

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «БАРСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ТРАНСПОРТУ ТА БУДІВНИЦТВА
НАЦІОНАЛЬНОГО ТРАНСПОРТНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова приймальної комісії,
директор ВСП «Барський фаховий
коледж транспорту та будівництва
Національного транспортного університету»
_____ Й. Е. Кібітлевський



ПРОГРАМА

**фахового вступного випробування для прийому на навчання за спеціальністю
133 «Галузеве машинобудування», освітньо – професійна програма «Експлуатація
та ремонт підйомно – транспортних, будівельних і дорожніх машин і обладнання»
на другий (третій) курс на основі освітньо-кваліфікаційного рівня КР
(кваліфікованого робітника), МС (молодшого спеціаліста), МБ (молодшого
бакалавра), Б (бакалавра), С(спеціаліста), М(магістра)**

Розглянуто і схвалено на засіданні
циклової комісії спеціальних
дисциплін спеціальності 133
Протокол № 07 від 26. 02. 2021р.
Голова циклової комісії
_____ Рязанцев Р.Ю.

Бар 2021

ЗМІСТ

Загальні положення	3
1 Дисципліна «ДВЗ, автомобілі і трактори».....	4
2 Дисципліна «Експлуатація та обслуговування машин»	6
3 Дисципліна «Ремонт машин»	9
4 Дисципліна «Правила і безпека дорожнього руху»	10
Критерії оцінювання знань	12

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Метою фахового вступного випробування є оцінка рівня знань вступників при прийомі на навчання для здобуття освітньо-кваліфікаційного ступеня фахового молодшого бакалавра за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» спеціалізація «Експлуатація та ремонт підйомно – транспортних, будівельних і дорожніх машин і обладнання» на перший (зі скороченим терміном навчання) курс на основі освітньо-кваліфікаційного рівня кваліфікованого робітника відповідної спеціальності.

Програма фахового вступного випробування складена на підставі освітньо-професійних програм підготовки фахівців освітньо – кваліфікаційного рівня кваліфікованого робітника відповідних спеціальностей.

Фахове вступне випробування проводиться у формі співбесіди.

Білет фахового вступного випробування містить п'ять питань з основних профільюючих дисциплін.

1 ДИСЦИПЛІНА «ДВЗ, автомобілі і трактори»

Індикаторна діаграма дійсного циклу 4-тактного ДВЗ з примусовим запалюванням, її основні особливості. Розгорнута індикаторна діаграма ДВЗ з примусовим запалюванням. Три стадії згоряння. Індикаторна діаграма дійсного циклу 4-тактного дизеля, її особливості. Розгорнута індикаторна діаграма дизеля. Чотири стадії згоряння. Типові камери згоряння ДВЗ з примусовим запалюванням, вимоги до них. Розділені камери згоряння дизелів, їх переваги та недоліки. Нерозділені камери згоряння дизелів, їх позитивні якості та недоліки. Способи сумішоутворення в дизелях: об'ємний, плівковий і об'ємно-плівковий, їх особливості. Чому ДВЗ з примусовим запалюванням мають гіршу економічність, ніж дизелі? Переваги і недоліки дизелів порівняно з ДВЗ з іскровим запалюванням.

Сили, які діють в кривошипно-шатунному механізмі. Кінематика кривошипно-шатунного механізму. Визначення переміщення поршня. Визначення швидкості та прискорення поршня. Зрівноваження сил інерції мас, які обертаються для одноколінчастого вала. Особливості конструкції гільз циліндрів двигунів. Особливості конструкцій поршнів ДВЗ. Конструкції поршневих кілець. Особливості конструкцій колінчастих валів.

З яких основних елементів складається система живлення ДВЗ з примусовим запалюванням? Типова схема системи живлення дизеля. Які елементи до неї входять? Принцип дії нагнітальної секції високого тиску з дозуванням відсічкою.

Призначення ГРМ. Яке розташування клапанів зустрічається в ДВЗ. Основні джерела викидів шкідливих речовин транспортними двигунами. Продукти неповного згоряння у відпрацьованих газах ДВЗ різних типів, причини утворення, їх вплив на людину і навколишнє середовище. Причини утворення при роботі бензинових ДВЗ оксиду вуглецю та його дія на людину і навколишнє середовище. Причини утворення при роботі ДВЗ вуглеводів, їх дія на людину та навколишнє середовище. Сажа у відпрацьованих газах дизелів. Причини її утворення, вплив на навколишнє середовище. Причини утворення при роботі ДВЗ оксидів азоту (NO , NO_2), їх дія на людину і навколишнє середовище. Каталітична нейтралізація. Типи каталітичних нейтралізаторів, переваги і недоліки.

