

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

Кафедра Залізничного, автомобільного транспорту та підйомно-транспортних машин



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕХНОЛОГІЯ РЕМОНТУ ЛОКОМОТИВІВ ТА ВАГОНІВ

(шифр і назва навчальної дисципліни)

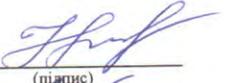
Ступінь вищої освіти _____ магістр _____
(бакалавр, магістр)

Факультет / інститут (назва інституту, факультету)	Галузь знань (шифр і назва галузі знань)	Спеціальність (шифр і назва спеціальності)	Спеціалізація (назва спеціалізації)
ННІ транспорту і будівництва	27 - транспорт	273 – залізничний транспорт	Локомотиви та локомотивне господарство

Робоча програма навчальної дисципліни ТЕХНОЛОГІЯ РЕМОНТУ ЛОКОМОТИВІВ ТА
ВАГОНІВ

для студентів спеціальності¹ 273 – залізничний транспорт

Розробники²: к.т.н., доц. Ковтанець М.В.
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)


(підпис)

к.т.н., доц. Соловйов Г.І.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри (предметної комісії) ЗАГ та ПТМ

Протокол № 11 від «15» 06 2020 р.

Завідувач кафедри (голова предметної комісії):  (Горбунов М.І.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Завідувач кафедри (голова предметної комісії)³ факультету/інституту для якого викладається
дисципліна)  (Горбунов М.І.) « 15 » 06 2020 року
(підпис) (прізвище та ініціали)

Схвалено методичною комісією факультету/інституту ННІ ТіБ

Протокол № 10 від «17» 06 2020 року

Голова методичної комісії  (Уваров П.С.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

© Ковтанець М.В., 2020 р.

© Соловйов Г.І., 2020 р.

¹ У разі викладання дисципліни для декількох спеціальностей записуються шифр і назва кожної зі спеціальностей.

² Розробляється лектором.

³ Обов'язковим є погодження з випусковими кафедрами по спеціальностям для яких викладається дисципліна.
Повторити цей запис для кожної кафедри. Для загально університетських дисциплін програма погоджується з предметною комісією Методичної ради університету.

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Профіль дисципліни⁴

Метою викладання навчальної дисципліни «ТЕХНОЛОГІЯ РЕМОНТУ ЛОКОМОТИВІВ ТА ВАГОНІВ» є: надання майбутнім фахівцям знань, які б дозволили з науковою обґрунтованістю застосовувати прогресивні методи відновлення деталей, вузлів, а також локомотивів в цілому.

Метою лекційних занять за дисципліною «ТЕХНОЛОГІЯ РЕМОНТУ ЛОКОМОТИВІВ ТА ВАГОНІВ» є надання студентам знань щодо відновлення деталей, вузлів, а також локомотивів і вагонів у цілому, які являють собою необхідні умови для успішної роботи майбутнього фахівця, в сфері створення, модернізації, експлуатації та ремонту локомотивів та вагонів.

Метою практичних занять за дисципліною є надання допомоги студентам в придбанні практичних навиків в напрямках: технологічних процесів ремонту вузлів і агрегатів локомотивів, методів відновлення деталей та вузлів локомотива, і методі випробування локомотива в цілому з технології ремонту вузлів і агрегатів локомотивів.

Метою самостійної роботи за дисципліною є розгляд питань основ формування конструкції засобів та систем діагностування та ремонту локомотивів і вагонів. Практичні навички по визначенню технічного стану деталей та вузлів, а також їх відновлення, складання та випробування. Прийоми аналізу та моделювання систем та засобів технічного стану та технології ремонту локомотивів і вагонів.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є технологічні процеси та засоби ремонту та обслуговування локомотивів.

Завдання дисципліни «ТЕХНОЛОГІЯ РЕМОНТУ ЛОКОМОТИВІВ ТА ВАГОНІВ» є опанування комплексом знань і проблем стосовно ремонту рухомого складу залізниць; опанування способами відновлення деталей та вузлів; опанування методами оцінки надійності локомотивів у експлуатації.

Знання і навички, отримані на магістерському рівні при вивченні дисципліни будуть розвинуті на професійному рівні при виконанні магістерської роботи та в дисциплінах програми підготовки докторів філософії з наукової спеціальності 273 «Залізничний транспорт».

Знання і навички, отримані при вивченні дисципліни, будуть використовуватись у професійному контексті головного інженера (на транспорті), головного фахівця (залізничного транспорту), директора з транспорту, начальника залізниці, інженера з транспорту, науково-дослідного співробітника.

Компетентності і результати навчання

За результатами опанування навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти набувають компетентності, перелік яких наведено в таблиці 2.1 в стовпці «Компетентності». Щоб набути кожен з перерахованих компетентностей, здобувачі вищої освіти повинні продемонструвати знання, уміння, комунікативні здібності, а також здатність самостійно і відповідально здійснювати дії в контексті професії. Ці складові відповідають дескрипторам з Національної рамки кваліфікацій і надаються для кожної компетентності в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 - Відповідність компетентностей дескрипторам Національної рамки кваліфікацій

Компетентності	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Здатність вирішувати поставлені задачі, демонструючи	Засвоєння методів створення, експлуатації, утримання, ремонту та утилізації	Вміти вирішувати задачі зі створення, експлуатації,	Спілкування в діалоговому режимі з широкою науковою	Ініціювання інноваційних комплексних проектів, лідерство та повна

⁴ Формулювання кожної мети узгодити з формулюваннями компетентностей, знань і умінь з табл.1.1

