

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

Кафедра Залізничного, автомобільного транспорту та підйомно-транспортних машин

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Заступник декана/директора
з навчальної роботи



17/06 2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЛОКОМОТИВО- ТА ВАГОНБУДУВАННІ

(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)
ТіБ	27 -транспорт	273 – залізничний транспорт

Робоча програма навчальної дисципліни НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЛОКОМОТИВО- ТА ВАГОНОБУДУВАННІ


для студентів спеціальності¹ 273 – залізничний транспорт

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


(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри (предметної комісії) ЗАТ 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 Т.Є.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

© Ковтанець М.В., 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 «НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЛОКОМОТИВО- ТА ВАГОНОБУДУВАННІ» є: ознайомлення з прогресивними методами організації виробництва локомотивів та вагонів, дослідженням новітніх технологій створення нових конструкцій, аналізу новітніх матеріалів, що використовуються при виготовленні вузлів та деталей рухомого складу та ін.

Метою лекційних занять за дисципліною «НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЛОКОМОТИВО- ТА ВАГОНОБУДУВАННІ» є надання майбутнім фахівцям знань, які б дозволили з науковою обґрунтованістю застосовувати прогресивні методи відновлення деталей, вузлів, а також локомотивів в цілому.

Метою практичних занять за дисципліною є надання допомоги студентам в отриманні перспективних знань з організації роботи підприємств по виготовленню вантажних та пасажирських вагонів, ознайомлення з принципами формування та експлуатації енергоефективних виробництв, отримання знань прогресивних видів матеріалів та практичних методів їх отримання та ін.

Метою самостійної роботи за дисципліною є ознайомлення з основами застосування ресурсозберігаючих технологій при виготовленні вагонів; напрямками розвитку енергетичних технологій галузі; з новітніми матеріалами для підвищення ресурсу роботи пасажирських та вантажних вагонів; новітніми технологіями організації виробничих систем з виготовлення вагонів.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є нові та перспективні технології в локомотиво- та вагонобудуванні та їх ремонту.

Завдання дисципліни «НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЛОКОМОТИВО- ТА ВАГОНОБУДУВАННІ» є опанування комплексом знань в проведенні імітаційних досліджень новітніх гнучких технологій для ремонту та технічного обслуговування вагонів ще на стадії їх проектування, системним підходом до аналізу технологічних рішень.

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, завідувача (начальника) відділу (науково-дослідного), 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 приймати обґрунтовані рішення	Сучасних методів наукових досліджень, організації та планування	Здатність проведення досліджень на відповідному рівні	Спілкування в діалоговому режимі з широкою науковою	Ініціювання інноваційних комплексних проектів, лідерство та

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

Компетентності	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
	експерименту, комп'ютеризованих методів дослідження та опрацювання результатів		спільнотою та громадськістю в певній галузі наукової та/або професійної діяльності.	повна автономність під час їх реалізації. Соціальна відповідальність за результати прийняття стратегічних рішень.
Здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних проблем в рамках експлуатації, модернізації, ремонту локомотивів та локомотивного господарства	Знання в галузі вирішення задач зі створення, експлуатації, утримання, ремонту та утилізації об'єктів залізничного транспорту	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.	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.
Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору матеріалів, обладнання та заходів для реалізації новітніх технологій на залізничному транспорті, відповідно до процесів експлуатації, модернізації, ремонту локомотивів та локомотивного господарства	Прогресивних методів організації виробництва локомотивів та вагонів	Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми	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 науково-виробничого профілю в своїй професійній діяльності.

