

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**імені ІВАНА ПУЛЮЯ**



**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Голова приймальної комісії

Микола МИТНИК

04 \_\_\_\_\_ 2026 р.

**ПРОГРАМА**  
**вступного фахового випробування**

для вступу на навчання  
для здобуття освітнього ступеня «Магістр»  
за спеціальністю J8 «Автомобільний транспорт»  
освітня програма «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

Тернопіль 2026

## АНОТАЦІЯ

Метою вступних випробувань є комплексна перевірка знань вступників, які були сформовані в результаті вивчення дисциплін освітньо-професійної програми підготовки бакалавра за спеціальністю J8 "Автомобільний транспорт" для освітніх програм: «Автомобільний транспорт» та "Транспортні технології (на автомобільному транспорті)". Іспит охоплює ключові питання з нормативних навчальних дисциплін, що формують фахову компетентність у сфері автомобільного транспорту, транспортної логістики, технічної експлуатації транспортних засобів та організації перевезень.

Під час підготовки до вступного випробування вступник повинен:

### **ЗНАТИ:**

- призначення, будову та принцип дії основних механізмів, вузлів і систем автомобіля;
- техніко-експлуатаційні характеристики транспортних засобів і принципи їх ефективного використання;
- методи організації вантажних і пасажирських перевезень різними видами транспорту;
- взаємодію видів транспорту в єдиній транспортній системі;
- порядок визначення транспортних характеристик вантажів і методи вибору відповідної тари та упаковки;
- основи управління транспортними технологіями та логістичними процесами;
- національне та міжнародне законодавство в сфері автомобільного транспорту.

### **ВМІТИ:**

- здійснювати аналіз конструкцій сучасних автомобілів та визначати вплив їхніх технічних параметрів на ефективність експлуатації;
- класифікувати рухомий склад і обґрунтовувати його вибір залежно від умов перевезень;
- організовувати взаємодію різних видів транспорту, розробляти маршрути перевезень;
- проектувати елементи транспортних і логістичних систем;
- оцінювати соціальну та економічну ефективність транспортних процесів;
- застосовувати принципи раціонального управління експлуатаційними характеристиками автомобільного транспорту.

Організація вступного випробування здійснюється відповідно до Правил прийому Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя у 2026 році та Положення про приймальну комісію ТНТУ.

## ЗМІСТ ПРОГРАМИ

### ЦИКЛ ДИСЦИПЛІН ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

#### 1. АВТОМОБІЛЬНІ ДВИГУНИ ТА СИСТЕМИ ДІАГНОСТИКИ

Створення і розвиток поршневих ДВЗ. Створення і розвиток поршневих ДВЗ. Основні поняття, пов'язані з роботою ДВЗ. Переваги і недоліки поршневих двигунів. Класифікація ДВЗ. Робочі тіла в ДВЗ. Палива та їх властивості. Горючі суміші. Коефіцієнт надлишку повітря. Визначення складу та кількості продуктів згорання. Дійсний цикл карбюраторного двигуна. Дійсний цикл дизеля. Індикаторні діаграми дійсних циклів 4 – х тактних двигунів. Процес впуску і його особливості, параметри. Коефіцієнт наповнення, вплив різних факторів на його величину. Процес стиску, його особливості та параметри. Сумішеутворення в поршневих ДВЗ. Процес згорання в ДВЗ з іскровим запалюванням. Основні порушення нормального згорання в двигунах з іскровим запалюванням. Явище детонації, фактори, що впливають на появу детонації. Процес згорання в дизелях. Розрахунок процесу згорання. Процес розширення, його особливості та параметри. Процес випуску відпрацьованих газів. Індикаторні показники робочого циклу. Ефективні показники двигуна. Тепловий баланс двигуна. Типи кривошипно – шатунних механізмів, основні співвідношення. Кінематичний розрахунок КШМ. Класифікація сил, які діють в КШМ. Газові сили в КШМ. Сили інерції в КШМ. Еквівалентна схема КШМ. Приведення мас КШМ. Сумарні сили і моменти, які діють в КШМ. Діаграма зношування шатунної шийки. Сумарний крутний момент багаточиліндрового двигуна. Сили і моменти, що викликають незрівноваженість ДВЗ. Загальні умови зрівноваженості ДВЗ. Аналіз зрівноваженості двигунів. Нерівномірність ходу двигуна, її оцінка. Призначення маховика, методика його підбору. Розрахункові режими двигунів. Корпусні деталі КШМ. Група поршня, розрахунок на міцність. Група шатуна. Група колінчастого вала. Класифікація ГРМ. Клапанні механізми, їх елементи. Приводи клапанів. Розподільні вали, профілювання кулачків. Система змащування. Система охолодження. Основні напрямки вдосконалення автомобільних двигунів.

Технічна діагностика автомобілів. Основні поняття і означення. Завдання технічного діагностування автомобілів. Системи діагностування технічного стану автомобілів і їх види. Типи діагностичних моделей, їх характеристика. Діагностичні параметри та їх класифікація. Вимоги до діагностичних параметрів: чутливість, однозначність, стабільність, технологічність. Діагностичні нормативи. Прогнозування технічного стану автомобілів. Методи прогнозування. Методи та технології діагностування автомобілів за тягово-швидкісними характеристиками. Показники, що характеризують тягово-швидкісні характеристики автомобілів. Стенди тягових якостей, їх конструкція та характеристики. Діагностування гальмівних систем автомобілів. Методи випробувань та види стендів для діагностування гальмівних систем автомобілів. Діагностування ходової частини автомобіля. Засоби для діагностування електричного та електронного обладнання. Традиційні методи діагностики. Діагностика сучасних автомобілів. Порядок проведення діагностики. Підтвердження факту наявності несправності. Зовнішній огляд і перевірка вузлів, блоків і систем автомобіля. Перевірка, технічного стану

підсистем. Робота з сервісною документацією. Зчитування кодів помилок. Перегляд параметрів за допомогою сканера. Локалізація несправності на рівні підсистеми або циліндра. Ремонт. Перевірка після ремонту і стирання кодів помилок з пам'яті ЕБУ. Пошук несправностей. Автомобільні осцилографи. Логічні пробники. Автомобільні цифрові мультиметри. Підключення вимірювальних приладів до автомобільних електричних і електронних ланцюгів. Комп'ютерні мотор-тестери. Загальні відомості. Підвищений вміст СН у вихлопних газах. Підвищений вміст СО у вихлопних газах. Підвищений вміст С і СН у вихлопних газах. Необхідність виміру вмісту кисню (O<sub>2</sub>) і двоокису вуглецю (CO<sub>2</sub>) у вихлопних газах.

### ***Рекомендована література:***

2. Абрамчук Ф.І., Гутаревич Ю.Ф., Долганов К.Є., Тимченко І.І. Автомобільні двигуни: підручник. – К.: Арістей, 2005. – 476 с.
3. Гащук П.М., Миськів Т.Г., Нікіпчук С.В. Автомобільні двигуни. Тепловий та динамічний розрахунок: навчальний посібник.- Львів: Українські технології, 2006. – 144 с.
4. Захарчук В.І. Основи теорії та конструкції автомобільних двигунів: навч. посібн. для студентів ЗВО. – Видавництво «Каравела», 2022. – 232 с.
5. Кисляков В.Ф., Луцик В.В. Будова і експлуатація автомобілів: Підручник. – К.: Либідь. 2006. – 400 с.
6. Конспект лекцій з дисципліни "Транспортні енергетичні установки" для студентів спеціальності 133 "Галузеве машинобудування" ("Колісні та гусеничні транспортні засоби") усіх форм навчання. Частина 4 - змістовий модуль 2. ДВЗ з нетрадиційними робочим циклами. Напрямки розвитку транспортних енергетичних установок / О.М. Артюх, О.В. Дударенко, А.Ю. Сосик, А.В. Щербина. Запоріжжя : ЗНТУ, 2019. – 82 с.
7. Коржавін Ю.А. Конспект лекцій з дисципліни« Автомобільні двигуни» для здобувача вищої освіти першого (бакалаврського) рівня зі спеціальності 274 «Автомобільний транспорт» денної та заочної форми навчання. – Кам'янське: ДДТУ, 2019 р. – 96 с.
8. Транспортні енергетичні установки (традиційні, нетрадиційні та альтернативні), принцип роботи та особливості будови: навч. посіб. / Ю.Ф. Гутаревич та ін. К.: НТУ, 2015. – 244 с.
9. Уприскувальні системи живлення бензинових двигунів сучасних автомобілів: навчальний посібник / Я.Ю. Білоконь, М.А. Вайнтрауб. – К.: ІІТО НАПН України, 2015. – 248 с.
10. Шапко В. Ф. Автомобільні двигуни. Основи теорії та характеристики поршневих двигунів внутрішнього згорання : навчальний посібник – Харків: Точка, 2014. – 148 с.
11. Яцковський В. І. Сучасні методи розрахунків ДВЗ / В.І. Яцковський, І.В. Гунько, О.В. Гуцаленко. – Вінниця: РВВ ВНАУ, 2016. – 132 с.
12. Gordon A. A. Wilson, Steve Hinton JR. The Merlin: The Engine That Won the Second World War. – Amberley Publishing, 2020. – 256 p.
13. How Car Engine Works?: internal combustion engine An under the hood, Car Science, engine parts, inline engine, V engine, four stroke engine / KHT Mecheng, 2021. – 42 p.