Компетентності	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
розуміння необхідності дотримання професійних і етичних стандартів високого рівня, а також правових рамок, що мають відношення до функціонування об'єктів залізничного транспорту України, зокрема питання персоналу, здоров'я, безпеки і ризику (у тому числі екологічного ризику)	об'єктів залізничного транспорту	утримання, ремонту та утилізації об'єктів залізничного транспорту, у тому числі на межі із суміжними галузями, інженерними науками, фізикою, екологією та економікою.	спільнотою та громадськістю в певній галузі наукової та/або професійної діяльності	автономність під час їх реалізації. Соціальна відповідальність за результати прийняття стратегічних рішень
Здатність досліджувати, аналізувати та вдосконалювати технологічні процеси залізничного транспорту (відповідно процесів експлуатації, модернізації, ремонту локомотивів та локомотивного господарства).	Методологічні знання в галузі керування технологічними процесами та знання техніки безпеки виробництва.	Керувати технологічними процесами у відповідності з посадовими обов'язками, забезпечувати технічну безпеку виробництва в сфері своєї професійної діяльності.	Здатність налагоджувати комунікації на різних стадіях виробництва і експлуатації спираючись на існуючу нормативну і юридичну базу та засоби контролю і вимірювання	Здатність ініціювати, розробляти та виконувати індивідуально або у вітчизняній (інтернаціональній) групі проекти з удосконалення виробничих процесів на транспорті
Отримання теоретичних та практичних знань застосування технології діагностики та ремонту залізничної техніки.	Основні методи техніко-економічні розрахунків, порівняння та обґрунтування процесів проектування, конструювання, виробництва	Виконувати техніко-економічні розрахунки, порівняння та обґрунтування процесів проектування, конструювання, виробництва, ремонту,	Здатність продемонструвати знання різних педагогічних теорій. Поширювати та популяризувати професійні знання	Здатність удосконалювати і розвивати свій інтелектуальний і загальнокультурний рівень, самостійно навчатись новим методам дослідження, до змін наукового і

Компетентності	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
		реновації, експлуатації об'єктів залізничного транспорту		науково-виробничого профілю в своїй професійній діяльності

Перераховані компетентності є складовими інтегрованої професійної компетентності «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 передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується комплексністю та невизначеністю умов», що відповідає восьмому рівню Національної рамки кваліфікацій.

Навчальна робота за дисципліною

Тип дисципліни: обов'язкова.
(обов'язкова, вибіркова)

Форми та методи навчання: лекції, практичні заняття, самостійна робота.
(лекції, лабораторні заняття, практичні заняття, курсова робота, самостійна робота, тощо).

Семестри: ...1.....
(номери семестрів, коли вивчається дисципліна)

Обсяг дисципліни: загальна кількість годин - 120; кількість кредитів ECTS - 4

Денна форма навчання:

- ...1....семестр: лекції – 28 год., лабораторні заняття - 0 год., практичні – 14 год., самостійна робота студентів – 78 год.; кількість кредитів ECTS – 4 вид контролю – екзамен.
(залік; іспит)

Заочна форма навчання:

- ...1....семестр: лекції – 4 год., лабораторні заняття - 0 год., практичні – 2 год., самостійна робота студентів – 114 год.; кількість кредитів ECTS – 4 вид контролю – екзамен
(залік; іспит)

Мова навчання: українська.
(українська, англійська, французька, німецька).

Консультативну допомогу здобувачі вищої освіти можуть отримати у науково-педагогічних працівників кафедри Залізничного, автомобільного транспорту та підйомно-транспортних машин, які безпосередньо проводять заняття, або звернувшись з письмовим запитом на електронну пошту за адресою kovtanetsm@gmail.com

2 ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН⁵

Тематичний план ...1... семестру

Змістовий модуль 1. Основні положення по технічному обслуговуванню та ремонту локомотивів.

Тема 1. Основні терміни та визначення. Основна нормативно-технічна документація

Причини для ремонту і технічного обслуговування. Властивості. Види ремонту. Інструкції та посібники, затверджені Міністерством шляхів сполучення. Основна облікова документація.

Тема 2. Система технічного обслуговування та ремонту локомотивів. Методи оцінки надійності локомотивів в експлуатації.

Види технічного обслуговування. Оцінка надійності тепловоза і його складальних одиниць вибіркоким методом. Оцінка надійності тепловоза і його складальних одиниць

⁵ Складається для кожного семестру. Нумерація тем – наскрізна. Загальна тема складається з теми лекції(й) і теми самостійної роботи, пов'язаної з цією темою.

методами і засобами технічної (безрозбірної) діагностики. Схеми систем технічного діагностування.

Змістовий модуль 2. Методи відновлення деталей та вузлів локомотивів

Тема 3. Розбирання і очищення об'єктів ремонту.

Розбирання об'єкта ремонту. Очищення об'єкта ремонту. Класифікація способів очищення деталей об'єкта ремонту. Механічні способи очищення. Фізико-хімічні способи очищення. Термічні способи очищення.

Тема 4. Способи виявлення дефектів.

Види дефектів. Методи дефектування. Зовнішній огляд. Види методів контролю. Контроль розмірів. Контроль відхилення форми плоских поверхонь. Контроль відхилення розташуванні поверхонь і осей деталей. Контроль суцільності матеріалу деталі Капілярні методи контролю. Магнітопорошковий метод. Технологічні операції методів контролю. Способи намагнічування.

Тема 5. Способи відновлення пошкоджених деталей механічних частин обладнання.

Відновлення деталей способами слюсарно-механічної обробки. Нарощування деталей металізацією. Нарощування деталей електролітичними способами. Відновлення деталей зварюванням і наплавленням. Відновлення деталей електроерозійною обробкою. Відновлення деталей полімерними матеріалами. Відновлення деталей і складальних одиниць пайкою. Вибір раціонального способу відновлення деталей.

Тема 6. Технологія ремонту механічних частин обладнання локомотивів.

Однотипні складальні одиниці та частково однотипні складальні одиниці. «Нейтральність» складальних одиниць. Механічні частини обладнання тепловоза. Струмопровідні частини обладнання тепловоза.

Тема 7. Класифікація типових з'єднань і складальних одиниць.

Різьбові з'єднання. Пресові з'єднання. Конічне роз'ємне нерухоме з'єднання. Конічні роз'ємні рухомі з'єднання. Складальні одиниці з підшипниками ковзання. Складальні одиниці з підшипниками кочення. Ремонт корпусів. Складальні одиниці з циліндричними деталями, що рухаються зворотно-поступально. З'єднання з деталями, що базуються на площинах. Складальні одиниці з гумово-металевими деталями. Складальні одиниці з сальниковими ущільненнями. Комплектування деталей. Вузлова і загальна збірка. Контроль якості ремонту.

Змістовий модуль 3. Відновлення електрообладнання локомотивів та їх окремих типових з'єднань.

Тема 8. Особливості процесів розбирання і контролю. Характерні пошкодження електричних частин

Особливості процесів розбирання і контролю. Характерні пошкодження електричних частин. Найбільш характерні пошкодження механічних частин апаратів: Контроль стану електричної ізоляції. Контроль стану провідників струму. Перевірка електричної міцності ізоляції.