Компетентності	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Здатність виконувати наукові дослідження на основі новітніх наукових методів, спрямовані на вдосконалення характеристик залізничного транспорту, що вирішують актуальні науково-технічні задачі та мають широке практичне застосування.	Новітніх технологій створення нових конструкцій, новітніх матеріалів, що використовуються при виготовленні вузлів та деталей рухомого складу	Розробляти та пропонувати нові технічні рішення та застосовувати нові технології.	Здатність налагоджувати комунікації із провідними фахівцями галузі залізничного транспорту, як в Україні, так і закордоном для обміну досвідом	Здатність оцінювання і прогнозування перспективних напрямків розвитку технологій
Здатність досліджувати, аналізувати та вдосконалювати технологічні процеси залізничного транспорту (відповідно процесів експлуатації, модернізації, ремонту локомотивів та локомотивного господарства)	Основні методи техніко-економічні розрахунків, порівняння та обґрунтування процесів проектування, конструювання, виробництва	Виконувати техніко-економічні розрахунки, порівняння та обґрунтування процесів проектування, конструювання, виробництва, ремонту, реновації, експлуатації об'єктів залізничного транспорту	Здатність підвищувати професійний рівень знань у галузі комп'ютерних технологій експериментального наукового обладнання	Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел
Здатність вирішувати наукові та виробничі проблеми у сфері залізничного транспорту, демонструючи розуміння ширшого міждисциплінарного інженерного контексту.	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності, основних напрямків в галузі енергозберігаючих технологій.	Розробляти і впроваджувати енергозберігаючі і технології	Здатність налагоджувати комунікації на виробничих підприємствах галузі із провідними спеціалістами	Здатність удосконалювати і розвивати свій професійний рівень знань у суміжних галузях.

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: вибіркова.
(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 - 150; кількість кредитів ECTS - 5

Денна форма навчання:

- ...1...семестр: лекції – 28 год., лабораторні заняття - 0 год., практичні – 28 год., самостійна робота студентів – 94 год.; кількість кредитів ECTS – 5, вид контролю – залік.
(залік; іспит)

Заочна форма навчання:

- ...1...семестр: лекції – 4 год., лабораторні заняття - 0 год., практичні – 4 год., самостійна робота студентів – 142 год.; кількість кредитів ECTS – 5, вид контролю – залік.
(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 напрямки розвитку новітнього рухомого складу

Тема 1. Розвиток нових конструкцій локомотивів

Задачі дисципліни. Загальний підхід до дослідження складного розвитку техніки в різних галузях промисловості. Розвиток нових конструкцій локомотивів.

Тема 2. Розвиток нових конструкцій вагонів

Розвиток нових конструкцій вантажних вагонів. Розвиток нових конструкцій пасажирських вагонів. Розрахунок ресурсоекономного виробничого процесу виготовлення вагону. Оцінка ресурсозберігаючої ефективності прогресивних наукомістких технологій при будівництві вагонів.

Тема 3. Тенденції розвитку високошвидкісного рухомого складу

Тенденції розвитку високошвидкісного рухомого складу. Застосування експертного оцінювання для контролю вирішення практичних задач при вагонобудуванні

Тема 4. Огляд розвитку систем ресурсозбереження на залізничному транспорті

Огляд розвитку систем ресурсозбереження на залізничному транспорті. Статистичні методи контролю якості виготовлення вагонів. Розрахунок параметрів системи управління запасами ВВП з фіксованим розміром замовлення.

Змістовий модуль 2. Вивчення нових тенденцій та методологій створення новітнього рухомого складу

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

Тема 5. Розвиток локомотиво- та вагонобудівних матеріалів для підвищення ресурсу роботи залізничного транспорту

Розвиток локомотиво- та вагонобудівних матеріалів для підвищення ресурсу роботи залізничного транспорту. Статистичний контроль якості виготовлення вагонів за допомогою контрольних карт

Тема 6. Стратегія розвитку транспортного машинобудування для залізниць України

Стратегія розвитку транспортного машинобудування для залізниць

України. Аналіз методів забезпечення ефективного використання ресурсів виробництва. «Розумні» виробничі системи. Перспективи використання

Тема 7. Перспективи використання методології «Бережливого виробництва» при виготовленні локомотивів та вагонів

Методології «Бережливого виробництва» при виготовленні локомотивів та вагонів та перспективи їх використання. Графічне та аналітичне моделювання роботи системи управління запасами з фіксованим інтервалом часу між замовленнями

Тема 8. Тенденції у створенні екологічно безпечного рухомого складу.

