

**Вопросы для сдачи зачета по дисциплине "Тракторы и автомобили"
(раздел "Основы теории и расчета тракторных и автомобильных двигателей")
для студентов 2 курса факультета механизации сельского хозяйства (ССО)**

Специальность 1-74 06 01 – техническое обеспечение процессов сельскохозяйственного производства

1. Принцип работы 4-х тактного двигателя.
2. Принцип работы 2-х тактного двигателя и его отличие от 4-х тактного.
3. Назначение, устройство и работа кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов. Диаграмма фаз газораспределения.
4. Общее устройство системы смазки двигателя.
5. Моторные масла. Основные марки, показатели качества, применяемость.
6. Общее устройство системы охлаждения двигателя.
7. Топливо для бензиновых и дизельных двигателей. Основные марки, показатели качества.
8. Рабочие режимы карбюраторного двигателя и составы горючей смеси.
9. Назначение, устройство и работа карбюратора (К-88А, К-126Н, К-06).
10. Работа карбюратора на холостом ходу двигателя и режим перехода к малым и средним нагрузкам.
11. Работа карбюратора при полной нагрузке двигателя.
12. Общее устройство системы питания дизелей. Способы смесеобразования в дизелях и формы камер сгорания.
13. Назначение, устройство и работа воздухоочистителей, турбокомпрессоров и форсунок.
14. Устройство и работа топливного насоса низкого давления.
15. Многоплунжерные топливные насосы высокого давления, устройство и работа.
16. Устройство и работа секции ТНВД рядного типа.
17. Устройство и работа секции ТНВД распределительного типа.
18. Всережимные центробежные регуляторы, устройство и работа.
19. Работа всережимного регулятора насоса серии УТН в режиме пуска.
20. Работа всережимного регулятора насоса серии УТН в режиме перегрузки.
21. Работа всережимного регулятора насоса серии УТН в номинальном режиме.
22. Аккумуляторные топливные системы (Common Rail).
23. Системы впрыска с индивидуальным ТНВД (насос-форсунка).
24. Устройство и работа системы питания двигателей газобаллонных автомобилей.
25. Системы впрыска бензина. Их классификация устройство и работа.
26. Генераторы переменного тока, их типы, назначение, устройство и неисправности.
27. Реле-регуляторы, их типы, назначение, устройство, работа и неисправности.
28. Аккумуляторные батареи, их типы, назначение, устройство и неисправности.
29. Устройство необслуживаемых аккумуляторных батарей, их неисправности.
30. Система электропуска. Устройство, работа и основные неисправности.
31. Система батарейного зажигания, устройство и работа.
32. Контактного-транзисторная система зажигания, устройство и работа.
33. Безконтактно-транзисторная система зажигания, устройство и работа.
34. Типы, назначение, устройство и работа катушки зажигания и свечей.
35. Назначение, устройство и работа прерывателя-распределителя.
36. Система зажигания от магнето. Установка зажигания на двигателе.
37. Система пуска тракторных дизелей с помощью двухтактных карбюраторных двигателей.
38. Общее устройство трансмиссии тракторов и автомобилей.
39. Муфта сцепления. Классификация, устройство и работа. Типы приводов.
40. Коробки перемены передач. Назначение, устройство и работа.
41. Коробки передач без разрыва потока мощности. Назначение, устройство и работа.
42. Гидротрансформатор. Назначение, устройство и работа.
43. Гидромеханические автоматические коробки перемены передач. Назначение, устройство и работа.
44. Карданная и промежуточные передачи. Типы, назначение, устройство и работа.
45. Ведущие мосты автомобилей и колесных тракторов.
46. Дифференциалы: назначение, типы, устройство, работа, сравнительная оценка.

