

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ПРОГРАМА**

**додакового вступного випробування для вступу на навчання  
для здобуття ступеня магістра  
за спеціальністю 015 «Професійна освіта (транспорт)»  
(освітня програма «Професійна освіта (транспорт)»)**

**Київ 2019**

Програму додаткового вступного випробування розроблено фаховою атестаційною комісією для проведення вступних випробувань для вступу на навчання для здобуття ступеня магістра за спеціальністю 015 «Професійна освіта (транспорт)» (освітня програма «Професійна освіта (транспорт)»).

## ЗМІСТ

Загальні положення.....	4
Питання, винесені на додаткове вступне випробування .....	5
Критерії оцінювання підготовленості вступників.....	18

## ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Додаткове вступне випробування для вступу на навчання для здобуття ступеня магістра передбачає перевірку здатності до участі у фаховому вступному випробуванні осіб, які вступають для здобуття ступеня магістра на основі ступеня (освітньо-кваліфікаційного рівня) бакалавра, здобутого за іншою спеціальністю (напрямом підготовки, який не відповідає обраній спеціальності), ступеня магістра та освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста, здобутого за іншою спеціальністю.

Вступник допускається до подальшої участі у вступних випробуваннях за умови успішного проходження додаткового вступного випробування.

Програма додаткового вступного випробування для вступу на навчання для здобуття ступеня магістра за спеціальністю 015 «Професійна освіта (транспорт)» (освітня програма «Професійна освіта (транспорт)») на основі ступеня (освітньо-кваліфікаційного рівня) бакалавра, здобутого за іншою спеціальністю (напрямом підготовки, який не відповідає обраній спеціальності), ступеня магістра, освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста, здобутого за іншою спеціальністю, розроблена фаховою атестаційною комісією, містить питання з основ спеціальності, які стосуються сутності дидактичних основ професійної освіти, розрахунку і конструювання транспортних машин, матеріалознавства та матеріалів у машинобудуванні, експлуатаційних матеріалів та експлуатації транспортних машин.

Додаткове вступне випробування проводиться у письмовій формі.

Білет додаткового вступного випробування містить два питання за програмою додаткового вступного випробування, які передбачають надання вступником розгорнутої теоретичної відповіді. Відповіді на питання вступник наводить на бланках письмової відповіді.

Додаткове вступне випробування для вступу на навчання іноземних громадян проводиться у формі співбесіди.

Вступнику пропонують два питання за програмою додаткового вступного випробування, які передбачають надання вступником розгорнутої усної теоретичної відповіді.

## 1. ДИДАКТИЧНІ ОСНОВИ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

**1. Педагогіка як навчальна дисципліна та галузь суспільної практики.** Педагогіка як наука і як галузь суспільної практики. Об'єкт, предмет, функції і завдання педагогіки. Основні категорії педагогіки: виховання, навчання, освіта.

**2. Педагогічний процес як система.** Сутність і структура педагогічного процесу. Основні компоненти педагогічного процесу. Закономірності і принципи педагогічного процесу. Поняття «дидактика». Предмет і завдання дидактики. Основні етапи становлення дидактики професійної освіти.

**3. Зміст освіти та характеристика її компонентів.** Поняття «зміст освіти». Компоненти змісту освіти. Наукові принципи побудови змісту професійної освіти. Вимоги до вибору змісту освіти. Державний стандарт освіти та його складові.

**4. Принципи професійного навчання.** Поняття «принцип навчання» у професійному навчанні. Сутність і шляхи реалізації загальнодидактичних принципів. Специфічні принципи професійного навчання.

**5. Методи професійного навчання.** Визначення терміну «метод». Класифікація методів навчання: словесні, наочні, практичні та їх характеристика. Класифікація методів навчання: а) за особливостями навчально-пізнавальної діяльності; б) за особливостями викладання. Інтерактивні методи навчання. Вимоги до застосування методів навчання.

**6. Форми організації професійного навчання.** Відмінності між поняттями «форми навчання (ФН)» і «форми організації навчання (ФОН)». Класифікація форм навчання: денна (стаціонарна), заочна, дистанційна, вечірня, екстернатна. Класифікація форм організації навчання у вищій школі, їх розподіл на аудиторні та позааудиторні, усталені та новітні. Дидактичні особливості ФОН: урок, лекція, семінар, лабораторна робота, консультація, залік, іспит.

**7. Засоби професійного навчання.** Сутність поняття «засіб навчання». Класифікація засобів навчання за суб'єктом діяльності, за функціями в навчальному процесі та ін. Матеріальні об'єкти. Друковані матеріали, навчальне обладнання, наочні посібники. Технічні засоби навчання.

**8. Діагностика і контроль професійного навчання.** Визначення понять «діагностика», «контроль», «облік», «перевірка», «оцінка». Діагностика навчання, освітня діагностика і діагностика освітньої діяльності. Види контролю у вищій школі. Система контролю професійно-технічної освіти. Методи контролю навчальних досягнень студентів. Форми організації контролю.