Тенденції розвитку конструкції автомобіля та трактора на сучасному етапі. Класифікація рухомого складу автомобільного транспорту та тракторів. Міжнародне маркування автомобілів і тракторів. Загальна будова автомобіля та трактора. Основні геометричні та масові параметри автомобіля та трактора. Компонування автомобіля та трактора. Аналіз компоувальних схем вантажних автомобілів та тракторів. Види безпеки конструкції автомобілів та тракторів, характеристика кожного з них.

Сили, що діють на автомобіль та трактор у загальному випадку руху. Умова руху автомобіля та трактора. Динамічний фактор. Визначення швидкості руху та тягового зусилля з використанням динамічної характеристики.

Трансмісія автомобілів та тракторів. Призначення кожного із її складових елементів. Гальмування, сили, що діють на автомобіль та трактор у загальному випадку гальмування. Гальмова діаграма. Особливості гальмування. Гальмові системи. Тенденції розвитку гальмових систем автомобіля та трактора на сучасному етапі.

Паливна економічність автомобілів та тракторів, показники її оцінювання. Шляхи зменшення витрати палива.

Системи керування автомобіля та трактора, функціональні елементи та їх призначення.

Підвіска транспортних засобів. Функціональні елементи та їх призначення. Плавність ходу, показники плавності ходу. Стійкість автомобіля та трактора. Критерії стійкості.

Прохідність автомобілів та тракторів. Вплив конструкції на прохідність. Колеса і шини. Маркування та їх основні параметри.

ЛІТЕРАТУРА

1. Абрамчук Ф.І., Автомобільні двигуни, К.: Арістей, 2009.- 476 с.
2. Бурчев О.М., Двигуни внутрішнього згорання, Харків: «Сміт», 2006.-128с.
3. Коденцев В.Й., Двигуни внутрішнього згорання, Київ: Вища школа, 1974.- 480с.
4. Луканин В.Н., Двигатели внутреннего сгорания, - М.: Высш. шк., 1995.- 953 с.
5. Тимченко І.І., Автомобільні двигуни, Харків: Основа, 1995.-252с.
6. Ховах С.М., ДВЗ; М: Машиностроение, 1971.-376с.

2 ДИСЦИПЛІНА «ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА ОБСЛУГОВУВАННЯ МАШИН»

Вимоги, що ставляться до машини. Якість. Надійність. Відмови в машинах. Основи теорії тертя і зношування машин. Моральне і фізичне зношування. Основні фактори, що визначають процеси та впливають на зношування машин. Вплив тертя на процес зношування. Система технічного обслуговування (ТО) і ремонту (Р) машин. Види ТО і Р, їх періодичність. Форми і методи проведення ТО і Р. Агрегатний та індивідуальний методи ремонту. Основні види робіт при поточному ремонті (ПР). Організація процесів ПР на універсальних і спеціалізованих постах. Планування ТО і ремонту машин: місячний і річний графіки ТО і Р машин. Організація робіт з ТО і ПР в польових умовах. Охорона праці і навколишнього середовища під час проведення ТО і ремонту. Класифікація і склад експлуатаційних баз для ТО і ремонту машин. Пересувні засоби ТО і ПР. Механізація процесів ТО і ПР машин. Основні операції зовнішнього догляду за машинами. Очистка і миття машин. Діагностування машин. Діагностичні параметри. Методи технічного діагностування. Обладнання для діагностування машин. Відмови і несправності КШМ і ГРМ, їх усунення під час ТО і ПР. Основні несправності систем мащення і охолодження, і їх усунення при ТО і ПР. несправності, Д, ТО і ПР системи живлення. Ознаки і характер несправностей акумуляторних батарей, їх ТО. Ознаки і характер несправностей, Д, ТО і Р генераторів, магнето, реле – регуляторів. Несправності системи запалювання та їх усунення. Ознаки і характер несправностей ТО,Д і ПР механізмів трансмісії машин. Д і ТО і Р ходової частини гусеничних машин. Усунення основних несправностей під час ТО і ПР ходової частини пневмоколісних машин. Несправності, Д і ТО і Р систем управління. Несправності, Д, ТО і Р систем гальмування. Д, ТО і Р рульових управлінь. Несправності, Д і ТО і Р вузлів і агрегатів гідравлічних систем управління. Операції сезонного ТО. Способи і засоби полегшення пуску двигунів за низьких температур. Проектування виробничої бази, задачі проектування. Стадії розробки нових і реконструкції діючих виробничих баз. Річні фонди часу робітників і обладнання. Проектування відділень, дільниць і постів з ТО і Р.

