

Міністерство освіти і науки України
Новокаховський політехнічний коледж
Одеського національного політехнічного університету



ПРОГРАМА

фахових вступних випробувань
на навчання за освітньо-кваліфікаційний рівень молодший спеціаліст
спеціальності 275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)

для вступників на основі раніше здобутого
освітньо-кваліфікаційного рівня: «кваліфікований робітник»

з нормованим терміном навчання на вакантні місця

Розглянуто і схвалено ПЦК
з транспортних технологій
Протокол № 07 від 22.03.2018 р.
Голова комісії _____ Н.В Ламберг

МЕТА ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ

Метою вступного випробування є комплексна перевірка знань вступників, які вони отримали в результаті вивчення циклу дисциплін, передбачених освітньо-професійною програмою та навчальними планами, та відповідності освітньо-кваліфікаційному рівню «кваліфікаційний робітник».

Вступник повинен продемонструвати фундаментальні та професійно-орієнтовані уміння та знання щодо узагальненого об'єкта праці і здатність вирішувати типові професійні завдання, передбачені для відповідного рівня.

1 ДОПУСК ДО ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ

До участі у вступних випробуваннях допускаються вступники, які дотрималися усіх норм і правил, передбачених чинним законодавством, зокрема «Правил прийому до НКПКОНПУ».

2 ПРОГРАМА ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ

Вступні випробування охоплюють цикл фахових дисциплін та складаються з таких частин.

3.1 Автомобільні двигуни

Передбачає вивчення загальної будови двигуна внутрішнього згорання, роботи його механізмів та систем, а також фізичної сутності процесів, що протікають у двигуні під час його роботи; вступник має оволодіти необхідними знаннями по конструкції ДВЗ для забезпечення в практичній інженерній діяльності їх ефективної експлуатації.

Дисципліна « Автомобільні двигуни» включає в себе наступні розділи та теми:

Назва розділу	Зміст розділу
Загальна будова і принципи роботи двигуна	Призначення і класифікація двигунів. Загальна будова двигуна (механізми та системи). Основні поняття роботи двигуна внутрішнього згорання: верхня та нижня мертві точки, хід поршня, радіус кривошипа, об'єм камери згорання, робочий та повний об'єм циліндра, літра й двигуна, ступінь стиску. Багато циліндрові двигуни. Такт двигуна. Робочий цикл чотирьохтактного карбюраторного двигуна. Робочий цикл чотирьохтактного дизеля. Показники роботи двигуна внутрішнього згорання: індикаторна та ефективна потужність.

Назва розділу	Зміст розділу
Кривошипно-шатунний механізм	Призначення кривошипно-шатунного механізму та його будова (рухомі та нерухомі деталі). Взаємодія деталей кривошипно-шатунного механізму: блока циліндрів, головки блока, гільз, поршня, поршневих кілець, шатуна, колінчастого валу, підшипників, картера, піддона картера, кришок, прокладок.
Механізм газорозподілу	Призначення та класифікація механізмів газорозподілу. Будова та принцип дії механізмів газорозподілу з шестерневим, ланцюговим та пасовим приводом. Необхідність установаження між клапаном та деталлю його приводу температурного зазору. Фази газорозподілу та їх вплив на потужність, економічність та тепловий режим роботи двигуна. Порядок роботи двигуна.
Система охолодження	Розподіл теплоти, що утворилась внаслідок згоряння паливо-повітряної суміші. Тепловий баланс двигуна. Призначення та класифікація систем охолодження. Будова та робота системи рідинного охолодження. Призначення приладів системи рідинного охолодження, місце їх встановлення та кріплення. Призначення, будова та робота приладів системи рідинного охолодження: радіатора, водяного насоса, вентилятора, жалюзів, термостата, передпускового підігрівника.
Масильна система	Необхідність мащення поверхонь тертя. Способи подачі масла до поверхонь тертя. Суть комбінованої системи мащення. Будова та робота системи. Розміщення приладів системи. Призначення і класифікація систем вентиляції картера. Будова та робота відкритої і закритої систем вентиляції картера, на яких двигунах вони встановлюються.
Система живлення карбюраторних двигунів	Призначення системи. Будова та робота системи живлення карбюраторних двигунів. Розміщення та кріплення приладів системи. Будова і принцип дії найпростіших приладів системи: паливного бака, паливних та повітряного фільтрів, паливного насоса, глушника шуму відпрацьованих газів. Впускні та випускні патрубки. Призначення, будова та робота систем сучасних карбюраторів, які наближають їх характеристики до ідеальних. Призначення, будова та принцип дії обмежувача максимальної частоти обертання колінчастого валу.
Система живлення дизельного двигуна	Призначення. Сумішоутворення дизелів: об'ємне, плівкове, об'ємно-плівкове, передкамерне, вихрокаммерне. Будова та робота системи живлення дизельного