**9. Виробничий і трудовий процеси.** Визначення понять «виробниче навчання», «виробничий процес та його складові», «трудова діяльність», «трудовий процес». Типи трудових процесів. Класифікація трудових дій: за призначенням, за одиницями трудової діяльності. Залежність типів трудового процесу від можливості відокремлення окремих частин; можливості групування

різновидів окремих операцій; повторюваності операцій у трудовому процесі. Три групи трудових процесів.

**10. Система виробничого навчання.** Методи, форми, засоби виробничого навчання. Загальні питання про методи виробничого навчання та їх класифікація. Організаційні форми виробничого навчання. Класифікація форм організації навчальної роботи.

**11. Типи і структура занять виробничого навчання.** Урок як основна форма організації навчання у професійно-технічних навчальних закладах. Типи уроків виробничого навчання та їх особливості. Структура уроків виробничого навчання. Дидактичні вимоги до занять.

**12. Виховний процес.** Виховання як педагогічна категорія. Сутність і структура процесу виховання. Основні напрями виховної роботи у вищій школі. Мета, завдання та зміст виховання студентської молоді. Принципи виховання.

**13. Педагогічне спілкування.** Педагогічне спілкування: структура, функції, завдання, стилі. Конфлікт у професійній діяльності педагога. Види конфліктів. Структура та стадії розвитку конфлікту. Методи подолання конфліктів педагогом у освітньому процесі.

### **Орієнтовні питання для додаткового вступного випробування**

1. Педагогіка як наука. Предмет, завдання, функції, категорії педагогіки. Основні педагогічні поняття.

2. Сутність і структура педагогічного процесу. Основні компоненти педагогічного процесу. Поняття «дидактика». Предмет і завдання дидактики.

3. Поняття «зміст освіти». Основні компоненти змісту освіти. Формування змісту освіти у профшколі.

4. Поняття «принцип навчання». Система принципів навчання. Сутність загальнодидактичних (науковості, зв'язку навчання з життям, системності та систематичності, принцип доступності та інші) та специфічних (професійної спрямованості, технологічної послідовності, моделювання професійної діяльності, професійної мобільності, принцип модульного професійного навчання) принципів професійного навчання.

5. Визначення терміну «метод». Класифікація методів навчання: а) методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності; б) методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності; в) методи контролю і самоконтролю. Інтерактивні методи навчання. Вимоги до застосування методів навчання.

6. Зміст понять «форми навчання» і «форми організації навчання». Класифікація форм навчання: денна (стаціонарна), заочна, дистанційна, вечірня, екстернатна. Форми організації професійного навчання: лекція, семінар, практичне заняття, лабораторна робота, консультація, залік, іспит.

7. Сутність поняття «засіб навчання». Класифікація засобів навчання. Технічні засоби навчання, їх сучасні модифікації та наслідки впровадження у навчальний процес. Електронні системи навчання.

8. Контроль і оцінка як педагогічні категорії. Поняття «діагностика», «контроль», «облік», «перевірка», «оцінка». Види контролю у вищій школі. Загальні вимоги до оцінки знань студентів.

9. Поняття «виробниче навчання», «виробничий процес та його складові», «трудова діяльність», «трудовий процес». Типи трудових процесів. Класифікація трудових дій.

10. Особливості виробничого навчання. Урок як основна форма навчання у навчальних майстернях (лабораторіях). Типи уроків виробничого навчання, їх структура та особливості. Дидактичні вимоги до занять.

11. Зміст педагогічного поняття «виховання». Мета, завдання та принципи виховання студентської молоді. Основні напрями виховної роботи у вищій школі.

12. Процес обміну інформацією у педагогічній системі. Стили педагогічного спілкування. Конфлікт у професійній діяльності педагога. Види конфліктів. Методи подолання конфліктів педагогом у освітньому процесі.

### Список рекомендованої літератури

1. Васильев И.Б. Профессиональная педагогика. Часть 1. [Текст] – Харьков, 2003 (конспект лекции для студентов инженерно-педагогических специальностей). – 152 с.

2. Васильев И.Б. Профессиональная педагогика. Часть 2. [Текст] – Харьков, 2003 (конспект лекции для студентов инженерно-педагогических специальностей). – 176 с.

3. Бахтиярова Х.Ш., Волобуєва С.В., Арістова А.В., Уреньова С.Д. Основи психології та педагогіки : навч. посіб. [Текст] / Х.Ш. Бахтиярова, С.В. Волобуєва, А.В. Арістова, С.Д. Уреньова. – К. : НТУ, 2008. – 255 с.

4. Организация и методика профессионального обучения : учебное пособие. – М. : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007. – 336 с.

5. Ортинський В.Л. Педагогіка вищої школи: навч. посіб. [для студ. вищ. навч. закл.] [Текст] / В.Л. Ортинський – К. : Центр учбової літератури, 2009. – 472 с.

6. Попков В.А., Коржуев А.В. Теория и практика высшего профессионального образования : учеб. пос. для высшей шк. [Текст] – М. : Академический Проект, 2004. – 430 с.

7. Професійна освіта : словник : навч. посіб. / Уклад. С.У. Гончаренко та ін.; [За ред. Н.Г. Ничкало]. – К. : Вища шк., 2000. – 380 с.

