

Міністерство освіти і науки України
Національний університет біоресурсів і природокористування України
Ніжинський агротехнічний інститут



ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор інституту

В.С. Лукач

2019 р.

**ПРОГРАМА ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ
(КОМПЛЕКС ПРОФЕСІЙНО-ОРІЄНТОВАНИХ ДИСЦИПЛІН)
для вступників на освітньо-професійну програму підготовки
фахівців освітнього ступеня «Бакалавр»
за спеціальністю 275 «Транспортні технології (автомобільний
транспорт)»**

Розглянуто і схвалено на засіданні
кафедри транспортних технологій
протокол №10 від 20.03.2019 р.

ЗМІСТ ФАХОВИХ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ У РОЗРІЗІ ДИСЦИПЛІН

1. АВТОМОБІЛІ

РОЗДІЛ 1. Загальні відомості про автомобілі. Основи теорії автомобільних двигунів. Кривошипно-шатунний та газорозподільний механізми

Загальна будова автомобіля.

Класифікація рухомого складу автомобільного транспорту. Основні частини автомобіля. Коротка технічна характеристика основних моделей автомобілів.

Загальна будова двигуна внутрішнього згоряння (ДВЗ).

Загальні відомості про двигуни (історичний аспект). Класифікація ДВЗ. Основні поняття і визначення. Робота 4-тактного бензинового карбюраторного і дизельного двигуна та їх порівняльна характеристика. Основи теорії автомобільних двигунів.

Кінематика і динаміка КШМ двигуна.

Сили і моменти, які діють на деталі КШМ при роботі двигуна. Зрівноважування двигуна та його фізична суть теоретична і дійсна зрівноваженість двигуна.

КШМ і ГРМ двигуна.

Призначення, умови роботи, вимоги та конструкція нерухомих і рухомих складових частин КШМ. Призначення, умови роботи, вимога та конструкції деталей ГРМ.

РОЗДІЛ 2. Системи живлення ДВЗ.

Загальні відомості про систему живлення (СЖ) бензинових карбюраторних двигунів.

Призначення, загальна схема і складові частини СЖ. Склад і властивості горючої суміші. Бажана характеристика ідеального карбюратора. Будова і робота карбюраторів К-126Б, К-88А. Регулювання карбюраторів.

Інжекторна система живлення.

Переваги інжекторних систем впорскування бензину над карбюраторними.

Газобалонні установки автомобілів.

Переваги двигунів які працюють на газу у порівнянні з рідким паливом. Принципова схема загальної будови СЖ двигуна на стиснутому газі та її принцип роботи.

Загальні відомості про СЖ дизельного двигуна.

Призначення, загальна схема і складові частини даної системи та її принцип роботи. Будова та робота підкачувального насосу, паливних фільтрів, форсунок і повітроочисників.

Будова і робота поливних насосів УТН-5А і НД-22/6.

Конструкція паливної секції насоса УТН-5А та принцип її роботи. Конструктивні особливості паливної секції насосів двигуна КАМАЗ-740 і НД-22/6. Порівняльна оцінка роботи цих насосів.

Регулятори частоти обертання колінвала дизеля.

Призначення і типи регуляторів. Принципові їх схеми та принцип роботи. Будова регулятора насосів УТН-5А двигуна КАМАЗ-740 та НД-22/6. Вплив роботи регулятора на економічність двигуна. Регулювання паливних насосів та їх регуляторів обертів колінвала.

РОЗДІЛ 3. Системи мащення, охолодження і пуску двигунів.

Система мащення.

Призначення, типи і загальна будова комбінованої системи мащення двигуна. Конструкція вузлів системи: насосів, оливних фільтрів, радіаторів. Клапани системи. Огляд схем систем мащення сучасних ДВЗ.

Системи охолодження і пуску двигунів.

Призначення СО, їх типи. Тепловий баланс двигуна. Загальна будова і робота рідинної СО з примусовою циркуляцією. Особливості конструкції повітряної СО. Системи пуску ДВЗ.

Характеристики і випробування ДВЗ.

Призначення характеристик та їх типи. Стенди і апаратура для проведення випробувань.

РОЗДІЛ 4. Електричне обладнання автомобілів.

Стартерні акумуляторні батареї (АКБ).

Призначення АКБ, їх будова, маркування та принцип роботи. Правила заряджання, експлуатації і технічного обслуговування.

Генераторні установки.

Призначення, будова і типи генераторів змінного струму. Принцип роботи генератора Г-250. Призначення регуляторів напруги, будова та принцип роботи інтегральних регуляторів. Правила експлуатації генераторів.