14. Max Robinson. The Infernal Combustion Engine: Let's share some experiences, 2021. – 23 p. 12. The Science of Supercars: The technology that powers the greatest cars in the world / Martin Roach, Neil Waterman, John Morrison. – Mitchell Beazley, 2018. – 224 p.
15. ДСТУ 3649-97 Засоби транспортні дорожні. Експлуатаційні вимоги безпеки до технічного стану та методи контролю.
16. ДСТУ 9118:2021 Технічна діагностика. Діагностування технічного стану матеріалів конструкцій.
17. ЗУ ВВР, № 32, ст. 273 від 23.02.2006 № 3492-IV «Про автомобільний транспорт», ст. 273 та подальші редакції.
18. Кислик В.Ф., Луцик В.В. Будова й експлуатація автомобілів. К.: Либідь, 2006.- 400 с.
19. Конспект лекцій з курсу «Комп'ютерна діагностика» для студентів спеціальності «Автомобільний транспорт» денної і заочної форми навчання. – Босюк П.В. Левкович М.Г., Тесля В.О. – ТНТУ ім. І. Пулюя. – Тернопіль: ТНТУ, 2016. – 236 с.
20. Лудченко О.А. Технічна експлуатація і обслуговування автомобілів: технологія: підручник – К.: Вища шк., 2007. – 527 с.
21. Лудченко О.А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів. – К.: Знання-Прес, 2003. – 511 с.
22. Основи діагностики автомобіля: Навчально-методичний посібник до практичних та самостійних робіт студентів вищих навчальних закладів України / Укладачі: Люлька В.С., Коньок М.М., Перинський Ю.Є., Клімов О.М. – Чернігів: ЧНПУ імені Т.Г. Шевченка, 2013. – С. 188.
23. Основи технічної діагностики колісних транспортних засобів : навчальний посібник Біліченко В.В., Крещенецький В.Л., Кукурудзяк Ю.Ю., Цимбал С.В. – Вінниця : ВНТУ, 2012. – С. 118.
24. Стенди роликові для перевірки гальмівних систем дорожніх транспортних засобів в умовах експлуатації. Загальні технічні вимоги: ДСТУ 3333-96. – К.: Держстандарт України, 1994. – (Національні стандарти України).
25. Технічний контроль стану дорожніх машин / Малишев В., Куцевська Н., Петренко Т, Докуніхін В. Підручник - Університет "Україна", 2022.- С. 252.
26. Denton, Tom. Advanced Automotive Fault Diagnosis: Automotive Technology: Vehicle Maintenance and Repair. Велика Британія: CRC Press, 2020. - P. 418.
27. Denton, Tom., Pells, Hayley. Electric and Hybrid Vehicles. Сполучені Штати Америки: CRC Press, (n.d.), 2020. -P. 260.

## **2 ТРАНСПОРТНІ ЗАСОБИ ТА ЕЛЕКТРОННІ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ**

Роль електрообладнання на автомобілі. Обладнання системи електропостачання. Електротехнічні матеріали і їх застосування в автомобілях. Електричні системи автомобіля. Призначення і будова стартерної акумуляторної батареї. Вимоги до акумуляторної батареї. Регламентована густина електроліту і його приготування. Хімічні процеси в акумуляторній батареї. Ємність і маркування акумуляторів. Параметри акумуляторної батареї.

Основні несправності акумуляторних батарей. Методи заряджання акумуляторних батарей. Ремонт акумуляторних батарей. Вібраційні регулятори напруги. Безконтактні регулятори напруги. Інтегральні регулятори напруги. Несправності регуляторів напруги. Обслуговування регуляторів напруги. Регулювання регуляторів напруги. Технічні характеристики акумуляторних батарей та генераторних пристроїв. Експлуатація стартерних акумуляторних батарей. Експлуатація генераторів змінного струму. Технічне обслуговування генераторів змінного струму. Експлуатація і технічне обслуговування регуляторів напруги автомобільних генераторів. Загальні характеристики системи запалювання. Класична система запалювання. Принцип дії класичної системи запалювання. Конструкція апаратів класичної системи запалювання. Контактна система запалювання. Електроіскрові свічки. Прилади вимірювання температури. Прилади вимірювання вимірювання тиску. Прилади вимірювання рівня пального. Прилади вимірювання швидкості руху і обертання колінчастого вала двигуна. Бортова система контролю. Експлуатація та основні несправності інформаційно-вимірювальної системи. Автомобільні та тракторні світлові прилади. Прилади світлової сигналізації. Прилади внутрішнього освітлення. Джерела світла. Комутаційна апаратура системи освітлення та світлової сигналізації. Основні несправності системи освітлення і світлової сигналізації. Технічне обслуговування системи освітлення і світлової сигналізації. Перевірка та регулювання контактної – транзисторних переривачів струму покажчиків поворотів. Призначення, будова і принципи роботи приладів звукової сигналізації. Скло- і фараочисники, обмивники та вентилятори. Електродвигуни, комунікаційні засоби. Технічне обслуговування та основні несправності допоміжного електрообладнання.

Загальні відомості про автомобіль. Загальна будова й основні параметри двигунів внутрішнього згорання. Робочі цикли ДВЗ. Кривошипно – шатунний механізм (КШМ). Деталі рухомої групи КШМ. Газорозподільний механізм (ГРМ). Тепловий зазор. Фази газорозподілу. Система охолодження. Система мащення. Дозуючі пристрої і системи карбюраторів. Призначення, будова, робота вузлів і приладів подачі, очищення палива і повітря та системи випуску. Системи живлення двигунів із впорскуванням бензину. Система живлення автомобільних двигунів газом. Система живлення дизелів. Призначення, основи конструкції і робота паливних насосів. Призначення, основи конструкції і робота основних складових системи живлення дизелів. Система запалювання, система пуску двигуна. Трансмісія. Зчеплення. Коробка передач. Роздавальна коробка передач. Карданна передача. Головна передача. Диференціал. Привод ведучих коліс. Диференціал. Привод ведучих коліс. Рама, мости. Підвіска. Види підвісок. Рульове керування. Гальмова система автомобіля. Кузов і кабіна. Джерела електричної енергії. Стартер, звуковий сигнал і контрольно-вимірювальні прилади. Система технічного обслуговування автомобілів.

### ***Рекомендована література:***

1. Бойко М.Ф. Трактори та автомобілі. Частина 2. Електрообладнання: Навчальний посібник.- Київ.: Вища освіта, 2001. – 243 с. ISBN: 966-95995-4-7
2. Вільковський Є.К., Полянник Р.Р. Цифрові тахографи на автомобілях. – К.: Видавничий дім «Слово», 2009.

3. Говорущенко Н.Я. Технічна кібернетика транспорту: навч. посібник / Н.Я. Говорущенко, В.Н. Варфоломєєв. – Харків : ХНАДТУ, 2001. – 271..
4. Е. Суемацу. “Мікрокомп'ютерні системи управління. Перше знайомство”. В-во “До дека-XXI”, 2002.
5. Кашканов, А. А. Інформаційні комп'ютерні системи автомобільного транспорту : навчальний посібник / А. А. Кашканов, В.П. Кужель, О. Г. Грисюк. – Вінниця: ВНТУ, 2010. – 230 с.
6. Кисліков В.Ф., Лущик В.В.. “Будова й експлуатація автомобілів. ” - К, Либідь, 2002.
7. Корецький І.М., Глобчак М.В., Яворський Я.П. “Сучасні системи впорскування пального. Навчальний посібник” – Львів, «Ліга-Прес», 2008.
8. Котов О.В. Електронне та електричне обладнання автомобілів: Лабораторний практикум: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. 2-ге видання, виправлене та доповнене, Одеса.: Наука і техніка, 2008. —132 с. ISBN: 978-966-8335-80-8
9. Кукурудзяк Ю.Ю., Ребедайло В.В. “Метод автоматизованого діагностування системи запалювання та системи керування автомобільним двигуном: монографія” – Вінниця, ВНТУ, 2010.
10. Мигаль, В. Д. Інтелектуальні системи в технічній експлуатації автомобілів: монографія / В. Д. Мигаль. – Х.: Майдан, 2018. – 262 с.
11. Сажко В. А. Електрообладнання автомобілів і тракторів: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. – К.: Каравела, 2006. – 296 с. ISBN 966-96331-1-7.
12. Кисликов В.Ф., В.В. Лущик Будова і експлуатація автомобілів. Підручник - Либідь м. Київ, 2018 – 400 с.
13. Коноваленко О.Д., Черниш А.А. Ідентифікація транспортних засобів: навчальний посібник. – Харків: Мадрид, 2020. – 259 с.
14. Кошель С. О., Березін Л. М., Кошель Г. В. Технічна механіка. Розділ "Теорія механізмів і машин" - Центр навчальної літератури (ЦУЛ) 2020 – 156 с.
15. Кузьмінський Р.Д., Шарибура А.О Технічний сервіс. Ремонт електрообладнання тракторів і автомобілів Львів 2017 – 376 с.
16. Лудченко О.А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів / О.А.: Лудченко. Підручник. – К.: Знання-Прес, 2003. – 511 с.
17. Основи технології виробництва та ремонту автомобілів : Навчальний посібник / Укладачі: Гевко І.Б., Рогатинський Р.М., Ляшук О.Л., Левкович М.Г., Гудь В.З., Шашків М.Я., Сіправська М.Д. – Тернопіль : Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя, 2021. – 544 с.
18. Підручник з будови автомобіля. Видання третє. Виправлене й доповнене – Моноліт 2021 – 288 с.
19. Технічний контроль стану дорожніх машин / Малишев В., Кущевська Н., Петренко Т, Докуніхін В. Підручник - Університет "Україна", 2022. 252 с
20. Форнальчик Є. Ю., Качмар Р. Я. Основи технічного сервісу транспортних засобів - Львівська політехніка 2017, - 324 с
21. Dominique Paret (Author), Hassina Rebaine(Author), Autonomous and Connected Vehicles: Network Architectures from Legacy Networks to Automotive Ethernet 1st Edition Wiley; 1st edition (March 15, 2022) - 416 pages