8. Устемиров К., Шаметов Н.Р., Васильев И.Б. Профессиональная педагогика. [Текст] / Под ред. К. Устемирова. – Алматы, 2005. – 432 с.

## 2. ОСНОВИ РОЗРАХУНКУ І КОНСТРУЮВАННЯ ТРАНСПОРТНИХ МАШИН

**1. Загальні відомості про рухомий склад автомобільного транспорту (автомобільні транспортні засоби).** Історія створення автомобіля. Рухомий склад автомобільного транспорту. Класифікація рухомого складу. Спеціалізація рухомого складу автомобільного транспорту. Система означення (індексації) рухомого складу в Україні та близькому зарубіжжі, у далекому зарубіжжі. Технічна характеристика автомобіля, її параметри.

**2. Експлуатаційні властивості автомобілів.** Умови експлуатації автомобілів. Поняття про експлуатаційні властивості автомобілів. Вимоги до автомобілів.

**3. Загальна будова автомобіля.** Технічна характеристика автомобіля. Геометричні та масові параметри автомобілів. Загальна будова автомобіля. Схеми компонування автомобілів.

**4. Двигун автомобіля.** Призначення двигуна. Традиційні та перспективні автомобільні двигуни. Принцип дії двигуна внутрішнього згорання (ДВЗ). Основні деталі, із яких складається одноциліндровий поршневий двигун внутрішнього згорання. Поняття про горючу та робочу суміш. Основні геометричні параметри поршневого двигуна внутрішнього згорання. Поняття про такт і цикл. Робочий процес чотиритактного ДВЗ. Утворення крутного моменту у поршневому ДВЗ. Типи автомобільних ДВЗ у залежності від виду використовуваного палива, принципу утворення горючої суміші, займання робочої суміші, конструкції.

Механізми та системи поршневих ДВЗ. Кривошипно-шатунний механізм та механізм газорозподілу: призначення, принцип дії, загальна будова, схеми компонування, робочий процес, основи конструкції основних деталей. Системи мащення та охолодження; системи живлення карбюраторних двигунів, двигунів із впорскуванням бензину, дизелів; система запалювання: призначення, принцип дії, принципова схема, основні функціональні елементи, робочий процес. Перспективи застосування для автомобілів двигунів з різними системами живлення.

Вихідні параметри двигуна. Швидкісна зовнішня характеристика ДВЗ.

**5. Трансмісія автомобіля.** Призначення трансмісії, типи трансмісій. Загальна схема механічної ступінчастої трансмісії автомобіля з ДВЗ, її обґрунтування. Передаточне число трансмісії. Коефіцієнт корисної дії трансмісії. Зчеплення, коробка передач, карданна передача, головна передача, диференціал, привод ведучих коліс: призначення цих функціональних елементів, їх типи; принцип дії, основи конструкції та робочі процеси фрикційного зчеплення, механічної ступінчастої коробки передач, карданної передачі, головної передачі, симетричного конічного диференціала, привода ведучих коліс за допомогою півосей. Різноманітність компонувальних схем трансмісій. Привод ведучих керованих коліс.

**6. Тягово-швидкісні властивості автомобіля.** Поняття про рушій автомобіля. Сила тяги автомобільного колеса. Сили опору руху автомобіля.



Сила тяги автомобіля. Тяговий баланс автомобіля. Сила зчеплення. Умова руху автомобіля. Тягова характеристика і тягова діаграма руху автомобіля. Динамічний фактор та динамічна характеристика автомобіля, задачі, які можна розв'язувати за її допомогою. Графік прискорень автомобіля. Швидкісна характеристика розганяння автомобіля. Основні оціночні показники тягово-швидкісних властивостей автомобіля. Використання динамічної характеристики, графіка прискорень та швидкісної характеристики розганяння автомобіля для визначення деяких показників його тягово-швидкісних властивостей. Визначення середньої швидкості руху автомобіля на маршруті. Вплив конструкційних та експлуатаційних факторів на тягово-швидкісні властивості автомобіля.

**7. Паливна економічність автомобіля.** Оціночні показники паливної економічності. Рівняння витрати палива. Паливна характеристика усталеного руху автомобіля. Вплив конструкційних та експлуатаційних факторів на паливну економічність автомобіля.

**8. Ходова система. Плавність ходу автомобіля.** Призначення ходової системи, її функціональні елементи. Несуча система: призначення, типи несучих систем, основи конструкції. Мости: призначення, типи мостів, основи їх конструкції. Кути встановлення коліс. Автомобільні колеса: призначення, основні функціональні елементи (жорстка та еластична частини). Основи конструкції власне колеса. Пневматична шина: основи конструкції, класифікація, маркування. Підвіска: призначення, функціональні елементи та їх призначення; залежні та незалежні підвіски. Пружний елемент: принцип дії, типи пружних елементів, основи їх конструкції, робочий процес. Напрямний пристрій: основи конструкції напрямних пристроїв підвісок різних типів, робочий процес. Демпферний пристрій: принцип дії, основи конструкції та робочий процес гідравлічних телескопічних амортизаторів. Стабілізатор поперечної стійкості: принцип дії, основи конструкції та робочий процес.

