

27 Транспорт

273 «Залізничний транспорт»

Розробник робочої програми, д.т.н., професор

 Мямлін В. В.

Декан факультету транспортної інженерії, доцент

 Довбня М. П.

Начальник навчального відділу

 Андрашко Л. Є.



м. Дніпро - 2019

Робочу програму з дисципліни «Експлуатація та ремонт рухомого складу» ухвалено на засіданні кафедри «28» 02 2019 р., протокол № 9.

Завідувач кафедри «Вагони та вагонне господарство»
д.і.н., доцент  С. С. Довганюк

Доповнення/зміни до робочої програми

На 20__/20__ н.р. _____

"__" ____ 20__ р. протокол № ____ Зав. кафедри _____
Лектор _____

На 20__/20__ н.р. _____

"__" ____ 20__ р. протокол № ____ Зав. кафедри _____
Лектор _____

На 20__/20__ н.р. _____

"__" ____ 20__ р. протокол № ____ Зав. кафедри _____
Лектор _____

**1 Розподіл навчального часу для денної форми навчання
2018 / 2019 навчальний рік**

Вид навчання	Семестр				Усього	
	Перший*					
	І половина		ІІ половина			
	год	кр. ECTS	год	кр. ECTS	год.	Кр. ECTS
Загальний обсяг за навчальним планом	75	2,5	75	2,5	150	5
Навчальні заняття:	36		36		72	
– лекції	18		18		36	
– практичні заняття	18		18		36	
Самостійна робота:	39		39		78	
– підготовка до навчальних занять	18		18		36	
– опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	3		3		6	
– виконання індивідуального завдання (розрахунково-графічна робота)	-		-		-	
– підготовка до контрольних заходів	18		18		36	
– підсумковий контроль			Залік			

Примітка:

*-нумерація семестрів наскрізна

Терміни поточного контролю результатів занять та самостійної роботи

Підсумкова оцінка (100 балів) розподіляється між формами контролю наступним чином:

Вид контролю	Бали
Поточний контроль	50
Підсумковий контроль (залік)	50

2. Зміст дисципліни

Мо- дуль	Теми лекцій (заняття)	Обсяг, годин	Види контролів
	І половина І семестру		
	1. Лекція. Вступ. Предмет та основні задачі вагонного господарства. 1.1 Предмет, основні засади та задачі дисципліни "Основи експлуатації та відновлення вагонів" 1.2 Організація та управління вагонним господарством 1.3 Підприємства вагонного господарства	2	Поточний контроль 50 балів (практичні заняття 1-9, тестування за матеріалами лекцій 1-9 та розділів програми для самостійного опрацювання)
	2. Лекція. Вагонний парк та особливості його експлуатації 2.1 Характеристика та структура вагонного парку 2.2 Особливості експлуатації вагонного парку та фактори які впливають на його технічний стан 2.3 Розрахунок потрібного парку вантажних вагонів	2	
	3. Лекція. Показники використання вагонів 3.1 Якісні та кількісні показники використання вантажних вагонів 3.2 Якісні та кількісні показники використання пасажирських вагонів	2	
	4. Лекція. Система технічного обслуговування та ремонту вагонів 4.1 Система ремонту вантажних вагонів 4.2 Система ремонту пасажирських вагонів 4.3 Система технічного обслуговування та ремонту вантажних вагонів нового покоління 4.4 Організація ремонту та обслуговування вагонів за кордоном	2	
	5. Лекція. Класифікація несправностей та основні поняття теорії надійності. 5.1 Оцінка надійності та технічного стану вагонів в експлуатації. Основні поняття теорії надійності 5.2 Етапи експлуатації. Інтенсивність відмов 5.3 Основні види несправностей вагонів 5.4 Показники, що характеризують якість ТО та ПР 5.5 Вплив технічного обслуговування та ремонту вагонів на безпеку їх роботи	2	
	6. Лекція. Робота ПТО на сортувальній та дільничній станціях (частина І) 6.1 Робота ПТО на сортувальній станції 6.2 Порядок технічного обслуговування вантажних вагонів у парку прибуття 6.3 Контроль технічного стану чотиривісного вагона оглядачами з пролазаньем	2	
	7. Лекція. Робота ПТО на сортувальній та дільничній станціях (частина ІІ) 7.1 Парк формування 7.2 Робота сортувальної гірки	2	