Батарейна система запалювання робочої суміші у ДВЗ.

Загальні відомості про СЗ. Принципова схема батарейної СЗ, та її робота. Конструкція вузлів системи: індукційної котушки, переривника-розподільника. Недоліки в роботі.

Контактно-транзисторна система запалювання (КТСЗ).

Загальна будова системи та її принципова схема. Особливості конструкції вузлів системи та її переваги над батарейною.

Безконтактна система запалювання (БСЗ).

Принципова схема даної системи та її. Будова і робота імпульсного датчика. Переваги системи над іншими.

Система електричного пуску двигуна.

Будова та принцип роботи електричного стартера. Загальна схема електричного пуску бензинових і дизельних двигунів.

Система освітлення і сигналізації.

Загальна будова системи освітлення і сигналізації. Фари, покажчики повороту, реле повороту, комутаційна апаратура. Звукові сигнали, їх принцип роботи.

Контрольно-вимірювальні прилади (КВП).

Призначення КВП, будова і принцип роботи покажчика сили струму, рівня палива, тиску оливи, температури води, аварійних сигналізаторів.

РОЗДІЛ 5. Трансмсія автомобілів.

Загальні відомості про трансмісії. Головне зчеплення.

Призначення трансмісії, її типи. Типові кінематичні схеми автомобілів. Призначення головного зчеплення, їх типи. Будова і робота зчеплення автомобіля та його регулювання.

Гідродинамічні передачі. Карданні передачі.

Призначення, принцип дії, класифікація і конструктивні особливості. Характеристика гідромуфти і гідротрансформатора. Карданні передачі, їх призначення, будова. Типи шарнірів.

Призначення коробок передач, їх типи та загальна будова.

Класифікація коробок передач. Кінематичні схеми розміщення валів. Фіксуєчий і замковий механізми та їх призначення. Конструкція К.П. автомобіля ГАЗ-53А.

Конструкція коробки передач автомобіля КАМАЗ-5320.

Кінематична схема. Замковий і фіксуєчий механізми. Синхронізатори, їх призначення, будова і робота. Подвоювач кількості передач, його призначення і будова.

Ведучі мости автомобілів

Призначення механізмів ведучого моста автомобіля. Кінематична схема. Головні передачі, їх типи і будова. Диференціали, їх призначення, типи, будова і принцип роботи. Техобслуговування ведучих мостів.

РОЗДІЛ 6. Ходова частина і керування автомобіля.

Ходова частина автомобіля.

Призначення ходової частини та загальна будова. Рама, підвіска і колеса. Типи підвісок автомобілів. Шини, їх будова та маркування.

Рульове керування автомобіля.

Призначення і конструкція рульового керування. Кінематична схема повороту. Рульові механізми і їх типи. Рульовий привід, трапеція керування. Стабілізація керованих коліс. Розвал і збіжність, нахили шворнів.

Гальмівна система автомобіля з гідравлічним приводом.

Призначення і вимоги до неї. Загальна будова системи та принцип її роботи. Гідровакуумний підсилювач, його призначення, будова робота. Конструктивні особливості двохконтурної гальмівної системи. ТО за системою.

Гальмівна система з пневматичним приводом.

Будова і принцип роботи гальмівної системи з пневматичним приводом. Конструктивні особливості Г.С. автомобіля КАМАЗ-5320. Регулювання і обслуговування Г.С.

Додаткове обладнання автомобілів.

Кузов і кабіна вантажного і легкового автомобіля. Автомобільна лебідка, буксирний і зчіпні пристрої.

Основи теорії автомобілів.

Загальна динаміка автомобіля. Сили, які діють на автомобіль під час руху. Рівняння тягового балансу автомобіля. Тягова динаміка і паливна економічність автомобіля.

Список рекомендованої літератури

1. Сирота В.І. Основи конструкції автомобілів / В.І. Сирота. - К.: Арістей, 2005.-280 с.
2. Кисликов В.Ф. Будова і експлуатація автомобілів / В. Ф. Кисликов, В. В. Лущик. - К. Либідь, 2013.-290 с.
3. Білоконь Я.Ю. Трактори і автомобілі / Я.Ю. Білоконь, А.І. Окоча, С.О. Войцехівський. - К. : Вища освіта, 2003 - 560 с.
4. Методичні вказівки до виконання лабораторно-практичних робіт з дисципліни «Трактори і автомобілі» (р.1 Двигуни). 2014 – 194 с.
5. Методичні вказівки до виконання лабораторно-практичних робіт з дисципліни «Трактори і автомобілі» з розділу «Електрообладнання» 2010 – 136 с.