Коливання автомобіля. Оціночні показники плавності ходу автомобіля. Вплив конструкційних та експлуатаційних факторів на плавність ходу автомобіля.

**9. Рульове керування. Керованість автомобіля.** Сили та моменти, що обумовлюють поворот автомобіля. Особливості руху автомобіля на повороті. Стабілізація керованих коліс.

Призначення рульового керування, загальна схема, функціональні елементи. Основні технічні параметри рульового керування. Рульовий механізм та рульовий привод: призначення, типи; принцип дії, основи конструкції та робочий процес рульових механізмів та рульових приводів різних типів. Принцип дії та основні функціональні елементи підсилювача рульового керування.

Оціночні показники керованості автомобіля. Поняття про поворотність автомобіля. Вплив конструкційних та експлуатаційних факторів на керованість автомобіля.

**10. Гальмівні системи. Гальмівні властивості автомобіля.** Процес гальмування. Сили та моменти, які діють на автомобіль у процесі гальмування. Режими гальмування.

Призначення гальмівних систем автомобіля, їх функціональні елементи. Гальмівні механізми та гальмівні приводи: призначення, типи; принцип дії, основи конструкції та робочі процеси гальмівних механізмів та приводів різних типів. Регулюючі пристрої у гальмівних механізмах та гальмівних приводах. Антиблокувальні системи (АБС).

Оціночні показники гальмівних властивостей автомобіля. Нормативи показників інтенсивності гальмування. Вплив конструкційних та експлуатаційних факторів на гальмівні властивості автомобіля.

**11. Стійкість та прохідність автомобіля.** Види стійкості та прохідності автомобіля, їх оціночні показники. Вплив конструкційних та експлуатаційних факторів на стійкість та прохідність автомобіля.

### **Орієнтовні питання для додаткового вступного випробування**

1. Загальні поняття про рухомий склад автомобільного транспорту (автотранспортні засоби).
2. Класифікація рухомого складу автомобільного транспорту (автотранспортних засобів) за різними ознаками.
3. Система означення (індексації) рухомого складу в Україні та у близькому зарубіжжі.
4. Умови експлуатації автомобілів, їх характеристика.
5. Поняття про експлуатаційні властивості автомобіля. Вплив експлуатаційних властивостей автомобіля на його середню швидкість.
6. Технічна характеристика автомобіля, її параметри. Масові та геометричні параметри автомобіля, обмеження, які щодо них існують.
7. Загальна будова автомобіля. Призначення кожної з трьох основних частин автомобіля.
8. Схеми компонування вантажних та легкових автомобілів, автобусів.
9. Типи автомобільних двигунів. Перспективи застосування для автомобілів двигунів різних типів.
10. Загальна будова автомобільного поршневого двигуна внутрішнього згорання (механізми та системи двигуна, їх призначення).
11. Вихідні параметри двигуна внутрішнього згорання. Швидкісна зовнішня характеристика двигуна.
12. Загальна схема механічної ступінчастої трансмісії автомобіля з двигуном внутрішнього згорання.
13. Передаточне число та коефіцієнт корисної дії трансмісії. Трансформація крутного моменту при його передаванні від двигуна до ведучих коліс.
14. Автомобільне колесо: призначення, загальна будова; типи та основи конструкції коліс та шин.
15. Сила тяги автомобільного колеса.

16. Сила опору коченню коліс автомобіля.
17. Сила опору підйому автомобіля.
18. Силу опору повітря руху автомобіля.
19. Силу інерції автомобіля.
20. Тяговий баланс та умова руху автомобіля.
21. Основні оціночні показники тягово-швидкісних властивостей автомобіля. Вплив конструкційних та експлуатаційних факторів на тягово-швидкісні властивості автомобіля.
22. Основні оціночні показники паливної економічності автомобіля. Вплив конструкційних та експлуатаційних факторів на паливну економічність автомобіля.
23. Основні оціночні показники плавності ходу автомобіля. Вплив конструкційних та експлуатаційних факторів на плавність ходу.
24. Основні оціночні показники керованості автомобіля. Вплив конструкційних та експлуатаційних факторів на керованість.
25. Фізичний зміст процесу гальмування. Сили та моменти, що обумовлюють гальмування автомобіля.
26. Основні оціночні показники гальмівних властивостей автомобіля. Вплив конструкційних та експлуатаційних факторів на гальмівні властивості автомобіля.
27. Основні оціночні показники стійкості автомобіля. Вплив конструкційних та експлуатаційних факторів на стійкість автомобіля.
28. Основні оціночні показники прохідності автомобіля. Вплив конструкції автомобіля на його прохідність.