47. Главные передачи и конечные передачи: назначение, типы, устройство, работа, сравнительная оценка и регулировки.
48. Ведущие мосты гусеничных тракторов с бортовыми фрикционами.
49. Ведущие мосты гусеничных тракторов с планетарными механизмами.
50. Ходовая часть автомобиля, колесного трактора
51. Ходовая часть гусеничных тракторов.
52. Двигатели автомобиля, колесного и гусеничного трактора.
53. Углы установки передних колес трактора и автомобиля.
54. Рулевые механизмы тракторов и автомобилей.
55. Устройство и работа гидроусилителя руля (Беларус–800/952).
56. Гидрообъемное рулевое управление (Беларус-1221/1522).
57. Тормозные механизмы.
58. Тормозная система с гидравлическим приводом (гидровакуумный усилитель).
59. Тормозная система с пневматическим приводом.
60. Антиблокировочные системы тормозных приводов автомобиля.
61. Двух- и многоконтурные тормозные системы.
62. Энергоаккумулятор. Назначение, устройство и работа.
63. Назначение и типы ВОМ.
64. Общее устройство гидравлической навесной раздельно-агрегатной системы тракторов.
65. Устройство, работа, марки и типоразмеры шестеренчатых насосов.
66. Механизм подъема навесных машин (силовые цилиндры, клапаны).
67. Механизм управления навесными машинами (гидрораспределители).
68. Работа распределителя в положении золотника «Подъем».
69. Работа распределителя в положении золотника «Нейтральное».
70. Масляный бак, маслопроводы, арматура, соединительные и разрывные муфты раздельно-агрегатной навесной гидросистемы.
71. Догружатели ведущих колес трактора.
72. Гидроувеличитель сцепного веса трактора МТЗ-80.
73. Работа гидроувеличителя сцепного веса в положении ползуна «ГСВ включен».
74. Назначение и общее устройство позиционно-силового регулятора глубины хода рабочих органов.
75. Работа позиционно-силового регулятора глубины хода рабочих органов при коррекции на подъем.
76. Система автоматического регулирования глубины обработки почвы (САРГ).
77. Основные направления развития автотракторных двигателей.
78. Идеальные и теоретические циклы 4-х тактных ДВС. Бензиновый двигатель.
79. Идеальные и теоретические циклы 4-х тактных ДВС. Дизельный двигатель.
80. Действительные циклы 4-х тактных ДВС. Бензиновый двигатель.
81. Действительные циклы 4-х тактных ДВС. Дизельный двигатель.
82. Действительные циклы 2-х тактных ДВС.
83. Процесс впуска.
84. Процессы газообмена в 2-х тактных ДВС.
85. Процесс сжатия.
86. Физико-химические основы процесса сгорания.
87. Расчет процесса сгорания.
88. Процесс сгорания в двигателях с принудительным зажиганием. Основные нарушения.
89. Процесс сгорания в дизелях.
90. Процесс расширения.
91. Процесс выпуска отработавших газов.
92. Дымность и токсичность отработавших газов. Основные пути снижения токсичности.
93. Индикаторные показатели цикла.
94. Влияние различных факторов на индикаторные показатели двигателя.
95. Механические потери в двигателе, основные пути их снижения.
96. Эффективные показатели работы двигателя.
97. Способы повышения мощностных показателей ДВС.
98. Изменение эффективных показателей при эксплуатации двигателя.
99. Способы улучшения топливо-экономических показателей ДВС.
100. Тепловой баланс двигателя.

101. Кинематика центрального КШМ. Перемещение поршня.
102. Кинематика центрального КШМ. Скорость и ускорение поршня.
103. Динамика центрального КШМ. Силы давления газов и инерции.
104. Динамика центрального КШМ. Нормальные и тангенциальные силы.
105. Свернутая и развернутая индикаторные диаграммы двигателя.
106. Диаграммы нормальных и тангенциальных сил.
107. Неравномерность крутящего момента и частоты вращения двигателя, момент инерции маховика.
108. Испытание АТД. Основные характеристики двигателей и методики их снятия.

Составил: доцент _____ А.В. Гордеенко
(подпись) (И.О.Фамилия)

Рассмотрен на заседании кафедры
«___» _____ 20__ г., протокол № _____.

Зав. кафедрой _____ А.Н. Карташевич
(подпись) (И.О.Фамилия)