7.3 Механізований пункт обслуговування вагонів 7.4 Технічне обслуговування вагонів з відчепленням ТОВ-2		
8. Лекція. Робота ПТО на сортувальній та дільничній станціях (частина III) 8.1 Технічне обслуговування та ремонт вантажних вагонів в парку відправлення 8.2 Технічне обслуговування та ремонт вантажних вагонів в транзитному парку 8.3 Умови праці робітників ПТО	2	
9. Лекція. Пункти підготовки вагонів до перевезень 9.1 Організація пунктів підготовки вагонів до перевезень 9.2 Технічне обслуговування ТОВ-1 9.3 Особливості підготовки цистерн до перевезень 9.4 Промивально-пропарювальні станції	2	
Практичні заняття		
1. Заняття Показники використання вантажних вагонів	2	
2. Заняття Показники використання пасажирських вагонів	2	
3. Заняття Розрахунок кількості поїзних бригад та контингенту обслуговування пасажирських поїздів	2	
4. Заняття Розрахунок ПТО	2	
5 Заняття Розрахунок програми ремонту і робочої сили на МПОВ	2	
6 Заняття Розрахунок програми ремонту та контингенту робітників в АКП	2	
7 Заняття Розрахунок компресорної станції	2	
8 Заняття Розрахунок МПОВ за гнучкою технологією обслуговування з відчепленням (частина I)	2	
9 Заняття Розрахунок МПОВ за гнучкою технологією обслуговування з відчепленням (частина I I)	2	
Самостійна робота Підготовка до аудиторних занять (лекцій, практичних занять)	18	
Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	6	
Підготовка до складання поточного контролю ПК1	12	
У с ь о г о годин/кредитів ECTS	75 год 2,5 кр ECTS	
II половина I семестру		
10. Лекція. Пункти контрольно-технічного обслуговування 10.1 Організація роботи пунктів контрольно-технічного обслуговування та контрольних постів 10.2 Технічна характеристика прикордонних переходів	2	Підсумковий контроль 50 балів (практичні заняття 10-18,

10.3 Пункти перестановка вагонів колії 1520 мм		тестування за матеріалами лекцій 10-18 та розділів програми для самостійного опрацювання)
11. Лекція. Експлуатація та обслуговування пасажирських вагонів (частина I) 11.1 Особливості експлуатації та обслуговування пасажирських вагонів 11.2 Технічні обслуговування пасажирських вагонів ТО-1, ТО-2, ТО-3 11.3 Поточний ремонт пасажирських вагонів з відчепленням	2	
12. Лекція. Експлуатація та обслуговування пасажирських вагонів (частина II) 12.1 Екіпірування, прибирання та санітарна обробка пасажирських вагонів 12.2 Технологічний процес підготовки пасажирського складу на технічній станції (20 вагонів) 12.3 Пасажирська технічна станція	2	
13. Лекція. Вагоноремонтне підприємство як система масового обслуговування 13.1 Система масового обслуговування та її застосування до розрахунку підприємств вагонного господарства 13.2 Аналітичний метод розрахунку. Простий потік заявок 13.3 Стан вагонів у процесах технічного обслуговування	2	
14. Лекція. Методи ремонту вагонів (частина I) 14.1 Можливі методи організації ремонту вагонів. Стаціонарний метод ремонту вагонів 14.2 Потіковий метод ремонту вагонів. Жорсткий потік. Напівжорсткий потік 14.3 Потіковий метод як вища стадія розвитку виробництва	2	
15. Лекція. Методи ремонту вагонів (частина II) 15.1 Огляд потікових методів виробництва в інших галузях промисловості 14.2 Гнучкий асинхронний потік ремонту вагонів - подальший етап розвитку та вдосконалення вагоноремонтного виробництва	2	
16. Лекція. Вагонні депо 16.1 Розрахунок параметрів потокової лінії в вагоноскладальній дільниці 16.2 Розрахунок розмірів вагоноскладальної дільниці 16.3 Визначення чисельності робітників вагоноскладальної дільниці	2	
17 Лекція Дільниця ремонту візків та колісних пар 17.1 Дільниця ремонту візків 17.2 Дільниця ремонту колісних пар 17.3 Парк візків та колісних пар	2	
18 Лекція Основи проектування вагоноремонтних підприємств 18.1 Стадії проектування та генеральний план 18.2 Вимоги до розміщення виробничих дільниць і	2	

