

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ІННОВАТИКИ,
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ІНФРАСТРУКТУРИ**

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор навчально-наукового інституту
інноватики, природокористування та
інфраструктури
Василь БРИЧ
"31" _____ 2023 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Во. проректора з науково-
педагогічної роботи
Віктор ОСТРОВЕРХОВ
_____ 2023 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор навчально-наукового інституту
новітніх освітніх технологій
Святослав ПИТЕЛЬ
"31" _____ 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

з дисципліни

«Новітні технології в сфері автотранспорту»

Ступінь вищої освіти – магістр

Галузь знань **27 Транспорт**

Спеціальність **274 Автомобільний транспорт**

Освітньо-професійна програма **Автомобільний транспорт**

Кафедра транспорту і логістики

Форма навчання	Курс	Семестр	Лекції (год.)	Практичні (год.)	ІРС, год.	Тренінг, год.	Самостійна робота студ., год.	Разом, год.	Залік (семестр)	Екзамен (семестр)
Денна	1	1	30	15	5	4	96	150		1
Заочна	1	1	8	4			138	150		2

Тернопіль – 2023

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми підготовки магістра галузі знань – 27 Транспорт, спеціальності 274 Автомобільний транспорт, освітньо-професійної програми «Автомобільний транспорт», затвердженої Вченою радою ЗУНУ (протокол №10 від 23.06.2023 р.)

Робоча програма складена канд. тех. наук, доцентом кафедри транспорту і логістики Миколою Буряком.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри транспорту і логістики, протокол № 1 від 28.08.2023 р.

Зав. кафедри
д-р техн. наук, професор



Павло ПОПОВИЧ


Розглянуто та схвалено групою забезпечення спеціальності 274 Автомобільний транспорт № 1 від 30.08.2023 р.

Голова групи
забезпечення спеціальності
к. техн. наук, доцент



Руслан РОЗУМ

Гарант ОПП
к. техн. наук, доцент



Руслан РОЗУМ

СТРУКТУРА РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Новітні технології в сфері автотранспорту»

1. Опис дисципліни Новітні технології в сфері автотранспорту

Дисципліна – Новітні технології в сфері автотранспорту	Галузь знань, спеціальність, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів ECTS 5	Галузь знань 27 «Транспорт»	Статус дисципліни Нормативна Мова навчання Українська
Кількість залікових модулів – 4	Спеціальність 274 «Автомобільний транспорт»	Рік підготовки: Денна – 1 Заочна – 1 Семестр: Денна – 1 Заочна – 1
Кількість змістових модулів – 3	Ступінь вищої освіти – магістр	Лекції: Денна – 30 год. Заочна – 8 год. Практичні заняття Денна – 15 год. Заочна – 4 год.
Загальна кількість годин 150		Самостійна робота: Денна – 96 год. Заочна – 138 год. Індивідуальна робота: Денна – 5 год. Заочна – год. Тренінг: Денна – 4 год. Заочна – год.
Тижневих годин: – 10 год., з них аудиторних – 3 год.		Вид підсумкового контролю – екзамен

2. Мета і завдання дисципліни «Новітні технології в сфері автотранспорту»

2.1. Мета вивчення дисципліни.

Метою вивчення дисципліни «Новітні технології в сфері автотранспорту» є: надати студентам знання, вміння та практичні навички роботи із сучасними конструкціями автомобільного транспорту, технічною експлуатацією, обслуговуванням та їх ремонтом, визначати вплив різних факторів на технологічну надійність автомобілів, здатність використовувати професійні знання і практичні навички для визначення основних відмов і неполадок приладів електрообладнання і пристроїв керування двигуном і агрегатів, новітні способи і методи знаходження і усунення несправностей за допомогою сучасних контрольних-випробувальних стендів і приладів.

2.2. Завдання вивчення навчальної дисципліни

В результаті вивчення дисципліни "Новітні технології в сфері автотранспорту" студенти повинні:

- знати теоретичні основи, суть, особливості та практичне значення предмету;
- освоїти новітні технології технічного обслуговування автомобільного транспорту нагляд за їх виконанням;
- знати стан сучасного автомобільного ринку, провідних світових виробників автомобілів, фактори впливу на вдосконалення конструкції автомобіля, переваги і недоліки найбільш популярних технічних рішень;
- володіти сучасними технічними термінами професійної спрямованості, мати навички аналізу тенденцій розвитку конструкції автомобіля, вміти формулювати вимоги до автомобілів.