2. ОРГАНІЗАЦІЯ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

РОЗДІЛ 1. Єдина транспортна система України.

Координація роботи транспорту в рамках єдиної транспортної системи України. Організація перевезень вантажів у змішаному сполученні.

Загальне поняття про транспорт і транспортний процес. Транспорт як галузь народного господарства і його значення в процесі виробництва і сфери використання. Поняття про транспортну продукцію і транспортні витрати народного господарства. Єдина транспортна система України і її складові. Коротка характеристика видів транспорту. Місце автомобільного транспорту з ЄТС, його переваги і недоліки.

РОЗДІЛ 2. Основи транспортного процесу. Вантажі і вантажопотоки.

Поняття про транспорт і транспортний процес. Вантаж, як об'єкт транспортного процесу. Класифікація вантажів.

Вантаж, як об'єкт транспортного процесу. Класифікація вантажів за фізичними властивостями, способом навантаження-розвантаження, розмірами, масою, використанням вантажопідйомності, способом і умовами перевезення, зберігання.

Маркування вантажів. Види маркування.

Маркування вантажів і її призначення. Види маркування: товарна, вантажна, транспортна і спеціальна. Маркування небезпечних вантажів.

Вантажі і вантажопотоки. Обсяг перевезень і вантажообіг, їх структура і характеристика.

Обсяг перевезень і вантажообіг, їх структура і характеристика. Повторність перевезень і основні шляхи її зменшення. Нерівномірність об'єму перевезень і вантажів. Коефіцієнт нерівномірності і повторності перевезень.

Методика складання схем, епюр і картограм вантажів.

Методика складання схем, епюр і картограм вантажів, використання їх для планування перевезень вантажів.

РОЗДІЛ 3. Шляхові умови експлуатації рухомого складу.

Класифікація автомобільних доріг та основні транспортно-експлуатаційні показники. Шляхові умови експлуатації рухомого складу.

Поняття про умови експлуатації рухомого складу: транспортні, шляхові, кліматичні умови. Значення автомобільних доріг в народному господарстві країни. Класифікації автомобільних доріг.

Автомобільна дорога як комплексна інженерна споруда. Елементи поперечного і повздовжнього профілів автомобільних доріг. План автомобільної дороги. Утримання автомобільних.

Автомобільна дорога як комплексна інженерна споруда. Основні поняття про поперечний і повздовжні профілі доріг, плани доріг і земле відводи. Лінії руху і пропускна спроможність доріг. Основні вимоги до елементів доріг: (узбіччя, радіусом кривих, нахилом) для забезпечення безпеки руху рухомого складу.

РОЗДІЛ 4. Техніко-експлуатаційні показники роботи рухомого складу.

Техніко-експлуатаційні показники використання рухомого складу.

Транспортна криза перевезення вантажів і її складові елементи. Техніко-експлуатаційні показники і їх значення для планування і організації роботи автомобільного транспорту. Поняття про їздку і оберт як про закінчений цикл транспортного процесу.

Автомобільний парк і його використання.

Автомобільний парк і його використання. Коефіцієнти технічної готовності парку випуску автомобілів на лінію, методика їх розрахунків. Поняття про автомобіле-дні. Заходи, які виливають на поліпшення показників. Вантажопідйомність рухомого складу і її використання.

Пробіг рухомого складу і його використання.

Пробіг рухомого складу і його використання. Нульовий, вантажний, порожній загальний пробіги. Коефіцієнт використання пробігу і фактори, що впливають на нього. Визначення коефіцієнту використання пробігу за одну поїздку, оберт, за день роботи автомобіля.

Час простою автомобіля під навантаженням-розвантаженням.

Час простою автомобіля під навантаженням-розвантаженням за одну їзду, його складові елементи і порядок обліку. Граничні норми для виконання навантажувально-розвантажувальних робіт в залежності від способу навантаження і розвантаження вантажопідйомності автомобіля і виду

вантажу. Норми часу на додаткові операції. Заходи по зниженню часу простою, автомобіля від навантаженням і розвантаженням.

Швидкості руху рухомого складу. Продуктивність рухомого складу.

Швидкості руху рухомого складу. Середньотехнічна і експлуатаційна швидкості. Заходи щодо підвищення середньої технічної швидкості і забезпечення безпеки руху рухомого складу. Розрахунок кількості поїздок (обертів) рухомого складу.

РОЗДІЛ 5. Організація руху рухомого складу.

