

ВОПРОСЫ ГАК кафедры НиРМ

1. Приведите классификацию и общее устройство тракторов и автомобилей по различным признакам (*типаж, назначение, базовые модели, сила тяги на крюке, основные части их назначение, системы единиц измерения*).
2. Виды технического обслуживания машин и их характеристика.
3. Разработать схему технологического процесса ремонта дизелей. Рассчитать и подобрать основное технологическое оборудование для ремонта дизелей.
4. Контроль пространственной геометрии деталей (*определить изгиб коленчатого вала*).
5. Классификация ДВС, конструктивные особенности и назначение основных систем ДВС. Опишите общее устройство автотракторного двигателя.
6. Периодичность технического обслуживания машин.
7. Разработать маршрутный технологический процесс разборки дизеля в виде блок-схемы. Характер повреждений головки блока и резьбовых соединений, возникающих при нарушении правил разборки и физическая сущность их происхождения.
8. Дефектация коленчатого вала ДВС (*Определить ремонтный размер шатунной шейки коленчатого вала*).
9. Приведите классификацию двухтактного двигателя. Основные отличия двухтактного от четырехтактного двигателя (*по типу, по топливу, по числу цилиндров, контурные схемы продувки, рабочий процесс*).
10. Методы обоснования периодичности технического обслуживания.
11. Определить последовательность переходов по отсоединению шатунно-поршневой группы при разборке ДВС. Приемы извлечения гильз цилиндров из блока.
12. Дефектация подшипников скольжения (*Измерить толщину коренных (шатунных) вкладышей коленчатого вала*).
13. Опишите особенности устройства и принцип действия системы охлаждения и смазки двигателей с жидкостным и воздушным охлаждением (*элементы системы охлаждения и смазки, их название и назначение*).
14. Содержание технического обслуживания тракторов при использовании.
15. Технология дефектации коленчатого вала ДВС. Оценка технического состояния соединений «шейка коленчатого вала – подшипник скольжения». Критерии принятия решения о годности.
16. Определение свойств материалов (*Определить вязкость лакокрасочного материала*).

17. Назовите современные конструкции газораспределительного механизма и приведите особенности их устройства в ДВС (*кинематическая схема, тип клапанного механизма, фазы газораспределения*).

18. Содержание технического обслуживания зерноуборочных комбайнов и сложных сельскохозяйственных машин при использовании.

19. Разработать маршрутный технологический процесс сборки дизеля в виде блок-схемы (*представить операции сборки дизеля из составных частей в логически взаимосвязанной последовательности*). Состав переходов на операции установки головки блока на блок. Последствия нарушения правил сборки.

20. Контроль формы деталей при дефектации (*Определить овальность шатунной шейки коленчатого вала*).

21. Приведите классификацию и принципиальную схему системы питания современных автотракторных двигателей (*конструктивный состав, размещение узлов и агрегатов, работа системы питания, подача топлива и воздуха*).

22. Содержание технического обслуживания автомобилей.

23. Последовательность переходов по укладке коленчатого вала в постели коренных опор блока. Способ фиксации коленчатых валов в осевом положении и проверка на соответствие осевого перемещения нормативным требованиям. Технические требования на контроль правильности укладки коленчатого вала.

24. Контроль формы деталей при дефектации (*Определить овальность гильзы ДВС*).

25. Опишите рабочие процессы и циклы, протекающие в бензиновом четырехтактном двигателе (*индикаторная диаграмма, такт, коэффициент наполнения, образование и подготовка рабочей смеси*).

26. Аналитический метод планирования технического обслуживания тракторов.

27. Оснастка для установки поршневых колец в канавки поршня. Правила обеспечения необходимого взаимного положения замков поршневых колец. Методы контроля зазора в замках поршневых колец.

28. Контроль пространственной геометрии деталей при дефектации (*Определить биение поверхности под сальник на коленчатом вале*).

29. Опишите рабочие процессы и циклы, протекающие в дизельном четырехтактном двигателе (*индикаторная диаграмма, такт, задержка воспламенения топлива, образование и подготовка рабочей смеси*).

30. Графический метод планирования технического обслуживания тракторов.

