МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ «СЛОВ'ЯНСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ НАЦІОНАЛЬНОГО АВІАЦІЙНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

Затверджую
Голова приймальної комісії
СФКНАУ
_____Тетяна ЛИСАК
«09» 04 2024 р.

ПРОГРАМА
ВСТУПНОЇ СПІВБЕСІДИ
(вступ на основі професійної(професійно-технічної)
Галузь знань: 27 Транспорт
Спеціальність: 274 Автомобільний транспорт
Освітньо-професійна програма:
«Технічне обслуговування автомобілів і двигунів»

Узгоджено
Заступник начальника коледжу
з навчальної роботи
_____ Оксана ГРЕБЕЦЬ
«09» 04 2024 р.

Обговорено та схвалено
на засіданні педагогічної
ради коледжу
09. 04. 2024 р.
протокол №5

2024

ЗМІСТ

1. Пояснювальна записка 4
2. Основні вимоги до знань і умінь 4
3. Критерії оцінювання знань і вмінь 4
4. Форма проведення вступного випробування 5
5. Зміст навчального матеріалу 6
6. Приблизний перелік питань для проведення співбесіди..... 6
7. Приблизний перелік задач для проведення співбесіди 8

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Метою вступних випробувань є перевірка рівня засвоєння знань, сформованості вмінь та навичок абітурієнтів з дисциплін, що включені до фахового вступного іспиту та передбачені навчальним планом спеціальності 274 «Автомобільний транспорт» освітньо-професійна програма «Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів».

Програма вступних випробувань містить зміст навчального матеріалу і вимоги до підготовки абітурієнтів, критерії оцінювання знань, умінь і навичок абітурієнтів з дисципліни «Автомобільні двигуни» циклу професійно-практичної підготовки за спеціальністю 274 «Автомобільний транспорт» освітньо-професійна програма «Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів».

У змісті навчального матеріалу вказано той теоретичний матеріал, який підлягає перевірці при проведенні фахових вступних випробувань.

2. ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ЗНАНЬ І УМІНЬ

Під час вступних випробувань з фахової підготовки абітурієнт має:

знати:

- умови протікання процесів у автомобільних двигунах;
- ефективні показники автомобільних двигунів;
- умови та необхідність виконання теплового розрахунку автомобільних двигунів;
- класифікацію автомобільних двигунів;
- загальну будову автомобільних двигунів, механізмів та систем, умови їх роботи;

вміти:

- дати характеристику автомобільного двигуну по зовнішньому вигляду;
- дати характеристику системам і механізмам автомобільних двигунів.

3. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ І ВМІНЬ

Під час оцінювання відповідей вступників при проведенні співбесіди рекомендується користуватись такими критеріями:

Кількість отриманих балів	Критерії оцінювання
171-200	Абітурієнт повністю розкрив зміст заданих питань, обґрунтовано і точно дав пояснення до них, розкрив значення використаних термінів; повністю та з поясненнями розв’язав задачу. Відповідь абітурієнта логічна, містить аналіз, систематизацію, узагальнення. Встановлені причинно-наслідкові та міждисциплінарні зв’язки, зроблені аргументовані

	висновки. Допустимі неточності у відповіді, які суттєво не впливають на відповідь і які могли бути своєчасно виправлені абітурієнтом. Абітурієнт виявляє пізнавально-творчий інтерес до обраної професії.
136-170	Абітурієнт дав повністю відповідь не менше чим на два запитання, вирішена задача, інші питання - відповідь часткова, але хід пояснень є вірним; відповідь на обидва питання, розв'язана задача, але є 3-4 неточності, які суттєво не впливають на відповідь. Відповідь абітурієнта достатньо обґрунтована, проведений аналіз, порівнянні інформації, зроблені висновки. Допустимі несуттєві помилки у відповіді, і які могли бути своєчасно виправлені абітурієнтом.
101-135	Абітурієнт дав повністю відповідь на одне запитання, інші частково, але хід відповідей вказаний вірно, задача не розв'язана, але хід виконання вказано вірно. Також абітурієнт недостатньо обґрунтовано аналізує і порівнює інформацію. Під час виконання завдань допускає помилки, які не може самостійно виправити.
100	Відповіді на питання питання відтворені на рівні розпізнання окремих елементів навчального матеріалу, задача виконана несвідомо, були допущені суттєві помилки.

4. ФОРМА ПРОВЕДЕННЯ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Вступне випробування проводитися у формі співбесіди. Зміст питань співбесіди відповідає діючій програмі з дисципліни «Автомобільні двигуни», яка внесена до фахового вступного іспиту, для підготовки фахових молодших бакалаврів за спеціальністю 274 «Автомобільний транспорт» освітньо-професійна програма «Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів».