Тема 9. Технологія відновлення провідників струму і їх контактних з'єднань

Види електричних контактних з'єднань. Відновлення нерозбірних електричних контактних з'єднань. Основні пошкодження з'єднань такого типу. Відновлення розбірних електричних контактних з'єднань. Основне пошкодження розбірних контактних з'єднань. Різновиди роз'ємних контактних з'єднань.

Тема 10. Відновлення рознімних ковзних лінійних контактних з'єднань.

Відновлення ковзних лінійних контактних з'єднань реверсора барабанного типу. Відновлення рознімних ковзних поверхневих контактних з'єднань. Види пошкоджень. Ремонт щіткового апарату.

Тема 11. Технологія відновлення ізоляції струмопровідних частин

Відновлення ізоляції струмопровідних частин при поточному ремонті. Відновлення забрудненої ізоляції очищенням. Відновлення ізоляції струмопровідних частин при капітальному ремонті. Просочення і компаундування обмоток електричних машин.

Тема 12. Ремонт акумуляторних батарей

Профілактичні роботи по акумуляторним батареям. Основні вимоги по догляду за кислотною і лужною батареями. Вимірювальна апаратура. Терміни і види ремонтів і перевірок. Ремонт електровимірювальних приладів. Основні несправності приладів.

Змістовий модуль 4. Складання та випробування вузлів та агрегатів і локомотива в цілому.

Тема 13. Методи складання.

Збірка з повною взаємозамінністю. Збірка з неповною взаємозамінністю. Збірка з регулюванням. Збірка з пригонкою. Збірка з компенсуючими матеріалами Загальна збірка тепловоза. Центрування валів. Випадки розбіжності осей валів. З'єднання блоку дизеля 10Д100 з рамою дизель-генератора. З'єднання дизеля Д50. Установка дизель-генератора 10Д100 на рамі тепловоза.

Тема 14. Реостатні випробування.

Контрольні реостатні випробування. Причини проведення контрольних реостатних випробувань. Повні реостатні випробування. Причини проведення повних реостатних випробувань. Мета обкатного циклу. Мета здавального циклу.

3 ЗМІСТ АУДИТОРНИХ ЗАНЯТЬ ДЕННОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ⁶

Зміст аудиторних занять 1 семестру денної форми навчання

Навч. тиждень	Назва змістових модулів, теми та короткий зміст навчальних занять	Обсяг (академ. год.), контрольні заходи	Демонстраційні матеріали і ТЗН,	Література для самостійної роботи
1.	Лекція 1 Тема. Основні терміни та визначення. Основна нормативно-технічна документація. <u>Стислий зміст теми.</u> Причини для ремонту і технічного обслуговування. Властивості. Види ремонту. Інструкції та посібники, затверджені Міністерством шляхів сполучення. Основна облікова документація.	2	Презентація	[2 - 9]
1.	Практичне заняття 1 Тема. Основні терміни та визначення. Основна нормативно-технічна документація. <u>Стислий зміст.</u> Розрахунок кількості стійл і габаритні розміри цеха для виконання ремонту. Вихідні дані для розрахунку. Порядок виконання роботи. Висновок.	2	Комп'ютер.	[1, 3, 8]
2.	Лекція 2 Тема. Система технічного обслуговування та ремонту локомотивів. Методи оцінки надійності локомотивів в експлуатації. <u>Стислий зміст теми.</u>	2	Презентація	[4, 5 - 7]

⁶ Складається для кожного семестру.

Навч. тиждень	Назва змістових модулів, теми та короткий зміст навчальних занять	Обсяг (академ. год.), контрольні заходи	Демонстраційні матеріали і ТЗН,	Література для самостійної роботи
	Види технічного обслуговування. Оцінка надійності тепловоза і його складальних одиниць вибіркоким методом. Оцінка надійності тепловоза і його складальних одиниць методами і засобами технічної (безрозбірної) діагностики. Схеми систем технічного діагностування.			
3.	Лекція 3 Тема. Розбирання і очищення об'єктів ремонту. <u>Стислий зміст теми.</u> Розбирання об'єкта ремонту. Очищення об'єкта ремонту. Класифікація способів очищення деталей об'єкта ремонту. Механічні способи очищення. Фізико-хімічні способи очищення. Термічні способи очищення.	2	Презентація	[9 – 11, 14]
3.	Практичне заняття 2 Тема. Розбирання і очищення об'єктів ремонту. <u>Стислий зміст.</u> Розрахунок програми технічних обслуговувань і ремонтів. Вивчення організації і планування ремонтів і технічних обслуговувань електровозів і електропоїздів, здійснення на підставі вихідних даних розрахунку програми ремонтів і технічних обслуговувань. Виконання завдання	2	Комп'ютер.	[1, 9 – 11, 14]
4.	Лекція 4 Тема. Способи виявлення дефектів. <u>Стислий зміст теми.</u> Види дефектів. Методи дефектування. Зовнішній огляд. Види методів контролю. Контроль розмірів. Контроль відхилення форми плоских поверхонь. Контроль відхилення розташуванні поверхонь і осей деталей. Контроль суцільності матеріалу деталі Капілярні методи контролю. Магнітопорошковий метод. Технологічні операції методів контролю. Способи намагнічування.	2	Презентація	[9 - 11, 13-14]
4.	Практичне заняття 3 Тема. Способи виявлення дефектів. <u>Стислий зміст.</u> Розрахунок явочної і спис очної кількості робітників. Вивчення організації ремонтних бригад, на підставі заданих вихідних даних	2	Комп'ютер	[9 - 11, 12]

Навч. тиждень	Назва змістових модулів, теми та короткий зміст навчальних занять	Обсяг (академ. год.), контрольні заходи	Демонстраційні матеріали і ТЗН,	Література для самостійної роботи
	визначити явочний і списочний штат робітників.			
5.	Лекція 5 Тема. Способи відновлення пошкоджених деталей механічних частин обладнання. <u>Стислий зміст теми.</u> Відновлення деталей способами слюсарно-механічної обробки. Нарощування деталей металізацією. Нарощування деталей електролітичними способами. Відновлення деталей зварюванням і наплавленням. Відновлення деталей електроерозійною обробкою. Відновлення деталей полімерними матеріалами. Відновлення деталей і складальних одиниць пайкою. Вибір раціонального способу відновлення деталей.	2	Презентація	[11 - 12]
6	Лекція 6 Тема. Технологія ремонту механічних частин обладнання локомотивів. Однотипні складальні одиниці та частково однотипні складальні одиниці. «Нейтральність» складальних одиниць. Механічні частини обладнання тепловоза. Струмопровідні частини обладнання тепловоза.	2	Комп'ютер	[11 - 13]
7.	Лекція 7 Тема Класифікація типових з'єднань і складальних одиниць. <u>Стислий зміст теми.</u> Різьбові з'єднання. Пресові з'єднання. Конічне роз'ємне нерухоме з'єднання. Конічні роз'ємні рухливі з'єднання. Складальні одиниці з підшипниками ковзання. Складальні одиниці з підшипниками кочення. Ремонт корпусів. Складальні одиниці з циліндричними деталями, що рухаються зворотно-поступально. З'єднання з деталями, що базуються на площинах. Складальні одиниці з гумово-металевими деталями. Складальні одиниці з сальниковими ущільненнями. Комплектування деталей. Вузлова і загальна збірка. Контроль якості ремонту.	2	Презентація	[8 - 9]
7.	Практичне заняття 4 Тема. Класифікація типових з'єднань і складальних одиниць. <u>Стислий зміст теми.</u>	2	Комп'ютер	[13 - 14]