Тенденції у створенні екологічно безпечного рухомого складу. Екологічні переваги залізничного транспорту. Розрахунок показників ефективності модернізації виробничої системи

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. Розвиток нових конструкцій локомотивів <u>Стислий зміст теми.</u> Задачі дисципліни. Загальний підхід до дослідження складного розвитку техніки в різних галузях промисловості. Розвиток нових конструкцій локомотивів.	2	Презентація	[1 - 3]
1.	Практичне заняття 1 Тема. Розвиток нових конструкцій локомотивів. <u>Стислий зміст.</u> Обговорення новітніх матеріалів та конструкцій при виготовленні перспективних локомотивів. Питання для обговорення.	2	Наукові видання, репозитарій бібліотеки СНУ ім. В.Даля.	[1-4, 7]
2 - 3	Лекції 2, 3 Тема. Розвиток нових конструкцій вагонів <u>Стислий зміст теми.</u> Розвиток нових конструкцій вантажних вагонів. Розвиток нових конструкцій пасажирських вагонів. Розрахунок ресурсоекономного виробничого процесу виготовлення вагону. Оцінка ресурсозберігаючої ефективності	4	Презентація	[2, 3 - 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
	прогресивних наукомістких технологій при будівництві вагонів.			
2 - 3	Практичні заняття 2, 3 Тема. Розвиток нових конструкцій вагонів <u>Стислий зміст.</u> Вибір ресурсоекономічного технологічного процесу виготовлення та ремонту вагонів. Теоретичні відомості. Приклад. Індивідуальне завдання. Оформлення та захист практичного завдання.	4	Комп'ютер	[2, 3 - 8]
4 - 5	Лекції 4, 5 Тема. Тенденції розвитку високошвидкісного рухомого складу <u>Стислий зміст теми.</u> Тенденції розвитку високошвидкісного рухомого складу. Застосування експертного оцінювання для контролю вирішення практичних задач при вагобудуванні	4	Презентація	[9 – 13, 17]
4 - 5	Практичні заняття 4, 5 Тема. Тенденції розвитку високошвидкісного рухомого складу. <u>Стислий зміст.</u> Прогнозування техніко-економічних показників виготовлення виробів на етапі підготовки виробництва. Теоретичні відомості. Приклад розрахунку. Зміст завдання та порядок його виконання. Оформлення та захист практичного завдання.	4	Комп'ютер	[8 – 11, 16, 17]
6 - 7	Лекції 6, 7 Тема. Огляд розвитку систем ресурсозбереження на залізничному транспорті <u>Стислий зміст теми.</u> Огляд розвитку систем ресурсозбереження на залізничному транспорті. Статистичні методи контролю якості виготовлення вагонів. Розрахунок параметрів системи управління запасами ВВП з фіксованим розміром замовлення.	4	Презентація	[7 - 13]
6 - 7	Практичні заняття 6, 7 Тема. Огляд розвитку систем ресурсозбереження на залізничному транспорті. <u>Стислий зміст.</u> Техніко-економічне обґрунтування вибору технологічного процесу зварювання деталей. Теоретичні відомості. Приклад	4	Комп'ютер	[7 - 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
	розв'язання. Постановка задачі. Розв'язання задачі. Зміст завдання та порядок виконання. Оформлення та захист практичного завдання.			
8 - 9	Лекції 8, 9 Тема. Розвиток локомотиво- та вагонобудівних матеріалів для підвищення ресурсу роботи залізничного транспорту <u>Стислий зміст теми.</u> Розвиток локомотиво- та вагонобудівних матеріалів для підвищення ресурсу роботи залізничного транспорту. Статистичний контроль якості виготовлення вагонів за допомогою контрольних карт.	4	Презентація	[10 - 13]
8 - 9.	Практичні заняття 8, 9 Тема. Розвиток локомотиво- та вагонобудівних матеріалів для підвищення ресурсу роботи залізничного транспорту. <u>Стислий зміст.</u> Розрахунок надійності складних технічних систем. Теоретичні відомості. Зміст завдання та порядок його виконання. Оформлення та захист практичного завдання.	4	Комп'ютер	[10 - 14]
10 - 11	Лекції 10, 11 Тема Стратегія розвитку транспортного машинобудування для залізниць України. <u>Стислий зміст теми.</u> Стратегія розвитку транспортного машинобудування для залізниць України. Аналіз методів забезпечення ефективного використання ресурсів виробництва. «Розумні» виробничі системи. Перспективи використання	4	Презентація	[9 - 13]
10 - 11	Практичні заняття 10, 11 Тема. Стратегія розвитку транспортного машинобудування для залізниць України. <u>Стислий зміст.</u> Розроблення виробничої стратегії взаємодії з ринком ресурсів. Теоретичні відомості. Фактори, які визначають попит на ресурси. Варіанти вироблення стратегії поведінки підприємства на ринку виробничих ресурсів. Аналіз організаційно-економічної стійкості підприємства на ринку виробничих ресурсів. Ситуаційні завдання. Зміст завдання та порядок його виконання. Оформлення та захист практичного завдання.	4	Комп'ютер	[9-13, 14-17]