#### **Список рекомендованої літератури:**

1. Будова автомобілів [Текст] / Боровських Ю.І., Буральов Ю.В., Морозов К.А.; [Пер. з рос. В.В. Клінченка]. – К. : Вища школа, 1991. – 303 с.
2. Литвинов А.С. Автомобиль. Теория эксплуатационных свойств : учебник для вузов [Текст] / А.С. Литвинов, Я.Е. Фаробин. – М. : Машиностроение, 1989. – 240 с.
3. Осепчугов В.В., Фрумкин А. К. Автомобиль : анализ конструкций, элементы расчета [Текст] / В.В. Осепчугов, А.К. Фрумкин. – М. : Машиностроение, 1989. – 304 с.
4. Сирота В.І. Автомобіль. Основи конструкції, теорія : навч. посіб. [Текст] / В.І. Сирота, В.П. Сахно. – К. : Арістей, 2011. – 310 с.
5. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей [Текст] / Ю.И. Боровских, Ю.В. Буралев, К.А. Морозов и др. – М. : Высшая школа, 1997. – 528 с.

### 3. МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО ТА МАТЕРІАЛИ В МАШИНОБУДУВАННІ

**1. Метали.** Класифікація і кристалічна будова металів. Види кристалічних ґраток.

**2. Поліморфізм.** Методи вивчення будови металів. Визначення основних груп властивостей.

**3. Механізм кристалізації.** Зерниста будова металів та сплавів. Рекристалізація. Вплив рекристалізації на будову та властивості металу.

**4. Залізо та його властивості.** Діаграма стану залізо-цементит, компоненти, фази та структурні складові системи. Евтектоїдне та евтектичне перетворення. Вуглецеві сталі. Класифікація залізобуглецевих сталей. Їх маркування та призначення.

**5. Поняття про сталі.** Вплив вмісту вуглецю на будову та властивості сталі. Вплив постійних домішок на будову та властивості сталі.

**6. Класифікація сталей** за хімічним складом, призначенням, якістю, способом виробництва та структури.

**7. Загальні відомості про вуглецеві сталі.** Конструкційні вуглецеві сталі, їх класифікація, будова, властивості, маркування, застосування.

**8. Білі чавуни.** Визначення. Класифікація білих чавунів за структурою в рівноважному стані. Сірі чавуни. Визначення. Процес графітизації. Структура чавуну за металевою основою та формою графіту. Класифікація, маркування, спосіб одержання та призначення сірих звичайних, ковких та високоміцних чавунів.

**9. Теорія термічної обробки.** Основні види термічної обробки: відпал, нормалізація, гартування, відпускання. Визначення відповідної температури, тривалості нагрівання, охолоджуючого середовища для кожного з видів термічної обробки. Утворюючі структури, властивості та призначення. Поверхневе гартування. Основні положення, структура, призначення.

**10. Хіміко-термічна обробка.** Види хіміко-термічної обробки: цементация, азотування, нітроцементация. Цементация. Сталі для цементации. Види та мета дифузійної металізації: алітування, хромування, нікелювання, цинкування. Цинкування, його виконання та призначення.

#### Орієнтовні питання для додаткового вступного випробування

1. Будова сплавів. Характеристика фазового та структурного складу сплавів.
2. Метали. Атомно-кристалічна будова металів.
3. Поліморфні перетворення в металах.
4. Кристалізація металів і сплавів.
5. Механічні властивості сталей та методи їх визначення.
6. Діаграма стану системи Fe–Fe<sub>3</sub>C. Загальна характеристика діаграми.
7. Фази у сплавах системи залізо-вуглець.
8. Характеристика структур сталей та чавунів.

9. Класифікація та маркування сталей.
10. Вуглець та постійні домішки в сталі.
11. Чавуни, їх характеристика та маркування.
12. Властивості та використання чавунів.
13. Види термічної обробки та їх характеристика.
14. Гартування. Способи гартування
15. Види хіміко-термічної обробки.

### Список рекомендованої літератури

1. Матеріалознавство [Текст] / С.С. Дяченко, І.В. Дощечкіна, А.О. Мовлян, Е.І. Плешаков. – Харків : ХНАДУ, 2007. – 440 с.
2. Основи матеріалознавства : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. техн. спец. [Текст] / М.Ф. Дмитриченко, В.М. Ткачук, О.В. Мельник. – К. : НТУ, 2008. – 176 с. – Бібліогр. : С. 174–175.

## 4. ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ

**1. Нафта, її склад та переробка.** Нафта як основне сировинне джерело одержання ПММ та основні методи одержання ПММ з нафти та нафтопродуктів. Вплив хімічного складу нафти та нафтопродуктів на показники якості ПММ.

**2. Бензини, дизельні палива.** Товарні бензини та дизельні палива (методи одержання, склад). Вимоги до бензинів. Основні експлуатаційні показники якості, їх вплив на роботу, зношування двигуна, витрати ПММ, вплив на оточуюче середовище.

**3. Альтернативні палива.** Сировинна база для одержання газових вуглеводневих палив. Вимоги до газових вуглеводневих палив. Основні експлуатаційні показники якості газових вуглеводневих палив. їх вплив на роботу і зношування двигуна, витрати ПММ, на оточуюче середовище. Спирти та інші палива.

**4. Моторні оливи.** Методи одержання моторних олив, «товарні» оливи. Вимоги до моторних олив. Фактори, що підвищують ефективність роботи оливних систем, зменшують витрати ПММ. Міжнародна і європейська класифікація моторних олив, їх використання. Синтетичні оливи.