Навч. тиждень	Назва змістових модулів, теми та короткий зміст навчальних занять	Обсяг (академ. год.), контрольні заходи	Демонстраційні матеріали і ТЗН,	Література для самостійної роботи
	Плазмове зміцнення бічної поверхні гребеня бандажа. Описати будову колісної пари і технологію формування колеса електровоза згідно з вихідними даними. Розрахункова частина.			
8.	Лекція 8 Тема. Особливості процесів розбирання і контролю. Характерні пошкодження електричних частин. <u>Стислий зміст теми.</u> Особливості процесів розбирання і контролю. Характерні пошкодження електричних частин. Найбільш характерні пошкодження механічних частин апаратів: Контроль стану електричної ізоляції. Контроль стану провідників струму. Перевірка електричної міцності ізоляції.	2	Презентація	[10 - 11]
8.	Практичне заняття 5 Тема. Особливості процесів розбирання і контролю. Характерні пошкодження електричних частин. <u>Стислий зміст.</u> Регулювання важільно-гальмівної передачі. Повторення вивчення будови гальмівної важільної передачі електровоза ВЛ80 с .Технологія виконання регулювання гальмівної передачі електровоза.	2	Комп'ютер	[3 - 4]
9.	Лекція 9 Тема. Технологія відновлення провідників струму і їх контактних з'єднань <u>Стислий зміст теми.</u> Види електричних контактних з'єднань. Відновлення нерозбірних електричних контактних з'єднань. Основні пошкодження з'єднань такого типу. Відновлення розбірних електричних контактних з'єднань. Основне пошкодження розбірних контактних з'єднань. Різновиди роз'ємних контактних з'єднань.	2	Презентація	[4 -6]
10.	Лекція 10 Тема. Відновлення рознімних ковзних лінійних контактних з'єднань. <u>Стислий зміст.</u> Відновлення ковзних лінійних контактних з'єднань реверсора барабанного типу. Відновлення рознімних ковзних поверхневих контактних з'єднань. Види пошкоджень. Ремонт щіткового апарату.	2	Презентація	[8 -10]
10.	Практичне заняття 6			

Навч. тиждень	Назва змістових модулів, теми та короткий зміст навчальних занять	Обсяг (академ. год.), контрольні заходи	Демонстраційні матеріали і ТЗН,	Література для самостійної роботи
	<p>Тема. Відновлення рознімних ковзних лінійних контактних з'єднань .</p> <p><u>Стислий зміст.</u></p> <p>Порядок перевірки спрацювання електричних апаратів. Вивчити призначення електричних апаратів. Виконати перевірку параметрів спрацювання окремих електричних апаратів.</p>	2	Комп'ютер	[2 -6]
11.	<p>Лекція 11</p> <p>Тема. Технологія відновлення ізоляції струмопровідних частин</p> <p><u>Стислий зміст теми.</u></p> <p>Відновлення ізоляції струмопровідних частин при поточному ремонті. Відновлення забрудненої ізоляції очищенням. Відновлення ізоляції струмопровідних частин при капітальному ремонті. Просочення і компаундування обмоток електричних машин.</p>	2	Презентація	[8 -10]
11.	<p>Практичне заняття 7</p> <p>Тема. Технологія відновлення ізоляції струмопровідних частин.</p> <p><u>Стислий зміст теми.</u></p> <p>Послідовність огляду технічного стану механічної частини електровоза при технічному обслуговуванні ТО2. Призначення технічного обслуговування ТО2. Технічні і технологічні вимоги до основних вузлів і систем механічної частини електровоза.</p>	2	Комп'ютер	[2 -3]
12.	<p>Лекція 12</p> <p>Тема. Ремонт акумуляторних батарей</p> <p><u>Стислий зміст теми.</u></p> <p>Профілактичні роботи по акумуляторним батареям. Основні вимоги по догляду за кислотною і лужною батареями. Вимірювальна апаратура. Терміни і види ремонтів і перевірок. Ремонт електровимірювальних приладів. Основні несправності приладів.</p>	2	Презентація	[5 -7]
13.	<p>Лекція 13</p> <p>Тема. Методи складання.</p> <p><u>Стислий зміст теми.</u></p> <p>Збірка з повною взаємозамінністю. Збірка з неповною взаємозамінністю. Збірка з регулюванням. Збірка з пригонкою. Збірка з компенсуючими матеріалами Загальна збірка тепловоза. Центрування валів.</p>	2	Презентація	[12 -14]

Навч. тиждень	Назва змістових модулів, теми та короткий зміст навчальних занять	Обсяг (академ. год.), контрольні заходи	Демонстраційні матеріали і ТЗН,	Література для самостійної роботи
	Випадки розбіжності осей валів. З'єднання блоку дизеля 10Д100 з рамою дизель-генератора. З'єднання дизеля Д50. Установка дизель-генератора 10Д100 на рамі тепловоза.			
14.	Лекція 14 Тема. Реостатні випробування <i>Стислий зміст теми</i> Контрольні реостатні випробування. Причини проведення контрольних реостатних випробувань. Повні реостатні випробування. Причини проведення повних реостатних випробувань. Мета обкатного циклу. Мета здавального циклу.	2	Презентація	[9-14]
	Підсумковий контроль знань		<u>екамен</u> (залік; іспит)	

4 ЗМІСТ АУДИТОРНИХ ЗАНЯТЬ ЗАОЧНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ

Зміст аудиторних занять 1 семестру заочної форми навчання

Навч. тиждень	Назва змістових модулів, теми та короткий зміст навчальних занять	Обсяг (академ. год.), контрольні заходи	Демонстраційні матеріали і ТЗН,	Література для самостійної роботи
9.	Лекція 1 Тема. Основні терміни та визначення. Основна нормативно-технічна документація <i>Стислий зміст теми.</i> Причини для ремонту і технічного обслуговування. Властивості. Види ремонту. Інструкції та посібники, затверджені Міністерством шляхів сполучення. Основна облікова документація.	0,25	Презентація	[1 - 4]
9.	Практичне заняття 1 Тема. Основні терміни та визначення. Основна нормативно-технічна документація. <i>Стислий зміст.</i> Розрахунок кількості стійл і габаритні розміри цеха для виконання ремонту. Вихідні дані для розрахунку. Порядок виконання роботи. Висновок.	0,3	Комп'ютер	[1, 3, 8]
9.	Лекція 1 Тема. Система технічного обслуговування та ремонту локомотивів. Методи оцінки надійності локомотивів в експлуатації.	0,25	Презентації	[3 - 5]

	<p><u>Стислий зміст теми.</u> Види технічного обслуговування. Оцінка надійності тепловоза і його складальних одиниць вибіркоким методом. Оцінка надійності тепловоза і його складальних одиниць методами і засобами технічної (безрозбірної) діагностики. Схеми систем технічного діагностування.</p>			
9.	<p>Лекція 1 Тема. Розбирання і очищення об'єктів ремонту. <u>Стислий зміст теми.</u> Розбирання об'єкта ремонту. Очищення об'єкта ремонту. Класифікація способів очищення деталей об'єкта ремонту. Механічні способи очищення. Фізико-хімічні способи очищення. Термічні способи очищення.</p>	0,25	Презентація	[1, 5, 8]
9.	<p>Практичне заняття 1 Тема. Розбирання і очищення об'єктів ремонту. <u>Стислий зміст.</u> Розрахунок програми технічних обслуговувань і ремонтів. Вивчення організації і планування ремонтів і технічних обслуговувань електровозів і електропоїздів, здійснення на підставі вихідних даних розрахунку програми ремонтів і технічних обслуговувань. Виконання завдання</p>	0,25	Комп'ютер	[1, 9 – 11, 14]
9.	<p>Лекція 1 Тема. Способи виявлення дефектів. <u>Стислий зміст теми.</u> Види дефектів. Методи дефектування. Зовнішній огляд. Види методів контролю. Контроль розмірів. Контроль відхилення форми плоских поверхонь. Контроль відхилення розташуванні поверхонь і осей деталей. Контроль суцільності матеріалу деталі Капілярні методи контролю. Магнітопорошковий метод. Технологічні операції методів контролю. Способи намагнічування.</p>	0,25	Презентація	[9 - 11, 12 – 14]
9.	<p>Практичне заняття 1 Тема. Способи виявлення дефектів. <u>Стислий зміст.</u> Розрахунок явочної і списочної кількості робітників. Вивчення організації ремонтних бригад, на підставі заданих вихідних даних визначити явочний і списочний штат робітників.</p>	0,3	Комп'ютер	[9 - 11, 12]
9.	<p>Лекція 1 Тема. Способи відновлення пошкоджених деталей механічних частин обладнання.</p>	0,5	Презентація	[9 - 12]

	<p><u>Стислий зміст теми.</u> Відновлення деталей способами слюсарно-механічної обробки. Нарощування деталей металізацією. Нарощування деталей електролітичними способами. Відновлення деталей зварюванням і наплавленням. Відновлення деталей електроерозійною обробкою. Відновлення деталей полімерними матеріалами. Відновлення деталей і складальних одиниць пайкою. Вибір раціонального способу відновлення деталей.</p>			
9.	<p>Лекція 1 Тема Технологія ремонту механічних частин обладнання локомотивів. Однотипні складальні одиниці та частково однотипні складальні одиниці. «Нейтральність» складальних одиниць. Механічні частини обладнання тепловоза. Струмопровідні частини обладнання тепловоза.</p>	0,25	Презентація	[3 -6]
9.	<p>Лекція 1 Тема Класифікація типових з'єднань і складальних одиниць. <u>Стислий зміст теми.</u> Різьбові з'єднання. Пресові з'єднання. Конічне роз'ємне нерухоме з'єднання. Конічні роз'ємні рухливі з'єднання. Складальні одиниці з підшипниками ковзання. Складальні одиниці з підшипниками кочення. Ремонт корпусів. Складальні одиниці з циліндричними деталями, що рухаються зворотно-поступально. З'єднання з деталями, що базуються на площинах. Складальні одиниці з гумово-металевими деталями. Складальні одиниці з сальниковими ущільненнями. Комплектування деталей. Вузлова і загальна збірка. Контроль якості ремонту.</p>	0,25	Презентація	[9 - 11, 12 – 14]
9.	<p>Практичне заняття 1 Тема. Класифікація типових з'єднань і складальних одиниць. <u>Стислий зміст теми.</u> Плазмове зміцнення бічної поверхні гребеня бандажа. Описати будову колісної пари і технологію формування колеса електровоза згідно з вихідними даними. Розрахункова частина.</p>	0,25	Комп'ютер	[13 – 14]
9.	<p>Лекція 2 Тема. Особливості процесів розбирання і контролю. Характерні пошкодження електричних частин <u>Стислий зміст теми.</u></p>	0,25	Презентації	[6 – 11, 14]

