

Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
"Нижегородский промышленно-технологический техникум"

Комплект контрольно-оценочных средств

по профессиональному модулю

ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта

основной профессиональной образовательной программы по специальности

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Нижегород

2020

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	4
2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ	5
4. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ	8
5. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО КУРСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
6. ОЦЕНКА ПО УЧЕБНОЙ И (ИЛИ) ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКЕ	27
7. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА (КВАЛИФИКАЦИОННОГО)	28

1 ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Комплект контрольно-оценочных средств (далее КОС) по профессиональному модулю ПМ.01. Предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

2 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта и составляющих его профессиональных компетенций, а также общих компетенций, формирующихся в процессе освоения ОПОП в целом.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Итогом экзамена является однозначное решение: «вид деятельности освоен / не освоен».

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

3.1. Профессиональные и общие компетенции

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка профессиональных и общих компетенций.

Таблица 1 – Профессиональные компетенции

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта	-соответствие процесса технического обслуживания автотранспорта установленному регламенту; -соответствие процесса ремонта автотранспорта показаниям диагностики и фактическим неисправностям; -точность расчетов технико-экономических показателей производственной деятельности;
ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств	- грамотное осуществление технического контроля в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств в соответствии с техническими нормами; -правильность проведение контроля качества технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей в соответствии с технологическим процессом; - обоснованность применения профилактических мер по предупреждению отказов и аварий автомобилей;
ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей	-грамотность проектирования технологических процессов ремонта деталей и узлов автомобилей. - определение неисправностей агрегатов и узлов автомобилей; - соответствие выбора профилактических мер по предупреждению отказов деталей и узлов автомобилей требованиям установленного регламента.

Таблица 2 – Общие компетенции

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	-демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	-мотивированное обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в процессе эксплуатации автотранспорта; -полнота выполнения профессиональных задач;
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	-правильность принятия решений в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность при осуществлении эксплуатации автотранспорта;
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	-оперативность и результативность информационного поиска и использования необходимой информации;
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	-результативность самостоятельной работы с интернет – ресурсами; -эффективность использования информационных технологий, интернет - ресурсов в процессе эксплуатации автотранспорта; -оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ;
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	-коммуникабельность, бесконфликтность, толерантность во взаимодействии с обучающимися, преподавателями и мастерами производственного обучения, руководством, потребителями
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнения заданий	-проявление ответственности при выполнении заданий членами коллектива; -способность к самоанализу и коррекции результатов собственной работы;
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	-умение самостоятельно организовать собственную деятельность; -планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	-оперативность и комплексность проведения анализа инноваций и тенденций в области эксплуатации автотранспорта;

3.3 Иметь практический опыт: уметь, знать

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: иметь практический опыт:

- разборки и сборки агрегатов и узлов автомобиля;
 - технического контроля эксплуатируемого транспорта;
 - осуществления технического обслуживания и ремонта автомобилей;
- уметь:
- разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта автотранспорта;
 - осуществлять технический контроль автотранспорта;
 - оценивать эффективность производственной деятельности;
 - осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач;
 - анализировать и оценивать состояние охраны труда на производственном участке;
- знать:
- устройство и основы теории подвижного состава автомобильного транспорта;
 - базовые схемы включения элементов электрооборудования;
 - свойства и показатели качества автомобильных эксплуатационных материалов;
 - правила оформления технической и отчетной документации;
 - классификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильного транспорта;
 - методы оценки и контроля качества в профессиональной деятельности;
 - основные положения действующих нормативных правовых актов;
 - основы организации деятельности организаций и управление ими;
 - правила и нормы охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной защиты.