Розрахунок або вибір кількості годин роботи машини. Розрахунок продуктивності та кількості машин. Розрахунок та складання планів ТО та ремонтів машин. Механізація і автоматизація робіт в будівництві. Показники використання машин. Собівартість експлуатації машин. Простої машин. Облік роботи машин. Порядок приймання машин та обладнання на дорожньо – будівельних організаціях. Експлуатаційна обкатка машин, оформлення її результатів. Закріплення машини за машиністом. Введення машин в експлуатацію. Гарантійні терміни експлуатації. Подання рекламації. Реєстрація машин в органах нагляду. Технології виконання монтажно – демонтажних робіт. Підготовка машин до транспортування та його проведення. Способи зберігання машин. Підготовка машин до зберігання. Організація складського господарства і основні вимоги до нього. Основи для списання машин та порядок списання. Експлуатація вантажопідіймальних механізмів. Стрілові самохідні крани і їх безпечна експлуатація. Правила допуску до роботи на кранах. Організація і технологія робіт кущорізів, викорчовувачів, розпушувачів. Експлуатація машин з автоматичними системами управління. Щоківі дробарки та організація їх роботи. Основні відомості про асфальтобетонні заводи (АБЗ) і установки. Експлуатація основного обладнання АБЗ. Основні відомості про цементно – бетонні заводи (ЦБЗ) і бетонозмішувальні установки. Вплив автоматизації управління на ефективність роботи ЦБЗ і АБЗ. Основні відомості про машини і обладнання для побудови нежорстких дорожніх одягів. Застосування і експлуатація асфальтоукладальників. Експлуатація машин для ущільнення ґрунтів, дорожніх основ і покриттів. Загальні відомості про комплект машин для будівництва цементобетонних покриттів. Короткі відомості про машини для літнього і зимового утримання автомобільних доріг. Короткі відомості про застосування в дорожньому будівництві енергетичного обладнання і установок. Наукова організація праці під час експлуатації дорожніх машин і обладнання. Загальні вимоги до організації розпорядчої документації.

Література

1. ВВП В.2.8-218-009-97 Правила технічної експлуатації дорожньої техніки – К.: Укравтодор, 1997.
2. Гологорский Е.Г. Техническое обслуживание и ремонт дорожно – строительных машин. -М.: Высшая школа, 1990. – 287с.
3. ГОСТ 15.601-98 Техническое обслуживание и ремонт техники. Основные положения,- К.; ГОССТАНДАРТ України. 2000 -5с.
4. ДБН В.2.8.-3-95 Технічна експлуатація будівельних машин: затв. Держкомістобудування України.- К.; Державний комітет України у справах містобудування і архітектури.-41 с.
5. Канарчук В. Є., Лудченко А.А., Курников И.П., Луйк И.А. Техническое обслуживание, ремонт и хранение автотранспортных средств.- К: Вища школа, 1991-260 с.
6. Канарчук В.Є., Лудченко А.А., Чигринець А.Д. Основи технічного обслуговування і ремонту автомобілів.-К: Вища школа, 1994-1324 с.
7. Лудченко О. А.Технічне обслуговування і ремонт автомобілів: організація і управління: Підручник. – К.: Знання, 2004. – 478с
8. Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту: затверджено Міністерством транспорту України 30.03.98. Державний департамент автомобільного транспорту - К.; Міністерство транспорту України. 1998 – 17 с.
9. Полянский С.К. Будівельно – дорожні та вантажопідіймальні машини. - К.: Техніка, 2001.- 624 с.
11. Шмаков А. Т. Эксплуатация дорожных машин. - М.: Транспорт, 1987. - 398 с.