31. Классификация способов восстановления деталей напылением (металлизацией): *дуговое напыление, плазменное, детонационное, газопламенное, хо-*

лодное газодинамическое. Сущность способов, область применения, достоинства и недостатки.

32. Дефектация блоков (гильз) ДВС (*Определить максимальный износ гильзы ДВС*).

33. Что называется тактом, полным и рабочим объемом цилиндра, геометрической, и фактической степенью сжатия (*основные определения, схемы, формулы степени сжатия, полного объема и т. д.*).

34. Корректирование периодичности и трудоемкости технического обслуживания автомобилей.

35. Классификация способов восстановления деталей механизированными способами сварки и наплавки деталей (*под флюсом, в среде защитных газов, вибродуговая, индукционная, электрошлаковая и др.*). Сущность способов, область применения, достоинства и недостатки.

36. Контроль пространственной геометрии деталей при дефектации (*Определить радиус кривошипа коленчатого вала*).

37. Применение наддува в ДВС. Виды наддува. Устройство турбокомпрессора (*схема движения газов и воздуха, устройство турбокомпрессора, схема работы*).

38. Методы организации технического обслуживания тракторов.

39. Классификация способов восстановления деталей электролитическим наращиванием материалов (*железнение, хромирование и др.*). Сущность способов, область применения, достоинства и недостатки.

40. Контроль отклонения от плоскостности (*Определить неплоскостность поверхности головки блока цилиндров*).

41. Анализ индикаторной диаграммы четырехтактного двигателя с искровым зажиганием (*схема индикаторной диаграммы, фазы, параметры рабочего процесса, P_c, P_a, P_z, P_r*).

42. Методы организации технического обслуживания автомобилей.

43. Разработать маршрутный технологический процессов восстановления коленчатого вала (*восстановление на ремонтный размер или восстановление на номинальный размер*). Дать обоснование применения разработанной технологии. Перечислить способы правки коленчатых валов (сущность способов, достоинства и недостатки).

44. Контроль пространственной геометрии деталей при дефектации (*Измерить изгиб и скрученность шатуна*).

45. Анализ индикаторной диаграммы четырехтактного дизельного двигателя (*схема индикаторной диаграммы, фазы, параметры рабочего процесса, P_c, P_a, P_z, P_r*).

46. Техническое обслуживание машин при хранении.

47. Обоснование выбора рациональных способов восстановления по технологическому критерию (*по материалу детали; по виду поверхности, по характеру и величине износа и т.д.*).
48. Дефектация шатуна ДВС (*Измерить внутренний диаметр нижней головки шатуна*).
49. Методика проверки, регулировки топливных насосов и форсунок (*последовательность регулировки на стенде, равномерность подачи, характеристика по подаче, испытание форсунки*).
50. Система технического обслуживания нефтескладского оборудования.
51. Обоснование выбора рационального способа восстановления по критерию долговечности. (*Определение численных значений коэффициента долговечности K_d по коэффициентам-аргументам износостойкости $K_{из}$, выносливости $K_{в}$ и сцепляемости $K_{сц}$*).
52. Контроль пространственной геометрии деталей при дефектации (*Измерить биение фаски клапана ГРМ*).
53. Эффективные параметры ДВС (*указать формулы, механический КПД, эффективный КПД, удельный расход топлива, и т. д.*).
54. Технология регулировочных работ технического обслуживания машин.
55. Выбор оптимального способа восстановления по технико-экономическому критерию, определяемому численным значением технико-экономического коэффициента K_t (*привести формулу*).
56. Дефектация подшипников качения (*Измерить зазор в подшипнике качения*).
57. Тепловой баланс ДВС. Уравнение теплового баланса (*указать формулу и расшифровать основные ее составляющие*).
58. Технология шинных работ технического обслуживания машин.
59. Разработать технологический процесс восстановления гильз (цилиндров) ДВС. Изложите технологию и технические условия на расточку гильз (*расчет вылета резца, припуск на хонингование, режимы расточки*). Изложите технологию и технические условия на хонингование гильз (*параметры хонингования, влияющие на цилиндричность гильз*).
60. Контроль качества сборки. (*Измерить величину выступания гильзы цилиндра над поверхностью блока*).
61. Анализ формулы мощности. Какая мощность называется индикаторной, эффективной и литровой (*указать формулу и расшифровать основные ее составляющие*).
62. Перечислить основные методы диагностирования, их достоинства и недостатки.
63. Режим работы и годовой фонд времени (*номинальный и действительный*) предприятия технического сервиса. Методика расчета штатов ПТС (*произ-*

водственные и вспомогательные рабочие, младший обслуживающий персонал и инженерно-технические рабочие).