	Особливості процесів розбирання і контролю. Характерні пошкодження електричних частин. Найбільш характерні пошкодження механічних частин апаратів: Контроль стану електричної ізоляції. Контроль стану провідників струму. Перевірка електричної міцності ізоляції.			
9.	Практичне заняття 1 Тема. Особливості процесів розбирання і контролю. Характерні пошкодження електричних частин. <u>Стислий зміст.</u> Регулювання важільно-гальмівної передачі. Повторення вивчення будови гальмівної важільної передачі електровоза ВЛ80 с .Технологія виконання регулювання гальмівної передачі електровоза.	0,3	Комп'ютер	[3 - 4]
9.	Лекція 2 Тема. Технологія відновлення провідників струму і їх контактних з'єднань <u>Стислий зміст теми.</u> Види електричних контактних з'єднань. Відновлення нерозбірних електричних контактних з'єднань. Основні пошкодження з'єднань такого типу. Відновлення розбірних електричних контактних з'єднань. Основне пошкодження розбірних контактних з'єднань. Різновиди роз'ємних контактних з'єднань.	0,25	Презентації	[3, 4]
9.	Лекція 2 Тема. Відновлення рознімних ковзних лінійних контактних з'єднань. <u>Стислий зміст теми.</u> Відновлення ковзних лінійних контактних з'єднань реверсора барабанного типу. Відновлення рознімних ковзних поверхневих контактних з'єднань. Види пошкоджень. Ремонт щіткового апарату.	0,25	Презентація	[2-4]
9.	Практичне заняття 1 Тема. Відновлення рознімних ковзних лінійних контактних з'єднань . <u>Стислий зміст.</u> Порядок перевірки спрацювання електричних апаратів. Вивчити призначення електричних апаратів. Виконати перевірку параметрів спрацювання окремих електричних апаратів.	0,3	Комп'ютер	[2 -6]
9.	Лекція 2 Тема. Технологія відновлення ізоляції струмопровідних частин <u>Стислий зміст теми.</u> Відновлення ізоляції струмопровідних частин при поточному ремонті. Відновлення забрудненої ізоляції очищенням.	0,25	Презентації	[1-3]

	Відновлення ізоляції струмопровідних частин при капітальному ремонті. Просочення і компаундування обмоток електричних машин.			
9.	Практичне заняття 7 Тема. Технологія відновлення ізоляції струмопровідних частин. <u>Стислий зміст теми.</u> Послідовність огляду технічного стану механічної частини електровоза при технічному обслуговуванні ТО2. Призначення технічного обслуговування ТО2. Технічні і технологічні вимоги до основних вузлів і систем механічної частини електровоза.	0,3	Комп'ютер	[2 -3]
9.	Лекція 2 Тема. Ремонт акумуляторних батарей <u>Стислий зміст теми.</u> Профілактичні роботи по акумуляторним батареям. Основні вимоги по догляду за кислотною і лужною батареями. Вимірювальна апаратура. Терміни і види ремонтів і перевірок. Ремонт електровимірювальних приладів. Основні несправності приладів.	0,25	Презентація	[6-8]
9.	Лекція 2 Тема. Методи складання. <u>Стислий зміст теми.</u> Збірка з повною взаємозамінністю. Збірка з неповною взаємозамінністю. Збірка з регулюванням. Збірка з пригонкою. Збірка з компенсуючими матеріалами Загальна збірка тепловоза. Центрування валів. Випадки розбіжності осей валів. З'єднання блоку дизеля 10Д100 з рамою дизель-генератора. З'єднання дизеля Д50. Установка дизель-генератора 10Д100 на рамі тепловоза.	0,25	Презентації	[9 - 11]
9.	Лекція 2 Тема. Реостатні випробування <u>Стислий зміст теми нет лекции</u> Контрольні реостатні випробування. Причини проведення контрольних реостатних випробувань. Повні реостатні випробування. Причини проведення повних реостатних випробувань. Мета обкатного циклу. Мета здавального циклу.	0,5	Презентація	[8 - 11, 12]
	Підсумковий контроль знань	ЕКЗАМЕН (залік; іспит)		

5 РОЗПОДІЛ НАВЧАЛЬНОГО ЧАСУ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		лк	пз	лб	Інд\КР	с.р.		лк	пз	лб	ір.	с.р.
1-й семестр												
Тема 1. Основні терміни та визначення. Основна нормативно-технічна документація	9	2	2	-	-	5	8,55	0,25	0,3	-	-	8
Тема 2. Система технічного обслуговування та ремонту локомотивів. Методи оцінки надійності локомотивів в експлуатації..	8	2	-	-	-	6	8,25	0,25	-	-	-	8
Тема 3. Розбирання і очищення об'єктів ремонту.	9	2	2	-	-	5	8,5	0,25	0,25	-	-	8
Тема 4. Способи виявлення дефектів.	10	2	2	-	-	6	8,55	0,25	0,3	-	-	8
Тема 5. Способи відновлення пошкоджених деталей механічних частин обладнання.	7	2	-	-	-	5	8,5	0,5	-	-	-	8
Тема 6. Технологія ремонту механічних частин обладнання локомотивів.	8	2	-	-	-	6	8,25	0,25	-	-	-	8
Тема 7. Класифікація типових з'єднань і складальних одиниць.	10	2	2	-	-	6	8,5	0,25	0,25	-	-	8
Тема 8. Особливості процесів розбирання і контролю. Характерні пошкодження електричних частин	9	2	2	-	-	5	9,55	0,25	0,3	-	-	9
Тема 9. Технологія відновлення провідників струму і їх контактних з'єднань	7	2	-	-	-	5	8,25	0,25	-	-	-	8
Тема 10. Відновлення різномісних ковзних лінійних контактних з'єднань.	10	2	2	-	-	6	9,55	0,25	0,3	-	-	9
Тема 11. Технологія відновлення ізоляції струмопровідних частин	10	2	2	-	-	6	8,55	0,25	0,3	-	-	8

Тема 12. Ремонт акумуляторних батарей	7	2	-	-	-	5	8,25	0,25	-	-	-	8
Тема 13. Методи складання.	8	2	-	-	-	6	8,25	0,25	-	-	-	8
Тема 14. Реостатні випробування. -	8	2	-	-	-	6	8,5	0,5	-	-	-	8
Усього годин за 1 семестр	120	28	14	-	-	78	120	4	2	-	-	114
Усього годин	120	28	14	-	-	78	120	4	2	-	-	114

6 ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ⁷

Не передбачено навчальним планом.

7 ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ¹²

Теми практичних занять у 1 семестрі

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Форма навчання	
		денна	заочна
1	Тема 1. Основні терміни та визначення. Основна нормативно-технічна документація	2	0,3
2	Тема 3. Розбирання і очищення об'єктів ремонту.	2	0,25
3	Тема 4. Способи виявлення дефектів.	2	0,3
4	Тема 7. Класифікація типових з'єднань і складальних одиниць.	2	0,25
5	Тема 8. Особливості процесів розбирання і контролю. Характерні пошкодження електричних частин.	2	0,3
6	Тема 10. Відновлення рознімних ковзних лінійних контактних з'єднань.	2	0,3
7	Тема 11. Технологія відновлення ізоляції струмопровідних частин	2	0,3
	Разом	14	2

8 ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ¹²

Не передбачено навчальним планом.

