

Силабус курсу:



СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

ТЕХНОЛОГІЯ РЕМОНТУ ЛОКОМОТИВІВ ТА ВАГОНІВ

Ступінь вищої освіти:	магістр
Спеціальність:	273 «Залізничний транспорт»
Рік підготовки:	1
Семестр викладання:	осінній
Кількість кредитів ЄКТС:	4
Мова(-и) викладання:	українська
Вид семестрового контролю	екзамен

Автор курсу та лектор:

к.т.н., доц., Ковтанець Максим Володимирович

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

доцент кафедри залізничного, автомобільного транспорту та підйомно-транспортних машин

посада

kovtanetsm@gmail.com

електронна адреса

+38-095-050-36-90

телефон

Skype: maks-comp

месенджер

407 ГК, за розкладом

консультації

Викладач лабораторних занять:*

-

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

-

посада

-

електронна адреса

-

телефон

-

месенджер

-

консультації

Викладач практичних занять:*

к.т.н., доцент Соловйов Геннадій Іванович

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

доцент кафедри залізничного, автомобільного транспорту та підйомно-транспортних машин

посада

solgenn46@gmail.com

електронна адреса

+38-050-802-02-35

телефон

-

месенджер

407 ГК, за розкладом

консультації

* – 1) дані підрозділи вносяться до силабусу в разі, якщо практичні та (або) лабораторні заняття проводить інший викладач, котрий не є автором курсу та лектором; 2) припустимо змінювати назву підрозділу на «Викладач лабораторних та практичних занять:», якщо лабораторні та практичні заняття проводить один викладач, котрий не є автором курсу та лектором.

Анотація навчального курсу

Цілі вивчення курсу:

Наведені в курсі матеріали спрямовані на опанування знань і проблем стосовно ремонту рухомого складу залізниць; опанування способами відновлення деталей та вузлів; опанування методами оцінки надійності локомотивів у експлуатації;

Ціль вивчення курсу – оволодіння знаннями, які б дозволили з науковою обґрунтованістю застосовувати прогресивні методи відновлення деталей, вузлів, а також локомотивів в цілому/

Курс може бути корисним студентам за спеціальностями в галузі 273 «Залізничний транспорт», а також майбутнім фахівцям, що планують працевлаштування на підприємствах та фірмах, діяльність яких пов'язана з залізничною галуззю.

Результати навчання:

Знати: методи створення, експлуатації, утримання, ремонту та утилізації об'єктів залізничного транспорту, методологічні знання в галузі керування технологічними процесами та знання техніки безпеки виробництва, основні методи техніко-економічні розрахунків, порівняння та обґрунтування процесів проектування, конструювання, виробництва.

Вміти: вирішувати задачі зі створення, експлуатації, утримання, ремонту та утилізації об'єктів залізничного транспорту, у тому числі на межі із суміжними галузями, інженерними науками, фізикою, екологією та економікою.

Керувати технологічними процесами у відповідності з посадовими обов'язками, забезпечувати технічну безпеку виробництва в сфері своєї професійної діяльності. Виконувати техніко-економічні розрахунки, порівняння та обґрунтування процесів проектування, конструювання, виробництва, ремонту, реновації, експлуатації об'єктів залізничного транспорту/

Передумови до початку вивчення:

Базові знання та уявлення з фізики, вищої математики, хімії, матеріалознавства, теорії машин та механізмів, деталей машин, взаємозамінності, стандартизації та технічних вимірювань, а також зі спеціальних – загального курсу залізниць і конструкції і розрахунку локомотивів і вагонів.

Мета курсу (набуті компетентності)

В наслідок вивчення даного навчального курсу здобувач вищої освіти набуде наступних компетентностей:

- Здатність вирішувати поставлені задачі, демонструючи 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)/

- Здатність досліджувати, аналізувати та вдосконалювати технологічні процеси залізничного транспорту (відповідно процесів експлуатації, модернізації, ремонту локомотивів та локомотивного господарства).

- Отримання теоретичних та практичних знань застосування технології діагностики та ремонту залізничної техніки.

Структура курсу

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
1.	Основні терміни та визначення. Основна нормативно-технічна документація	денна 2/0/2 заочна 0,25/0/0,3	Причини для ремонту і технічного обслуговування. Властивості. Види ремонту. Інструкції та посібники, затверджені Міністерством шляхів сполучення. Основна облікова документація.	Участь в обговоренні Тести Поточні практичні завдання
2.	Система технічного обслуговування та ремонту локомотивів. Методи оцінки надійності локомотивів в експлуатації..	денна 2/0/0 заочна 0,25/0/0	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.	Участь в обговоренні Тести
3.	Розбирання і очищення об'єктів ремонту.	денна 2/0/2 заочна 0,25/0/0,25	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.	Участь в обговоренні Тести Поточні практичні завдання
4.	Способи виявлення дефектів.	денна 2/0/2 заочна 0,25/0/0,3	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.	Участь в обговоренні Тести Поточні практичні завдання
5.	Способи відновлення пошкоджених деталей механічних частин обладнання.	денна 2/0/0 заочна 0,5/0/0	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.	Участь в обговоренні Тести
6.	Технологія ремонту механічних частин обладнання локомотивів.	денна 2/0/0 заочна 0,25/0/0	Однотипні складальні одиниці та частково однотипні складальні одиниці. «Нейтральність» складальних одиниць. Механічні частини обладнання тепловоза. Струмопровідні частини обладнання тепловоза.	Участь в обговоренні Тести