22. Hayes J. G., Goodarzi G. A. Electric powertrain: energy systems, power electronics and drives for hybrid, electric and fuel cell vehicles. – 2018. 3. Ehsani M. et al. Modern electric, hybrid electric, and fuel cell veh

23. Per Enge (Author), Nick Enge (Author), Stephen Zoepf Electric Vehicle Engineering 1st Edition, Kindle Editio McGraw Hill; 1st edition (January 24, 2021) - 209 pages

### **3. АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЙ, РОБОЧІ ПРОЦЕСИ, ОСНОВИ РОЗРАХУНКУ АВТОМОБІЛІВ ТА ТЕХНІЧНА ЕКСПЛУАТАЦІЯ АВТОМОБІЛІВ**

Типаж автомобілів. Вимоги до конструкції автомобіля. Компонувачні схеми легкових, вантажних автомобілів, автобусів та їх аналіз. Стадії і етапи проектування автомобілів. Випробування автомобілів. Матеріали, які використовуються в автомобілебудуванні (сталі, чавуни, кольорові метали і сплави, гума і пластмаси, фрикційні матеріали). Призначення вимоги і класифікація трансмісій автомобілів. Призначення, вимоги і класифікація зчеплень. Визначення основних розмірів і параметрів зчеплення. Розрахунок показників навантаженості зчеплення. Розрахунок деталей зчеплення (натискних пружин, ведучих і ведених дисків, відтискних коливачів). Класифікація і вимоги до приводів зчеплення. Розрахунок кінематичних і силових залежностей механічного і гідравлічного приводів. Визначення діаметра циліндра підсилювача зчеплення. Переваги і недоліки двохвальних і трьохвальних КПП. Визначення основних параметрів КПП (міжосевої віддалі, модуля, ширини вінця, кута нахилу зубців). Розрахунок валів КПП на жорсткість і міцність. Вибір і розрахунок підшипників КПП. Особливості розрахунку динамічної вантажопідйомності підшипників. Типи синхронізаторів. Вибір основних параметрів і перевірочний розрахунок синхронізаторів. Кінематика карданних шарнірів нерівних і рівних кутових швидкостей. Вибір основних конструкційних параметрів карданного вала. Критична частота обертання карданного вала. Розрахунок деталей карданних передач (хрестовини, вилки карданного шарніра, підшипника, вала). Особливості розрахунку шарнірів рівних кутових швидкостей. Пружні з'єднувальні елементи. Схеми привода. Призначення, класифікація і короткий аналіз головних передач. Одинарні, подвійні і двохступінчасті головні передачі. Визначення конусної віддалі і модуля конічної передачі зусилля в зачепленні зубчастих коліс конічних і гепоїдних передач. Підбір підшипників і розрахунок валів головної передачі на міцність. Жорсткість елементів головної передачі та методи її підвищення. Призначення, вимоги, класифікація і короткий аналіз диференціалів. Коефіцієнт блокування диференціалу. Визначення модуля і тисків між робочими поверхнями диференціала. Типи півосей, їх конструктивні особливості та застосування. Характерні режими навантаження півосей. Розрахунок напіврозвантаженої півосі на міцність. Вимоги до ведучого моста. Розрахунок балки ведучого моста. Вимоги до керованого моста. Розрахунок балки, поворотних кулаків, шворнів, втулок поворотного кулака і опорних підшипників (шайб) керованого моста. Особливості розрахунку керованих ведучих мостів. Пружна характеристика підвіски. Кінематичні схеми підвісок. Металеві пружні елементи підвісок (листові ресори, пружини, торсіони) та їх розрахунок. Пневматичні пружні елементи. Кутова жорсткість підвіски і стабілізатор поперечної стійкості. Класифікація і

вимоги до гідравлічних амортизаторів. Розрахунок амортизатора. Несучі системи. Барабанні гальмові механізми: основні види та розрахунок. Класифікація, переваги і недоліки дискових гальмових механізмів. Елементи розрахунку дискових гальмових механізмів. Розрахунок елементів гальмового привода(гальмової камери головного і робочого циліндрів, підсилювача. Регулятори гальмівних сил. Антиблокуючі системи.

Технічний стан автомобілів та його зміну процесі експлуатації. Класифікація умов роботи автомобілів. Закономірності зношування деталей механізмів та систем автотранспортного засобу. Система технічного обслуговування та ремонту автомобілів в автотранспортних підприємствах. Класифікація об'єктів виробничої бази ТО та ПР.

Загальна характеристика змісту основних робіт з ТО і ПР.

Обладнання та технологічні процеси технічного обслуговування АТЗ та поточного ремонту. Технологія технічного обслуговування та поточного ремонту двигуна та його систем агрегатів та механізмів трансмісії. Технологія технічного обслуговування та поточного ремонту Рульового керування, передньої підвіски, гальма та Електроустаткування. Експлуатація, Класифікація, маркіровка конструкція автомобільних шин ТА фактори, які впливають на їх зношення. Технічне обслуговування та ремонт автомобільних шин та організація шинного господарства.

Застосування газобалонного обладнання на автомобільному транспорті.

Газобалонне обладнання, технічне обслуговування і поточний ремонт газобалонного обладнання автомобілів.

Організація керування виробництвом технічного обслуговування і ремонту автомобілів. Контроль якості технічного обслуговування і ремонту автомобілів.

Коректування нормативів. Розрахунок виробничої програми.

Сервісне обслуговування спеціалізованих автомобілів.

Особливості експлуатації автомобілів взимку.

Експлуатація акумуляторних батарей в різних умовах та автомобілів в гірській місцевості при високих температурах. Вплив автомобіля на навколишнє середовище.

Екологічні вимоги до автомобіля. Стандарт "Євро".

Нормування токсичних викидів автомобілів. Заходи

щодо зниження шуму від автомобіля. Типова схема організації технологічного процесу.

Розробка технологічного процесу проведення ЗМО, ТО-1, ТО-2, ПР.

Визначення ресурсів та норм витрат запасних частин. Зберігання автомобілів.

Автомобільне паливо. Моторні масла. Трансмісійні масла. Пластичні мастила.

Технічні рідини і Газові палива та газові суміші.

Види і способи зберігання автомобілів. Правилата порядок

зберігання транспортних засобів на автостоянках. Технологія поточного ремонту автотранспортних засобів та їх агрегатів.

### ***Рекомендована література:***

1. Автомобілі. Теорія: навчальний посібник / В. П. Сахно, В. І. Сирота, В. М. Поляков. Одеса: Військова академія, 2017. 414 с.

2. Волков В.П. Теорія експлуатаційних властивостей автомобіля Навчальний посібник. - Харків – ХНАДУ, 2003.-292 с.

3. Гащук П. Автомобіль. Теорія колісного рушія: навч. посібник. Київ : Кондор, 2018. 328 с.
4. Кисликов В.Ф., В.В. Луцик Будова і експлуатація автомобілів. Підручник - Либідь м. Київ, 2018 – 400с.
5. Кравець С. В., Лук'янчук О. П., Тимейчук О. Ю. Дослідження робочих процесів машин і методи оптимізації: навч. посіб. Рівне: НУВГП, 2011. 240 с.
6. Кузьмінський Р. Д., Крунич О. М. Шиноремонтні роботи: навч. посібник. Львів: Афіша, 2006. 191 с.
7. Кузьмінський Р.Д., Шарibuра А.О Технічний сервіс. Ремонт електрообладнання тракторів і автомобілів Львів 2017 – 376 с.
8. Основи технології виробництва та ремонту автомобілів: Навчальний посібник / Укладачі : Гевко І.Б., Рогатинський Р.М., Ляшук О.Л., Левкович М.Г., Гудь В.З., Сташків М.Я., Сіправська М.Д. – Тернопіль : Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя, 2021. – 544 с.
9. Підручник з будови автомобіля. Видання третє. Виправлене й доповнене – Моноліт 2021 – 288 с.
10. Сахно В. П., Безбородова Г. Б., Маяк М. М., Шарай С. М. Автомобілі. Тягово-швидкісні властивості та паливна економічність : навч. посіб. К.: КВІЦ, 2004. 174 с.
11. Сахно В. П., Григоращенко О. В., Вакуліч А. В. Автомобілі. Всеколісне керування. К.: Національний транспортний університет, 2013. 200 с.
12. Технічний контроль стану дорожніх машин / Малишев В., Кущевська Н., Петренко Т, Докуніхін В. Підручник - Університет "Україна", 2022. 252 с.
13. Форнальчик Є. Ю., Качмар Р. Я. Основи технічного сервісу транспортних засобів - Львівська політехніка 2017, - 324 с.
14. Ansel C. Ugural. Mechanical design of machine components. Boca Raton : CRC Press, 2015. 1008 p.
15. David Crolla. Encyclopedia of automotive engineering. New York : John Wiley & Sons, 2015. 269 p.
16. Dieter Schramm, Manfred Hiller, Roberto Bardini. Vehicle dynamics modeling and simulation. Berlin: Springer-Verlag, 2014. 417 p.
17. Dominique Paret (Author), Hassina Rebaine(Author), Autonomous and Connected Vehicles: Network Architectures from Legacy Networks to Automotive Ethernet 1st Edition Wiley; 1st edition (March 15, 2022) - 416 pages.
18. Hocine Imine. Sliding mode based analysis and identification of vehicle dynamics. Berlin : Springer-Verlag, 2011. 138 p.
19. Masato Abe. Vehicle handling dynamics, theory and application. Waltham : Butterworth-Heinemann, 2015. 305 p.
20. Per Enge (Author), Nick Enge (Author), Stephen Zoepf Electric Vehicle Engineering 1st Edition, Kindle Editio McGraw Hill; 1st edition (January 24, 2021) - 209 pages.
21. Peter Lugner. Vehicle dynamics of modern passenger cars. Vienna : CISM International Centre for Mechanical Sciences, 2019. 382 p.