	відділень. Роза вітрів		
	18.3 Вимоги до технологічної та будівельно-архітектурної частин проекту депо		
	Практичні заняття		
	10. Заняття Визначення місця розташування депо на одній із станцій полігона за умови забезпечення об'єктами ремонту	2	
	11. Заняття Розрахунок вагоноскладальної дільниці	2	
	12. Заняття Розрахунок параметрів потокової організації виробництва на вагоноскладальній дільниці	2	
	13. Заняття Гнучка потокова організація ремонту вагонів	2	
	14. Заняття Розрахунок розмірів вагоноскладальної дільниці	2	
	15. Заняття Підбір та розрахунок підйомно-транспортуючого обладнання	2	
	16. Заняття Визначення кількості робітників вагоноскладальної дільниці	2	
	17. Заняття Розрахунок візкової дільниці	2	
	18. Заняття Розрахунок колісно-роликової дільниці	2	
	Самостійна робота Підготовка до аудиторних занять (лекції, практичні заняття)	18	
	Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	6	
	Підготовка та складання поточного контролю ПК2	12	
У с ь о г о годин/кредитів ECTS		75 год 2,5 кр ECTS	

2.1 Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях

№ теми	Назва теми	Тривалість (годин)
1	Лекція. Надписи на вагонах та їх нумерація - Написи на вагонах Укрзалізниці та країн СНД - Написи, що розміщуються на вагонах Європейських залізниць	6
2	Лекція. Надписи на вагонах та їх нумерація - Нумерація вагонів вантажних та пасажирських ввагонів - Перевірка правильності номера	6

3 Методи навчання

У процесі викладання дисципліни застосовуються такі методи навчання: словесні, інноваційні, наочні та практичні.

Словесне тлумачення понять, явищ, принципів, термінів використовується переважно під час викладання нового матеріалу, а також у процесі його закріплення. Пояснення часто супроводжується різними засобами унаочнення, спостереженням, дослідями та виконується доказово, логічно, чітко.

За характером пізнавальної діяльності застосовуються пояснювально-ілюстративні, репродуктивні методи та методи проблемного викладу.

Лекції та практичні заняття відбуваються із застосуванням електронних дидактичних демонстраційних матеріалів (презентації, схеми, відео- й аудіозаписи тощо), що призначені для супроводу навчального процесу.

Самостійна підготовка відбувається з використанням друкованих та електронних підручників, навчальних посібників (з вільним доступом усіх учасників навчального процесу), а також інших локальних і мережевих інформаційних ресурсів.

5. Методи контролю та діагностування знань

Діагностування успішності навчання аспірантів здійснюється шляхом оцінювання активності на практичних заняттях, виконання курсової роботи та всіх видів самостійної роботи, перевірки знань за допомогою тестування відповідно до наступних критеріїв оцінювання рівня успішності навчання.

Система оцінювання рівня знань відповідає умовам, викладеним у стандарті університету СО ВНЗ-ДНУЗТ-3.01-2010.

Результати навчання визначають рівень сформованості компетентностей, що слугує критерієм оцінювання за схемою додатка до диплома європейського зразка:

Оцінка			Рівень компетентності
ECTS	бали	національна	
A	90-100	5	Вищий рівень компетентності: - аспірант глибоко і в повному обсязі засвоїв програмний матеріал, грамотно, вичерпно та логічно викладає його в усній або письмовій формі, знає рекомендовану літературу, виявляє творчий підхід і правильно обґрунтовує прийняті рішення, добре володіє необхідними вміннями та навичками під час виконання практичних задач, відмінно виконує тестові та графічні завдання