Найменування та опис компетентностей, формування котрих забезпечує вивчення дисципліни:

ЗК 01. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК 04. Навички міжособистісної взаємодії.

ЗК 09. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість.

ЗК 12. Здатність визначати економічні показники та забезпечувати якість виконання робіт при розробці та реалізації комплексних дій та проектів з дотриманням умов праці, положень цивільного захисту та охорони навколишнього середовища.

ФК 01. Здатність працювати в групі над великими проектами в галузі автомобільного транспорту.

ФК 02. Вміння застосовувати системний підхід до вирішення інженерних проблем на основі досліджень в рамках спеціалізації

ФК 03. Здатність розуміти потреби користувачів і клієнтів і важливість таких питань як естетика у процесі проектування у сфері автомобільного транспорту.

ФК 04. Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень на автомобільному транспорті.

ФК 05. Здатність демонструвати розуміння ширшого міждисциплінарного інженерного контексту і його основних принципів при вирішенні наукових та виробничих проблем у сфері автомобільного транспорту.

ФК 08. Здатність демонструвати широке розуміння проблем якості процесів та об'єктів автомобільного транспорту.

ФК 09. Здатність продемонструвати розуміння вимог до діяльності за спеціальністю, зумовлених необхідністю забезпечення сталого розвитку України, її зміцнення як демократичної, соціальної та правової держави.

ФК 10. Вміння досліджувати, аналізувати та вдосконалювати технологічні процеси автомобільного транспорту.

ФК 11. Вміння виявляти об'єкти автомобільного транспорту для вдосконалення техніки та технологій.

ФК 12. Вміння науково обґрунтовувати вибір матеріалів, обладнання та заходів для реалізації новітніх технологій на автомобільному транспорті.

ФК 13. Вміння оцінювати ризики при плануванні або впровадженні нових технологічних процесів у сфері автомобільного транспорту.

ФК 14. Вміння грамотно здійснювати аналіз і синтез при вивченні технічних систем об'єктів автомобільного транспорту.

ФК 15. Вміння вибирати та застосовувати на практиці методи дослідження, планування і проводити необхідні експерименти, інтерпретувати результати і робити висновки щодо оптимальності рішень, що приймаються у сфері виробництва, експлуатації та ремонту об'єктів автомобільного транспорту.

Результати навчання:

РН 01. Вміти ставити, досліджувати, аналізувати і розв'язувати складні інженерні завдання і проблеми у сфері автомобільного транспорту, що потребує оновлення та інтеграції знань, у тому числі в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог.

РН 02. Демонструвати здатність проводити дослідницьку та/або інноваційну діяльність у створенні, експлуатації та ремонті об'єктів автомобільного транспорту.

РН 03. Демонструвати здатність використовувати спеціалізовані концептуальні знання зі створення, експлуатації та ремонту об'єктів автомобільного транспорту, набуті у процесі навчання та/або професійної

діяльності, у тому числі знання і розуміння новітніх досягнень, які забезпечують здатність до інноваційної та дослідницької діяльності.

PH 04. Демонструвати здатність критично осмислювати проблеми у галузі автомобільного транспорту, у тому числі на межі із суміжними галузями, інженерними науками, фізикою, екологією, економікою.

PH 05. Демонструвати здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки з проблем створення, експлуатації та ремонту об'єктів автомобільного транспорту, а також знання та пояснення, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

PH 07. Вміти приймати рішення з інженерних питань зі створення, експлуатації та ремонту об'єктів автомобільного транспорту у складних і непередбачуваних умовах, у тому числі із застосуванням прогнозування та сучасних засобів підтримки прийняття рішень.

PH 08. Демонструвати здатність відповідати за розвиток професійного знання і практик команди у створенні, експлуатації та ремонту об'єктів автомобільного транспорту, оцінку її стратегічного розвитку.

PH 09. Вміти пропонувати нові технічні рішення і застосовувати нові технології.

PH 12. Вміти розробляти і впроваджувати енергозберігаючі технології.

PH 13. Вміти обирати і застосовувати необхідне устаткування, інструменти та методи для вирішення інженерних задач, пов'язаних з професійною діяльністю.

PH 14. Демонструвати здатність організувати та керувати роботою первинного виробничого, проектного або дослідницького підрозділу.

PH 15. Вміти знаходити оптимальні рішення при створенні продукції автомобільного транспорту з урахуванням вимог якості, надійності, енергоефективності, безпеки життєдіяльності, вартості та строків виконання.