**5. Трансмійні оливи.** Особливості роботи олив в агрегатах трансмісій. Вимоги до трансмісійних олив. Основні експлуатаційні показники якості трансмісійних олив. Класифікація і асортимент вітчизняних трансмісійних олив, їх використання.

**6. Пластичні мастила.** Призначення мастил, їх склад, методи одержання. Основні відмінності мастил від олив, область застосування. Вимоги до мастил. Класифікація мастил за призначенням, за видом загусників тощо.

**7. Технічні рідини.** Призначення технічних рідин. Склад технічних рідин, вимоги до них. Основні показники, що характеризують якість технічних рідин (охолоджувальних, гальмівних, амортизаційних, гідравлічних олив). Рідини (оливи) для гідросистем. Асортимент амортизаційних рідин, їх основні експлуатаційні властивості. Охолоджувальні рідини. Гальмівні рідини. Спеціальні рідини та розчини.

**8. Екологічні властивості паливно-мастильних матеріалів і технічних рідин.** Методи зниження забруднення навколишнього середовища ПММ, автомобілями та дорожньо-будівельною технікою. Вогнебезпечність палив, олив, технічних рідин.

### Орієнтовні питання для додаткового вступного випробування

1. Що характеризує фракційний склад? Параметри, які визначають при визначенні фракційного складу, та їх вплив на роботу двигуна.
2. Що таке детонація, розжарювальне запалювання? Як відрізнити детонацію від розжарювального запалювання? Причини виникнення, методи уникнення.
3. Чи можна використовувати літні сорти бензинів взимку, а зимові – влітку? Як, чому? Проаналізуйте.
4. Назвіть показники низькотемпературних властивостей дизельних палив та методи їх поліпшення.
5. Що впливає на «жорстку» роботу дизеля? Чому відбувається «жорстка» робота дизеля? Який показник характеризує samozапалювання дизельного палива?
6. Альтернативні та екологічно чисті палива, їх переваги та недоліки.
7. Вимоги до моторних олив.
8. Поясніть в'язкість і в'язкісно-температурні властивості моторних олив.
9. Дайте характеристику присадкам, які використовуються в оливах.
10. Дайте характеристику міжнародної і європейської класифікації моторних олив.
11. Яке призначення присадок до моторних олив? Що означає «сумісність» присадок? Чи можна додавати присадки до олив в міру їх спрацювання з метою збільшення строку використання олив при експлуатації?
12. Який склад гальмівних рідин? Що означає гігроскопічна гальмівна рідина? Чи допустимий вміст води в гальмівній рідині? Як визначити вміст води в гальмівній рідині?
13. Який склад антифризу? Чи можна використовувати концентровані антифризи (чому)? Від чого залежить температура застигання антифризу? Як дізнатися, що в антифризі спрацювалися присадки?

## Список рекомендованої літератури

1. Караулов А.К., Худолий Н.Н. Автомобильные топлива. Бензины и дизельные. Ассортимент и применение. Справочник [Текст] / А.К. Караулов, Н.Н. Худолий. – К. : Радуга, 1999. – 214 с.
2. Колосюк Д.С. Використання та економія матеріалів і ресурсів на автомобільному транспорті : підручник для вузів [Текст] / Д.С. Колосюк. – К. : Вища школа, 1992. – 206 с.
3. Колосюк Д.С. Паливно-мастильні матеріали та технічні рідини : навчальний посібник. В 2-х частинах [Текст] / Д.С. Колосюк. – К. : НТУ, 2002. – Ч. 1. – 87 с.; Ч. 2. – 83 с.
4. Колосюк Д.С., Зеркалов Д.В. Експлуатаційні матеріали : підручник [Текст] / Д.С. Колосюк, Д.В. Зеркалов. – К. : Аристей, 2007. – 244 с.
5. Практикум з палив, мастильних матеріалів та технічних рідин [Текст] / Укладач Д.С. Колосюк. – К. : НТУ, 2005. – 62 с.

## 5. ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТРАНСПОРТНИХ МАШИН

**1. Технічний стан транспортних машин і його зміна в процесі експлуатації.** Експлуатаційні властивості транспортних машин. Фізико-хімічне старіння транспортних машин. Класифікація відмов транспортних машин. Властивості надійності транспортних машин. Експлуатаційна технологічність транспортних машин. Методи оцінювання і розрахунку надійності транспортних машин.

**2. Нормативне забезпечення експлуатаційної надійності транспортних машин.** Обґрунтування періодичності технічного обслуговування транспортних машин з використанням характеристик їхньої експлуатаційної надійності. Формування системи технічного обслуговування транспортних машин.

Інформаційне забезпечення в системі керування технічним станом транспортних машин.

**3. Система технічної експлуатації транспортних машин.** Система технічної експлуатації транспортних машин та її місце в транспортній системі. Підготовка транспортних машин до продажу. Зберігання технічно справних транспортних машин і технічного майна.