B	82-89	4	Високий рівень компетентності: - аспірант знає програмний матеріал, грамотно і по суті викладає його в усній або письмовій формі, допускаючи незначні помилки у доказах, трактуванні понять та категорій; при цьому володіє необхідними вміннями та навичками під час виконання практичних задач, відмінно виконує тестові та графічні завдання, мають місце деякі помарки
C	75-81	4	Середній рівень компетентності: - аспірант знає програмний матеріал, грамотно викладає його в усній або письмовій формі, допускаючи неточності в доказах, трактуванні понять та категорій; при цьому володіє необхідними вміннями та навичками під час виконання практичних задач, добре виконує тестові та графічні завдання
D	67-74	3	Достатній рівень компетентності: - аспірант знає тільки основний програмний матеріал, допускає неточності, недостатньо чіткі формулювання, непослідовність у викладенні відповідей в усній або письмовій формі; при цьому невпевнено володіє вміннями та навичками виконання практичних задач, задовільно виконує тестові та графічні завдання
E	60-66	3	- аспірант знає тільки основний програмний матеріал, допускає грубі неточності, нечітко формулює і непослідовно дає відповіді в усній або письмовій формі; при цьому невпевнено володіє вміннями та навичками виконання практичних задач, задовільно виконує тестові та графічні завдання
FX, F	0-59	2	Недостатній рівень компетентності: - аспірант не володіє основним програмним матеріалом, допускає грубі помилки, які свідчать про нерозуміння матеріалу, у розрахунках отримані неправильні результати, на запитання дає неправильні відповіді; допускає принципові помилки у доказах, трактуванні понять та категорій, не володіє основними вміннями та навичками під час виконання практичних задач, потрібна додаткова навчальна робота з - аспірант не розуміє і не орієнтується у матеріалі, розрахунки не доводить до кінця, не дає відповіді на запитання; потрібний повторний курс вивчення дисципліни

Оцінювання поточного контролю здійснюється шляхом захисту практичних робіт № 1 - 9 та тестування по лекційному матеріалу за наступною шкалою

Вид роботи	Максимальна кількість балів
Практичні роботи № 1-9 та пояснення до них	до 20
Питання по лекційному матеріалу (1-9)	до 30
Усього	50

Оцінювання поточного контролю здійснюється шляхом захисту практичних робіт № 10 - 18 за наступною шкалою

Вид роботи	Максимальна кількість балів
Практичні роботи № 10-18 та пояснення до них	до 20
Питання по лекційному матеріалу (10-18)	до 30
Усього	50

6. Методичне забезпечення

1. Шатунов О. В., Безовська Л. П., Дєдаєва Т. І. Основи експлуатації та відновлення вагонів. Методичні вказівки до виконання контрольної роботи. Дніпропетровськ, 2006. 30 с.

7. Рекомендована література

За переліком, що наданий у Програмі.

8. Інформаційні ресурси

8.1 Бібліотека ДНУЗТ та її електронний каталог, мережа Інтернет, термінологічний словник (наведений у переліку додаткової літератури), конспект лекцій з дисципліни «Експлуатація та ремонт рухомого складу» для здобувачів освітньо-наукового ступеня «доктора філософії» за спеціальністю 273 «Залізничний транспорт», презентаційні матеріали наукових конференцій із проблем залізничного транспорту.

8.2 Дистанційний курс з дисципліни «Основи експлуатації та відновлення вагонів» (Викладач Мямлін В.В.) : <http://lider.diit.edu/ua>

**Складова Робочої програми дисципліни
(для заочної форми навчання)**

Дисципліна
Кафедра
Спеціальність

Експлуатація та ремонт рухомого складу
Вагони та вагонне господарство
273 «Залізничний транспорт»

1 Дані навчального плану

Всього (годин/кредитів) за навчальним планом

Курс навчання	№ семестру	Навантаження у семестрі, год/кредит	Аудиторні заняття, год				Самостійна робота, год	Контрольна робота, одиниці	Розрахунково- графічні роботи	Курсові проекти (роботи)	Форма підсумково- го контролю
			всього	у тому числі							
				лекції	лабораторні	практичні					
V	X	150/5	12	6	-	6	138				залік