Назва розділу	Зміст розділу
	двигуна. Призначення та розміщення приладів системи. Будова простих приладів системи: баків, паливних та повітряних фільтрів, паливо проводів.

3.2 Автомобілі

Назва розділу	Зміст розділу
Загальна будова автомобілів.	Класифікація автомобілів. Загальна будова автомобіля. Призначення, розташування та взаємодія основних агрегатів та механізмів автомобіля.
Трансмісія автомобіля	Призначення та типи трансмісій. Призначення, розміщення та кріплення елементів механічної трансмісії: зчеплення, коробки передач, карданної передачі, головної передачі, диференціалу, півосей. Будова та принцип дії карданної передачі і півосей. Будова та робота двох дискового зчеплення. Призначення, будова та принцип дії гасителя обертових коливань. Призначення, будова та робота приводів зчеплення: механічного (важільного, тросового), гідравлічного. Будова елементів гідропроводу зчеплення. Пневмо підсилювач зчеплення. Будова та робота чотирьох ступінчастої трьох вальної коробки передач. Будова та робота п'яти ступінчастої трьох вальної коробки передач. Призначення, будова та принцип дії синхронізаторів різних типів. Призначення та будова механізму переключення передач. Особливості будови двох вальних коробок передач. Призначення, будова і принцип дії роздавальної коробки.
Ходова частина	Призначення ходової частини. Призначення, класифікація та будова рам автомобіля (лонжеронної та хребтової). Будова передньої не ведучої осі автомобіля. Призначення, будова, місце встановлення та кріплення пружних елементів підвіски автомобіля: ресор, пружин. Призначення і будова камерних і без камерних шин, радіальних шин.
Рульове керування	Схема повороту автомобіля. Центр повороту. Рульова трапеція. Призначення та класифікація рульового керування. Загальна будова та принцип дії рульового керування. Класифікація рульових механізмів. Будова та робота рульового механізму типу черв'як-ролик". Будова та робота рульового механізму типу гвинт-гайка". Будова та робота рульового механізму рейкового типу. Призначення, будова та робота гідро підсилю-

Назва розділу	Зміст розділу
	вача рульового керування. Будова та принцип дії рульових приводів: із суцільною рульовою трапецією і розрізною.
Гальмівна система	Призначення та класифікація гальмівних систем. Загальна будова гальмівної системи (гальмівні механізми та гальмівні приводи). Будова та робота гальмівної системи з гідроприводом. Будова та робота гальмівної системи з пневмоприводом. Призначення, будова та принцип дії елементів гідроприводу: головного та робочого циліндрів, гідро вакуумного підсилувача. Призначення, будова та принцип дії елементів пневмо приводу: компресора, ресиверів, гальмівного крану, гальмівних камер. Будова та робота стоянкових гальмівних систем різних типів: трансмісійної, з механічним тросовим приводом на гальмівні механізми задніх коліс, енерго акумуляторної стоянкової системи з пневмо приводом.
Кузов автомобіля. Додаткове обладнання	Призначення та будова кузова і платформи вантажного автомобіля. Будова кузова легкового автомобіля і автобуса. Основні типи кузовів легкових автомобілів: седан, лімузин, фаєтон, кабріолет, універсал, хетчбек. Призначення та будова буксирного пристрою. Призначення, будова та робота додаткового обладнання: склопідіймачів, замків, очисника скла, опалювача салону, лебідки та її приводу.