4 ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Таблица 3- Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК 01.01. Устройство автомобилей Раздел 1. Устройство автомобилей Раздел 2. Теория автомобиля Раздел 3 Теория двигателя Раздел 4 Электрооборудование автомобилей	Экзамен Экзамен Экзамен Экзамен	Устный опрос; выполнение, защита лабораторных работ; тестирование; выполнение реферата; выполнение презентации, подготовка доклада
МДК. 01.02Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта Раздел 1. Техническое обслуживание автомобилей. Раздел 2. Ремонт автомобилей	Экзамен Экзамен	Устный опрос; выполнение, защита лабораторных работ; тестирование; выполнение реферата; выполнение презентации, подготовка докладов, выполнение курсовых проектов.
УП.01	Дифференцированный зачет	Оценка выполнения работ на учебной практике
ПП.01	Дифференцированный зачет	Оценка выполнения работ на производственной практике
ПМ.01	Экзамен (квалификационный)	

5 ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО И ПРАКТИЧЕСКОГО КУРСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

5.1 Задания для оценки освоения МДК 01.01. Устройство автомобилей

Задания являются экзаменационными вопросами, которые объединены по два теоретических вопроса и по одному практическому заданию в каждом билете. Количество вопросов в заданиях обеспечивает возможность выбора для преподавателя при составлении билетов.

5.1.1 Раздел 1. Устройство автомобилей

1. Роль автомобильного транспорта в повседневной жизни.
2. Общее устройство, назначение и расположение основных агрегатов и узлов автомобиля.
3. Классификация и индексация грузовых автомобилей.
4. Назначение и принцип работы двигателя внутреннего сгорания. Классификация двигателей.
5. Основные параметры двигателя внутреннего сгорания.
6. Рабочий цикл 4-х тактного бензинового двигателя.
7. Рабочий цикл 4-х тактного дизельного двигателя.
8. Назначение и принцип работы кривошипно-шатунного механизма.
9. Устройство поршня.
10. Устройство коленчатого вала.
11. Устройство блока двигателя.
12. Устройство шатуна
13. Назначение и принцип работы газораспределительного механизма.
14. Принцип работы газораспределительного механизма.
15. Устройство распределительного вала.
16. Устройство клапана газораспределительного механизма.
17. Устройство цепного привода газораспределительного механизма.
18. Устройство ременного привода газораспределительного механизма (8 клапанов).
19. Устройство и работа ременного привода газораспределительного механизма (16 клапанов).
20. Назначение и принцип работы системы охлаждения.
21. Устройство гидромфты системы охлаждения.
22. Устройство и работа термостата.
23. Устройство водяного насоса.
24. Устройство радиатора
25. Назначение и принцип работы системы смазывания. Виды масел.
26. Назначение и принцип работы редукционного и предохранительного клапана системы смазывания.
27. Устройство масляного насоса.
28. Назначение и принцип работы системы вентиляции картера.
29. Устройство центробежного масляного фильтра.
30. Назначение и принцип работы полнопоточного масляного фильтра.
31. Назначение и виды автомобильных топлив. Марки автомобильных бензинов.
32. Октановое число бензина. Детонация (ее влияние на работу двигателя).
33. Смесеобразование и горение топлива. Влияние смесеобразования на экономичность и экологические показатели двигателя.
34. Назначение и принцип работы питания карбюраторного двигателя.
35. Режимы работы карбюратора.

