

**Новосибирский Государственный
Аграрный Университет
Инженерный Институт
Кафедра «Автомобили и тракторы»**

**Методические указания
для выполнения контрольной работы
по дисциплине: «ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ»**



Новосибирск 2019

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ», 1 КУРС

1. Эксплуатационные качества тракторов и автомобилей.
2. Эргономические показатели тракторов и автомобилей.
3. Современные двигатели внутреннего сгорания и требования, предъявляемые к ним.
4. Требования, предъявляемые к тракторам и автомобилям, применяемые в сельском хозяйстве.
5. Влияние ходовой части тракторов и автомобилей на плодородие почв.
6. Указать виды расположения узлов и агрегатов трактора. Основные правила, условия расположения узлов и агрегатов трактора.
7. Разновидности систем впрыска бензинового двигателя.
8. Устройство и принцип работы электронной системы распределенного впрыска. Типы систем впрыска.
9. Типы систем впрыска. Работа системы впрыска GDI.
10. Область применения топливных систем дизельных двигателей. Технические требования. Конструкции ТНВД.
11. Характеристика сельскохозяйственных грузов.
12. Устройства, повышающие проходимость колесных машин.
13. Устойчивость тракторов и автомобилей - как одно из условий ТБ.
14. Основные неисправности механизма газораспределения четырехтактных и двухтактных двигателей.
15. Основные операции технического обслуживания механизма газораспределения.
16. Компоновка промышленных тракторов. Привести пример.
17. Основные направления развития расположения узлов и агрегатов тракторов.
18. Классификация грузового автотранспорта. Основные определения и термины.
19. Указать главные направления и тенденции развития коробок перемены передач устанавливаемых на автотракторной технике.
20. Опишите схему трансмиссии тракторов Беларусь 800/820.
21. Основные виды подвесок колесных тракторов.
22. Газобаллонная установка на сжатом газе. Назначение установки. Устройство и работа наполнительного вентиля. Выполните схему вентиля.
23. Установка управляемых колес. Боковой наклон (развал) колес на примере одной модели трактора.
24. Описать основные свойства колесных и гусеничных движителей универсально-пропашных и специализированных тракторов.
25. Назовите наиболее вероятные неисправности деталей КШМ
26. Указать методы повышения тягово-сцепных качеств колесных тракторов.
27. Описать порядок ухода за ходовой системой колесного трактора.
28. Опишите устройство синхронизированной коробки перемены передач трактора Беларусь 950.
29. Что называют оптимальными фазами газораспределения и от чего они зависят?
30. Работа гидрораспределительного устройства Р75-46ПГ.

31. Приведите положительные и отрицательные факторы, обусловленные применением наддува на дизелях.
32. Устройство и назначение вала отбора мощности трактора Беларусь 950
33. Предназначение и как устроен регулятор гидросистемы тракторов «Беларусь»? Применение регулятора на других тракторах.
34. Принцип работы гидродинамической передачи.
35. Применение гидрорегулятора на тракторах.
36. Описать работу автоматической коробки передач.
37. Опишите схему привода переднего ведущего моста трактора Беларусь 890 .
38. Особенности трансмиссии тракторов на колесном ходу
39. Описать назначение, предъявляемые требования и классификацию центральных передач. Одинарные центральные передачи.
40. Опишите устройство ТНВД трактора Беларусь 1221 .
41. Каковы особенности устройства топливных и воздушных фильтров современных дизелей?
42. Описать работу дифференциала колесных тракторов. Классификация дифференциалов. Указать особенности и правила работы накладываемые на них.
43. Работа дифференциала повышенного трения.
44. Объяснить назначение и предъявляемые требования конечных передач. Классификация. Конструктивные особенности конечных передач.
45. Указать особенности состава и устройства передних мостов колесных тракторов
46. Тормоза. Назначение, предъявляемые требования и классификация тормозов. Конструкции тормозов.
47. Объясните работу отдельных систем карбюратора при работе двигателя на режимах частичных нагрузок и полной мощности, на режиме разгона автомобиля, при холодном пуске.
48. Работа механизма поворота гусеничных тракторов. Классификация механизмов поворота. Назначение основных узлов, и условия работы.
49. Описать направления развития механизмов мостов автотракторной техники.
50. Опишите систему управления приводом переднего ведущего моста и блокировкой дифференциала заднего ведущего моста.
51. Датчики системы топливоподачи. Как влияют неисправности элементов системы питания на токсичность отработанных газов?
52. Опишите схему гидравлической системы с гидрорегулятором трактора Беларусь 1221.
53. Какова необходимость установки регулятора частоты вращения коленчатого вала дизеля? Приведите типы регуляторов частоты вращения.
54. Описать основные направления развития устройства ведущих мостов современной автотракторной техники.
55. Опишите устройство силового регулятора гидравлической системы трактора.
56. Приведите классификацию автомобилей по проходимости.
57. Какие возможные схемы систем питания дизелей?
58. Дайте сравнительную оценку различным способам очистки масла в ДВС.
59. Опишите карту смазки трактора Беларусь 1221.