3.2 Електрообладнання автомобілів

Назва розділу	Зміст розділу
Загальні відомості про електрообладнання автомобілів	Призначення, розміщення та кріплення приладів електрообладнання автомобіля: акумуляторної батареї, генератора, стартера, контрольно-вимірювальних приладів, приладів системи освітлення та сигналізації.
Джерела живлення	Загальні відомості про акумуляторні батареї: класифікація, умови роботи, основні вимоги, будова. Показники акумуляторної батареї: електрорушійна сила, напруга, ємність, номінальна ємність. Маркування акумуляторних батарей. Генератор: принцип роботи, класифікація, конструктивні схеми.
Система запалювання	Призначення та класифікація систем запалювання. Будова і принцип дії батарейної системи запалювання. Кут випередження запалювання. Призначення, будова

Назва розділу	Зміст розділу
	та робота регуляторів кута випередження запалювання: від центрального, вакуумного, октан-коректора.
Система освітлення та сигналізації	Будова і робота приладів зовнішнього та внутрішнього освітлення. Призначення, будова і принцип дії перемикачів світла: центрального, ножного. Призначення та будова плавких і термобіметалевих запобіжників. Призначення, будова і робота приладів світлової сигналізації:показчиків повороту, стоп-сигналу. Призначення, будова та робота сигналу. Реле сигналів.
Система пуску	Загальна будова системи пуску. Будова та принцип дії електростартера. Система керування стартером.

3.3 Технічна експлуатація автомобілів

Назва розділу	Зміст розділу
Організація технічного обслуговування автомобілів	Призначення технічного обслуговування. Суть планово-попереджувальної системи. Технологічний процес технічного обслуговування в автотранспортному підприємстві. Особливості процесу на станціях технічного обслуговування. Види технічного обслуговування, загальні характеристики та періодичність виконання. Методи організації виробництва ТО.
Технічне обслуговування двигунів	<p>Технічне обслуговування кривошипно-шатунного та газорозподільчого механізмів. Можливі неполадки кривошипно-шатунного механізму газорозподілу та способи їх усунення. Загальні відомості про роботи, які виконуються під час проведення технічного обслуговування (регламентні роботи).</p> <p>Технічне обслуговування системи охолодження. Можливі неполадки системи охолодження та способи їх усунення. Загальні відомості про роботи, які виконуються під час проведення технічного обслуговування системи охолодження (регламентні роботи). Промивання системи від накипу та шламу.</p> <p>Технічне обслуговування системи мащення. Можливі неполадки системи мащення та способи їх усунення. Загальні відомості про роботи, які виконуються під час проведення технічного обслуговування системи мащення (регламентні роботи). Заміна масла, промивання системи та їх приладів.</p> <p>Технічне обслуговування системи живлення кар-</p>