PH 16. Вміти розраховувати характеристики об'єктів автомобільного транспорту.

PH 17. Вміти застосовувати прогресивні методи і технології, модифікувати існуючі та розробляти нові методи та/або завдання, здійснювати заходи для ефективного виконання професійних завдань.

PH 18. Демонструвати здатність здійснювати часткове або повне управління комплексною інженерною діяльністю у сфері автомобільного транспорту.

PH 19. Вміти оцінювати значущість результатів комплексної інженерної діяльності в сфері автомобільного транспорту.

PH 20. Демонструвати здатність до подальшого навчання у сфері автомобільного транспорту, інженерії та суміжних галузей знань, яке значною мірою є автономним та самостійним.

PH 21. Вміти обирати необхідні методи та засоби досліджень, розробляти та аналізувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі об'єктів дослідження, що стосуються створення, експлуатації та ремонту об'єктів автомобільного транспорту.

PH 23. Демонструвати здатність керувати технологічними процесами у відповідності з посадовими обов'язками, забезпечувати технічну безпеку виробництва в сфері своєї професійної діяльності.

PH 24. Вміти проводити техніко-економічні розрахунки, порівняння та обґрунтування процесів проектування, конструювання, виробництва, ремонту, реновації, експлуатації об'єктів автомобільного транспорту

PH 25. Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми, що пов'язані з технологією проектування, конструювання, виробництва, ремонтом, реновацією, експлуатацією об'єктів автомобільного транспорту відповідно до спеціалізації.

PH 27. Демонструвати здатність використовувати у сфері професійної діяльності системи якості і сертифікації продукції.

2.3. Завдання лекційних занять

Метою проведення лекційних занять є ознайомлення студентів із основними методологічними та методичними питаннями новітніх технологій в сфері автомобільного транспорту, передовим сучасним світовим досвідом роботи підприємств автомобільного транспорту.

Лекційний курс передбачає:

– викладання студентам у відповідності з програмою та робочим планом навчальної дисципліни основних новітніх технологій технічного обслуговування автомобільного транспорту;

– сформуванню у студентів цілісну систему теоретичних знань з курсу “Новітні технології в сфері автотранспорту”.

2.4. Завдання проведення семінарських занять

Мета проведення семінарських занять полягає у закріпленні систематизації знань, отриманих на лекціях та практичних заняттях, а також здобуття навичок необхідних для застосування їх в професійній діяльності.

Завдання проведення семінарських занять студент повинен вміти:

- встановлювати закони зміни технічного стану автомобілів та визначати їх параметри;

- забезпечити надійність роботи як автомобіля в цілому, так і його складових;

- визначати періодичність та трудомісткість ТО та ремонту для конкретних умов роботи автомобілів;

- розраховувати комплексні показники оцінки ефективності технічної експлуатації автомобілів;
- проектувати технологічні процеси забезпечення роботи здатності автомобілів та агрегатів;
- керувати інженерно-технічною службою на автомобільному транспорті;
- організувати матеріально-технічне забезпечення і економію ресурсів;
- охороняти навколишнє природне середовище від шкідливої дії автомобільного транспорту;
- вирішувати питання перспективного розвитку технічної експлуатації автомобілів.

3 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовний модуль 1. Основні напрями та проблеми розвитку автомобільного транспорту.

ТЕМА 1. АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА АВТОМОБІЛЬНОМУ ТРАНСПОРТНИХ

Предмет курсу, його зв'язок з іншими предметами. Завдання курсу. Розвиток сучасного автомобільного транспорту. Характеристика технологічних процесів транспорту.

ТЕМА 2. СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ АВТОТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Процеси і режими виробництва на АТП. Класифікація сучасних автотранспортних підприємств. Мета і задачі автотранспортних підприємства

ТЕМА 3. НОВІТНЯ СТРУКТУРА АВТОСЕРВІСНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Оптимізація організаційної структури підприємств. Новітні вимоги до автотранспортних підприємств. Функції служби організації техобслуговування.

ТЕМА 4. ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОНАННЯ ТЕХНІЧНИХ ДІЙ НА АВТОТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Новітні методи організації роботи сучасних підприємств автомобільного сервісу. Оптимізація структури автосервісних підприємств.

Змістовний модуль 2. Новітні технологічні системи атомобіля

ТЕМА 5. СУЧАСНІ ГІБРИДНІ СИЛОВОЇ УСТАНОВКИ.