Види маршрутів. Поняття про маршрути рухомого складу. Маршрутизація автомобільних перевезень.

Поняття про маршрути руху рухомого складу, їх види. Маятникові, кільцеві, збірні, розвізні маршрути. Визначення основних техніко-експлуатаційних показників продуктивності рухомого складу на різних маршрутах

Розрахунок техніко-експлуатаційних показників автомобільних транспортних засобів на різних видах маршрутів.

Розрахунок техніко-експлуатаційних показників автомобільних транспортних засобів на маятникових маршрутах. Розрахунок техніко-експлуатаційних показників автомобільних транспортних засобів на кільцевих маршрутах

Організація роботи тягачів із змінними напівпричепами.

Організація роботи тягачів із змінними напівпричепами, основні умови, які необхідні для організації такої роботи. Розрахунок потрібної кількості тягачів, причепів і напівпричепів. Організація руху автомобілів по годинному графіку.

Графіки і розклади руху рухомого складу. Методика складання графіків руху автомобілів.

Методика складання графіків руху автомобілів при роботі на різних маршрутах. Вибір маршруту руху рухомого складу. Маршрутизація перевезень і її значення.

РОЗДІЛ 6. Навантажувально-розвантажувальні роботи на автомобільному транспорті.

Основи організації і планування навантажувально-розвантажувальних робіт.

Навантажувально-розвантажувальні операції, транспортного процесу. Основні і додаткові навантажувально-розвантажувальних робіт. Час простою рухомою складу в пунктах навантаження і розвантаження Норми часу простою рухомого складу в пунктах навантаження і розвантаження і основні принципи їх побудови. Шляхи скорочення часу простоїв автомобілів під навантажувально-розвантажувальними операціями.

механізми, пристрої. Основні економічні показники і вибір варіанту механізації навантажувально-розвантажувальних робіт.

Загальні відомості про навантажувально-розвантажувальні механізми, пристрої. Класифікація навантажувально-розвантажувальних механізмів. Основні параметри, навантажувально-розвантажувальних машин. Технічна

продуктивність, експлуатаційна продуктивність, фактична продуктивність. Експлуатаційна продуктивність машин (перервної і безперервної) дії. Вантажозахватні пристрої. Простіші навантажувально-розвантажувальні механізми і пристрої. Універсальні навантажувально-розвантажувальні машини.

РОЗДІЛ 7. Організація перевезень вантажів і комерційна робота.

Організація перевезень вантажів. Закони і законодавчі акти, що регулюють діяльність автомобільного транспорту. Документація і документообіг.

Організація перевезень вантажів і її вплив на якість перевізного процесу. Правила перевезень вантажів автомобільним транспортом, зміст основних розділів. Поняття про транспортно-технологічні схеми і порядок їх розробки.

Тарифи на перевезення вантажів, правила їх застосування. Документація при перевезенні вантажів. Організація праці водіїв.

Тарифи на перевезення вантажів автомобільним транспортом, їх види і правила застосування. Річний договір на перевезення вантажів автомобільним транспортом, його зміст і значення. Правила укладання договорів.

РОЗДІЛ 8. Оперативне керівництво перевезенням вантажів.

Оперативне управління перевезенням вантажів. Внутрішньопаркове диспетчерське керівництво перевезеннями вантажів. Лінійне диспетчерське керівництво перевезенням вантажів. Технічні засоби зв'язку.

Структура служби експлуатації автотранспортного підприємства. Завдання і функції служби експлуатації з іншими службами АТП. Централізована і децентралізована системи управління перевезеннями вантажів. Їх суть, переваги і недоліки. Оперативне планування перевезень вантажів. Розробка добового плану перевезень з використанням персональних комп'ютерів. Порядок прийому заявок на перевезення вантажів.

РОЗДІЛ 9. Технологія перевезення вантажів різних галузей народного господарства.

Перевезенням вантажів в контейнерах і на піддонах.

Практичний спосіб перевезення вантажів і перевезення вантажів в контейнерах. Класифікація контейнерів. Стандарти на контейнери. Організація руху рухомого складу при перевезенні універсальних транспортних контейнерів. Розрахунок потрібної кількості контейнерів. Документація при контейнерних перевезеннях. Пакетний спосіб перевезення вантажів. Класифікація піддонів.

Технологія перевезення масових накидних вантажів. Технологія перевезення будівельних вантажів.