Назва розділу	Зміст розділу
	бюраторних двигунів. Можливі неполадки системи живлення карбюраторних двигунів та способи їх усунення. Загальні відомості про роботи, які виконуються під час проведення технічного обслуговування системи живлення карбюраторних двигунів (регламентні роботи). Мийка приладів.
Технічне обслуговування електрообладнання автомобіля	Можливі неполадки приладів електрообладнання автомобіля: акумуляторної батареї, генератора, реле - регулятора, стартера, приладів системи запалювання, контрольно-вимірювальних приладів, приладів системи освітлення та сигналізації. Загальні відомості про роботи, які виконуються під час проведення технічного обслуговування приладів електрообладнання автомобіля (регламентні роботи). Технічне обслуговування акумуляторних батарей (перевірка рівня та густини електроліту, зарядка батареї, перевірка стану батареї навантажувальною вилкою). Технічне обслуговування генераторних установок (перевірка працездатності, перевірка та регулювання натягу пасу приводу генератора). Технічне обслуговування приладів системи запалювання. Технічне обслуговування приладів освітлення та сигналізації, контрольно-вимірювальних приладів.
Технічне обслуговування ходової частини	Технічне обслуговування елементів підвіски. Технічне обслуговування коліс та шин.
Технічне обслуговування рульового керування	Перевірка сумарного люфту в рульовому керуванні. Заміна масла в гідро підсилювачі рульового керування та видалення повітря.
Технічне обслуговування гальмівних систем	Регулювання вільного ходу педалі гальм. Регулювання тиску повітря в пневмо приводних гальм. Технічне обслуговування стоянкового та допоміжних гальм.

3.4 Взаємозамінність, стандартизація та технічне вимірювання

Назва розділу	Зміст розділу
Стандартизація деталей	Поняття про взаємозамінність деталей. Точність обробки. Шорсткість поверхонь, класи шорсткості. Позначення жорсткості і поверхні, що обробляється. Посадки, групи посадок. Квалітети точності. Відхилення від вірної форми. Таблиця межових відхилень.

Інструменти та прилади для виміру лінійних і кутових величин	<p>Види вимірювальних і перевірочних інструментів, їхня будова і правила користування.</p> <p>Штанген інструменти, їхня будова та правила користування ними.</p> <p>Мікрометричні інструменти, їхня будова та правила користування ними.</p> <p>Трикутники. Правила користування ними.</p> <p>Інструмент для контролю різьби. Правила користування ним.</p> <p><u>Лабораторно-практична робота №1 (2 години)</u>. Використання інструментів та приладів виміру лінійних і кутових величин на деталях, вузлах та агрегатах автомобілів.</p>
--	--

3.5 Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство

Назва роботи	Зміст розділу
Класифікація матеріалів	<p>Класифікація матеріалів за електропровідністю (провідники , напівпровідники, діелектрики). Електричні властивості матеріалів.</p> <p>Класифікація матеріалів за магнітними властивостями (магнітом'які , магнітотверді ,ферити).</p> <p>Класифікація за механічними властивостями матеріалів (міцність, пластичність, пружність, твердість, клейкість та інші).</p> <p>Класифікація за фізико–хімічними властивостями матеріалів (щільність, теплове розширення, теплопровідність, хімічна стійкість та інші).</p> <p>Види матеріалів, що застосовуються під час ремонту автомобілів.</p> <p>Нормативна та навчальна література щодо матеріалознавства.</p>
Метали і сплави	<p>Класифікація металів, фізико–хімічні властивості.</p> <p>Чавуни та сталі. Чавун, його особливості, механічні, технологічні властивості, галузь застосування. Застосування чавуна для виготовлення деталей автомобілів.</p> <p>Сталі. Вуглецеві сталі, їх склад, механічні технологічні властивості, маркування, галузь застосування. Застосування сталі для виготовлення деталей автомобілів.</p> <p>Кольорові метали, їх сплави. Кольорові метали: мідь, олово, цинк, свинець, алюміній; їх основні властивості, галузь застосування. Застосування кольорових металів в дротах та кабелях автомобілів.</p>

	<p>Особливості термо обробки сплавів. Припої легкоплавкі і тугоплавкі. Антифрикційні сплави, їхній склад і властивості. Застосування сплавів у конструкціях автомобілів.</p> <p>Матеріали, що застосовуються в гальмових пристроях, їх склад і властивості.</p> <p>Корозія металів та їх захист. Суть корозії металів. Способи захисту від корозії.</p>
--	---

3.6 Креслення

Назва роботи	Зміст розділу
Розміри на кресленнях	<p>Значення креслень у техніці.</p> <p>Розподіл розмірів на кресленнях, зв'язок між зображеннями і розмірами. Нанесення розмірів і граничних відхилень на кресленнях.</p> <p>Кількість зображень і розмірів на кресленнях.</p>
Читання креслень	<p>Виконання ескізів деталей автомобілів, що ремонтуються. Читання креслень агрегатів і вузлів автомобілів різноманітних марок.</p>

4 ОРГАНІЗАЦІЯ ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ

Вступні випробування проводяться в письмовій формі у відповідності з нормами чинного законодавства, зокрема з « Правилами прийому до НКПКОНПУ».

КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ЗНАТЬ ВСТУПНИКА ПРИ ФАХОВОМУ ВИПРОБУВАННІ

Час виконання іспиту - 90 хвилин.

Кожний білет фахового іспиту містить чотири теоретичних питання (кожне максимально оцінюється по 1 балу) та чотири практичних питання (кожне максимально оцінюється по 2 бали). Максимально за відповідь на кожний білет можна отримати 12 балів.

10 - 12 балів ставиться тоді, коли абітурієнт:

дає повні відповіді на запитання, дає правильне визначення понять.

точно формулює свої думки і обґрунтовує їх.

послідовно, зв'язано викладає матеріал, логічно міркує.

виявляє вміння ілюструвати теоретичні знання, наводить приклади, порівнює, зіставляє, аналізує узагальнює.

відсутні мовні помилки.

7 - 9 балів ставиться тоді, коли відповідь в основному задовольняє ті самі вимоги, що і відповіді на попередні питання, але абітурієнт робить незначні помилки, допускає невеликі неточності, має недоліки у мовленні.

5- 6 балів ставиться тоді, коли абітурієнт знає, розуміє основні положення теми, але:

не досить глибоко володіє матеріалом, допускає помилки при визначенні понять.

важко обґрунтовує думку, не наводить приклади.

у відповіді немає послідовності, чіткості, певності.

допускає помилки у мовленні.

Менше 4 балів ставиться тоді, коли абітурієнт не орієнтується в матеріалі, виявляє нерозуміння теми, допускає суттєві помилки, що спотворює зміст вивченого розділу, слабо володіє зв'язним мовленням.

Якщо абітурієнт набирає загальну кількість балів менше 4 (не задовільно), то він не має права приймати участь у подальшому конкурсі на зарахування.

6 ЛІТЕРАТУРА

1. В.К.Вахламов В. К. Автомобили [Текст]: Основы конструкции:ученик для студ. высш. учеб. заведений–4-е изд., стер.– М.:Издательский центр «Академия», 2008.–528с.
2. Кисляков В.Ф., Лущик В.В. [Текст]: Будова й експлуатація автомобілів: Підручник.-К.: Либідь, 2005-400с.
3. Передерий В.П. [Электронный ресурс]: Устройство автомобиля: учебное пособие. –М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2008. –288с.
4. Автомобили [Электронный ресурс] : Устройство автотранспортных средств : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/А.Г. Пузанков.– М.:Издательский центр «Академия», 2004.–560с.
5. Лудченко О.А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів: організація і управління [Текст]: Підручник.–К.: Знання, 2004.– 478с. ISBN 966–346–004 –0
6. Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей. Книга 1. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей [Текст]: учебное пособие. М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА–М, 2007. 432с.: ил. (Профессиональное образование). ISBN 978–5–8199 –0219–6 (ИД «ФОРУМ») ISBN 978 –5–16–002474–5 (ИНФРА–М)
7. Ремонт автомобилей и двигателей [Электронный ресурс]: Учеб. для студ. сред. проф. учеб. заведений /В.И. Карагодин, Н.М. Митрохин.–2-е изд., стер.– М.:Издательский центр «Академия», 2003.–496с.
8. Ремонт автомобилей [Текст]: Учебник для автотранспортных техникумов/Румянцев С.И., Боднев А.Г., Бойко Н.Г. и др. Под ред. С.И. Румянцева.–2-е изд., перераб. и доп.– М. „Транспорт”