60. Наддув в ДВС, схемы привода нагнетателя.
61. Экологические показатели двигателей.
62. Перспективы совершенствования ГРМ.
63. Устройства и средства для облегчения пуска двигателей.
64. Опишите гидравлическую схему привода сцепления трактора Беларусь 1522.
65. Опишите устройство гидропневматической подвески автомобиля.
66. Системы питания газового двигателя топливная система автомобилей, работающих на сжиженном газе.
67. Опишите схему гидропривода с пневмоусилителем управления сцеплением автомобиля КАМАЗ.
68. Каким должен быть оптимальный тепловой режим системы охлаждения двигателей жидкостного и воздушного охлаждения?

69. Каким образом в гидроусилителе рулевого привода осуществляется следящее действие между управляемыми колесами и рулевым колесом?
70. Система смазки двигателя, типы масляных насосов.
71. Типы тормозных приводов, применяемых на тракторах и автомобилях. Описать принцип работы.
72. Схемы компоновки гидропривода навесного устройства.
73. Опишите устройство централизованной системы регулирования давления воздуха в шинах автомобиля.
74. Опишите устройство привода механизма подъема платформы автомобиля.
75. Система питания двигателя воздухом, типы воздухоочистителей.
76. Приведите особенности устройства механизмов передачи энергии пусковых двигателей к коленчатому валу дизеля.
77. Классификация трансмиссионных масел.
78. Кабина и органы управления трактора Т-130.
79. Назовите основные операции ТО системы пуска.
80. Устройство аксиально-плунжерного насоса гидравлической системы тракторов серии Row Crop 2
81. Объясните принцип устройства четырехтактного бензинового двигателя и опишите процессы, протекающие в цилиндрах.
82. Опишите процессы, протекающие в четырехтактном дизеле за полный цикл работы двигателя.
83. Опишите типы сцеплений по способу передачи энергии.
84. Опишите процессы протекающие в бензиновом четырехтактном двигателе.
85. Опишите процессы, протекающие в двухтактном карбюраторном двигателе.
86. Каковы преимущества и недостатки дизелей и бензиновых двигателей?
87. Назначение, устройство и принцип работы автоматической коробки передач
88. Приведите различные схемы механизмов газораспределения современных двигателей.
89. Выполните схему и объясните назначение и работу декомпрессионного устройства дизеля.
90. Выполните схему и опишите работу датчиков системы питания бензинового ДВС.
91. Приведите классификацию коробок передач по различным признакам.