Принципова схема та будова гібридних силових установок. Позитивні і негативні сторони використання. Мішана схема силової установки. Переваги та недоліки використання гібридних силових установок.

ТЕМА 6. ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ФУНКЦІЇ АВТОМОБІЛЯ.

Системи клімат-контролю, адаптивна підвіска, система активного головного світла, GPS-навігація, нічне бачення. Інтелектуальні функції руху.

ТЕМА 7. ЗАСТОСУВАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В АВТОМОБІЛЬНОМУ ТРАНСПОРТІ.

Застосування ГІС на транспорті. Довідкові ГІС. Навігаційні ГІС. Диспетчерські ГІС. Застосування ГІС на землях дорожнього господарства.

ТЕМА 8. ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ РУХУ АВТОМОБІЛЯ.

Система виявлення пішоходів, система курсової стійкості, гідравлічний підсилювач гальм, система запобігання перекидання, система запобігання зіткненню, система стабілізації автопоїзда, система підвищення ефективності гальм при нагріванні, система видалення вологи з гальмівних дисків.

Змістовний модуль 3. Новітні методи обслуговування автотранспорту.

ТЕМА 9. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ ДИСКОВИХ ГАЛЬМАХ КОЛІСНИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

Методи забезпечення експлуатаційної надійності. Причини деградації матеріалів металевих металоконструкцій. Перехідні процеси у механічній системі гальмівного диску.

ТЕМА 10. ВИЗНАЧЕННЯ ТЕРМОМЕХАНІЧНИХ НАПРУЖЕНЬ В ЕЛЕМЕНТАХ ГАЛЬМІВНИХ СИСТЕМ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

Аналіз термомеханічної поведінки матеріалу ступці гальмівного диску. Моделювання окремих деталей автотранспортних засобів. Зовнішні навантаження на елемент металоконструкції гальм транспортного засобу.

ТЕМА 11. МОДЕЛЮВАННЯ АВТОТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ НАЛИВНИХ ВАНТАЖІВ

Перевезень наливних вантажів. Вплив факторів що викликає пошкодження. Втомні пошкодження, атмосферна корозія, корозійно-механічний знос, корозійна втома.

ТЕМА 12. СТІЙКОСТІ ВАНТАЖНОГО АВТОМОБІЛЯ У ГАЛЬМІВНОМУ РЕЖИМІ

Аналіз стійкості руху автомобіля та автопоїзда при гальмуванні. Критерії стійкості руху автомобілів та автопоїздів у гальмівному режимі. Вплив конструктивних та експлуатаційних факторів на динаміку гальмування автопоїзда.

**4. Структура залікового кредиту навчальної дисципліни предмету
«Новітні технології в сфері автотранспорту»**

Денна форма навчання

	Кількість годин, в т. ч.			
	лекції	семі- нарські заняття	самостій- на робота студента	індивідуал ьна робота студента
Змістовний модуль 1. Основні напрями та проблеми розвитку автомобільного транспорту.				
ТЕМА 1. Аналіз сучасних технологій на автомобільному транспортних	2	1	8	-
ТЕМА 2. Сучасні технології автотранспортних підприємств	2	1	8	-
ТЕМА 3. Новітня структура автосервісного підприємства	2	1	8	-
ТЕМА 4. Організація виконання технічних дій на автотранспортних підприємствах	4	2	8	1
Змістовний модуль 2. Розрахунок кількісних характеристик автотранспортних підприємств.				
ТЕМА 5. Сучасні гібридні силової установки.	4	2	8	-
ТЕМА 6. Інтелектуальні функції автомобіля.	4	2	10	1
ТЕМА 7. Застосування геоінформаційних технологій в автомобільному транспорті.	2	1	8	1
ТЕМА 8. Інноваційні методи забезпечення безпеки руху автомобіля.	2	1	8	
Змістовний модуль 3. Новітні методи обслуговування автотранспорту.				
ТЕМА 9. Забезпечення надійності дискових гальмах колісних транспортних засобів	2	1	8	-
ТЕМА 10. Визначення термо-механічних напружень в елементах гальмівних систем транспортних засобів	2	1	8	1
ТЕМА 11. Моделювання авто-транспортних засобів при перевезеннях наливних вантажів	4	2	10	1
ТЕМА 12. Стійкості вантажного автомобіля у гальмівному режимі	2	1	8	-
Разом	30	15	100	5