Навч. тиждень	Назва змістових модулів, теми та короткий зміст навчальних занять	Обсяг (академ. год.), контрольні заходи	Демонстраційні матеріали і ТЗН,	Література для самостійної роботи
12 - 13	Лекції 12, 13 Тема Перспективи використання методології «Бережливого виробництва» при виготовленні локомотивів та вагонів <u>Стислий зміст теми.</u> Методології «Бережливого виробництва» при виготовленні локомотивів та вагонів та перспективи їх використання. Графічне та аналітичне моделювання роботи системи управління запасами з фіксованим інтервалом часу між замовленнями	4	Презентація	[3 – 5, 9-14]
12 - 13	Практичні заняття 12, 13 Тема. Перспективи використання методології «Бережливого виробництва» при виготовленні локомотивів та вагонів. <u>Стислий зміст.</u> Розроблення виробничої стратегії взаємодії з ринком ресурсів. Теоретичні відомості. Визначення оптимальної похибки вимірювань. Розроблення контрольних карт і гістограм. Побудова діаграми Парето.	4	Комп'ютер	[9 - 14]
14.	Лекція 14 Тема. Тенденції у створенні екологічно безпечного рухомого складу. <u>Стислий зміст теми.</u> Тенденції у створенні екологічно безпечного рухомого складу. Екологічні переваги залізничного транспорту. Розрахунок показників ефективності модернізації виробничої системи.	2	Презентація	[10 - 14]
14.	Практичне заняття 8 Тема. Тенденції у створенні екологічно безпечного рухомого складу. <u>Стислий зміст.</u> Обговорення новітніх тенденцій при створенні екологічно безпечного рухомого складу Питання для обговорення.	2	Наукові видання, репозитарій бібліотеки СНУ ім. В.Даля	[15, 17]
	Підсумковий контроль знань		<u>залік</u> (залік; іспит)	