3 Дисципліна «Ремонт машин»

Основині положення з ремонту машин. Види і методи ремонту. Загальні поняття про виробничий процес. Підготовка машин до ремонту. Розбирання машин і агрегатів. Миття і очищення деталей. Дефекація і сортування деталей. Комплектування деталей.

Складання і випробовування агрегатів машин. Загальне складання і випробовування машин. Фарбування агрегатів і машин, видача машин з ремонту. Класифікація способів відновлення. Вибір способу ремонту деталей, розробка технологічних процесів і документації. Економічна оцінка технологічного процесу ремонту деталей

Завдання і роль технічного нормування. Види норм і нормативів праці, їх характеристика склад і методи устанавлення. Трудовий процес: класифікація витрат часу робітника та машини; структура технічної норми часу. Нормування робіт з технічного обслуговування і ремонту машин. Організація робіт з технічного нормування в експлуатаційних і ремонтних підприємствах. Ремонт типових деталей двигунів внутрішнього згорання. Ремонт системи охолодження і змащування двигунів. Ремонт деталей паливної апаратури. Ремонт деталей стартерів, генераторів. Ремонт типових деталей трансмісії. Ремонт типових деталей ходової частини. Ремонт металоконструкції. Ремонт типових деталей і вузлів гідро- і пневмосистем. Виготовлення характерних типових деталей.

Література

1. Бабусенко С.М., Степанов В.А. Сучасні способи ремонту машин. М., "Колос", 1997.
2. Лудченко О.А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів: Підручник. — К.: Знання-Прес, 2003.
3. Сідашенко О.І. та Науменко О.А. «РЕМОНТ МАШИН ТА ОБЛАДНАННЯ» К., 2014;
4. Чабанний В.Я. «РЕМОНТ АВТОМОБІЛІВ» Кіровоград 2007;.

4 Дисципліна « Правила і безпека дорожнього руху »

Закон України «Про дорожній рух» встановлює єдиний порядок дорожнього руху на всій території України. В Україні встановлено правосторонній рух транспортних засобів. Дії або бездіяльність учасників дорожнього руху та інших осіб не повинні створювати небезпеку чи перешкоду для руху, загрожувати життю або здоров'ю громадян, завдавати матеріальних збитків. Водії зобов'язані бути особливо уважними до таких категорій учасників дорожнього руху, як велосипедисти, особи, які рухаються в кріслах колісних, та пішоходи. Автобус – автомобіль з кількістю місць для сидіння більше дев'яти з місцем водія. Автомагістраль — автомобільна дорога. Автомобільна дорога, вулиця (дорога) — частина території, в тому числі в населеному пункті. Автомобільні дороги державного значення — автомобільні дороги загального користування, до яких належать міжнародні, національні та регіональні автомобільні дороги, які позначені відповідними дорожніми знаками. Автопоїзд (транспортний состав) — механічний транспортний засіб. Безпечна дистанція — відстань до транспортного засобу, що рухається попереду по тій самій смузі. Безпечний інтервал — відстань між боковими частинами транспортних засобів. Безпечна швидкість — швидкість, за якої водій має змогу безпечно керувати транспортним засобом. Буксирування — переміщення одним транспортним засобом іншого транспортного засобу. Вантажний автомобіль — автомобіль, який за своєю конструкцією та обладнанням призначений для перевезення вантажів. Велосипед — транспортний засіб, крім крісел колісних, що приводиться в рух мускульною силою людини. велосипедист — особа, яка керує велосипедом. Головна дорога — дорога з покриттям відносно ґрунтової. Дати дорогу — вимога до учасника дорожнього руху. Денні ходові вогні — зовнішні світлові прилади білого кольору. Дозволена максимальна маса — маса спорядженого транспортного засобу з вантажем. Дорожньо-транспортна пригода — подія, що сталася під час руху транспортного засобу. Дорожні роботи — роботи, пов'язані з будівництвом, реконструкцією, ремонтом чи утриманням автомобільної дороги. Дорожні умови — сукупність факторів. Естакада — інженерна споруда для руху транспортних засобів. Житлова