36. Устройство карбюратора.
37. Устройство и принцип работы топливного насоса (карбюраторного двигателя).
38. Устройство фильтров грубой и тонкой очистки топлива.
39. Назначение и принцип работы системы питания инжекторного двигателя.
40. Принцип работы системы питания инжекторного двигателя.
41. Устройство топливного насоса системы питания (инжекторного двигателя).
42. Устройство каталитического нейтрализатора отработавших газов.
43. Назначение и принцип работы системы питания дизельного двигателя.
44. Назначение и принцип работы насоса высокого давления, дизельной системы питания
45. Устройство форсунки дизельного двигателя.
46. Устройство турбонадува.
47. Устройство топливopодкачивающего насоса низкого давления.
48. Назначение и принцип работы системы питания газобаллонного автомобиля.
49. Принцип работы системы питания газобаллонного автомобиля.
50. Устройство редуктора-испарителя (системы питания газобаллонного автомобиля).
51. Устройство газового и бензинового электромагнитного клапана.
52. Назначение и принцип работы аккумуляторной батареи. Типы аккумуляторных батарей.
53. Устройство аккумуляторной батареи.
54. Устройство генератора.
55. Принцип работы генератора.
56. Назначение и принцип работы системы зажигания. Виды систем.
57. Принцип работы контактной системы зажигания.
58. Устройство контактно-транзисторной системы зажигания.
59. Устройство бесконтактной системы зажигания.
60. Устройство прерывателя-распределителя контактной системы зажигания.
61. Устройство катушки зажигания.
62. Назначение и принцип работы стартера.
63. Устройство стартера.
64. Устройство втягивающего реле стартера.
65. Устройство муфты свободного хода стартера.
67. Назначение контрольно-измерительных приборов. Виды приборов.
68. Устройство фар, подфарников и задних габаритных фонарей.
69. Лампы, реле, предохранители. Их роль в работе электрооборудования.
70. Назначение и устройство автономного пускового подогревателя.
71. Принцип работы автономного пускового подогревателя.
72. Устройство предпускового подогревателя (работающего от напряжения 220 вольт).
73. Назначение и принцип работы трансмиссии автомобиля. Виды трансмиссий.
74. Принцип работы трансмиссии автомобиля.
75. Устройство однодискового сцепления.
76. Устройство гидравлического привода выключения сцепления.
77. Устройство механического привода выключения сцепления.
78. Назначение и принцип работы коробки переменных передач.
79. Принцип работы коробки переменных передач.
80. Устройство коробки переменных передач легкового автомобиля.
81. Устройство механизма переключения передач коробки переменных передач.
82. Устройство раздаточной коробки.
83. Назначение и принцип раздаточной коробки.
84. Назначение и принцип карданной передачи.
85. Принцип работы карданной передачи.
86. Устройство карданного шарнира и промежуточной опоры.
87. Устройство кардана равных угловых скоростей.
88. Назначение и принцип работы главной передачи.

89. Устройство дифференциала.
90. Устройство переднего ведущего моста.
91. Назначение и принцип работы ходовой части. Виды ходовой части.
92. Устройство передней подвески грузового автомобиля.
93. Устройство задней подвески грузового автомобиля.
94. Устройство задней балансирной подвески автомобиля.
95. Устройство передней независимой подвески легкового автомобиля.
96. Устройство передней независимой подвески легкового автомобиля (мак-ферсон).
97. Устройство ступицы переднего колеса.
98. Устройство автомобильного колеса.
99. Назначение и принцип работы рулевого управления. Типы рулевых механизмов.
100. Устройство рулевого управления с червячным рулевым механизмом.
101. Устройство рулевого управления с реечным рулевым механизмом.
102. Принцип работы рулевого управления с гидроусилителем.
103. Устройство гидравлического рулевого механизма.
104. Устройство рулевых тяг.
105. Назначение и принцип работы гидравлической тормозной системы.
106. Назначение и принцип работы пневматической тормозной системы.
107. Устройство тормозной системы с гидравлическим приводом.
108. Устройство тормозной системы с пневматическим приводом.
109. Устройство колесного тормозного механизма (с гидравлическим приводом).
110. Устройство колесного тормозного механизма (с пневматическим приводом).
111. Устройство дискового колесного тормозного механизма.
112. Устройство тормозной камера пневматического привода.
113. Устройство тормозной камера с пружинным энергоаккумулятором.
114. Устройство компрессора пневматического привода.
115. Назначение и общее устройство кабины автомобиля.
116. Назначение и общее устройство кузова грузовых автомобилей.
117. Назначение и принцип подъемного механизма самосвала.
118. Назначение и устройство автомобильной лебедки.

Практические задания.