Відповіді на питання співбесіди дозволяє оцінити знання, одержані абітурієнтами при отриманні диплома кваліфікованого робітника. До співбесіди входять питання таких розділів:

- теорія двигунів
- конструкція двигунів.

5. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ

Розділ І. Теорія двигунів

Загальні відомості про автомобільні теплові двигуни. Класифікація ДВЗ, загальна будова, параметри двигунів. Принцип дії чотирьох - двохтактного двигунів.

Теоретичні та дійсні цикли ДВЗ. Поняття про теоретичні та дійсні цикли ДВЗ. Аналіз циклів. Індикаторна діаграма.

Дослідження процесів, які відбуваються у двигунах

Процес впуску, стиснення, процес згоряння у карбюраторному і дизельному двигунах, процес розширення та випуску: характеристика, умови протікання, параметри процесу.

Індикаторні та ефективні показники двигунів. Середній індикаторний тиск, індикаторна потужність, механічні витрати в двигунах, ефективна потужність, механічний ККД двигуна. Тепловий баланс двигунів.

Розділ ІІ. Конструкція теплових двигунів автомобілів

Кривошипно - шатунний механізм двигунів. Загальна будова, принцип дії КШМ. Блок картер, гільзи циліндрів, головки блоку циліндрів. Поршнева група КШМ. Шатуна група КШМ. Умови роботи деталей КШМ, матеріал виготовлення.

Механізм газорозподілення двигунів. Призначення, будова і робота МГР. Будова і робота клапанів, розподільних валів, штовхачів, штанг, коромисел. Фази газорозподілення. Поняття про перекриття клапанів. Матеріал виготовлення деталей МГР, умови їх роботи.

Мастильна система двигунів. Види тертя деталей в двигунах. Знос деталей. Типи мастил для двигунів, їх фізичні та хімічні властивості. Будова і робота системи і складових частин.

Система охолодження двигунів. Типи систем охолодження. Загальна будова, принцип дії системи і складових частин. Типи охолоджуючих рідин, їх фізичні та хімічні властивості.

Система живлення двигунів. Типи палив для двигунів, їх фізичні і хімічні властивості. Поняття про октанове та цетанове число. Будова і робота системи живлення карбюраторного, дизельного двигунів і двигунів на газовому паливі. Будова і робота складових частин систем живлення. Системи впорскування палива.

Розділ ІІІ. Технічне обслуговування теплових двигунів.

Технічне обслуговування механізмів і систем двигунів.

Зіпсування механізмів і систем двигуна, способи їх виявлення і усунення. Роботи по ТО механізмів і систем двигунів.

6. ПРИБЛИЗНИЙ ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ СПІВБЕСІДИ

1. Загальна будова двигунів.
2. Принцип дії ДВЗ.
3. Параметри, характеризуючі роботу ДВЗ.

4. Індикаторна діаграма двигунів.
5. Індикаторні показники двигунів.
6. Ефективні показники двигунів.
7. Потужність механічних витрат.
8. Тепловий розрахунок двигунів.
9. Тепловий баланс двигунів.
10. Загальна будова і принцип дії КШМ.
11. Блок-картер: призначення, будова.
12. Гільзи циліндрів: призначення, будова, умови роботи.
13. Призначення, будова, умови роботи головок блоку циліндрів.
14. Призначення, будова, умови роботи поршневої групи КШМ.
15. Призначення, будова, умови роботи шатунної групи КШМ.
16. Призначення, будова, умови роботи колінвала двигунів.
17. Призначення, будова, умови роботи МГР двигунів.
18. Призначення, будова, умови роботи розподільного валу МГР.
19. Призначення, будова, умови роботи штовхачів та штанг МГР.
20. Призначення, будова, умови роботи клапанів МГР.
21. Призначення, будова, умови роботи важелів і клапанних пружин.
22. Поняття про перекриття клапанів.
23. Фази газорозподілення.
24. Загальна будова і принцип дії системи мащення двигунів.
25. Призначення, будова і робота масляного насосу.
26. Призначення, будова і робота масляних фільтрив.
27. Призначення, будова і робота масляного радіатора.
28. Види мащення деталей двигунів.
29. Мастила для двигунів.
30. Призначення, будова і принцип дії системи охолодження двигунів.
31. Охолоджуючі рідини для двигунів.
32. Призначення і будова радіатора.
33. Призначення і будова термостату.
34. Призначення і будова рідинного насосу.
35. Призначення і будова вентилятора.
36. Призначення і будова кришки радіатору.
37. Способи регулювання температури охолоджуючої рідини.
38. Призначення, загальна будова і принцип дії системи живлення карбюраторного двигуна.
39. Призначення, загальна будова і принцип дії системи живлення дизельного двигуна.
40. Призначення, загальна будова і принцип дії системи живлення двигуна працюючого на газоподібному паливі.
41. Види палив для двигунів.
42. Призначення, будова і робота паливних насосів.
43. Призначення, будова і робота паливних фільтрів.
44. Призначення, будова і робота паливних баків.
45. Призначення, загальна будова і робота карбюратора.