9 САМОСТІЙНА РОБОТА⁸

Самостійна робота у 1 семестрі

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Форма навчання	
		денна	заочна
1	Тема 1. Основні терміни та визначення. Основна нормативно-технічна документація	5	8
2	Тема 2. Система технічного обслуговування та ремонту локомотивів. Методи оцінки надійності локомотивів в експлуатації..	6	8
3	Тема 3. Розбирання і очищення об'єктів ремонту.	5	8

⁷ Складається для кожного семестру

⁸ Тема самостійної роботи повинна входити в формулювання загальної теми у тематичному плані.

4	Тема 4. Способи виявлення дефектів.	6	8
5	Тема 5. Способи відновлення пошкоджених деталей механічних частин обладнання.	5	8
6	Тема 6. Технологія ремонту механічних частин обладнання локомотивів.	6	8
7	Тема 7. Класифікація типових з'єднань і складальних одиниць.	6	8
8	Тема 8. Особливості процесів розбирання і контролю. Характерні пошкодження електричних частин	5	9
9	Тема 9. Технологія відновлення провідників струму і їх контактних з'єднань	5	8
10	Тема 10. Відновлення рознімних ковзних лінійних контактних з'єднань.	6	9
11	Тема 11. Технологія відновлення ізоляції струмопровідних частин	6	8
12	Тема 12. Ремонт акумуляторних батарей	5	8
13	Тема 13. Методи складання.	6	8
14	Тема 14. Реостатні випробування.	6	8
	Разом	78	114

10 ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Не передбачено навчальним планом.

11 МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Основними видами навчальних занять є: лекції, практичні, індивідуальні заняття, консультації. Впроваджується індивідуалізація та розширення самостійної роботи студентів у вирішенні поставлених практичних завдань.

Використовуються такі методи навчання:

словесні (лекції, бесіди, розповіді);

наочні методи навчання (презентації, ілюстративний, графічний, табличний матеріал);

практичні методи навчання;

індуктивний і дедуктивний методи навчання;

проблемно-пошукові методи.

Заохочується індивідуальна самостійна робота (для розвитку навиків пошуку і відбору необхідної літератури, синтезу необхідного матеріалу), підготовка презентацій та самостійних проєктів за тематикою самостійних робіт та інформаційних повідомлень з публічними виступами (для розвитку навиків ораторської майстерності, роботи в групі тощо)

Для самостійного вивчення матеріалів курсу студенти використовують методичне забезпечення, яке розміщене на сайті Центру дистанційного навчання університету (<http://moodle2.snu.edu.ua/>), доступ до якого провадиться через Інтернет.

12 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Контроль за рівнем та повнотою засвоєння матеріалу з навчальної дисципліни здійснюється через поточний та підсумковий контролю.

Для денної форми навчання поточний контроль здійснюється шляхом проведення усного опитування, виконанням практичних завдань згідно стандарту кафедри, виконанням підсумкового письмового тесту.

Для заочної форми навчання – у формі виконання контрольної роботи, виконанням

підсумкового письмового тесту.

Студент вважається допущеним до підсумкового контролю з дисципліни, якщо він виконав всі види робіт, передбачені навчальним планом на семестр з цієї навчальної дисципліни.

13 РОЗПОДІЛ БАЛІВ ЗА ВИДАМИ ДІЯЛЬНОСТІ⁹

Таблиця 13.1- Бали оцінки за навчальну діяльність - денна форма, _1_ семестр

Теми 1,2 до 14	Теми 3,4 до 14	Теми 5,6 до 14	Теми 7,8 до 15	Теми 9,10 до 15	Теми 11,12 до 14	Теми 13,14 до 14	екзамен ΣTi/14	Сума 100
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	---------------------	---------------------	-------------------	-------------

Таблиця 13.2- Бали оцінки за навчальну діяльність – заочна форма, _1_ семестр

Присутність на всіх заняттях Участь в обговоренні	Тести	Виконання і захист контрольної роботи	екзамен	Сума
20	30	25	25	100

Таблиця 13.3-Шкала оцінювання національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D		
60-63	E	задовільно	не зараховано з можливістю повторного складання
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	

14 МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Технологія ремонту локомотивів та вагонів» (для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 273 Залізничний транспорт) (Електронне видання) / Укладачі: О.А. Луценко, М.В. Ковтанець – Северодонецьк: Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2020. 19 с.

2. Методичні рекомендації до самостійної роботи з дисципліни «Технологія ремонту локомотивів та вагонів» (для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 273 Залізничний транспорт) / Укладачі М.В. Ковтанець, О.В. Сергієнко, – Северодонецьк: Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2020. 16 с.

15 ПЕРЕЛІК ДИСЦИПЛІН, ЩО ЗАБЕЗПЕЧУЮТЬ ВИВЧЕННЯ ДАНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Перелік дисциплін наведено у таблиці 15.1.

⁹ Розподіл балів оцінки за темами і семестровими контролями виконується відповідно до «Положення про систему рейтингового оцінювання СНУ ім. В. Даля»

Таблиця 15.1-Перелік дисциплін, що забезпечують вивчення даної дисципліни

Дисципліни, що забезпечують			Дана дисципліна	
Семестр	Найменування дисципліни	Найменування теми	Семестр	Номер теми
	Фізика	Всі теми	2	2-6
	Вища математика	Всі теми	2	3-8
	Хімія	Всі теми	2	3-5
	Матеріалознавство	Всі теми	3	2-7
	Деталі машин	Всі теми	4	1-3
	Теорія машин та механізмів	Всі теми	4	1-5
	Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання	Всі теми	7	4-6
	Загальний курс залізниць	Всі теми	3	2-6
	Конструкція і розрахунок локомотивів і вагонів	Всі теми	6	1-5