Перевезення масових накидних вантажів. Розрахунок потрібної кількості автомобілів і навантажувачів. Організація перевезень навалочних вантажів бригадно-комплексним методом. Використання самоскидних автопоїздів. Перевезення залізобетонних виробів і конструкцій, Спеціалізований рухомий склад: автомобілі-панелевози, фермовози.

Перевезення вантажів сільського господарства.

Класифікація і специфіка перевезення вантажів сільського господарства. Організація роботи рухомого складу в період збирання врожаю. Перевезення зерна і зернових культур. Основні схеми доставки зерна в період збирання. Методи завантаження зерна в рухомий склад при комбайнуванні. Використання автопоїздів. Перевезення цукрового буряку при різних способах збирання врожаю.

Перевезення вантажів торгівлі і громадського харчування. Технологія перевезення швидкопсувних вантажів.

Специфіка перевезення вантажів торгівлі і громадського харчування. Класифікація товарів за умовами доставки. Документація на перевезення вантажів торгівлі громадського харчування.

Технологія перевезення небезпечних, громіздких великовагових вантажів. Технологія перевезень вантажів комунального господарства та побутового обслуговування.

Перевезення лісу і лісоматеріалів. Спеціалізовані автомобілі-лісовози, агрегатні лісовозні автомобілі. Організація перевезення металу. Автомобілі автопоїзди-металовози. Специфіка перевезення труб і вимоги до рухомого складу. Перевезення балонів з технічним газом. Способи розміщення балонів в кузові. Основні міри безпеки при навантаженні, розвантаженні і перевезенні балонів. Перевезення вантажів великої маси і негабаритних вантажів. Застосування причепів-важковозів, їх типи.

РОЗДІЛ 10. Планування перевезень вантажів.

Планування перевезень вантажів. Економіко-математичний методи планування автомобільних вантажних перевезень.

Економіко-математичний методи оптимізації транспортного процесу, оснований на об'єктивних математичних законах. Лінійне програмування, його суть і застосування при плануванні автомобільних перевезень. Методи розв'язання задач раціонального закріплення споживачів за поставками і клієнтури, за автотранспортним підприємством.

Вибір типу рухомого складу.

Вибір між тягачем і автомобілем. Вибір типу автомобіля для виконання встановленого об'єму перевезень. Порівняння вигідності застосування бортового автомобіля і самоскида.

Основи транспортно-експедиційного обслуговування підприємств і населення.

Процес доставки вантажів і його зміст. Суть і призначення транспортно-експедиційних робіт на автотранспорті, як складової частини організації транспортного процесу.. Поняття про змішане сполучення, правила перевезення вантажів в змішаному сполученні. Технологія автомобільної транспортної експедиції. Технологічний процес доставки вантажів при їх завозі і вивозі з транспортних вузлів. Контейнерні перевезення в змішаному сполученні.

Особливості організації руху автомобільних транспортних засобів на міжміських маршрутах.

Організація руху на міжміських перевезеннях. Наскрізний і дільничний методи організації руху рухомого складу, їх переваги і недоліки. Організація роботи водіїв при наскрізному і дільничному методах руху. Час обертву автомобіля при наскрізному і дільничному методах руху. Коефіцієнт використання робочого часу рухомого складу і шляху його підвищення. Способи передачі вантажів при дільничному русі. Розрахунок потрібної кількості рухомого складу при різних методах організації руху. **Забезпечення високої якості перевезення вантажів.**

Основні поняття якості обслуговування. Показники якості перевезень. Управління якістю обслуговування.

Список рекомендованої літератури

1. Босняк М.Г. Вантажні автомобільні перевезення / М.Г. Босняк. - К.: Слово, 2010. - 408 с.
2. Горев А.Э. Грузовые автомобильные перевозки : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / А.Э. Горев. - М. : Академия, 2004. - 288 с.
3. Мирошниченко Л. Автомобильные перевозки: организация и учет / Л. Мирошниченко. - Х. : Фактор, 2004. - 420 с.
4. Норми витрат палива і мастильних матеріалів на автомобільному транспорті. - К.: Мінтранс України, 1998. - 41 с.
5. Кальченко А.Г. Логістика / А.Г. Кальченко. - К.: 2003. - 283 с.
6. Правила перевезень вантажів автомобільним транспортом в Україні. - Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z2197-13>
7. Ходош М.С. Грузовые автомобильные перевозки / М.С. Ходош. - М.: Транспорт, 1986. - 208 с.
8. Пістун І.П. Охорона праці на автомобільному транспорті: Навчальний посібник / І.П. Пістун, Й.В. Хомяк, В.В. Хомяк. - Суми: Університетська книга, 2005.- 374 с.