92. Выполните схему смазочной системы одного из отечественных дизелей с указанием назначения отдельных элементов.
93. Выполните схему системы охлаждения одного из отечественных тракторных дизелей.
94. Выполните схему воздушного охлаждения одного из отечественных тракторных дизелей с описанием принципов действия отдельных элементов.
95. Классификация рулевых усилителей .
96. Приведите принципиальную схему генератора переменного тока.
97. Опишите устройство и принцип работы компрессорного наддува в ДВС.
98. Выполните схему устройства дифференциала с блокировкой и опишите назначение и принцип действия.
99. Объясните назначение и работу гидropоджимных муфт в коробке передач трактора. Назначение гидротрансформатора. Укажите его преимущества и недостатки перед механической коробкой передач.
100. Разновидности систем впрыска топлива в бензиновых ДВС?
101. Приведите схему и опишите работу электроусилителей рулевого управления.
102. Выполните схемы движителей гусеничных тракторов с полужесткой и балансирной подвесками, объясните назначение основных узлов и особенности движителей.
103. Приведите схему пневматического тормоза привода автопоезда (тягача с прицепом), объяснив назначение отдельных узлов и принципа действия привода.
104. Устройство гидравлической системы трактора. Приведите их схемы с описанием принципа действия.
105. Расскажите об устройстве и принципе действия пневматического привода тормозов трактора.
106. Круговая диаграмма фаз газораспределения. Назначение диаграммы. Выполните диаграмму фаз ЗМЗ-511.
107. Опишите устройство и принцип работы система впрыска Common Rail.
108. Работа гидравлической навесной системы и операции ее технического обслуживания.
109. Узлы гидравлического рулевого управления МТЗ-100 .
110. Приведите кинематические схемы ведущих мостов гусеничных тракторов с механизмами поворота.
111. Технические характеристики трактора БЕЛАРУС-3022ДЦ.1;
112. Технические характеристики трактора БЕЛАРУС-3022ДЦ.1;
113. С какой целью и каким образом изменяется агротехнический просвет и ширина колеи передних и задних колес трактора?
114. Технические характеристики трактора ХТА-220-10
115. Как подсчитывается тормозной путь и замедление автомобиля?
116. Технические характеристики трактора КУВОТА М9540
117. Термостат охлаждения двигателя КамАЗ-740.10. Условия работы и назначение. Работа термостата.
118. Приведите схему заднего прицепного устройства трактора.
119. Скоростная характеристика современного тракторного двигателя.
120. Классификация тракторных трансмиссий, область их применения.
121. Конструктивные особенности коробок передач зарубежных тракторов.

122. Конструктивные особенности ведущих мостов.
123. Классификация колес и шин. Обозначение и область применения шин.
124. Конструктивные особенности подвесок тракторов и автомобилей.
125. Гидравлическая схема серии Row Crop 1
126. Конструктивные особенности тормозных систем зарубежных тракторов.
127. Гидравлическая схема серии Row Crop 2.
128. Конструктивные особенности системы электрического пуска двигателя.
129. Современные тенденции сервисного обслуживания машин.
130. Принципиальная схема управления Powershift
131. Конструктивные особенности гидронавесной системы тракторов зарубежных тракторов.
132. Конструктивные особенности механизмов отбора мощности.
133. Row Crop 1. Принцип переключения скоростей.
134. Современные тенденции развития мировой тракторной техники.
135. Схема потоков масла в гидроагрегатах трактора МТЗ-100 при переключении передач.
136. Основные параметры двигателя.
137. Процесс уравнивания ДВС. Основные силы, вызывающие неуравновешенность.
138. Методы форсирования ДВС.
139. Назначение, устройство и работа всережимного регулятора системы питания трактора.
140. Классификация автотракторных двигателей.
141. Гидравлическая схема тракторов серии Row Crop 2
142. Назначение, устройство и работа синхронизатора КПП автомобиля
143. ТНВД ЯМЗ-238ПМ. Назначение и устройство секции. Принцип действия нагнетательного клапана. Вычертите схему клапана.
144. Модельный ряд техники VERSATILE
145. Чем объяснить широкое применение дизелей на тракторах и автомобилях большой грузоподъемности?
146. Средства повышающие проходимость трактора. Укажите основные направления улучшения технико-экономических показателей современных и перспективных двигателей.
147. Детонация. Общие сведения о детонации. Что называется, детонационным горением смеси? К каким последствиям приводит детонация?
148. Устройство аксиально-плунжерного насоса гидравлической системы тракторов серии Row Crop 2
149. Приведите различные схемы механизмов газораспределения современных двигателей.
150. Сервомеханизм сцепления трактора Т-130.
151. Выполните общую схему трансмиссии грузового автомобиля КАМАЗ 4310 с указанием названия и назначения отдельных ее механизмов.