16 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Найменування джерела	Кількість примірників в бібліотеці ВНЗ / кафедри / наявність в електронній бібліотеці	Кількість студентів, що навчаються за даною дисципліною	
		очна	заочна
Базова			
1. Рахматуллин М.Д. Технология ремонта тепловозов / М.Д. Рахматуллин. – М.: Транспорт, 1983. 319 с.	1/0	4	7
2. Лугинин М.П. Технология ремонта тепловозов / М.П. Лугинин. – М.: Транспорт, 1972. 264 с.	1/1	4	7
3. Рахматуллин М.Д. Ремонт тепловозов / М.Д. Рахматуллин. – М.: Транспорт, 1977. 447 с.	0/1	4	7
4. Иванов В.П. Технология ремонта тепловозов / В.П. Иванов, И.Н. Вожаев, Ю.И. Дьяков, А.Я. Углинский; Под ред. В.П. Иванова. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1987. 336 с.	1/1	4	7
5. Галкин В.Г. Надежность тягового подвижного состава / В.Г. Галкин, В.П. Парамзин, В.А. Четвергов. – М.: Транспорт, 1981. 184 с.	3/0	4	7
6. Мукушев Т.Ш. Средства механизации производственных процессов ремонта тягового подвижного состава: Учебное иллюстрированное пособие / Т.Ш. Мукушев // – М.: Маршрут, 2005. 65 с.	2/0	4	7
7. Красковская С.Н. Текущий ремонт и техническое обслуживание электровозов постоянного тока / С.Н. Красковская, Э.Э. Ридель, Р.Г. Черепашенец. – М.: Транспорт, 1989. 408 с.	1/0	4	7

8. Пойда А.А. Тепловозы: Механическое оборудование: Устройство и ремонт / А.А. Пойда, Н.М. Хуторянский, В.Е. Кононов. – М.: Транспорт, 1988. 320 с.	1/0	4	7
9. Скепский В.И. Ремонт механического оборудования тепловозов / В.И. Скепский, В.Б. Скуев. – М.: Транспорт, 1991. 183 с.	0/1	4	7
10. Скалин А.В. Экипажная часть тепловозов. Конструкция, долговечность, ремонт / А.В. Скалин, В.Е. Кононов, В.Ф. Бухтеев, М.А. Ибрагимов. – М.: ООО «Желдориздат», 2008. 304 с.	0/1	4	7
11. Находкин В.М. Технология ремонта тягового подвижного состава / В.М. Находкин, Р.Г. Черепашенец. – М.: Транспорт, 1998. 461 с.	0/1	4	7
12. Молодык Н.В. Восстановление деталей машин / Н.В. Молодык, А.С. Зенкин. – М.: Машиностроение, 1989. 479 с.	1/0	4	7
13. Горский А.В. Оптимизация системы ремонта локомотивов / А.В. Горский, А.А. Воробьев. – М.: Транспорт, 1994. 208 с.	1/0	4	7
14. Головатый А.Т. Электроподвижной состав. Эксплуатация, надежность и ремонт: учебник для вузов ж.-д. трансп. / А.Т. Головатый [и др.]; под ред. А.Т. Головатого, П.И. Борцова. – М.: Транспорт, 1983. 350 с.	1/0	4	7
Допоміжна	1/0		
15. Комолов В.Г. Ремонт электрических машин / В.Г. Комолов, С.И. Файб, А.А. Алексеев. – М.: Транспорт, 1975. 360 с.	1/0	4	7
16. Новиков М.П. Основы технологии сборки машин и механизмов / М.П. Новиков. – М.: Машиностроение, 1969. 632 с.	5/0	4	7

17 ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Система дистанційного навчання СНУ ім. В. Даля – <http://moodle2.snu.edu.ua/>

ПИТАННЯ ДО ЕКЗАМЕНУ

1. Назвіть інтегральні методи визначення технічного стану деталей?
2. Які показники надійності мають безпосереднє відношення до ремонту?
3. Які розміри визначення технічного стану деталей, що відповідає вимогам заводу-виробника?
4. Назвіть основні методи розбирання пресових з'єднань.
5. Назвіть основні методи складання пресових з'єднань.
6. Які види нормативно-технічної документації використовуються при ремонті локомотивів?
7. Види зношення деталей.
8. Методи електролітичного відновлення при ремонті локомотивів.
9. Ремонтоздатність.
10. Ознаки плазмової металізації.
11. Види пошкоджень, які призводять до різкої втрати нерухомості різьбового з'єднання.
12. Переваги ультразвукового очищення.
13. Випадки, в яких використовується метод постановки «додаткової деталі»
14. Методи визначення характерних пошкоджень пресових з'єднань.
15. Відновлення деталей електроерозійною обробкою.
16. Особливості планово - попереджувальної системи ремонту.
17. Методи відновлення зубчатих коліс.
18. Методи відновлення поршнів дизелів при капітальному ремонті.
19. Органічні нейтральні розчинники, які використовуються при очищенні деталей локомотивів.
20. Вібраційний метод очищення. Його недоліки.
21. Електрокорозійне зношення.
22. Корозійне зношення.
23. Абразивне зношення.
24. Молекулярно-механічне зношення.
25. Контактно-втомне зношення.
26. Фретінг-корозійне зношення.
27. Причини деформації деталей в локомотиві.
28. Причини викривлення, прогари, оплавлення в деталях локомотива.
29. Ремонт. Види ремонту.
30. Методи визначення технічного стану.

31. Об'єкт ремонту.
32. Причини вм'ятин, відколів, пробоїн в деталях локомотива.
33. Об'єм ремонту.
34. Виробничий процес ремонту.
35. Технологічний процес ремонту.
36. Типи припоїв, які найчастіше використовуються при ремонті локомотивів.
37. Методи відновлення різьбових з'єднань.
38. Ефективне розташування магнітних силових ліній дефектоскопу відносно тріщин для отримання найбільш точного результату.
39. Полімерні матеріали, які використовують при ремонті локомотивів.
40. Види зварювання для ремонту деталей локомотивів.
41. Методи визначення прямолінійності поверхонь збірних одиниць, що базується на площинах.
42. Способи відновлення шпоночних з'єднань.
43. Умови, які забезпечують правильність складання пасової передачі.
44. Ремонтні дії з гумово-металевими деталями при виконанні капітальних ремонтів.
45. Характерні пошкодження навитих пружин.
46. Магнітна дефектоскопія, недоліки її використання.
47. Поточний ремонт, його види.
48. Технічне обслуговування, яке використовується при «прийомці-здачі» локомотива.
49. Критерії якісно складеного розбірного електричного контактного з'єднання.
50. Види зношення для роз'ємних поверхневих ковзаючих електричних контактних з'єднань.
51. Причини абразивного зношення щітково-колекторного апарату.
52. Методи відновлення діелектричних властивостей ізоляції ТЕД.
53. Причини сульфатації пластин свинцевих АБ.
54. Причини саморозряду свинцевої АБ.
55. Акумуляторні батареї. Основні характеристики.
56. Причини зниження опору ізоляції.
57. Що таке сульфатація?
58. Збірка з пригонкою.
59. Збірка з не повною взаємозамінністю.
60. Електричні частини електрообладнання локомотивів.
61. Електричні контактні з'єднання.