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
7.	Класифікація типових з'єднань і складальних одиниць.	денна 2/0/2 заочна 0,25/0/0,25	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.	Участь в обговоренні Тести Поточні практичні завдання
8.	Особливості процесів розбирання і контролю. Характерні пошкодження електричних частин	денна 2\0\2 заочна 0,25/0/0,3	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.	Участь в обговоренні Тести Поточні практичні завдання
9.	Технологія відновлення провідників струму і їх контактних з'єднань	денна 2/0/0 заочна 0,25/0/0	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.	Участь в обговоренні Тести
10.	Відновлення різномісних ковзних лінійних контактних з'єднань.	денна 2/0/2 заочна 0,25/0/0,3	Відновлення ковзних лінійних контактних з'єднань реверсора барабанного типу. Відновлення різномісних ковзних поверхневих контактних з'єднань. Види пошкоджень. Ремонт щіткового апарату.	Участь в обговоренні Тести Поточні практичні завдання
11.	Технологія відновлення ізоляції струмопровідних частин	денна 2/0/2 заочна 0,25/0/0,3	Відновлення ізоляції струмопровідних частин при поточному ремонті. Відновлення забрудненої ізоляції очищенням. Відновлення ізоляції струмопровідних частин при капітальному ремонті. Просочення і компаундування обмоток електричних машин.	Участь в обговоренні Тести Поточні практичні завдання
12.	Ремонт акумуляторних батарей	денна 2/0/0 заочна 0,25/0/0	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.	Участь в обговоренні Тести
13.	Методи складання.	денна 2/0/0 заочна 0,25/0/0	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	Участь в обговоренні Тести

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
			дизель-генератора. З'єднання дизеля Д50. Установка дизель-генератора 10Д100 на рамі тепловоза.	
14.	Реостатні випробування.	денна 2/0/0 заочна 0,5/0/0	Контрольні реостатні випробування. Причини проведення контрольних реостатних випробувань. Повні реостатні випробування. Причини проведення повних реостатних випробувань. Мета обкатного циклу. Мета здавального циклу.	Участь в обговоренні Тести

Рекомендована література

Базова

1. Рахматуллин М.Д. Технология ремонта тепловозов / М.Д. Рахматуллин. – М.: Транспорт, 1983. – 319 с.
2. Лугинин М.П. Технология ремонта тепловозов / М.П. Лугинин. – М.: Транспорт, 1972. – 264 с.
3. Рахматуллин М.Д. Ремонт тепловозов / М.Д. Рахматуллин. – М.: Транспорт, 1977. – 447 с.
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.
5. Галкин В.Г. Надежность тягового подвижного состава / В.Г. Галкин, В.П. Парамзин, В.А. Четвергов. – М.: Транспорт, 1981. – 184 с.
6. Мукушев Т.Ш. Средства механизации производственных процессов ремонта тягового подвижного состава: Учебное иллюстрированное пособие / Т.Ш. Мукушев // – М.: Маршрут, 2005. – 65 с.
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.
8. Пойда А.А. Тепловозы: Механическое оборудование: Устройство и ремонт / А.А. Пойда, Н.М. Хуторянский, В.Е. Кононов. – М.: Транспорт, 1988. – 320 с.
9. Скепский В.И. Ремонт механического оборудования тепловозов / В.И. Скепский, В.Б. Скуев. – М.: Транспорт, 1991. – 183 с.
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.
11. Находкин В.М. Технология ремонта тягового подвижного состава / В.М. Находкин, Р.Г. Черепашенец. – М.: Транспорт, 1998. – 461 с.
12. Молодык Н.В. Восстановление деталей машин / Н.В. Молодык, А.С. Зенкин. – М.: Машиностроение, 1989. – 479 с.
13. Горский А.В. Оптимизация системы ремонта локомотивов / А.В. Горский, А.А. Воробьев. – М.: Транспорт, 1994. – 208 с.
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.

Допоміжна

15. Комолов В.Г. Ремонт электрических машин / В.Г. Комолов, С.И. Файб, А.А. Алексеев. – М.: Транспорт, 1975. – 360 с.
16. Новиков М.П. Основы технологии сборки машин и механизмов / М.П. Новиков. – М.: Машиностроение, 1969. – 632 с.

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. 20 с.

Оцінювання курсу

За повністю виконані завдання студент може отримати визначену кількість балів:

Інструменти і завдання	Кількість балів
Участь в обговоренні	20
Тести	30
Практичні завдання	25
Екзамен	25
Разом	100

Шкала оцінювання студентів

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	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Політика курсу

Плагіат та академічна доброчесність:

Студент може пройти певні онлайн-курси, які пов'язані з темами дисципліни, на онлайн-платформах. При поданні документу про проходження курсу студенту можуть бути перезараховані певні теми курсу та нараховані бали за завдання.

Під час виконання завдань студент має дотримуватись політики академічної доброчесності. Запозичення мають бути оформлені відповідними посиланнями. Списування є забороненим.

Завдання і заняття:

Всі завдання, передбачені програмою курсу мають бути виконані своєчасно і оцінені в спосіб, зазначений вище.

Аудиторні заняття мають відвідуватись регулярно. Пропущені заняття (з будь-яких причин) мають бути відпрацьовані з отриманням відповідної оцінки не пізніше останнього тижня поточного семестру. В разі поважної причини (хвороба, академічна мобільність тощо) терміни можуть бути збільшені за письмовим дозволом декана.

Поведінка в аудиторії:

На заняття студенти вчасно приходять до аудиторії відповідно до діючого розкладу та обов'язково мають дотримуватися вимог техніки безпеки.

Під час занять студенти:

- не вживають їжу та жувальну гумку;
- не залишають аудиторію без дозволу викладача;
- не заважають викладачу проводити заняття.

Під час контролю знань студенти:

- є підготовленими відповідно до вимог даного курсу;
- розраховують тільки на власні знання (не шукають інші джерела інформації або «допомоги» інших осіб);
- не заважають іншим;
- виконують усі вимоги викладачів щодо контролю знань.