22. Xiubin Zhang, Muhammad Mansoor Khan. Principles of intelligent automobiles. Shanghai : Shanghai Jiao Tong University Press, 2019. 286 p.

#### **4. ВАНТАЖНІ ТА ПАСАЖИРСЬКІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ**

Загальні відомості про транспорт, транспортний процес та транспортні послуги. Терміни та поняття. Транспортні характеристики вантажів. Підготовка вантажів до перевезення. Тара, упаковка, маркування вантажів. Документи на перевезення вантажів. Способи підвищення рівня збереженості вантажів. Сумісність вантажів при зберіганні та транспортуванні. Вантажопотоки та складові елементи транспортного процесу. Техніко-експлуатаційні показники та собівартість вантажних перевезень. Методи організації руху і роботи екіпажів транспортних засобів при вантажних перевезеннях. Розробка графіків руху, вимоги до перевезень конкретного вантажу. Вантажі у контейнерах. Вантажі у пакетах. Вибір транспортних засобів при вантажних перевезеннях. Розробка транспортно-технологічних схем доставки вантажів. Контроль за виконанням вантажних перевезень. Організація роботи на об'єктах транспорту. Розробка технології виконання комплексу операцій на об'єктах транспорту. Планування забезпечення перевезень. Облік роботи вантажного транспорту. Навантажувально-розвантажувальні пункти та склади. Загальні відомості про навантажувально-розвантажувальні машини. Техніко-експлуатаційні показники роботи рухомого складу, та навантажувально-розвантажувальних машин. Технологія і організація доставки вантажів у контейнерах, на піддонах та пакетах. Технологія і організація доставки продукції сільського господарства. Технологія і організація доставки продукції лісової, деревообробної і целюлозно-паперової промисловості. Технологія і організація доставки сипучих, навальних вантажів та вантажів металургійної промисловості. Технологія і організація доставки будівельних вантажів. Міжміське та міжнародне автомобільне сполучення. Доставка вантажів у прямому змішаному сполученні. Транспортно-експедиційне обслуговування підприємств та населення. Доставка вантажів автомобільним транспортом у ринкових умовах. Зовнішня і внутрішня управлінська діяльність на автомобільних підприємствах. Управління доставкою вантажів в АТП. Шляхи отримання прибутку при вантажних перевезеннях.

Види пасажирського транспорту і сфери їх застосування. Аналіз видів пасажирського транспорту (міського, міжміського та міжнародного). Його технічні характеристики. Транспортна рухливість населення. Транспортна рухливість населення. Характеристика населення за транспортною рухливістю. Види транспортної рухливості. Від чого вона залежить. Класифікація пасажирських автомобільних перевезень. Види автомобільних пасажирських перевезень. Класифікація автомобільних транспортних засобів для перевезень пасажирів. Автобусні та маршрутні перевезення. Техніко-експлуатаційні якості автомобілів і вимоги до них. Техніко-експлуатаційні якості автомобіля. Габаритні розміри маса. Масова характеристика автомобіля. Пасажиромісткість. Швидкісні властивості. Характеристики безпеки автомобіля. Економічні характеристики автомобіля. Ефективність

використання автомобілів. Енергоємність, енергомісткість, трудомісткість, собівартість та приведені витрати перевезень. Залежності для їх визначення. Логістичні підходи до перевезення пасажирів. Проблеми логістики перевезення пасажирів. Технологічні схеми переміщення пасажирів. Визначення часу руху пасажирів, часу очікування пасажирів на зупинках транспорту. Закономірність розподілу швидкостей руху транспортних засобів на перегонах маршруту і тривалість посадки і висадки пасажирів на зупинках. Експлуатаційні показники перевізного процесу одиночного автомобіля. Експлуатаційні показники використання рухомого складу (пробіг, середня швидкість, технічна швидкість, експлуатаційна швидкість, швидкість повідомлення). Види проектних розрахунків організації пасажирських перевезень. Транспортне проектування. Етапи транспортного проектування. Комплексні транспортні схеми. Методи вивчення тенденцій розвитку пасажирського автотранспорту. Вибір виду пасажирського транспорту і типу рухомого складу. Фактори, що впливають на вибір виду пасажирського транспорту і типу рухомого складу. Вибір типу рухомого складу в залежності від категорії міст. Міські маршрути та організація роботи автобусів на них. Інтервал руху. Розрахунковий розподіл автобусів по годиннику періоду руху. Обстеження і аналіз формування пасажиропотоків. Організація руху в години пік. Швидкісний та екстрений режим роботи автобусів. Перевезення пасажирів у міжміському сполученні. Способи організації праці водіїв на міжміському сполученні. Графіки обороту автобуса і роботи водіїв при різних способах організації праці на міжміському сполученні. Організація автобусних перевезень пасажирів в міжнародному повідомленні. Перелік документів пасажирів для організації міжнародних перевезень. Національне та міжнародне законодавство в сфері регулювання міжнародних перевезень. Особливості і принципи управління автомобільними пасажирськими перевезеннями. Структура управління автомобільними пасажирськими перевезеннями. Основні елементи організаційної структури авто перевізного підприємства. Диспетчерське керівництво рухом автобусів і легкових автомобілів. Завдання пасажирської служби організації перевезень. Основні умови, які забезпечують можливість спільної експлуатації різних видів транспорту. Основні завдання диспетчерського управління. Регулювання і ліцензування діяльності пасажирських автотранспортних підприємств. Досвід ліцензування автотранспортної діяльності за кордоном. Нормативні акти, що регулюють діяльність перевізників пасажирів за кордоном. Нормативні акти, що регулюють діяльність перевізників пасажирів.

### ***Рекомендована література:***

1. Босняк М.Г. Вантажні автомобільні перевезення. Навч. посіб. для студ. спец. 7.100403 "Організація перевезень і управління на транспорті (автомобільний)". – К.: Видавничий Дім "Слово", 2010. - 408 с.
2. Горяїнов О.М. Вантажні перевезення: Конспект лекцій. (для студентів напряму підготовки – "Транспортні технології") / Харків:ХНАМГ, 2009. – 109 с.
3. Докуніхін В. З., Кущевська Н. Ф., Малишев В. В. Правила перевезення вантажів автомобільним транспортом. Університет "Україна". 2021. – 208 с.

4. Коваленко В. М. Вантажні автомобільні перевезення : підруч. / В. М.Коваленко [и др.]. - К. : Літера ЛТД, 2006. - 304 с.
5. Оліскевич М. С. Організація автомобільних перевезень: навч. посіб. / М. Оліскевич; Нац. ун-т «Львів. Політехніка» . - Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2017. Ч. 1 : Вантажні перевезення. - 2017. - 335 с.
6. Форнальчик Є.Ю. Вантажні перевезення: конспект лекцій / Є.Ю. Форнальчик, Г.В. Півторак. – Львів: НУЛП, 2013. – 189 с.
7. Приміські пасажирські перевезення: навчальний посібник / [М.Є. Кристопчук, О.О. Лобашов] – Х.: НТМТ, 2012. – 224с
8. Пасажирські перевезення. Методичні рекомендації до практичних робіт для студентів денної форми навчання напряму підготовки 0701 Транспортні технології / І.О. Таран, В.В. Литвин, О.В. Новицький. – Д.: Національний гірничий університет, 2010. – 30 с.
9. Положення про робочий час і час відпочинку водіїв транспортних засобів від 17 січня 2002р. №18.
10. Автомобільний транспорт України: стан проблеми перспективи розвитку.: Монографія / Держ. автотр. науково-дослід. і проект. Інститут; За заг. ред. А.М. Редзюка. – К.: ДП «Державтотранс НДІ проект», 2005. – 400с
11. Пасажирські перевезення. Методичні рекомендації до виконання курсового проекту для студентів денної та заочної форми навчання напряму підготовки 0701 Транспортні технології / В.В. Литвин, І.Ю. Клименко. – Д.: ДВНЗ «Національний гірничий університет», 2012. – 31 с

## **5. ВЗАЄМОДІЯ ВИДІВ ТРАНСПОРТУ ТА ЛОГІСТИКА**

Понятійний апарат логістики. Виникнення і розвиток логістики, визначення. Фактори розвитку логістики. Наукові основи і методологія логістики. Характеристика логістичної системи. Логістична мережа. Організаційна структура логістичної системи. Корпоративна інформаційна система. Об'єкти логістичного управління. Управління якістю. Поняття якості. Системи якості. Сертифікація систем якості. Управління закупівлями. Маркетингові дослідження ринку. Дослідження ринку постачальників. Аналіз постачальників. Вибір постачальників. Механізм функціонування закупівельної логістики. Методи закупівель. Проблема вибору: закупівлі, або організація власного виробництва. Практична оцінка результатів роботи з постачальниками. Виробнича логістика. Суть і завдання виробничої логістики. Тривалість виробничого циклу та величина партії деталей. Розрахунок тривалості виробничого циклу виробу. Аналіз ABC. Управління запасами. Види запасів. Розрахунок потреби в запасах. Облік товарів. Системи управління запасами. Переваги і недоліки систем управління запасами. Управління розподілом товарів. Основні положення розподільчої логістики. Схеми каналів розподілу. Планування і оптимізація розподілу. Вибір схеми каналів розподілу. Управління сервісом. Логістичний сервіс. Оцінка рівня логістичного сервісу. Складська переробка продукції у логістичній системі. Складська мережа. Вибір місця для складу. Визначення розміру складу. Процес перевезень у логістичній системі. Вимоги до технологічного процесу перевезень у логістичній системі. Забезпечення функціонування логістичної системи. Інформаційна логістика.