Зміст аудиторних занять 1 семестру заочної форми навчання

Навч. тиждень	Назва змістових модулів, теми та короткий зміст навчальних занять	Обсяг (академ. год.), контрольні і заходи	Демонстраційні матеріали і ТЗН,	Література для самостійної роботи
9.	<p>Лекція 1 Тема 1. Розвиток нових конструкцій локомотивів <u>Стислий зміст теми.</u> Задачі дисципліни. Загальний підхід до дослідження складного розвитку техніки в різних галузях промисловості. Розвиток нових конструкцій локомотивів.</p> <p>Тема 2. Розвиток нових конструкцій вагонів <u>Стислий зміст теми.</u> Розвиток нових конструкцій вантажних вагонів. Розвиток нових конструкцій пасажирських вагонів. Розрахунок ресурсоекономного виробничого процесу виготовлення вагону. Оцінка ресурсозберігаючої ефективності прогресивних наукомістких технологій при будівництві вагонів.</p> <p>Тема 3. Тенденції розвитку високошвидкісного рухомого складу <u>Стислий зміст теми.</u> Тенденції розвитку високошвидкісного рухомого складу. Застосування експертного оцінювання для контролю вирішення практичних задач при вагонобудуванні</p> <p>Тема 4. Огляд розвитку систем ресурсозбереження на залізничному транспорті <u>Стислий зміст теми.</u> Огляд розвитку систем ресурсозбереження на залізничному транспорті. Статистичні методи контролю якості виготовлення вагонів. Розрахунок параметрів системи управління запасами ВВП з фіксованим розміром замовлення.</p>	2	Презентація	[1 - 3] [2, 3 - 7] [9 – 13, 17] [7 - 13]
9.	<p>Практичне заняття 1 Тема. Розвиток нових конструкцій локомотивів. <u>Стислий зміст.</u> Обговорення новітніх матеріалів та конструкцій при виготовленні перспективних локомотивів. Питання для обговорення.</p>	0,5	Наукові видання, репозитарій бібліотеки СНУ ім. В.Даля.	[1-4, 7]
9.	<p>Практичне заняття 1 Тема. Розвиток нових конструкцій вагонів</p>	0,5	Комп'ютер	[2, 3 - 8]

	<u>Стислий зміст.</u> Вибір ресурсоекономічного технологічного процесу виготовлення та ремонту вагонів. Теоретичні відомості. Приклад. Індивідуальне завдання. Оформлення та захист практичного завдання.			
9.	Практичне заняття 1 Тема. Тенденції розвитку високошвидкісного рухомого складу. <u>Стислий зміст.</u> Прогнозування техніко-економічних показників виготовлення виробів на етапі підготовки виробництва. Теоретичні відомості. Приклад розрахунку. Зміст завдання та порядок його виконання. Оформлення та захист практичного завдання.	0,5	Комп'ютер	[8 – 11, 16, 17]
9.	Практичне заняття 1 Тема. Огляд розвитку систем ресурсозбереження на залізничному транспорті. <u>Стислий зміст.</u> Техніко-економічне обґрунтування вибору технологічного процесу зварювання деталей. Теоретичні відомості. Приклад розв'язання. Постановка задачі. Розв'язання задачі. Зміст завдання та порядок виконання. Оформлення та захист практичного завдання.	0,5	Комп'ютер	[7 - 14]
9	Лекція 2 Тема 5. Розвиток локомотиво- та вагонобудівних матеріалів для підвищення ресурсу роботи залізничного транспорту <u>Стислий зміст теми.</u> Розвиток локомотиво- та вагонобудівних матеріалів для підвищення ресурсу роботи залізничного транспорту. Статистичний контроль якості виготовлення вагонів за допомогою контрольних карт. Тема 6. Стратегія розвитку транспортного машинобудування для залізниць України. <u>Стислий зміст теми.</u> Стратегія розвитку транспортного машинобудування для залізниць України. Аналіз методів забезпечення ефективного використання ресурсів виробництва. «Розумні» виробничі системи. Перспективи використання. Тема 7. Перспективи використання методології «Бережливого виробництва» при виготовленні локомотивів та вагонів <u>Стислий зміст теми.</u> Методології «Бережливого виробництва» при виготовленні локомотивів та вагонів та перспективи їх використання. Графічне та	4	Презентація	[10 - 13] [9 - 13] [3 – 5, 9-14]