Заочна форма навчання

	Кількість годин, в т. ч.			
	лекції	семі- нарські заняття	самостій- на робота студента	індивідуал ьна робота студента
Змістовний модуль 1. Основні напрями та проблеми розвитку автомобільного транспорту.				
ТЕМА 1. Аналіз сучасних технологій на автомобільному транспортних	0.5	0.25	10	-
ТЕМА 2. Сучасні технології автотранспортних підприємств	0.5	0.25	10	-
ТЕМА 3. Новітня структура автосервісного підприємства	0.5	0.25	12	-
ТЕМА 4. Організація виконання технічних дій на автотранспортних підприємствах	1	0.25	10	1
Змістовний модуль 2. Розрахунок кількісних характеристик автотранспортних підприємств.				
ТЕМА 5. Сучасні гібридні силової установки.	1	0.25	12	-
ТЕМА 6. Інтелектуальні функції автомобіля.	1	0.25	12	1
ТЕМА 7. Застосування геоінформаційних технологій в автомобільному транспорті.	0.5	0.25	12	1
ТЕМА 8. Інноваційні методи забезпечення безпеки руху автомобіля.	0.5	0.25	12	
Змістовний модуль 3. Новітні методи обслуговування автотранспорту.				
ТЕМА 9. Забезпечення надійності дискових гальмах колісних транспортних засобів	0.5	0.5	12	-
ТЕМА 10. Визначення термо-механічних напружень в елементах гальмівних систем транспортних засобів	1	0.5	12	1
ТЕМА 11. Моделювання авто-транспортних засобів при перевезеннях наливних вантажів	0.5	0.5	12	1
ТЕМА 12. Стійкості вантажного автомобіля у гальмівному режимі	0.5	0.5	8	-
Разом	8	4	138	5

5. ТЕМАТИКА СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

Семінарське заняття 1. Аналіз сучасних технологій на автомобільному транспортних

Мета роботи: навчитись аналізувати наявні транспортні технології та запроваджувати новітні транспортні процеси.

Порядок виконання

Предмет курсу, його зв'язок з іншими предметами.

Розвиток сучасного автомобільного транспорту.

Характеристика технологічних процесів транспорту.

Рекомендована література [1; 2; 4; 6; 8].

Семінарське заняття 2. Сучасні технології автотранспортних підприємств.

Мета роботи: вивчити класифікацію та мету діяльності автотранспортних підприємств

Порядок виконання

Процеси і режими виробництва на АТП.

Класифікація сучасних автотранспортних підприємств.

Мета і задачі автотранспортних підприємства

Рекомендована література [1; 2; 4; 6].

Семінарське заняття 3. Новітня структура автосервісного підприємства.

Мета роботи: вивчити організаційну структуру підприємств та новітні вимоги до автотранспортних підприємств.

Порядок виконання

Оптимізація організаційної структури підприємств.

Новітні вимоги до автотранспортних підприємств.

Функції служби організації техобслуговування.

Рекомендована література [1; 2; 3; 6].

Семінарське заняття 4. Організація виконання технічних дій на автотранспортних підприємствах.

Мета роботи: навчитись організовувати технологічний процес роботи автотранспортних підприємств.

Порядок виконання

1. Новітні методи організації роботи сучасних підприємств автомобільного сервісу.

2. Оптимізація структури автосервісних підприємств.

Рекомендована література [1; 3; 5; 6; 7].

Семінарське заняття 5. Сучасні гібридні силової установки.

Мета роботи: вивчити принцип роботи, переваги та недоліки використання гібридних силових установок.

Порядок виконання

1. Принципова схема та будова гібридних силових установок.
2. Позитивні і негативні сторони використання.
3. Мішана схема силової установки.
4. Переваги та недоліки використання гібридних силових установок.

Рекомендована література [2; 4; 5; 6; 8].

Семінарське заняття 6. Інтелектуальні функції автомобіля.

Мета роботи: ознайомитись з новітніми інтелектуальними функціями сучасного автомобільного транспорту.

Порядок виконання

Системи клімат-контролю, адаптивна підвіска, система активного головного світла, GPS-навігація, нічне бачення. Інтелектуальні функції руху.

Рекомендована література [1; 2; 4; 6; 8].

Семінарське заняття 7. Застосування геоінформаційних технологій в автомобільному транспорті.

Мета роботи: ознайомитись з новітніми геоінформаційних технологій в автомобільному транспорті.

Порядок виконання

Застосування ГІС на транспорті.

Довідкові ГІС. Навігаційні ГІС.

Диспетчерські ГІС.