Надання технічної допомоги транспортним машинам у процесі виконання транспортної роботи.

**4. Система технічного обслуговування транспортних машин.** Система технічного обслуговування транспортних машин та її місце в транспортній системі. Передпродажне і післяпродажне технічне обслуговування транспортних машин. Основні види робіт з технічного обслуговування транспортних машин. Особливості технічного обслуговування транспортних машин, які експлуатуються в особливих умовах.

### **5. Організація технічного обслуговування транспортних машин.**

Організаційно-правові форми підприємницької діяльності у технічному обслуговуванні транспортних машин. Технічна служба підприємств автотранспорту. Виробничий процес з технічного обслуговування транспортних машин і організаційні форми його побудови. Методи технічного обслуговування транспортних машин.

**6. Планування і економіка технічного обслуговування транспортних машин.** Планування профілактичних і відновлюваних (ремонтних) робіт. Застосування економіко-математичних методів і моделей при плануванні технічного обслуговування транспортних машин. Технологічне планування підприємств. Економіка технічного обслуговування транспортних машин. Методологічні основи оцінювання ефективності інвестицій.

**7. Системний підхід до управління. Методи і стиль управління.** Основні положення системного підходу в управлінні. Класифікація методів управління. Організаційні (адміністративні) методи управління.

Економічні методи управління. Стиль управління. Удосконалення взаємовідносин керівника з громадськими організаціями.

**8. Прийняття управлінських рішень.** Суть управлінських рішень. Класифікація управлінських рішень. Алгоритм прийняття рішення. Організація виконання рішень. Збирання нової інформації та її аналіз. Технічні засоби: моделі, методи та інструменти для обробки інформації.

### **Орієнтовні питання для додаткового вступного випробування**

1. Фактори, які впливають на технічний стан транспортних машин.
2. Властивості якості транспортних машин, її параметри та показники.
3. Поняття відмови, класифікаційні види відмов, інтенсивність відмов.
4. Напрацювання, ресурс, роботоздатність. Закономірності зміни технічного стану за напрацюванням транспортних машин.
5. Надійність транспортних машин, її показники.
6. Основні види руйнувань транспортних машин.
7. Види технічного обслуговування транспортних машин.
8. Види ремонту транспортних машин.
9. Методи, засоби та процеси діагностування автомобілів.
10. Сутність передпродажного обслуговування транспортних машин.
11. Види і способи зберігання транспортних машин.
12. Організаційні структури управління технічною службою підприємства транспорту.
13. Керуюча і керована системи управління підприємством.
14. Основні принципи системного підходу до управління виробництвом.
15. Методи управління та їх класифікація.
16. Управлінські рішення, їх класифікація.
17. Алгоритм прийняття управлінських рішень.



### Список рекомендованої літератури

1. Лудченко О.А., Лудченко Я.О. Технічна експлуатація і обслуговування автомобілів : Організація, планування і управління : підручник. 2-ге вид. перероб. [Текст] / О.А. Лудченко, Я.О. Лудченко. – К. : Логос, 2014. – 464 с.
2. Лудченко О.А. Технічна експлуатація і обслуговування автомобілів : підручник [Текст] / О.А. Лудченко. – К. : Вища шк., 2007. – 512 с.
3. Лудченко О.А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів : підручник [Текст] / О.А. Лудченко. – К. : Знання-Прес, 2003. – 511 с.
4. Лудченко О.А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів : Організація і управління : підручник [Текст] / О.А. Лудченко. – К. : Знання, 2004. – 478 с.

**КРИТЕРІЇ**  
**оцінювання підготовленості вступників на додатковому вступному**  
**випробуванні для вступу на навчання для здобуття ступеня магістра**  
**за спеціальністю 015 «Професійна освіта (транспорт)»**  
**(освітня програма «Професійна освіта (транспорт)»)**

***Структура оцінки додаткового вступного випробування***

Оцінка додаткового вступного випробування (за шкалою від 100 до 200 балів) складається із суми балів, виставлених фаховою атестаційною комісією в результаті перевірки письмової роботи вступника, виконаної ним на додатковому вступному випробуванні, за відповіді вступника на кожне з двох питань білета додаткового вступного випробування.

***Порядок оцінювання підготовленості вступників***

Оцінка додаткового вступного випробування визначається у такому порядку:

- 1) виставляють бали за відповіді на кожне питання білета додаткового вступного випробування виходячи із наведених нижче критеріїв оцінювання відповідей;
- 2) обчислюють оцінку додаткового вступного випробування за формулою:

$$O = 100 + \sum_{i=1}^2 B_i,$$

де  $B_i$  – кількість балів за відповідь на  $i$ -е питання.

Відповіді у чернетці не перевіряються та до уваги не беруться.

***Критерії оцінювання відповідей на питання***

Відповідь на перше та друге питання білета оцінюється балами від 0 до 50.

Відповідь на питання оцінюють виходячи із наведених у таблиці характеристик відповіді.