зона — дворові території. Залізничний переїзд — перехрещення дороги із залізничними коліями на одному рівні. Засліплення — фізіологічний стан водія внаслідок дії світла на його зір. Колона пішоходів — організована група людей. Колона транспортних засобів — організована група з трьох і більше транспортних засобів. Легковий автомобіль — автомобіль з кількістю місць для сидіння не більше дев'яти. Маршрутні транспортні засоби (транспортні засоби загального користування) — автобуси, мікроавтобуси, тролейбуси, трамваї і таксі. Механічний транспортний засіб — транспортний засіб, що приводиться в рух з допомогою двигуна. Міст — споруда, призначена для руху через річку, яр та інші перешкоди. Недостатня видимість — видимість дороги в напрямку руху менше 300 м у сутінках. Обгін — випередження одного або кількох транспортних засобів. Оглядовість — об'єктивна можливість бачити дорожню обстановку. Острівець безпеки — технічний засіб регулювання дорожнього руху на наземних пішохідних переходах. Перевезення організованих груп дітей — одночасне перевезення десяти і більше дітей з керівником. Перешкода для руху — нерухомий об'єкт у межах смуги руху транспортного засобу. Проїзна частина — елемент дороги. Регулювальник — поліцейський, що виконує регулювання дорожнього руху. Трамвайна колія — елемент дороги, призначений для руху рейкових транспортних засобів. Тротуар — елемент дороги, призначений для руху пішоходів. Учасник дорожнього руху — особа, яка бере безпосередню участь у процесі руху на дорозі.

Література

1. Дерех О.Д. Коментарі до правил дорожнього руху, – Вінниця, ДТП – 2014
2. Левиць А.Ф., Посібник для надання першої медичної допомоги при ДТП, Х.: НВП Світлофор, - 2014
3. Підручник водія, - за редакцією журналу Сигнал, - К.: 2013
4. Правила дорожнього руху України, - Х.: НВП “Світлофор” 2014;

«З А Т В Е Р Д Ж У Ю»

Голова приймальної комісії,
директор ВСП «Барський фаховий
коледж транспорту та будівництва
Національного транспортного університету»
_____Й. Е. Кібітлевський

КРИТЕРІЇ

оцінювання знань на фаховому вступному випробовуванні при прийомі на навчання для здобуття ОКС фахового молодшого бакалавра за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» на другий курс на основі освітньо-кваліфікаційного рівня КР (кваліфікованого робітника), МС (молодшого спеціаліста), МБ (молодшого бакалавра), Б (бакалавра), С(спеціаліста), М(магістра)

Загальна оцінка за фахове вступне випробування складається із суми балів, виставлених за відповіді на кожне з п'яти питань білета фахового вступного випробування, та обчислюється за формулою:

$$O = 100 + \sum_{i=1}^5 B_i$$

де B_i - кількість балів за відповідь на i -те питання.

При оцінюванні відповіді на кожне питання використовуються такі критерії:

- оцінка 16 - 20 балів ставиться вступнику, який виявив всебічні, систематизовані та глибокі знання навчально-програмного матеріалу, вміє вільно виконувати завдання, передбачені освітньо-професійною програмою підготовки кваліфікованого робітника з відповідної спеціальності. Як правило, така оцінка ставиться вступникам, які засвоїли основні теоретичні поняття

фахових дисциплін, здатні практично їх застосовувати, володіють професійними навичками, вміють отримувати нові результати на основі здобутих знань, виконали завдання на 80-100%;

- оцінка 11 - 15 балів ставиться вступникові, який виявив достатні знання навчально-програмного матеріалу, загалом успішно виконав завдання, передбаченні ОПП підготовки кваліфікованого робітника. Як правило, така оцінка ставиться вступникам, які виявили систематизовані знання з фахових дисциплін, вміють розв'язувати стандартні завдання та здатні до самостійної обробки, поповнення та оновлення набутої інформації, виконали завдання на 60-80%;

- оцінка 5 - 10 балів ставиться вступникові, який виявив достатні знання навчально-програмного матеріалу, але допускає незначні помилки. Як правило, така оцінка ставиться вступникам, які в достатній мірі (на 50-60%) виконали запропоноване завдання;

- оцінка 0-4 балів ставиться вступникові, який виявив поверхові знання основного навчально-програмного матеріалу та допустив грубі помилки при виконанні передбачених програмою завдань. Як правило, така оцінка ставиться вступникам, які виконали завдання менше, ніж на 50%.

Загальна оцінка від 100 до 120 балів вважається незадовільною.

Голова фахової
екзаменаційної комісії

(Філіппов В.П.)