	аналітичне моделювання роботи системи управління запасами з фіксованим інтервалом часу між замовленнями. Тема 8. Тенденції у створенні екологічно безпечного рухомого складу. <u>Стислий зміст теми.</u> Тенденції у створенні екологічно безпечного рухомого складу. Екологічні переваги залізничного транспорту. Розрахунок показників ефективності модернізації виробничої системи.			[10 - 14]
9	Практичне заняття 2 Тема. Розвиток локомотиво- та вагонобудівних матеріалів для підвищення ресурсу роботи залізничного транспорту. <u>Стислий зміст.</u> Розрахунок надійності складних технічних систем. Теоретичні відомості. Зміст завдання та порядок його виконання. Оформлення та захист практичного завдання.	0,5	Комп'ютер	[10 - 14]
9	Практичне заняття 2 Тема. Стратегія розвитку транспортного машинобудування для залізниць України. <u>Стислий зміст.</u> Розроблення виробничої стратегії взаємодії з ринком ресурсів. Теоретичні відомості. Фактори, які визначають попит на ресурси. Варіанти вироблення стратегії поведінки підприємства на ринку виробничих ресурсів. Аналіз організаційно-економічної стійкості підприємства на ринку виробничих ресурсів. Ситуаційні завдання. Зміст завдання та порядок його виконання. Оформлення та захист практичного завдання.	0,5	Комп'ютер	[9-13, 14-17]
9	Практичне заняття 2 Тема. Перспективи використання методології «Бережливого виробництва» при виготовленні локомотивів та вагонів. <u>Стислий зміст.</u> Розроблення виробничої стратегії взаємодії з ринком ресурсів. Теоретичні відомості. Визначення оптимальної похибки вимірювань. Розроблення контрольних карт і гістограм. Побудова діаграми Парето.	0,5	Комп'ютер	[9 - 14]
9	Практичне заняття 2 Тема. Тенденції у створенні екологічно безпечного рухомого складу. <u>Стислий зміст.</u> Обговорення новітніх тенденцій при створенні екологічно безпечного рухомого складу Питання для обговорення.	0,5	Наукові видання, репозитарій бібліотеки СНУ ім. В.Даля	[15, 17]
	Підсумковий контроль знань		залік (залік; іспит)	

4 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. Розвиток нових конструкцій локомотивів	16	2	2	-	-	12	18	0,5	0,5	-	-	17
Тема 2. Розвиток нових конструкцій вагонів	20	4	4	-	-	12	19	0,5	0,5	-	-	18
Тема 3. Тенденції розвитку високошвидкісного рухомого складу	19	4	4	-	-	11	18	0,5	0,5	-	-	17
Тема 4. Огляд розвитку систем ресурсозбереження на залізничному транспорті	20	4	4	-	-	12	19	0,5	0,5	-	-	18
Тема 5. Розвиток локомотиво- та вагонобудівних матеріалів для підвищення ресурсу роботи залізничного транспорту	19	4	4	-	-	11	19	0,5	0,5	-	-	18
Тема 6. Стратегія розвитку транспортного машинобудування для залізниць України	20	4	4	-	-	12	19	0,5	0,5	-	-	18
Тема 7. Перспективи використання методології «Бережливого виробництва» при виготовленні локомотивів та вагонів	20	4	4	-	-	12	19	0,5	0,5	-	-	18
Тема 8. Тенденції у створенні екологічно безпечного рухомого складу.	16	2	2	-	-	12	19	0,5	0,5	-	-	18
Усього годин за 1 семестр	150	28	28	-	-	94	150	4	4	-	-	142
Усього годин	150	28	28	-	-	94	150	4	4	-	-	142

5 ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ⁷

Не передбачено навчальним планом.

6 ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ¹²

Теми практичних занять у 1 семестрі

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Форма навчання	
		денна	заочна
1	Тема 1. Розвиток нових конструкцій локомотивів	2	0,5
2	Тема 2. Розвиток нових конструкцій вагонів	4	0,5
3	Тема 3. Тенденції розвитку високошвидкісного рухомого складу	4	0,5
4	Тема 4. Огляд розвитку систем ресурсозбереження на залізничному транспорті	4	0,5
5	Тема 5. Розвиток локомотиво- та вагонобудівних матеріалів для підвищення ресурсу роботи залізничного транспорту	4	0,5
6	Тема 6. Стратегія розвитку транспортного машинобудування для залізниць України	4	0,5
7	Тема 7. Перспективи використання методології «Бережливого виробництва» при виготовленні локомотивів та вагонів	4	0,5
8	Тема 8. Тенденції у створенні екологічно безпечного рухомого складу.	2	0,5
	Разом	28	4

7 ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ¹²

Не передбачено навчальним планом.