64. Контроль качества сборки. (Измерить величину утопания клапана в головке блока цилиндров).

65. Регуляторная характеристика дизельного двигателя (анализ характеристики функции n от N_e , расход топлива G_b , удельный расход топлива g_e , диаграмма).

66. Понятие об алгоритме диагностирования отдельных агрегатов и систем. Критерии, используемые при разработке алгоритма диагностирования. Примеры алгоритмов диагностирования.

67. Методика определения состава и количества технологического оборудования. Расчет и обоснование потребности в технологическом оборудовании.

68. Контроль деталей магнитным методом дефектоскопии. (Определить скрытые дефекты коленчатого вала при помощи магнитного дефектоскопа).

69. Регулировочная характеристика по углу опережения зажигания (анализ характеристики по углу опережения от N_e , расход топлива G_b , удельный расход топлива g_e , диаграмма).

70. Разработать алгоритм диагностирования неисправности «Расход топлива дизельного двигателя КАМАЗ-740 больше номинального значения».

71. Изложить принципиальные подходы к планировке участков и технологического оборудования на участке. Способы расчета производственных площадей.

72. Контроль качества технологии сборки. (Измерить тепловой зазор в поршневых кольцах).

73. Классификация и общее устройство трансмиссии тракторов и автомобилей (типы трансмиссий, схемы механической трансмиссии, место и назначение каждого агрегата).

74. Укажите порядок ввода трактора Беларус-1522 в эксплуатацию, поиска возникших неисправностей и их установления.

75. Принципы организации производства на предприятиях ТС (специализации, прямоочности, пропорциональности, параллельности, непрерывности, ритмичности, синхронности, механизации, автоматизации). Дать определения, привести примеры.

76. Контроль качества технологии комплектования. (Измерить диаметр поршня и определить ремонтный размер).

77. Назначение и принципиальные схемы автотракторных коробок передач (классификация, основные элементы, схемы двух, трехвальной, автоматической, вариаторной КП).

78. Укажите продолжительность и режимы обкатки трактора Беларус-1522, виды ТО в период обкатки и сроки замены масел в различных агрегатах трактора.

79. Цель и формы развития ремонтно-обслуживающей базы предприятий ТС (*новое строительство, расширение, реконструкция, техническое перевооружения*). Привести примеры.
80. Контроль формы деталей при дефектации (*Определить конусность гильзы ДВС*).
81. Силы и моменты, действующие на транспортное средство при движении на подъем (*приведите схему сил и моментов действующих при движении*).
82. Определите остаточный ресурс двигателя Д-240, если по результатам диагностирования прорыв газов в картер двигателя составляет 80 л/мин, а наработка на момент диагностирования – 500 мото-ч. Показатель степени по данному параметру – $\alpha = 1,3$.
83. Совершенствование и развитие предприятий ТС на основе концентрации, специализации и кооперирования производства. Дать определения, привести примеры.
84. Дефектация деталей. (*Определить износ зубьев шестерни*).
85. Назовите силы и моменты, действующие на трактор или автомобиль в общем случае их движения (*приведите схему сил и моментов действующих при движении на подъем*).
86. Разработать алгоритм диагностирования топливной аппаратуры авто-тракторных дизельных двигателей.
87. Способы (*туиковый и поточный*) и методы (*обезличенный и необезличенный, агрегатный и узловой*) организации ремонта. Область применения. Преимущества и недостатки.
88. Контроль качества технологии сборки ДВС. (*Установить и сориентировать («развести») замки поршневых колец на поршне*).
89. Мощностной баланс трактора (*указать формулу и расшифровать основные ее составляющие*).
90. Какие факторы влияют на износ деталей сельскохозяйственных машин во внерабочий период.
91. Производственный процесс ремонтного предприятия (*основные, вспомогательные и обслуживающие процессы*), технологические процессы и операции. Дать определения понятиям и привести примеры.
92. Дефектация деталей газораспределительного механизма ДВС (*Измерить износ стержня клапана ГРМ*).
93. Мощностной баланс автомобиля (*указать формулу и расшифровать основные ее составляющие*).
94. Технологические процессы подготовки машин к межсменному, кратковременному и длительному хранению.
95. Дать определение основным организационным показателям производственного процесса ремонта объектов на предприятии (*производственная про-*