2 Календарний план навчальних занять

№ семестру	Вид занять	Кількість годин аудиторних занять	Тема заняття (лекції, практичного і т. н.)	Література
	Лекція	2	Вступ. Предмет та основні задачі вагонного господарства. 1.1 Предмет, основні засади та задачі дисципліни "Основи експлуатації та відновлення вагонів" 1.2 Організація та управління вагонним господарством 1.3 Підприємства вагонного господарства	[1, 2]
	Лекція	2	Лекція. Вагонний парк та особливості його експлуатації 2.1 Характеристика та структура вагонного парку 2.2 Особливості експлуатації вагонного парку та фактори які впливають на його технічний стан 2.3 Розрахунок потрібного парку вантажних вагонів	[1, 2]

	Лекція	2	Лекція. Система технічного обслуговування та ремонту вагонів 3.1 Система ремонту вантажних вагонів 3.2 Система ремонту пасажирських вагонів 3.3 Система технічного обслуговування та ремонту вантажних вагонів нового покоління 3.4 Організація ремонту та обслуговування вагонів за кордоном	[1, 2]
	Практичне	2	Розрахунок МПОВ за гнучкою технологією обслуговування з відчепленням	[6, 7]
	Практичне	2	Гнучка потокова організація ремонту вагонів	[6, 7]
	Практичне	2	Розрахунок розмірів вагоноскладальної ділянки	[1, 2]
	Всього	12		

3 Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях та на практиці

Вид занять	№	Кількість годин	Тема лекції (заняття)	Джерело	Інформаційний ресурс
	1	3	4. Лекція. Показники використання вагонів 4.1 Якісні та кількісні показники використання вантажних вагонів 4.2 Якісні та кількісні показники використання пасажирських вагонів	[1,2]	8.1,8.2
	2	3	5. Лекція. Класифікація несправностей та основні поняття теорії надійності. 5.1 Оцінка надійності та технічного стану вагонів в експлуатації. Основні поняття теорії надійності 5.2 Етапи експлуатації. Інтенсивність відмов 5.3 Основні види несправностей вагонів 5.4 Показники, що характеризують якість ТО та ПР 5.5 Вплив технічного обслуговування та ремонту вагонів на безпеку їх роботи	[15,20]	8.1,8.2
	3	3	6. Лекція. Робота ПТО на сортувальній та дільничній станціях (частина I) 6.1 Робота ПТО на сортувальній станції 6.2 Порядок технічного обслуговування вантажних вагонів у парку прибуття 6.3 Контроль технічного стану чотиривісного вагона оглядачами з пролазаньом	[1,2,5]	8.1,8.2
	4	3	7. Лекція. Робота ПТО на сортувальній та дільничній станціях (частина II)		

			7.1 Парк формування 7.2 Робота сортувальної гірки 7.3 Механізований пункт обслуговування вагонів 7.4 Технічне обслуговування вагонів з відчепленням ТОВ-2	[1,2]	8.1,8.2
	5	3	8. Лекція. Робота ПТО на сортувальній та дільничній станціях (частина III) 8.1 Технічне обслуговування та ремонт вантажних вагонів в парку відправлення 8.2 Технічне обслуговування та ремонт вантажних вагонів в транзитному парку 8.3 Умови праці робітників ПТО	[1,2]	8.1,8.2
	6	3	9. Лекція. 9.1 Організація пунктів підготовки вагонів до перевезень 9.2 Технічне обслуговування ТОВ-1 9.3 Особливості підготовки цистерн до перевезень 9.4 Промивально-пропарювальні станції Математичні моделі підприємств вагонного господарства.	[1,2]	8.1,8.2
	7	3	10. Лекція. 10.1 Організація роботи пунктів контрольно-технічного обслуговування та контрольних постів 10.2 Технічна характеристика прикордонних переходів 10.3 Пункти перестановки вагонів колії 1520 мм	[1,2]	8.1,8.2
	8	3	11. Лекція. Експлуатація та обслуговування пасажирських вагонів (частина I) 11.1 Особливості експлуатації та обслуговування пасажирських вагонів 11.2 Технічне обслуговування пасажирських вагонів ТОВ-1, ТОВ-2, ТОВ-3 11.3 Поточний ремонт пасажирських вагонів з відчепленням	[1,2]	8.1,8.2
	9	3	12. Лекція. Експлуатація та обслуговування пасажирських вагонів (частина II) 12.1 Екіпірування, прибирання та санітарна обробка пасажирських вагонів 12.2 Технологічний процес підготовки пасажирського складу на технічній станції (20 вагонів) 12.3 Пасажирська технічна станція	[1,2]	8.1,8.2
	10	3	13. Лекція. Вагоноремонтні підприємства як системи масового обслуговування 13.1 Система масового обслуговування та її застосування до розрахунку підприємств вагонного господарства 13.2 Аналітичний метод розрахунку. Простий потік заявок 13.3 Стан вагонів у процесах технічного обслуговування	[17-19]	8.1,8.2
	11	3	14. Лекція. Методи організації ремонту вагонів 14.1 Можливі методи організації ремонту вагонів. Стаціонарний метод ремонту вагонів 14.2 Потіковий метод ремонту вагонів. Жорсткий потік. Напівжорсткий потік	[5,6]	8.1,8.2