8 САМОСТІЙНА РОБОТА⁸

Самостійна робота у 1 семестрі

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Форма навчання	
		денна	заочна
1	Тема 1. Розвиток нових конструкцій локомотивів	12	17
2	Тема 2. Розвиток нових конструкцій вагонів	12	18
3	Тема 3. Тенденції розвитку високошвидкісного рухомого складу	11	17
4	Тема 4. Огляд розвитку систем ресурсозбереження на залізничному транспорті	12	18
5	Тема 5. Розвиток локомотиво- та вагонобудівних матеріалів для підвищення ресурсу роботи залізничного транспорту	11	18
6	Тема 6. Стратегія розвитку транспортного машинобудування для залізниць України	12	18
7	Тема 7. Перспективи використання методології «Бережливого виробництва» при виготовленні локомотивів та вагонів	12	18
8	Тема 8. Тенденції у створенні екологічно безпечного рухомого складу.	12	18
		94	142

⁷ Складається для кожного семестру

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

9 ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Не передбачено навчальним планом.

10 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.

11 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.

12 РОЗПОДІЛ БАЛІВ ЗА ВИДАМИ ДІЯЛЬНОСТІ⁹

Таблиця 12.1- Бали оцінки за навчальну діяльність - денна форма, _1_ семестр

Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5	Тема 6	Тема 7	залік	Сума
до 14	до 14	до 14	до 15	до 15	до 14	до 14	ΣTi/7	100

Таблиця 12.2- Бали оцінки за навчальну діяльність – заочна форма, _1_ семестр

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

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

Таблиця 12.3-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	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

13 МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Новітні технології в локомотиво- та вагонобудуванні» (для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 273 Залізничний транспорт (Електронне видання) / Укладачі: М.В. Ковтанець, А.В. Заверкін – Сєверодонецьк: Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2021. 34 с.

3. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Новітні технології в локомотиво- та вагонобудуванні» (для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 273 Залізничний транспорт (Електронне видання) / Укладачі: М.В. Ковтанець, А.В. Заверкін – Сєверодонецьк: Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2021. 16 с.

14 ПЕРЕЛІК ДИСЦИПЛІН, ЩО ЗАБЕЗПЕЧУЮТЬ ВИВЧЕННЯ ДАНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Перелік дисциплін наведено у таблиці 14.1.

Таблиця 14.1-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

15 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. Вагонное хозяйство: Учебник для вузов ж.-д. транспорта / П. А. Устич, И. И. Хаба, В. А. Ивашов и др. Москва: Маршрут, 2003. 560 с.	1/0	4	7
2. Бондаренко А. Д. Современная технология: теория и практика. Киев-Донецк: Вища школа, 1985. 171 с.	1/1	4	7
3. Технология производства и ремонта вагонов / К.В. Мотовилов, В.С. Лукашук, В.Ф. Криворудченко, А. А. Петров; под ред. К. В. Мотовилова. Москва: Маршрут, 2003. 382 с.	0/1	4	7
4. Ковальчук В. В. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник. – К.: «Слово», 2009. 240 с.	1/1	4	7
5. Болотин М. М., Воротников В. Г. Новая технология ремонта вагонов / Ж.д. трансп. 1991. № 9. С. 29-33.	3/0	4	7
6. Зубчанинов В. В. Научная деятельность и технический прогресс. Москва, 1991. 337 с.	2/0	4	7
7. Философия техники в ФРГ / составл.и предисл. Ц. Г. Арзаканян, В. Г. Горохова. Москва: Прогресс, 1989.	1/0	4	7
8. Расчеты экономической эффективности новой техники: Справочник / Под общей редакцией К. М. Великанова. Ленинград: Машиностроение. 1990. 448 с.	1/0	4	7
9. Мямлін В. В. Розвиток наукових основ створення гнучких потокових технологій ремонту рухомого складу. Дисертація 05.22.07. Дніпропетровськ, 2016. 403 с.	0/1	4	7
10.Комплексна програма оновлення залізничного рухомого складу України на 2008-2020 роки. - К.: ДП ДНДЦ УЗ, 2009, 300 с.	0/1	4	7
11.Тартаковский С.Д. Методы оценки жизненного цикла тягового подвижного состава железных дорог / Э.Д. Тартаковский, С.Г. Грищенко, Ю.Е. Калабухин, А.П. Фалендыш. - Луганск:Изд-во «Ноулидж», 2011.174 с.	0/1	4	7
12.Басов Г.Г. Прогнозування розвитку дизель-поїздів для залізниць України: монографія / Г.Г. Басов. - Харків: Алекс+, 2004. Ч. 1. 240 с.	1/0	4	7
13.Басов Г.Г. Розвиток електричного моторвагонного рухомого складу / Г.Г. Басов, С.І. Яцько - Харків: Алекс+, 2005. Ч.2. 248 с.	1/0	4	7
Допоміжна			