Інформаційна інфраструктура. Використання в логістиці технології автоматизованої ідентифікації штрихових кодів.

Транспортні системи світу і України. Транспортний комплекс світу. Роль транспорту у національній економіці. Етапи розвитку світової транспортної системи. Основні поняття транспортної інфраструктури держави. Територіальна організація транспортної системи. Характеристика транспортної системи України за видами транспорту. Особливості транспортних систем економічних районів України. Роль і місце України в реалізації транспортної політики Європейського Союзу. Особливості транспортної системи України. Інтеграція транспортних мереж України у міжнародну транспортну систему. Реальний стан створення національної мережі МТК. Основи взаємодії видів транспорту. Елементи транспортного процесу. Транспортні вузли. Транспортні системи. Економічні суб'єкти взаємодії. Транспортний процес. Загальна характеристика сфер взаємодії видів транспорту. Взаємодія різних видів транспорту та їх соціально-економічна характеристика. Класифікація змішаних сполучень. Інтермодальні транспортно-технологічні системи. Контейнерні, паромні, ліхтеровозні та ролкерні системи. Змішані перевезення вантажів. Системи змішаних перевезень. Вантажні одиниці. Термінальне господарство. Міжнародні комбіновані перевезення. Контрейлерні перевезення. Транспортно-технологічні системи перевезення вантажів. Система контейнерних перевезень. Система міжнародного товароруку. Транспортне забезпечення перевезень. Матеріально-технічне постачання. Міжнародні логістичні системи. Перевезення у контейнерах та у пакетованому вигляді. Взаємодія видів транспорту при застосуванні контейнерів. Взаємодія видів транспорту при пакетних перевезеннях. Організація транспортно-складських процесів. Транспортні особливості базисних умов поставки. Терміни Інкотермс. Організація транспортного і складського господарства. Планування роботи транспорту. Управління транспортом. Технічне забезпечення взаємодії видів транспорту. Організація роботи у транспортних вузлах. Взаємодія і координація роботи видів транспорту. Напрямки взаємодії видів транспорту в економіці. Транспортні тарифи. Зовнішньоекономічний договір (контракт). Інформаційні технології на транспорті. Взаємодія залізничного транспорту з іншими видами. Взаємодія водного та авіаційного транспорту з іншими видами.

### ***Рекомендована література:***

1. Горяїнов О.М. Логістика: Конспект лекцій (для студентів напряму підготовки “Транспортні технології”). – Харків: ХНАМГ, 2009. – 107 с.
2. Колодізева Т.О. Управління ланцюгами поставок : навчальний посібник / Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2016.-164 с.3. Денисенко М.П., Левковець П.Р., Михайлова Л.І. Організація та проектування логістичних систем. Підручник. Київ: Міленіум. 2016. 387.с.
3. Смирнов І.Г., Косарева Т.В. Транспортна логістика. Навчальний посібник. Київ: Центр навчальної літератури. 2019. 224 с.
4. Кислий В.М., Біловодська О.А., Олефіренко О.М., Соляник О.М. Логістика. Теорія і практика. Київ: Центр навчальної літератури. 2019. 360 с.
5. Транспортна логістика : навч. посібник / І.М. Новак, О.М. Гоменюк, Н.О. Чернюк, Н.Я. Пітель. Умань : Вид. Сочінський М.М., 2019. 203 с.

6. Тюріна Н.М., Гой І.В., Бабій І.В. Логістика. Навчальний посібник. Київ: ЦУЛ. 2020. 392 с.
7. Маркунтович Ф.Д., Сьомін Ю.Г., Кічка О.І. Взаємодія видів транспорту / Навчальний посібник. – Луганськ: Видавництво Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля, 2004. – 125 с.
8. Савченко, Л.В. Взаємодія видів транспорту : навч. посіб. для студ. напрямів підготов - К. : НТУ, 2010.-96 с.
9. Крячко К.В., Кулешов В.В., Берестова Т.Т. Взаємодія видів транспорту: Конспект лекцій. Харків : УкрДАЗТ, 2020. Ч. 1. 100 с.
10. Фришев С.Г. Взаємодія видів транспорту. Конспект лекцій – К. 2014 – 186 с.
11. Яцківський Л.Ю., Зеркалов Д.В. Загальний курс транспорту. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. К. : Арістей, 2007. 504с.
12. Сокур І.М. Транспортна логістика: Навчальний посібник – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 222 с.

## **6.ОСНОВИ ТЕОРІЇ ТРАНСПОРТНИХ ПРОЦЕСІВ І СИСТЕМ**

Стисле поняття транспорту. Транспортна система та її основні елементи. Загально існуючі схеми переміщення вантажів. Ефективність організації процесу перевезень. Вантажі та їх класифікація. Вантажообіг та вантажні потоки. Представлення вантажопотоків. Послідовність вирішення задачі оптимізації вантажопотоків. Транспортний процес, його складові. Маршрути вантажних автомобільних перевезень. Показники, що характеризують транспортний цикл (простий цикл перевезень). Характеристика видів транспорту, що складають транспорту систему країни. Показники роботи транспортної мережі. Основні типи та класифікація рухомого складу. Експлуатаційні властивості рухомого складу. Класифікація автомобільних перевезень. Перевезення масових навалних та сипучих вантажів. Перевезення будівельних вантажів. Перевезення небезпечних вантажів. Перевезення сільськогосподарських вантажів. Перевезення вантажів торгівлі. Годинна продуктивність рухомого складу (простий цикл перевезень). Факторне дослідження годинної продуктивності автомобіля (простий цикл перевезень). Побудова характеристичного графіка (простий цикл перевезень). Показники, що обумовлюють продуктивність роботи рухомого складу на розвізних маршрутах. Факторне дослідження продуктивності рухомого складу на розвізних маршрутах. Собівартість автомобільних перевезень та фактори, що її обумовлюють. Аналіз впливу техніко-експлуатаційних показників на собівартість автомобільних перевезень (простий цикл перевезень). Факторне дослідження собівартості перевезень на розвізних маршрутах. Експлуатаційні показники використання парку рухомого складу. Транспортна робота, що виконується парком рухомого складу. Система показників роботи парку рухомого складу (простий цикл перевезень). Визначення імовірності партії вантажу, для перевезення якої необхідним є автомобіль відповідної вантажопідйомності. Визначення техніко-експлуатаційних показників роботи раціональної структури парку транспортних засобів. Організація процесу

виконання навантажувально-розвантажувальних робіт. Масові навалні вантажі промисловості та будівництва. Важковагові, крупногабаритні та довгомірні вантажі. Дрібноштучні вантажі. Масові сільськогосподарські вантажі.

### **Рекомендована література:**

1. Системологія на транспорті. Підручник у 5 кн. / Під заг. ред. Дмитриченка М.Ф. – Кн. I: Основи теорії транспортних процесів і систем / Е.В. Гаврилов, М.Ф. Дмитриченко, В.К. Доля, О.Т. Лановий, І.Е. Линник, В.П. Поліщук. – К.: Знання України, 2005. - 344 с.

2. Доля, В.К., Прасоленко О.В. Конспект лекцій з дисципліни «Основи теорії транспортних процесів і систем» (для студентів 3 курсу всіх форм навчання напряму підготовки 1004 «Транспортні технології») – Харків: ХНАМГ, 2008. – 82 с.

3. Вовк Ю.Я., Вовк І.П. Основи теорії транспортних процесів і систем. Навчальний посібник (курс лекцій). – Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2021. – 104 с.

4. Thomson, W. J. (2013). Introduction to transport phenomena. Courier Corporation.

5. Teodorovic, D., & Janic, M. (2010). Transportation engineering: Theory, practice and modeling. Butterworth-Heinemann.

### **ОРІЄНТОВНА ТЕМАТИКА ЗАВДАНЬ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ АВТОМОБІЛЬНІ ДВИГУНИ ТА СИСТЕМИ ДІАГНОСТИКИ**

1. Створення і розвиток поршневих ДВЗ
2. Основні поняття, пов'язані з роботою ДВЗ
3. Переваги і недоліки поршневих двигунів
4. Класифікація ДВЗ
5. Робочі тіла в ДВЗ. Палива та їх властивості
6. Горючі суміші. Коефіцієнт надлишку повітря
7. Визначення складу та кількості продуктів згорання
8. Дійсний цикл карбюраторного двигуна
9. Дійсний цикл дизеля
10. Індикаторні діаграми дійсних циклів чотиритактних двигунів
11. Процес впуску і його особливості, параметри
12. Коефіцієнт наповнення, вплив різних факторів на його величину
13. Процес стиску, його особливості та параметри
14. Сумішеутворення в поршневих ДВЗ
15. Процес згорання в ДВЗ з іскровим запалюванням
16. Основні порушення нормального згорання в двигунах з іскровим запалюванням
17. Явище детонації, фактори, що впливають на її появу
18. Процес згорання в дизелях
19. Розрахунок процесу згорання