1. Установить поршневые кольца на поршень.
2. Установить коленчатый вал на блок цилиндров.
3. Установить распределительный вал на головку блока цилиндров.
4. Отрегулировать тепловой зазор в клапанах первого цилиндра.
5. Отрегулировать тепловой зазор в клапанах второго цилиндра.
6. Отрегулировать тепловой зазор в клапанах третьего цилиндра.
7. Установить насос охлаждающей жидкости на двигатель.
8. Установить радиатор охлаждения на автомобиль.
9. Установить масляный насос на двигатель.
10. Выполнить разборку и сборку масляного насоса.
11. Выполнить разборку и сборку топливного насоса двигателя ВАЗ.
12. Выполнить разборку и сборку топливного насоса двигателя ГАЗ.
13. Установить топливный насос на двигатель ВАЗ.
14. Установить топливный насос на двигатель ГАЗ.
15. Установить воздушный фильтр на двигатель.
16. Произвести установку поддона картера двигателя
17. Выполнить операции установки впускного и выпускного коллектора.
18. Выполнить операции установки крышки головки блока цилиндров
19. Выполнить операцию установки масляного фильтра.
20. Выполнить операцию установки генератора.
21. Выполнить операцию по замене задних тормозных колодок.

22. Произвести проверку натяжения ремня генератора.
23. Выполнить операцию по разборке генератора.
24. Выполнить операцию по разборке стартера.
25. Выполнить операцию дефектации коленчатого вала внешним осмотром.
26. Выполнить операцию дефектации распределительного вала внешним осмотром.
27. Выполнить операцию дефектации гильзы цилиндра внешним осмотром.
28. Выполнить операцию по разборке рулевого механизма двигателя ГАЗ.
29. Выполнить операцию по разборке колесного тормозного цилиндра.
30. Выполнить операцию по разборке главного тормозного цилиндра.
31. Выполнить операцию по разборке главного цилиндра сцепления.
32. Выполнить операцию по сборке рулевого механизма двигателя ГАЗ.
33. Выполнить операцию по сборке колесного тормозного цилиндра.
34. Выполнить операцию по сборке главного тормозного цилиндра.
36. Выполнить операцию по сборке главного цилиндра сцепления.
37. Выполнить операцию по разборке компрессора.
38. Выполнить операцию по сборке компрессора.
39. Выполнить операцию по сборке генератора.
40. Выполнить операцию по сборке стартера.
41. Выполнить операцию по разборке карданной передачи.
42. Выполнить операцию по сборке карданной передачи.

5.1.2 Раздел 2. Теория автомобиля

1. Эксплуатационные свойства автомобиля.
2. Скоростная характеристика двигателя.
Тяговая характеристика.
3. Силовой баланс автомобиля.
4. Мощностной баланс автомобиля.
5. Силы, действующие на автомобиль при движении.
6. Сила сопротивления качению.
7. Сила сопротивления воздуха.
8. Сила инерции.
9. Коэффициент обтекаемости.
10. Уравнение движения автомобиля.
11. Коэффициент сцепления.
12. Силовой баланс автомобиля.
13. Мощностной баланс автомобиля
14. Динамическая характеристика автомобиля.
15. Динамический паспорт автомобиля.
16. Разгон автомобиля
17. Размеры и форма автомобиля.
18. Передаточное число трансмиссии.
19. КПД трансмиссии
20. Тяговые показатели автопоезда.
21. Испытание автомобиля на динамичность.
22. Аппаратура, стенды для испытания автомобиля на динамичность.
23. Уравнение движения автомобиля при торможении.
24. Время торможения.
25. Тормозной путь.
26. Способы торможения автомобиля.
27. Топливоно-экономическая характеристика автомобиля.
28. Факторы, влияющие на топливную экономичность автомобиля.
29. Устойчивость автомобиля.