14. Фалендиш А.П., Агулов А.Ф., Коваленко В.І. Зінківський А.М. Методичні вказівки до дисципліни «Перспективі розвитку тягового рухомого складу». Харків, УкрДАЗТ, 2014 – 20 с.	1/0	4	7
15. Артемчук Г.І., Курило В.М., Кочерган М.П. Методика організації науково-дослідної роботи: Навч. посібник для студентів та викладачів вищ. навч. закладів. – К.: Форум, 2000. 271 с.	5/0	4	7
16. Білуха М.Т. Основи наукових досліджень: Підручник для студентів економ, спец, вузів. 3-е видання, перероблене і доповнене. – К.: Вища школа, 2011. 271 с.	0/1	4	7
17. Экспертные оценки в научно-техническом прогнозировании / Г.М. Добров, Ю.В. Ершов, Е.И. Левин, Л.П. Смирнов. – К: Наук. думка, 1974.	0/1	4	7

16 ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

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

ПИТАННЯ ДО ЗАЛІКУ

1. Охарактеризуйте фактичний стан парку тепловозів промислового та магістрального транспорту.
2. Яке планується оновлення парку вантажних тепловозів за рахунок придбання тягового рухомого складу за кордоном?
3. Опишіть проблемні питання виробництва нових тепловозів в Україні та можливі шляхи їх вирішення.
4. Які підприємства теоретично спроможні в найближчій перспективі налагодити виробництво нових тепловозів?
5. Розкажіть про позитивний досвід модернізації тепловозів підприємствами України та інших країн.
6. Доведіть доцільність модернізації експлуатаційного парку тепловозів України.
7. Як проводиться фактичний залишковий ресурс основних несучих елементів конструкції тепловозів?
8. Перелічіть методи вибору оптимального варіанта технологічного процесу та особливості їх застосування.
9. Як здійснюється вибір варіанта технологічного процесу, якщо є не більш як два варіанти технології?
10. Назвіть етапи науково-технічної підготовки виробництва.
11. Дайте визначення технологічності конструкції виробу (ТКВ).
12. Назвіть головні принципи відпрацювання конструкції на технологічність.
13. Назвіть основні функції технологічної підготовки виробництва.
14. Назвіть основні методи резервування технічних об'єктів.
15. У чому полягає значення економічної ефективності за принципом В. Парето?
16. Які заходи може прийняти підприємство з метою зниження негативного ефекту через простої у поставках ресурсів?
17. Перерахуйте фактори, які впливають на вибір зон стратегічних ресурсів.
18. Опишіть схему ухвалення стратегічних рішень, направлених на зниження ризику недопостачання ресурсів.
19. Визначте склад показників якості продукції
20. Вкажіть основні принципи організації контролю
21. Охарактеризуйте тенденцію розвитку та застосування сонячної енергії на рухомому складі залізничного транспорту.
22. Розкрийте перспективність для фахівців залізниці різні варіанти виконання електричного тягового приводу.
23. Розкрити великомасштабні експерименти вивчення доцільності застосування біопалива на залізничному транспорті.
24. Які Екологічні переваги залізничного транспорту перед іншими видами транспорту?