152. Приведите схему и опишите устройство вариаторной коробки передач. Для каких машин применяется такая коробка и почему?
153. Выполните схему и опишите работу двухдисковой муфты сцепления.
154. Опишите устройство системы отопления салона с кондиционером.
155. Опишите основные неисправности топливного насоса высокого давления дизеля, методы их выявления и устранения.
156. Опишите устройство и принцип работы система впрыска Common Rail.
157. Основные виды гидроцилиндров, используемых в гидронавесной системе трактора. Классификация, устройство. Гидравлика рулевого управления Row Stop 1.
158. Система очистки воздуха двигателя КамАЗ-740.10. Устройство и принцип действия. Опишите работу индикатора засорённости воздушного фильтра.
159. Работа дифференциала повышенного трения.
160. Газобаллонная установка на сжатом газе. Устройство и принцип действия.
161. Кабина и органы управления зарубежного трактора.
162. Расскажите об устройстве и принципе действия пневматического привода тормозов грузового автомобиля.
163. Конструктивные особенности жидкостной системы охлаждения двигателя.
164. Современные тенденции развития мировой тракторной техники.
165. Современные тенденции сервисного обслуживания машин.
166. Средства, повышающие проходимость трактора. Укажите основные направления улучшения технико-экономических показателей современных и перспективных двигателей.
167. Особенность конструкции гидросистемы колесного передвижного погрузчика.
168. Эксплуатация объемных гидроприводов в условиях низких температур.
169. Основные неполадки в гидросистемах и способы их устранения.
170. Область применения шестеренных насосов. Основные их характеристики. Преимущества и недостатки.
171. Пневматический тормозной привод тормозов шасси автомобилей. Общие технические требования. Преимущества и недостатки. Структурное деление привода.
172. Аппараты подготовки и аккумуляирования сжатого воздуха. Фильтры, регуляторы, регуляторы, влагомаслоотделители, рессиверы.
173. Основные неполадки в пневмосистемах и способы их устранения
174. Пневматический тормозной привод полуприцепов.
175. Гидростатическая трансмиссия мобильных машин.
176. Схемы гидростатических трансмиссий
177. Характеристика рабочих жидкостей для гидросистем.
178. Схема двухпроводного тормозного пневмопривода автопоезда
179. Основные типы тормозных систем транспортных средств.
180. Требования к тормозным системам автопоездов
181. Какими тормозными системами оборудованы автомобили КамАЗ?
182. Назначение пневматического и гидравлического приводов мобильных машин, их преимущества и недостатки.
183. Каким образом и в каких отраслях применяется сжатый воздух.

184. Из чего состоит компрессорная установка, ее назначение. Определение компрессора.
185. Пневматический тормозной привод тормозов шасси автомобилей. Общие технические требования. Преимущества и недостатки. Структурное деление привода.
186. Пневматический тормозной привод автомобиля КАМАЗ-5320.
187. Рабочая тормозная система (на примере пневмопривода КАМАЗ-5320).
188. Запасная и стояночная тормозные системы (на примере пневмопривода КАМАЗ-5320).
189. Вспомогательная и запасная тормозные системы (на примере пневмопривода КАМАЗ-5320).
190. Система подготовки сжатого воздуха (на примере пневмопривода КАМАЗ-5320).
191. Работа регулятора давления.
192. Работа тормозного двухсекционного крана.
193. Работа крана защитного одинарного.
194. Работа крана защитного двойного.
195. Назначение и виды топливных фильтров.
196. Экологические показатели двигателей.
197. Компрессор кондиционера, устройство, принцип действия.
198. Каким образом в гидроусилителе рулевого привода осуществляется следящее действие между управляемыми колесами и рулевым колесом?
199. Современные тенденции развития мировой тракторной техники.
200. Современные тенденции сервисного обслуживания машин.