20. Процес розширення, його особливості та параметри
21. Процес випуску відпрацьованих газів
22. Індикаторні показники робочого циклу
23. Ефективні показники двигуна
24. Тепловий баланс двигуна
25. Типи кривошипно-шатунних механізмів, основні співвідношення
26. Кінематичний розрахунок КШМ
27. Класифікація сил, які діють в КШМ
28. Газові сили в КШМ
29. Сили інерції в КШМ
30. Еквівалентна схема КШМ. Приведення мас КШМ
31. Сумарні сили і моменти, які діють в КШМ
32. Діаграма зношування шатунної шийки
33. Сумарний крутний момент багаточиліндрового двигуна
34. Сили і моменти, що викликають незрівноваженість ДВЗ
35. Загальні умови зрівноваженості ДВЗ
36. Аналіз зрівноваженості двигунів
37. Нерівномірність ходу двигуна, її оцінка
38. Призначення маховика, методика його підбору
39. Розрахункові режими двигунів
40. Корпусні деталі КШМ
41. Група поршня, розрахунок на міцність
42. Група шатуна
43. Група колінчастого вала
44. Класифікація газорозподільних механізмів
45. Клапанні механізми, їх елементи
46. Приводи клапанів
47. Розподільні вали, профілювання кулачків
48. Система змащування
49. Система охолодження
50. Основні напрямки вдосконалення автомобільних двигунів
51. Технічна діагностика, її роль і застосування
52. Контроль технічного стану
53. Параметр технічного стану. Діагностичний параметр. Структурний параметр
54. Вимірювання. Працездатність. Безвідмовність.
55. Довговічність. Контролепридатність. Ремонтопридатність
56. Засоби технічного діагностування (контролю технічного стану)
57. Система технічного діагностування
58. Автоматична система технічного діагностування
59. Автоматизована система технічного діагностування

60. Основні завдання діагностування
61. Стадії розробки автомобіля з урахуванням діагностування
62. Імітаційне моделювання процесів діагностування
63. Діагностичні параметри, які використовуються на практиці
64. Діагностичні нормативи
65. Діагностичні нормативи, визначені стандартами
66. Діагностичні нормативи, що регламентовані документацією заводів-виробників
67. Методи прогнозування технічного стану
68. Сумарний люфт у рульовому керуванні
69. Норми граничних викидів шкідливих речовин у відпрацьованих газах ДВЗ
70. Довідкова технічна інформація
71. Швидкісні зміни фізичних величин під час вимірювання
72. Безгальмівні методи визначення тягових показників автомобільних двигунів
73. Засоби технічного діагностування (ЗТД)

#### **ТРАНСПОРТНІ ЗАСОБИ ТА ЕЛЕКТРОННІ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ**

74. З яких елементів складається стартерна АКБ?
75. Яка густина електроліту для різних кліматичних районів?
76. Дайте визначення номінальної ємності АКБ?
77. Як маркуються стартерні АКБ?
78. Як за конструкцією поділяються стартерні АКБ?
79. Назвіть основні параметри стартерних АКБ.
80. Для чого використовується генератор на автомобілі?
81. З яких елементів складається генератор змінного струму класичного типу?
82. Який принцип роботи генератора змінного струму індукторного типу?
83. Які ставляться вимоги до елементів системи запалювання?
84. Як класифікуються системи запалювання?
85. Який принцип роботи класичної системи запалювання?
86. Яка будова катушки запалювання?
87. Який принцип роботи контактної системи запалювання?
88. Як маркуються електроіскрові свічки запалювання?
89. Який принцип роботи датчика Холла?
90. Яка будова системи пуску ДВЗ?
91. З яких функціональних вузлів складається стартер?
92. Для чого використовується в стартері муфта вільного ходу?
93. Які основні параметри стартерів?

94. Яку функцію виконує система “Стоп-старт”? Для чого використовуються пристрої для полегшення пуску двигуна?
95. Яка будова свічки розжарювання?
96. Для чого використовуються електрофакельні підігрівники?
97. Де застосовуються передпускові рідинні підігрівники?
98. З яких компонентів складається електробензопомпа?
99. Які фактори забезпечують надійність електробензопомпи?
100. Як маркують світлові прилади, що отримали знак міжнародного затвердження?
101. Поясніть принцип європейського та американського світлорозподілів близького світла.
102. Які основні технічні характеристики електромобілів?
103. Які типи гібридних автомобілів існують на даний час?
104. Вимоги, що становляться до складу пальної суміші на різних режимах роботи двигуна.
105. Пружні елементи підвіскок.
106. Сходження керованих коліс. Типи приводів розподільних валів.
107. Яку будову має задня підвіска автомобіля. Призначення переднього моста.
108. Рульові механізми легкових і вантажних автомобілів.
109. Призначення та принцип роботи системи холостого ходу карбюратора.
110. Система живлення автомобільних двигунів зрідженим газом.
111. Призначення та принцип роботи прискорювального насоса карбюратора.
112. Призначення диференціала, їх застосування.
113. ТО заднього моста.
114. Системи охолодження ДВЗ.
115. Основні вимоги до систем живлення дизеля.
116. Гальмові системи, їхнє призначення.
117. Тепловий зазор в ГРМ і вплив його на роботу двигуна. Призначення зчеплення.
118. Яку будову має вакуумний регулятор випередження запалювання та як він працює.
119. Роль автомобільного транспорту в розвитку народного господарства країни.
120. Будова і принцип роботи впускних, випускних трубопроводів і глушників.
121. Яке призначення рульового керування й з чого воно складається.
122. Загальні поняття про регулювання і величини теплових зазорів в ГРМ двигунів різних марок автомобілів.
123. Карданні шарніри. Рульова трапеція.
124. Технічна характеристика автомобіля та її основні показники.

125. Основні поняття про систему живлення двигунів із впорскуванням бензину.
126. Основи конструкції системи повітряного охолодження ДВЗ.
127. Турбокомпресорна подача повітря – наддування.
128. Для чого призначається стартер, яка його будова та як він працює.
129. Призначення і будова ГРМ.
130. Призначення карданної передачі та з яких деталей вона складається.
131. Призначення запобіжників. Які запобіжники встановлюються на автомобілях.
132. Призначення та принцип роботи пускового пристрою карбюратора.
133. Головні передачі.
134. Класифікація автомобільних двигунів.
135. Будова та принцип роботи паливних насосів високого тиску.
136. Причини сильного нагрівання гальмових барабанів.
137. Як перевірити справність стоянкового гальма та як відрегулювати його.
138. Що називається робочим циклом автомобільного ДВЗ.
139. Основні поняття про систему живлення автомобільних двигунів газом.
140. Які роботи виконуються під час технічного обслуговування генератора.
141. Особливості роботи ДВЗ з різною кількістю циліндрів.
142. Будова і причини роботи паливного насоса.
143. Як класифікують рульові механізми залежно від типу рульової передачі.
144. Особливості будови блок – циліндрів.
145. Будова колінчастих валів, їх призначення, матеріал.
146. Основні деталі механізму зчеплення. Робота гальмової системи.
147. Будова системи живлення карбюраторного двигуна.
148. Механізми, що об'єднують ведучий міст.
149. Ознаки, причини та способи усунення пробуксовування зчеплення.
150. Будова шатунів, їх призначення, матеріал.
151. Будова і робота систем живлення дизелів повітрям.
152. Які основні несправності системи запалювання.
153. Будова й принцип дії найпростішого карбюратора.
154. Який принцип дії гідромеханічної передачі.
155. Несправності призводять до пригальмовування коліс на ходу.
156. Матеріал та особливості будови головки блока циліндрів.
157. Призначення і будова паливо підкачувальних насосів.
158. Будова рульових приводів залежної й незалежної підвісок коліс.
159. Призначення колінчастого вала.
160. Принцип дії коробки передач.
161. Основні несправності коробки передач і як їх можна усунути.

## **АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЙ, РОБОЧІ ПРОЦЕСИ, ОСНОВИ РОЗРАХУНКУ**

## АВТОМОБІЛІВ ТА ТЕХНІЧНА ЕКСПЛУАТАЦІЯ АВТОМОБІЛІВ

1. Типаж автомобілів. Властивості автомобіля.
2. Експлуатаційні властивості.
3. Вимоги до конструкції автомобіля.
4. Компонувальні схеми легкових та вантажних автомобілів.
5. Компонувальні схеми автобусів. Стадії та етапи проектування автомобілів.
6. Поняття про надійність і довговічність автомобіля. Види міцності
7. Матеріали деталей автомобілів. Фрикційні матеріали.
8. Призначення, вимоги і класифікація трансмісій. Безступінчасті трансмісії.
9. Гідромеханічна, електромеханічна, гідрооб'ємна трансмісії.
10. Призначення, вимоги і класифікація зчеплень.
11. Розміри і параметри зчеплення. Показники навантаженості зчеплення.
12. Натискні пружини зчеплення. Ведучі та ведені диски зчеплення.
13. Відтискні важелі зчеплення. Погашувачі крутильних коливань.
14. Призначення, вимоги, класифікація коробок переміни передач.
15. Основні параметри коробки переміни передач.
16. Вибір і розрахунок підшипників КПП.
17. Розрахунок синхронізаторів коробки переміни передач.
18. Роздавальні коробки. Призначення, вимоги і класифікація.
19. Призначення, вимоги і класифікація карданних передач.
20. Шарніри нерівних кутових швидкостей.
21. Характеристика сучасного стану автомобільного транспорту.
22. Технологія технічного обслуговування та поточного ремонту двигуна та його систем агрегатів та механізмів трансмісії.
23. Основні шляхи проблеми розвитку автомобільного транспорту.
24. Технологія технічного обслуговування та поточного ремонту рульового керування, передньої підвіски, гальма та електроустаткування.
25. Законодавче регулювання технічної експлуатації автомобілів.
26. Експлуатація, класифікація, маркіровка і конструкція автомобільних шин та фактори, які впливають на їх зношення.
27. Система технічної підготовки автомобілів і її місце в загальній автомобільній транспортній системі.
28. Технічне обслуговування та ремонт автомобільних шин та Організація шинного господарства.
29. Основні причини змін технічного стану автомобілів.
30. Застосування газобалонного обладнання на автомобільному транспорті.
31. Основні чинники, що впливають на зміну технічного стану автомобіля.
32. Газобалонне обладнання, технічне обслуговування і поточний ремонт газобалонного обладнання автомобілів.