Застосування ГІС на землях дорожнього господарства.

Рекомендована література [1; 2; 4; 6; 8].

Семінарське заняття 8. Інноваційні методи забезпечення безпеки руху автомобіля.

Мета роботи: вивчити новітні системи забезпечення безпеки руху сучасного автомобільного транспорту.

Порядок виконання

Набути практичних навичок роботи системи виявлення пішоходів, системи курсової стійкості, гідравлічного підсилювача гальм, системи запобігання перекидання, системи запобігання зіткненню, системи стабілізації автопоїзда, системи підвищення ефективності гальм при нагріванні, системи видалення вологи з гальмівних дисків.

Рекомендована література [1; 2; 4; 6; 8].

Семінарське заняття 9. Забезпечення надійності дискових гальмах колісних транспортних засобів

Мета роботи: вивчати окремі методи забезпечення безпеки руху, шляхом удосконалення вузлів автомобільного транспорту.

Порядок виконання

Методи забезпечення експлуатаційної надійності.

Причини деградації матеріалів металевих металоконструкцій.

Перехідні процеси у механічній системі гальмівного диску.

Рекомендована література [1; 2; 4; 6; 8; 13; 14; 15].

Семінарське заняття 10. Визначення термомеханічних напружень в елементах гальмівних систем транспортних засобів

Мета роботи: вивчити методику визначення термомеханічних напружень в елементах гальмівних систем транспортних засобів.

Порядок виконання

Аналіз термомеханічної поведінки матеріалу ступці гальмівного диску.

Моделювання окремих деталей автотранспортних засобів.

Зовнішні навантаження на елемент металоконструкції гальм транспортного засобу.

Рекомендована література [1; 2; 4; 6; 8; 13; 14; 15].

Семінарське заняття 11. Моделювання автотранспортних засобів при перевезеннях наливних вантажів

Мета роботи: вивчити особливості моделювання спеціалізованих автотранспортних засобів.

Порядок виконання

Перевезень наливних вантажів.

Вплив факторів що викликає пошкодження.

Втомні пошкодження, атмосферна корозія, корозійно-механічний знос, корозійна втома.

Рекомендована література [1; 2; 4; 6; 8; 13; 14; 15].

Семінарське заняття 12. Стійкості вантажного автомобіля у гальмівному режимі

Мета роботи: вивчити особливості поведінки автотранспортних засобів у гальмівному режимі.

Порядок виконання

Аналіз стійкості руху автомобіля та автопоїзда при гальмуванні.

Критерії стійкості руху автомобілів та автопоїздів у гальмівному режимі.

Вплив конструктивних та експлуатаційних факторів на динаміку гальмування автопоїзда.

Рекомендована література [1; 2; 4; 6; 8; 11; 12; 13].

6. Комплексне практичне індивідуальне завдання (КПЗ)

Комплексне практичне індивідуальне завдання передбачає створення умов і забезпечення можливостей для повної реалізації творчого потенціалу студента у процесі вироблення і обґрунтування стратегії розвитку організації в умовах агресивного конкурентного середовища. Комплексне практичне індивідуальне завдання передбачає використання елементів науково-дослідницької діяльності, розвитку здібностей виконавця, формування нестандартного мислення та реалізації ситуаційного підходу при виявленні і розв'язанні управлінських проблем.

Комплексне практичне індивідуальне завдання з дисципліни предмету «Новітні технології в сфері автотранспорту» охоплює усі основні теми дисципліни. КПЗ передбачає розроблення або удосконалення існуючих методик організації діяльності транспортної мережі для конкретного суб'єкта господарювання (за вибором студента), чим забезпечується варіантність КПЗ. Базою для виконання цієї частини КПЗ може бути підприємство будь-якої організаційно-правової форми, яке є юридичною особою або відокремленим структурним підрозділом з самостійним поданням звітності. Вибір підприємства здійснюється студентом самостійно, узгоджується з керівником курсу з метою усунення дублювання виконуваних студентами робіт і повинен передбачати можливість отримання інформації для виконання КПЗ.

7. Самостійна робота студентів

Самостійна робота як основна форма засвоєння студентом навчального матеріалу в час, вільний від обов'язкових занять та без участі викладача, передбачає особистісно-орієнтовану організацію самоосвіти студента. Самостійна робота забезпечується необхідними навчально-методичними засобами: підручниками, навчальними посібниками, конспектами лекцій, навчально-методичними розробками для самостійного вивчення дисципліни, електронно-обчислювальною технікою, періодичними виданнями, засобами самоконтролю (тести, задачі, ділові ситуації, питання для самоконтролю).