грамма, такт (ритм) ремонта, длительность производственного цикла ремонта объекта, фронт ремонта, пропускная способность предприятия).

96. Дефектация коленчатого вала ДВС (*Измерить радиусы галтелей на шейках коленчатого вала*).

97. Тяговый баланс трактора (*указать формулу и расшифровать основные ее составляющие*).

98. При выезде трактора Беларус-1522 с машинного двора его двигатель внезапно отказал. Составьте алгоритм поиска неисправности.

99. Методы определения длительности производственного цикла ремонта объекта (*аналитический, графический, по отчетным данным*). Исходные данные для построения линейного графика согласования ремонтных работ.

100. Контроль физико-механических свойств материала детали. (*Определить упругость клапанной пружины*).

101. Основные способы поворота колесных машин и формула определения радиуса поворота (*указать формулу и расшифровать основные ее составляющие*).

102. Составить перечень основных работ, выполняемых на пунктах технического обслуживания, имеющих в хозяйстве.

103. Методы организации производственного процесса предприятий ТС (*бригадный, узловой, поточно-узловой, поточный*). Перечислить основные достоинства и недостатки, и применимость каждого метода.

104. Контроль качества технологии комплектования (*Измерить длину шейки коленчатого вала под упорные полукольца*).

105. Способы повышения проходимости. Геометрические показатели проходимости транспортного средства (*приведите схему геометрических параметров проходимости*).

106. Обосновать способ и алгоритм диагностирования ЦПГ.

107. Выбор схемы потока – пути движения основной базовой детали при организации ремонта (*прямоточная, П-образная, Г-образная*). Влияние схемы потока на планировочное решение предприятия.

108. Контроль физико-механических свойств поверхностных слоев деталей. (*Определить твердость шейки коленчатого вала*).

109. Перечислите способы повышения продольной устойчивости тракторов и автомобилей (*приведите схему геометрических параметров продольной устойчивости*).

110. Мероприятия по сокращению потерь моторного топлива при хранении и раздаче на АЗС с/х предприятия.

111. Дать определения понятиям: нормирование труда, нормируемое и ненормируемое время. Методы разработки норм времени (*опытно-статистический, расчетно-аналитический, аналитически-исследовательский, сравнения*).

112. Контроль качества ремонта лакокрасочного покрытия (*Определить толщину лакокрасочного покрытия*).

113. Формула определения динамического фактора автомобиля (*указать формулу и расшифровать основные ее составляющие*).

114. Разработать алгоритм диагностирования системы электрооборудования (низкое напряжение).

115. Особенности организации технологических участков (специализированных постов) утилизации изношенной техники в структуре ремонтно-обслуживающей базы АПК (*на предприятиях по утилизации техники; как структурное подразделение в составе ЦРМ; на базе агрохозяйств и РТП*).

116. Контроль качества технологии сборки (*Определить осевой зазор колеччатого вала*).

117. Эффективные параметры ДВС (*указать формулы, механический КПД, эффективный КПД, удельный расход топлива, и т. д.*).

118. Приборы для проверки токсичности и дымности отработанных газов (ОГ). Основные регулировки бензинового и дизельного ДВС, направленные на снижение токсичности и дымности ОГ.

119. Основные требования и этапы организации участка (специализированного поста) утилизации сельскохозяйственной техники. Планирование работы участков (*непрерывное и периодическое*).

120. Балансировка деталей машин (*Произвести статическую балансировку абразивного круга*).