33. Класифікація відмов автомобіля. Закономірності зношування деталей механізмів та систем АТЗ.
34. Особливості переобладнання автобусів загального користування для роботи на газових паливах.
35. Основні положення, означення та характеристика нормативно-технічних регламентів систем технічного обслуговування і ремонту транспортних засобів.
36. Вимоги техніки безпеки при експлуатації автомобілів, що обладнанні газобалонним устаткуванням.
37. Виробничий і технологічний процеси технічного обслуговування та ремонту автотранспортних засобів і місця їх реалізації.
38. Організаційно-технологічні взаємодії між об'єктами виробничої бази ТЕА.
39. Основні напрями подальшого розвитку систем технічного сервісу автомобілів
40. Організація виробничого процесу ТЕА на підприємстві.
41. Класифікація об'єктів виробничої бази ТО та ПР.
42. Контроль якості технічного обслуговування і ремонту автомобілів.
43. Загальна характеристика змісту основних робіт з ТО і ПР.
44. Коректування періодичності ТО і пробігу автомобілів до капітального ремонту.
45. Обладнання та технологічні процеси технічного обслуговування АТЗ та поточного ремонту.
46. Розрахунок виробничої потужності.
47. Форми організації виконання робіт на технічному обслуговуванні і поточному ремонті автомобілів на робочих постах.
48. Виробничі операції автосервісу. Напрямки розвитку автотранспорту та систем технічного обслуговування і ремонту автомобілів.
49. Оптимізація обсягів запасних частин та шин.
50. Зберігання матеріально-технічних засобів.
51. Організація праці на СТО. Спеціалізація ділянок і співробітників на СТО.
52. Методи таконструктивно-технологічні способи підвищення довговічності кузова.
53. Види і способи зберігання автомобілів.
54. Технічні рідини і газове паливо та газові суміші.
55. Основні тенденції розвитку конструкцій автомобілів.
56. Системи технічного обслуговування і ремонту автомобілів на СТО.
57. Розрахунок потокових ліній.
58. Експлуатація акумуляторних батарей в різних умовах та автомобілів в гірській місцевості і в високих температурах.
59. Правила та порядок зберігання транспортних засобів на автостоянках.
60. Організація складів на СТО. Сертифікація СТО.
61. Визначення ресурсів та норм витрат запасних частин.

62. Типова схема організації технологічного процесу.
63. Відділення для поточного ремонту автомобілів, їх агрегатів та систем.
64. Нормування токсичних викидів автомобілів. Заходи щодо зниження шуму від автомобіля.
65. Планування та основи проектування автоцентру. Загальні вимоги до організації СТО.
66. Особливості експлуатації автомобілів в зимку. Відділення для поточного ремонту автомобілів, їх агрегатів та систем.
67. Ринок сервісу та діяльність автокомпаній по розвитку сервісу і класифікації СТО
68. Сервісне обслуговування спеціалізованих автомобілів.
69. Економічна ефективність експлуатації, газобалонних автомобілів.
70. Технологія поточного ремонту автотранспортних засобів та їх агрегатів.
71. Організація системи технічного обслуговування на провідних зарубіжних автобудівельних компаніях.
72. Газові заправні станції, ТО ТА ПР газобалонних автомобілів.
73. Провідні автобудівельні компанії світу. Економія палива на автомобільному транспорті.
74. Роль і місце технології обслуговування автомобілів в структурі компанії виробника автотранспортних засобів.
75. Вплив автомобіля на навколишнє середовище. Екологічні вимоги до автомобіля. Стандарт "Євро".
76. Розробка технологічного процесу проведення ЗМО, ТО-1, ТО-2, ПР.

### **ВАНТАЖНІ ТА ПАСАЖИРСЬКІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ**

1. Автомобільний транспорт у ринкових умовах.
2. Вантажні залізничні станції та їх характеристика.
3. Вантажозахватне обладнання.
4. Вантажоутворюючі й вантажопоглинаючі пункти.
5. Вибір типу транспортного засобу.
6. Види пакетів та типи піддонів.
7. Визначення необхідної кількості транспортних засобів. Випуск транспортних засобів на лінію.
8. Вимоги до організації транспортних процесів.
9. Вплив техніко-експлуатаційних показників на собівартість перевезень.
10. Добові й змінні завдання.
11. Договір на перевезення вантажів.
12. Єдина транспортна система України.
13. Загальні поняття про вантажі.
14. Зберігання вантажів на складах.
15. Класифікація вантажів. Методи дослідження вантажів.
16. Класифікація засобів упакування вантажів. Характеристика транспортної тари.

17. Класифікація контейнерів та їх основні параметри.
18. Кріплення вантажів.
19. Маркування вантажів.
20. Маркування контейнерів.
21. Маршрути руху транспортних засобів.
22. Методи технічного нормування і нормування праці водіїв транспортних засобів.
23. Методика складання транспортно-технологічних схем доставки вантажів.
24. Міжміське автомобільне сполучення.
25. Міжнародна товарно-транспортна накладна.
26. Міжнародне автомобільне сполучення.
27. Навантаження і розвантаження вантажів.
28. Навантажувально-розвантажувальні пункти та склади.
29. Найпростіші навантажувально-розвантажувальні механізми та обладнання.
30. Нормування транспортних операцій.
31. Облік витрат на виконання робіт.
32. Обсяги ресурсного забезпечення перевезень.
33. Оперативне управління.
34. Організація доставки продукції целюлозно-паперової промисловості.
35. Організація міжміських перевезень вантажів.
36. Організація роботи контейнерного пункту.
37. Організація роботи служб транспортного об'єкта.
38. Основні поняття технічного нормування і класифікація витрат робочого часу.
39. Особливості доставки лісо- та пиломатеріалів.
40. Особливості організації доставки цукрових буряків.
41. Особливості перевезення картоплі та овочів.
42. Особливості доставки вантажів в універсальних і спеціальних контейнерах.
43. Особливості доставки вантажів у пакетах та на піддонах.
44. Особливості доставки нерудних матеріалів.
45. Особливості кар'єрних перевезень та перевезень руди металеві, вугілля, коксу.
46. Особливості організації перевезень вантажів.
47. Параметри вантажних потоків і методи їх вивчення.
48. Планування ресурсного забезпечення перевезень.
49. Пломбування, індикація і контроль доступу до вантажу.
50. Побудова графіків руху транспортних засобів. Складання графіків роботи водіїв.
51. Пошкодження і псування вантажів.
52. Правила навантаження і розвантаження вантажів.
53. Приймання вантажів до перевезення.
54. Принципи пакування тарно-штучних вантажів.
55. Пряме-змішане сполучення.
56. Розміщення і кріплення вантажу в транспортному засобі та контейнері.
57. Розрахунок показників роботи транспортних засобів.
58. Системи контролю і регулювання руху транспортних засобів.
59. Спеціалізовані типи контейнерів.

60. Способи виконання операцій.
61. Способи й місце нанесення маркування.
62. Стійкість вантажів у пакетах.
63. Сумісність вантажів при транспортуванні.
64. Сучасні способи формування транспортних пакетів.
65. Техніко-економічна оцінка контейнерних перевезень.
66. Техніко-експлуатаційні показники роботи рухомого складу.
67. Технологія та організація доставки зерна.
68. Технологічні операції доставки вантажів.
69. Технологія організації контейнерних перевезень.
70. Технологія організації пакетних перевезень.
71. Товарно-транспортні накладні та подорожні листи.
72. Транспортна документація.
73. Транспортний процес та його елементи.
74. Транспортно-експедиційне обслуговування населення.
75. Фізико - хімічні та об'ємно-масові характеристики вантажів.
76. Характеристика вантажопотоків.
77. Характеристика видів тари.
78. Характеристика техніко-експлуатаційних показників.
79. Зовнішня та внутрішня управлінська діяльність на автопідприємствах.
80. Правила укладання договорів на перевезення вантажів.
81. Види пасажирського транспорту і сфери їх застосування
82. Транспортна рухливість населення
83. Опис алгоритму визначення матриці найкоротших відстаней
84. Аналіз видів пасажирського транспорту (міського, міжміського та міжнародного), їх технічні характеристики
85. Характеристика населення за транспортною рухливістю. Види транспортної рухливості. Фактори впливу
86. Залежність для визначення міжрайонних кореспонденцій за гравітаційною моделлю та характеристика її складових
87. Класифікація пасажирських автомобільних перевезень
88. Способи організації праці водіїв на міжміському сполученні. Графіки обороту автобуса і роботи водіїв при різних підходах
89. Послідовність перевірконого розрахунку міжрайонних кореспонденцій за гравітаційною моделлю
90. Техніко-експлуатаційні якості автомобілів і вимоги до них
91. Перелік документів пасажирів для організації міжнародних перевезень. Національне та міжнародне законодавство в цій сфері
92. Значення та визначення коефіцієнтів балансування у гравітаційній моделі
93. Логістичні підходи до перевезення пасажирів
94. Закономірності побудови діаграм руху автобусів за годинами доби. Основні величини
95. Принципи побудови матриці безпересаджуваності сполучення пасажирів
96. Експлуатаційні показники перевізного процесу одиночного автомобіля (пробіг, швидкості різного типу)
97. Основні техніко-економічні показники руху автобусів на маршруті