Студенти мають можливість самостійно опрацювати навчальний матеріал у бібліотеці, навчальних кабінетах і комп'ютерних класах з використанням Інтернет, а також у домашніх умовах (при отриманні відповідного пакету навчально-методичної літератури).

Діагностика якості самостійної роботи здійснюється викладачем при оцінюванні змістових модулів та на основі підсумкового контролю залікового модуля.

Перелік питань для самостійного опрацювання з дисципліни предмету «Новітні технології в сфері автотранспорту»:

Тематика для самостійної роботи студентів

1. Розвиток сучасного автомобільного транспорту.
2. Характеристика технологічних процесів транспорту.

3. Процеси і режими виробництва на АТП.
4. Класифікація сучасних автотранспортних підприємств.
5. Мета і задачі автотранспортних підприємства
6. Оптимізація організаційної структури підприємств.
7. Новітні вимоги до автотранспортних підприємств.
8. Функції служби організації техобслуговування.
9. Новітні методи організації роботи сучасних підприємств автомобільного сервісу.
10. Оптимізація структури автосервісних підприємств.
11. Принципова схема та будова гібридних силових установок.
12. Позитивні і негативні сторони використання.
13. Мішана схема силової гібридної установки.
14. Переваги та недоліки використання гібридних силових установок.
15. Система клімат-контролю.
16. Система адаптивна підвіска.
17. Система активного головного світла.
18. GPS-навігація.
19. Система нічного бачення.
20. Інтелектуальні функції руху.
21. Застосування ГІС на транспорті.
22. Довідкові ГІС.
23. Навігаційні ГІС.
24. Диспетчерські ГІС.
25. Застосування ГІС на землях дорожнього господарства.
26. Система виявлення пішоходів.
27. Система курсової стійкості.
28. Система запобігання перекидання.
29. Система запобігання зіткненню.
30. Система стабілізації автопоїзда.
31. Система підвищення ефективності гальм при нагріванні.
32. Система видалення вологи з гальмівних дисків.
33. Методи забезпечення експлуатаційної надійності.
34. Деградація матеріалів металевих металоконструкцій.
35. Перехідні процеси у механічній системі гальмівного диску.
36. Термомеханічна поведінки матеріалу ступці гальмівного диску.
37. Моделювання окремих деталей автотранспортних засобів.
38. Зовнішні навантажень на елемент металоконструкції гальм транспортного засобу.
39. Перевезення наливних вантажів.

8. Тренінг з дисципліни предмету «Новітні технології в сфері автотранспорту»

Тематика тренінгу

Побудова транспортної моделі.

Порядок проведення тренінгу

1. **Вступна частина** проводиться з метою ознайомлення студентів з темою тренінгового заняття.

2. **Організаційна частина** полягає у створенні робочого настрою у колективі студентів, визначенні правил проведення тренінгового заняття. Можлива наявність роздаткового матеріалу у вигляді таблиць, бланків документів.

3. **Практична частина** реалізовується шляхом виконання завдань у групах студентів у кількості 3-5 осіб з певних проблемних питань теми тренінгового заняття.

4. **Підведення підсумків.** Обговорюється результати виконаних завдань у групах. Обмін думками з питань, які виносились на тренінгові заняття.

9. Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

У процесі вивчення дисципліни “ Новітні технології в сфері автотранспорту” використовуються наступні засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання:

- стандартизовані тести;
- поточне опитування;
- залікове модульне тестування та опитування;
- командні проекти;
- реферати, есе;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- оцінювання результатів КПЗ;
- студентські презентації та виступи на наукових заходах;
- ректорська контрольна робота;
- екзамен;
- інші види індивідуальних та групових завдань.

10 Критерії, форми поточного та підсумкового контролю

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни “ Новітні технології в сфері автотранспорту” визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Заліковий модуль 1	Заліковий модуль 2	Заліковий модуль 3	Заліковий модуль 4 (екзамен)
20%	20%	20%	40%
1. Усне опитування під час заняття (6 тем по 10 балів = 60 балів) 2. Письмова робота = 40 балів.	1. Усне опитування під час заняття (6 тем по 10 балів = 60 балів) 2. Письмова робота = 40 балів	1. Написання КПЗ, яке включає вибір теми, складання плану роботи та її написання = 60 балів. 2. Тренінги = 20 балів 3. Захист КПЗ = 20 балів	1. Відповідь на два запитання, кожне з яких = 40 балів, а у підсумку = 80 балів 2. Розв'язання завдання = 20 балів