			14.3 Потоковий метод як вища стадія розвитку виробництва 14.4 Огляд поточкових методів виробництва в інших галузях промисловості 14.5 Гнучкий асинхронний потік ремонту вагонів - подальший етап розвитку та вдосконалення вагоноремонтного виробництва		
	12	3	Лекція. Методи ремонту вагонів (частина II) 15.1 Огляд поточкових методів виробництва в інших галузях промисловості 14.2 Гнучкий асинхронний потік ремонту вагонів - подальший етап розвитку та вдосконалення вагоноремонтного виробництва	[1,2]	8.1,8.2
	13	3	16. Лекція. Вагонні депо 16.1 Розрахунок параметрів потокової лінії в вагоноскладальній дільниці 16.2 Розрахунок розмірів вагоноскладальної дільниці 16.3 Визначення чисельності робітників вагоноскладальної дільниці	[1,2]	8.1,8.2
	14	3	17 Лекція Дільниця ремонту візків та колісних пар 17.1 Дільниця ремонту візків 17.2 Дільниця ремонту колісних пар 17.3 Парк візків та колісних пар	[1,2]	8.1,8.2
	15	3	18 Лекція Основи проектування вагоноремонтних підприємств 18.1 Стадії проектування та генеральний план 18.2 Вимоги до розміщення виробничих дільниць і відділень. Роза вітрів 18.3 Вимоги до технологічної та будівельно-архітектурної частин проекту депо	[1,2]	8.1,8.2
	Σ	45			
			Практичні		
	1	3	Заняття Показники використання вантажних вагонів	1,2	8.1,8.2
	2	3	Заняття Показники використання пасажирських вагонів	1,2	8.1,8.2
	3	3	Заняття Розрахунок кількості поїзних бригад та контингенту обслуговування пасажирських поїздів	1,2	8.1,8.2
	4	3	Заняття Розрахунок ПТО	1,2	8.1,8.2
	5	3	Заняття Розрахунок програми ремонту і робочої сили на МПОВ	1,2	8.1,8.2
	6	3	Заняття Розрахунок програми ремонту та контингенту робітників в АКП	1,2	8.1,8.2
	7	3	Заняття Розрахунок компресорної станції	1,2	8.1,8.2
	8	3	Заняття Розрахунок МПОВ за гнучкою технологією обслуговування з відчепленням (частина I)	1,2	8.1,8.2
	9	3	Заняття Розрахунок МПОВ за гнучкою технологією обслуговування з відчепленням (частина I I)	1,2	8.1,8.2
	10	3	Заняття Визначення місця розташування депо на одній із станцій полігона за умови забезпечення об'єктами ремонту	1,2	8.1,8.2
	11	3	Заняття Розрахунок вагоноскладальної дільниці	1,2	8.1,8.2

	12	3	Заняття Розрахунок параметрів потокової організації виробництва на вагоноскладальній дільниці	1,2	8.1,8.2
	13	3	Заняття Гнучка потокова організація ремонту вагонів	1,2	8.1,8.2
	14	3	Заняття Розрахунок розмірів вагоноскладальної дільниці	1,2	8.1,8.2
	15	3	Заняття Підбір та розрахунок підйомно-транспортуючого обладнання	1,2	8.1,8.2
	Σ	45			
Самостійна робота					Σ
Підготовка до аудиторних занять (лекцій та практичних)				6	138
Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях та практичних заняттях				90	
Підготовка до контрольних заходів				42	