98. Принцип перерозподілу неврахованих кореспонденцій у транспортній мережі
99. Види проектних розрахунків організації пасажирських перевезень
100. Вибір виду пасажирського транспорту і типу рухомого складу. Фактори впливу, вибір за категоріями міст
101. Принципи побудови епюр пасажиропотоків та відповідні аналітичні залежності
102. Ефективність використання автомобілів. Енергоємність, енергомісткість, трудомісткість, собівартість, приведені витрати
103. Міські маршрути та організація роботи автобусів. Інтервал руху. Розрахунковий розподіл автобусів по годинах
104. Принципи розробки графіку руху автобусів
105. Обстеження і аналіз пасажиропотоків. Організація руху в години пік. Швидкісний і екстрений режим
106. Досвід ліцензування автотранспортної діяльності за кордоном. Нормативні акти, що регулюють діяльність перевізників
107. Принцип побудови діаграми зміни кількості автобусів за годинами доби
108. Перевезення пасажирів у міжміському сполученні. Способи організації праці водіїв. Графіки обороту
109. Організація автобусних перевезень у міжнародному повідомленні. Документи та нормативна база
110. Історична довідка розвитку автомобільних пасажирських перевезень
111. Стан системи пасажирського громадського транспорту
112. Транспортна класифікація автомобілів
113. Перспективні типи пасажирського рухомого складу
114. Показники використання парку рухомого складу
115. Оцінка ефективності функціонування системи пасажирського громадського транспорту
116. Пасажиропотоки. Методи обстеження. Нерівномірність перевезень
117. Нормування швидкостей руху і часу простоїв
118. Особливості формування рухливості населення в містах і сільській місцевості
119. Прогнозування транспортної рухливості в містах і сільській місцевості
120. Виникнення і розвиток міського пасажирського транспорту. Види міського транспорту
121. Маршрутна система міського пасажирського транспорту
122. Перевезення пасажирів на приміських маршрутах
123. Автоматизація управління перевезеннями пасажирів
124. Організаційні структури управління
125. Контрольно-ревізійна служба на пасажирському автомобільному транспорті

## **ВЗАЄМОДІЯ ВИДІВ ТРАНСПОРТУ ТА ЛОГІСТИКА**

1. Понятійний апарат логістики.
2. Виникнення і розвиток логістики, визначення.
3. Фактори розвитку логістики.
4. Наукові основи і методологія логістики.

5. Характеристика логістичної системи.
6. Логістична мережа.
7. Організаційна структура логістичної системи.
8. Корпоративна інформаційна система.
9. Об'єкти логістичного управління.
10. Управління якістю. Поняття якості.
11. Системи якості. Сертифікація систем якості.
12. Управління закупівлями.
13. Маркетингові дослідження ринку.
14. Дослідження ринку постачальників.
15. Аналіз постачальників. Вибір постачальників.
16. Механізм функціонування закупівельної логістики.
17. Методи закупівель.
18. Проблема вибору: закупівлі, або організація власного виробництва.
19. Практична оцінка результатів роботи з постачальниками.
20. Виробнича логістика.
21. Суть і завдання виробничої логістики.
22. Тривалість виробничого циклу та величина партії деталей.
23. Розрахунок тривалості виробничого циклу виробу.
24. Аналіз ABC.
25. Управління запасами. Види запасів.
26. Розрахунок потреби в запасах. Облік товарів.
27. Системи управління запасами.
28. Переваги і недоліки систем управління запасами.
29. Управління розподілом товарів.
30. Основні положення розподільчої логістики.
31. Схеми каналів розподілу.
32. Планування і оптимізація розподілу.
33. Вибір схеми каналів розподілу.
34. Управління сервісом.
35. Логістичний сервіс.
36. Оцінка рівня логістичного сервісу.
37. Складська переробка продукції у логістичній системі.
38. Складська мережа.
39. Вибір місця для складу.
40. Визначення розміру складу.
41. Процес перевезень у логістичній системі.
42. Вимоги до технологічного процесу перевезень у логістичній системі.
43. Забезпечення функціонування логістичної системи.
43. Інформаційна логістика.
44. Інформаційна інфраструктура.
45. Використання в логістиці технології автоматизованої ідентифікації штрихових кодів.
46. Транспортні системи світу і України
47. Транспортний комплекс світу
48. Роль транспорту у національній економіці
49. Етапи розвитку світової транспортної системи

50. Основні поняття транспортної інфраструктури держави
51. Територіальна організація транспортної системи
52. Характеристика транспортної системи України за видами транспорту
53. Особливості транспортних систем економічних районів України
54. Роль і місце України в реалізації транспортної політики Європейського Союзу
55. Особливості транспортної системи України
56. Інтеграція транспортних мереж України у міжнародну транспортну систему
57. Реальний стан створення національної мережі МТК
58. Основи взаємодії видів транспорту
59. Елементи транспортного процесу
60. Транспортні вузли
61. Транспортні системи
62. Економічні суб'єкти взаємодії
63. Транспортний процес
64. Загальна характеристика сфер взаємодії видів транспорту
65. Взаємодія різних видів транспорту та їх соціально-економічна характеристика
66. Класифікація змішаних сполучень
67. Інтермодальні транспортно-технологічні системи
68. Контейнерні, паромні, ліхтеровозні та ролкерні системи
69. Змішані перевезення вантажів
70. Системи змішаних перевезень
71. Вантажні одиниці
72. Термінальне господарство
73. Міжнародні комбіновані перевезення
74. Контрейлерні перевезення
75. Транспортно-технологічні системи перевезення вантажів
76. Система контейнерних перевезень
77. Система міжнародного товароруху
78. Транспортне забезпечення перевезень
79. Матеріально-технічне постачання
80. Міжнародні логістичні системи
81. Перевезення у контейнерах та у пакетованому вигляді
82. Взаємодія видів транспорту при застосуванні контейнерів
83. Взаємодія видів транспорту при пакетних перевезеннях
84. Організація транспортно-складських процесів
85. Транспортні особливості базисних умов поставки
86. Терміни Інкотермс
87. Організація транспортного і складського господарства
88. Планування роботи транспорту
89. Управління транспортом
90. Технічне забезпечення взаємодії видів транспорту
91. Організація роботи у транспортних вузлах
92. Взаємодія і координація роботи видів транспорту
93. Напрямки взаємодії видів транспорту в економіці

94. Транспортні тарифи
95. Зовнішньоекономічний договір (контракт)
96. Інформаційні технології на транспорті
97. Взаємодія залізничного транспорту з іншими видами
98. Взаємодія водного та авіаційного транспорту з іншими видами.

## **ОСНОВИ ТЕОРІЇ ТРАНСПОРТНИХ ПРОЦЕСІВ І СИСТЕМ**

1. Стисле поняття транспорту
2. Транспортна система та її основні елементи
3. Загально існуючі схеми переміщення вантажів
4. Ефективність організації процесу перевезень
5. Вантажі та їх класифікація
6. Вантажообіг та вантажні потоки
7. Представлення вантажопотоків
8. Послідовність вирішення задачі оптимізації вантажопотоків
9. Транспортний процес, його складові
10. Маршрути вантажних автомобільних перевезень
11. Показники, що характеризують транспортний цикл (простий цикл перевезень)
12. Характеристика видів транспорту, що складають транспорту систему країни
13. Показники роботи транспортної мережі
14. Основні типи та класифікація рухомого складу
15. Експлуатаційні властивості рухомого складу
16. Класифікація автомобільних перевезень
17. Перевезення масових навальних та сипучих вантажів
18. Перевезення будівельних вантажів
19. Перевезення небезпечних вантажів
20. Перевезення сільськогосподарських вантажів
21. Перевезення вантажів торгівлі
22. Годинна продуктивність рухомого складу (простий цикл перевезень)
23. Факторне дослідження годинної продуктивності автомобіля (простий цикл перевезень)
24. Побудова характеристичного графіка (простий цикл перевезень)
25. Показники, що обумовлюють продуктивність роботи рухомого складу на розвізних маршрутах
26. Факторне дослідження продуктивності рухомого складу на розвізних маршрутах
27. Собівартість автомобільних перевезень та фактори, що її обумовлюють
28. Аналіз впливу техніко-експлуатаційних показників на собівартість автомобільних перевезень (простий цикл перевезень)
29. Факторне дослідження собівартості перевезень на розвізних маршрутах
30. Експлуатаційні показники використання парку рухомого складу
31. Транспортна робота, що виконується парком рухомого складу
32. Система показників роботи парку рухомого складу (простий цикл перевезень)

33. Визначення імовірності партії вантажу, для перевезення якої необхідним є автомобіль відповідної вантажопідйомності
34. Визначення техніко-експлуатаційних показників роботи раціональної структури парку транспортних засобів
35. Організація процесу виконання навантажувально-розвантажувальних робіт
36. Масові навальні вантажі промисловості та будівництва
37. Важкогабові, крупногабаритні та довгомірні вантажі
38. Дрібноштучні вантажі
39. Масові сільськогосподарські вантажі.

### **КРИТЕРІЙ ТА ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**

Вступне випробування проводиться згідно програми вступного випробування у формі тестових завдань. Структура тестових завдань передбачає п'ять тематичних блоків, що зазначені в програмі вступного випробування з тестовими завданнями із вибором однієї правильної відповіді у кожному тестовому завданні (25 тестових завдань). Кожне тестове завдання оцінюється в один бал. Час на виконання - 60 хвилин.

За результатами вступного випробування вступник отримує від 0 до 25 тестових балів, котрі переводяться в рейтингову оцінку від 100 до 200 балів відповідно до таблиці:

<b>Кількість тестових балів</b>	<b>Рейтингова оцінка</b>	<b>Кількість тестових балів</b>	<b>Рейтингова оцінка</b>
0	<b>не склав</b>	13	<b>152</b>
1	<b>не склав</b>	14	<b>156</b>
2	<b>100</b>	15	<b>160</b>
3	<b>105</b>	16	<b>164</b>
4	<b>110</b>	17	<b>168</b>
5	<b>115</b>	18	<b>172</b>
6	<b>120</b>	19	<b>176</b>
7	<b>125</b>	20	<b>180</b>
8	<b>130</b>	21	<b>184</b>
9	<b>135</b>	22	<b>188</b>
10	<b>140</b>	23	<b>192</b>
11	<b>144</b>	24	<b>196</b>
12	<b>148</b>	25	<b>200</b>