Кількість балів	Характеристика відповіді на питання
41–50	<p>Повна, наведена у логічно правильній послідовності відповідь, яка свідчить про всебічні, систематизовані та глибокі знання з поставленого питання; демонструє здатність вступника вільно оперувати здобутими знаннями: диференціювати та інтегрувати їх, відтворювати та аналізувати отриману інформацію, робити обґрунтовані висновки та узагальнення, виявляти й відстоювати власну позицію, переконливо висловлювати думку та чітко формулювати відповідь.</p> <p>Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на питання не менше ніж на 90 %.</p> <p>Відповідь оцінюють у максимальну кількість балів тільки за умови надання вичерпної відповіді на питання.</p>
31–40	<p>Досить повна, без суттєвих неточностей, наведена у логічно правильній послідовності відповідь, яка свідчить про ґрунтовні та систематизовані знання з поставленого питання; демонструє здатність вступника впевнено оперувати здобутими знаннями: відтворювати та аналізувати отриману інформацію, пояснювати основні закономірності, робити висновки, чітко висловлювати думку та формулювати відповідь.</p> <p>Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на питання на 70–90 %.</p>
21–30	<p>Не зовсім повна, із неточностями та окремими незначними помилками, наведена в основному у правильній послідовності відповідь, яка свідчить про задовільні знання з поставленого питання, демонструє здатність вступника відтворювати основну інформацію відповідно до поставленого питання.</p> <p>Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на питання на 50–70 %.</p>
1–20	<p>Фрагментарна, із суттєвими неточностями та принциповими помилками відповідь, яка свідчить про неповноту знань з поставленого питання, демонструє наявність у вступника утруднень при відтворенні інформації відповідно до поставленого питання.</p> <p>Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на питання менше ніж на 50 %.</p>
0	<p>Відповідь не надано або надана відповідь не відповідає поставленому питанню.</p>

Оцінка додаткового вступного випробування від 100 до 119 балів вважається незадовільною.

## **КРИТЕРІЇ**

**оцінювання підготовленості вступників на додатковому вступному випробуванні (співбесіді) для вступу на навчання для здобуття ступеня магістра за спеціальністю 015 «Професійна освіта (транспорт)» (освітня програма «Професійна освіта (транспорт)») іноземних громадян**

### *Структура оцінки додаткового вступного випробування (співбесіди)*

Оцінка додаткового вступного випробування (за шкалою від 0 до 100 балів), проведеного у формі співбесіди, складається із суми балів, виставлених фаховою атестаційною комісією за результатами співбесіди зі вступником на додатковому вступному випробуванні за відповіді на кожне з двох питань для співбесіди.

### *Порядок оцінювання підготовленості вступників*

Оцінка додаткового вступного випробування, проведеного у формі співбесіди, визначається у такому порядку:

- 1) виставляють бали за відповіді на кожне питання для співбесіди виходячи із наведених нижче критеріїв оцінювання відповідей;
- 2) обчислюють оцінку додаткового вступного випробування за формулою:

$$O = \sum_{i=1}^2 B_i,$$

де  $B_i$  – кількість балів за відповідь на  $i$ -е питання для співбесіди.

### *Критерії оцінювання відповідей на питання*

Відповідь на перше та друге питання для співбесіди оцінюється балами від 0 до 50.

Відповідь на питання оцінюють таким чином:

від 41 до 50 балів ставлять вступнику, який надав повну, у логічно правильній послідовності відповідь, яка свідчить про всебічні, систематизовані та глибокі знання з поставленого питання; демонструє здатність вступника вільно оперувати здобутими знаннями: диференціювати та інтегрувати їх, відтворювати та аналізувати отриману інформацію, робити обґрунтовані висновки та узагальнення, виявляти й відстоювати власну позицію, переконливо висловлювати думку та чітко формулювати відповідь. Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на питання не менше ніж на 90 %. Відповідь оцінюють у максимальну кількість балів тільки за умови надання вичерпної відповіді на питання;

від 31 до 40 балів ставлять вступнику, який надав досить повну, без суттєвих неточностей, у логічно правильній послідовності відповідь, яка свідчить про ґрунтовні та систематизовані знання з поставленого питання; демонструє здатність вступника впевнено оперувати здобутими знаннями: відтворювати та аналізувати отриману інформацію, пояснювати основні закономірності, робити висновки, чітко висловлювати думку та формулювати відповідь. Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на питання на 70–90 %;

від 21 до 30 балів ставлять вступнику, який надав не зовсім повну, із неточностями та окремими незначними помилками, в основному у правильній послідовності відповідь, яка свідчить про задовільні знання з поставленого питання, демонструє здатність вступника відтворювати основну інформацію відповідно до поставленого питання. Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на питання на 50–70 %;

від 1 до 20 балів ставлять вступнику, який надав фрагментарну, із суттєвими неточностями та принциповими помилками відповідь, яка свідчить про неповноту знань з поставленого питання, демонструє наявність у вступника утруднень при відтворенні інформації відповідно до поставленого питання. Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на питання менше ніж на 50 %;

0 балів ставлять вступнику, який не надав відповідь на поставлене питання або надана вступником відповідь не відповідає поставленому питанню.

Оцінка проведеного у формі співбесіди додаткового вступного випробування від 0 до 59 балів вважається незадовільною.