46. Призначення, загальна будова і робота глушника.
47. Призначення, будова і робота повітряного фільтру.
48. Пусковий пристрій карбюратора.
49. Система холостого ходу карбюратора.
50. Система економайзера карбюратора.
51. Насос-прискорювач карбюратора.
52. Головна дозуюча система карбюратора.
53. Зіпсування і ТО КШМ.
54. Зіпсування і ТО МГР.
55. Зіпсування і ТО системи мащення і охолодження.
56. Зіпсування і ТО живлення двигунів.

7. ПРИБЛИЗНИЙ ПЕРЕЛІК ЗАДАЧ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ СПІВБЕСІДИ

Задача 1

Визначте повний об‘єм циліндру двигуна, якщо робочий об‘єм 1,5 л, а об‘єм камери згоряння 0,05л.

Задача 2

Визначте об‘єм камери згоряння циліндру двигуна, якщо повний об‘єм циліндру 1 л, а робочий об‘єм циліндру 0,8 л.

Задача 3

Визначте робочий об‘єм циліндру, якщо повний об‘єм циліндру 1,2 л, , а об‘єм камери згоряння 0,2 л.

Задача 4

Визначте ступінь стиску двигуна, якщо повний об‘єм циліндру 1,2 л, а об‘єм камери згоряння 0,2 л.

Задача 5

Визначте об‘єм камери згоряння циліндру двигуна, якщо повний об‘єм циліндру 1,4 л, а ступінь стиску дорівнює 7.

Задача 6

Визначте робочий об‘єм циліндру, якщо повний об‘єм циліндру 1,4 л, а ступінь стиску дорівнює 7.

Задача 7

Визначте ступінь стиску двигуна, якщо робочий об‘єм циліндру 1,2 л, а об‘єм камери згоряння 0,2 л.

Задача 8

Визначте повний об‘єм циліндру двигуна, якщо об‘єм камери згоряння 0,2 л, а ступінь стиску дорівнює 8.

Задача 9

Визначте робочий об‘єм циліндру, якщо об‘єм камери згоряння 0,2 л, а ступінь стиску дорівнює 8.

Задача 10

Визначте робочий об‘єм циліндру, якщо повний об‘єм циліндру 1,6 л, а ступінь стиску дорівнює 8.

Задача 11

Визначте ефективну потужність двигуна, якщо індикаторна потужність дорівнює 150 кВт, а потужність механічних втрат 30 кВт.

Задача 12

Визначте індикаторну потужність двигуна, якщо ефективна потужність 130 кВт, а потужність механічних втрат 25 кВт.

Задача 13

Визначте потужність механічних втрат двигуна, якщо індикаторна потужність дорівнює 180 кВт, а ефективна потужність 150 кВт.

Задача 14

Визначте механічний ККД двигуна, якщо ефективна потужність 120 кВт, а індикаторна потужність дорівнює 140 кВт.

Задача 15

Визначте механічний ККД двигуна, якщо індикаторна потужність дорівнює 90 кВт, а потужність механічних втрат 25 кВт.

Задача 16

Визначте механічний ККД двигуна, якщо ефективна потужність 120 кВт, а потужність механічних втрат 30кВт.

Задача 17

Визначте ефективну потужність двигуна, якщо механічний ККД двигуна дорівнює 0,85, а індикаторна потужність дорівнює 95 кВт.

Задача 18

Визначте індикаторну потужність двигуна, якщо механічний ККД двигуна дорівнює 0,85, а ефективна потужність дорівнює 95 кВт.

Задача 19

Визначте потужність механічних втрат двигуна, якщо механічний ККД двигуна дорівнює 0,85, а індикаторна потужність дорівнює 95 кВт.

Задача 20

Визначте потужність механічних втрат двигуна, якщо механічний ККД двигуна дорівнює 0,85, а ефективна потужність дорівнює 95 кВт.

Задача 21

Визначте порядок роботи двигуні, якщо в 1 циліндрі відбувається впуск, 2 –робочий хід, 4 – стиснення, 3 – випуск.

Задача 22

В першому циліндрі двигуна відбувся робочий хід. В якому циліндрі буде наступний робочий хід , якщо порядок роботи двигуна 1- 3- 2 –4.

Задача 23

Двигун автомобіля витратив 10 кг палива. Визначте необхідну для цього кількість повітря, якщо коефіцієнт надлишку повітря α становив 1.

Задача 24

Двигун автомобіля витратив 10 кг палива. Визначте теоретично необхідну для цього кількість повітря, якщо його середній елементний склад C=85,5%, H=13,5%, O=1%.