Шкала оцінювання:

За шкалою ЗУНУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90–100	відмінно	A (відмінно)
85–89	добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)

10. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

№	Найменування	Номер теми
1.	Електронний варіант методичних вказівок з дисципліни «Новітні технології в сфері автотранспорту»	1-12
2.	Електронний варіант лекцій	1-12
3.	Індивідуальні завдання для самостійного виконання (електронний варіант)	1-12
4.	Система moodle.wunu.edu.ua	1-12

Список рекомендованої літератури:

1. Андрусенко С. І. Технологічне проектування автотранспортних підприємств: навч. посіб. / Андрусенко С. І., Білецький В. О., Бортницький П. І.; за ред. проф. С. І. Андрусенка. – К. : Каравела, 2009. – 368 с.
2. Гандзюк М.О. Аналіз конструкції та елементи розрахунку автомобіля: Навчальний посібник / М.О. Гандзюк – Луцьк: Вежа - Друк, 2017. – 196 с.
3. Дембіцький В.М., Павлюк В.І., Придюк В.М. Технічна експлуатація автомобілів: Навчальний посібник / В.М. Дембіцький, В.І. Павлюк, В.М. Придюк – Луцьк: Луцький НТУ, 2018. – 473 с.
4. Захарчук О.В. Основи технології виробництва та ремонту автомобілів: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / О.В. Захарчук. – Луцьк: РВВ Луцького НТУ, 2017. – 140 с.
5. Захарчук О.В. Технічне обслуговування і ремонт КТЗ: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / О.В. Захарчук. – Луцьк: РВВ Луцького НТУ, 2015. – 140 с.
6. Лудченко О. А. Технічна експлуатація і обслуговування автомобілів: технологія: підручник / О. А. Лудченко. – К. : Вища шк., 2007. – 527 с. :
7. Клімов С.В. Експлуатація і обслуговування машин: Навчальний посібник. - Рівне: НУВГП, 2010. – 218 с.
Кукурудзяк Ю. Ю. Дипломне проектування виробничих підрозділів підприємств автомобільного транспорту : навч. пос. / Ю. Ю. Кукурудзяк, О. В. Рудь, Л. В. Кукурудзяк. – Вінниця : ПП «Едельвейс і К», 2010. – 336 с.
8. Технічна експлуатація автомобілів: Навчальний посібник / В.М. Дембіцький, В.І. Павлюк, В.М. Придюк – Луцьк: Луцький НТУ, 2018. – 473 с.
9. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів та практичних робіт з дисципліни «Технічна експлуатація автомобілів» (частина 3) для студентів напряму підготовки «Автомобільний транспорт» / Уклад. Ю. Ю. Кукурудзяк. – Вінниця : ВНТУ, 2017. – 33 с.
10. Пиндус Ю.І., Заверуха Р.Р. Електронне та мікропроцесорне обладнання автомобілів: навч. посіб. /– Тернопіль: ТНТУ, 2016. – 209 с.
11. Прогній П. Б. До аналізу стійкості автопоїзда у гальмівному режимі / П. Б. Прогній // Вісник Національного транспортного університету. – К. : НТУ, 2013. – Вип. 27. – С. 299-306.
12. Прогній П. Б. До аналізу систем забезпечення стійкості автопоїзда у гальмівному режимі / П. Б. Прогній // Вісник Національного транспортного університету. – К. : НТУ, 2014. – № 1 (29). – С. 335-342.
13. Nevko V.M., Diachun A.Y., Lyashuk O.L., et al. (2015), The study of bulk material kinematics in a screw conveyor-mixer, INMATEH Agricultural Engineering, vol.47, no.3., pp. 156-163
14. P Popovych, L Poberezhny, O Shevchuk, I Murovani, et al. (2020). Evaluation of strength of carrying metal structures of trailers. Journal of Achievements of Materials and Manufacturing Engineering 2(100): 58-69.
15. Popovych, P.; Shevchuk, O.; Dzyura, V.; et al. : Assessment of the influence of corrosive aggressive cargo transportation on vehicle reliability. International Journal of Engineering Research in Africa 2018, 38, 17-25
16. <http://rb-kwin.bosch.com> (автомобільні технології фірми Bosch).
17. <https://wunu.electude.eu/>
18. <https://jsolutions.ua/ua>