30. Занос автомобиля.
31. Управляемость автомобиля.
32. Динамическая характеристика автомобиля.
33. Показатели тормозной динамичности автомобиля.
34. Безопасность движения и тормозной момент.
35. Испытание автомобиля на динамичность.
36. Динамическая характеристика автомобиля.
37. Показатели тормозной динамичности автомобиля.
38. Безопасность движения и тормозной момент.
39. Испытание автомобиля на динамичность.
40. Проходимость и плавность хода автомобиля.
41. Поперечная и продольная устойчивость автомобиля.
42. Управляемость автомобиля.
43. Топливоно-экономическая характеристика автомобиля.
44. Факторы, влияющие на топливную экономичность.
45. Топливная экономичность автопоезда.
46. Поперечная устойчивость автомобиля.
47. Критические параметры устойчивости.
48. Продольная устойчивость автомобиля.
49. Критическая скорость по условиям управляемости.
50. Увод колеса и поворачиваемость автомобиля.
51. Соотношение углов поворота управляемых колес
52. Колебания управляемых колес.
53. Стабилизация управляемых колес.
54. Геометрические факторы проходимости автомобиля.
55. Тяговые и опорно-сцепные показатели проходимости.
56. Конструктивные факторы проходимости автомобиля.
57. Способы увеличения проходимости автомобиля.
58. Влияние вибрации на человека.
59. Показатели плавности хода автомобиля.
60. Способы повышения плавности хода автомобиля.

5.1.3 Раздел 3. Теория двигателей

1. Теоретическая индикаторная диаграмма ДВС.
2. Действительная индикаторная диаграмма ДВС.
3. Индикаторная работа.
4. Индикаторный КПД.
5. Детонация, основные понятия.
6. Факторы, влияющие на величину детонации.
7. Среднее индикаторное давление.
8. Индикаторная мощность.
9. Механические потери.
10. Среднее эффективное давление.
11. Эффективная мощность.
12. Механический КПД двигателя.
13. Удельный эффективный расход топлива.
14. Литровая мощность.
15. Развернутая формула эффективной мощности.
16. Способы повышения мощности двигателя.
17. Уравнение теплового баланса ДВС.
18. Влияние различных факторов на тепловой баланс ДВС.
19. Классификация камер сгорания.
20. Виды КШМ.

21. Внешняя скоростная характеристика дизельного двигателя.
22. Порядок работы цилиндров двигателя в зависимости от расположения кривошипов и числа цилиндров.
23. Эффективный КПД двигателя.
24. Развернутая индикаторная диаграмма.
25. Факторы, влияющие на величину расхода топлива.
26. Нагрузочная характеристика.
27. Скоростная характеристика.
28. Приемистость двигателей.
29. Характеристики холостого хода.
30. Регулировочные характеристики.
31. Кинематика центрального КШМ.
32. Силы давления газов.
33. Силы инерции.
34. Силы и моменты, вызывающие неуравновешенность двигателей.
35. Условия уравновешенности.
36. Способы уравновешивания.
37. Уравновешивание одноцилиндрового двигателя.
38. Уравновешивание многоцилиндровых двигателей.
39. Балансировка коленчатого вала.
40. Крутильные колебания коленчатого вала.
41. Гасители крутильных колебаний.
42. Основные законы гидродинамики.
43. Истечение жидкости из малых отверстий и насадок.
44. Параметры процессов газообмена.
45. Уравнение коэффициента наполнения.
46. Факторы, влияющие на процесс газообмена.
47. Токсичность отработавших газов.
48. Процесс сжатия.
49. Процесс сгорания.
50. Процесс сгорания топлива в дизеле.
51. Жесткая работа дизеля.
52. Процесс расширения.
53. Механические потери в двигателе.
54. Эффективный КПД.
55. Классификация тепловых двигателей.
56. Принцип работы ДВС.
57. Цикл с подводом теплоты при постоянном объеме.
58. Цикл с подводом теплоты при постоянном давлении.
59. Цикл со смешанным подводом теплоты.
60. Сравнение различных циклов ДВС.

5.1.4 Раздел 4. Электрооборудование автомобилей.

1. Дать классификацию автомобильного бортового электрооборудования.
2. Привести краткое описание систем автомобильного электрооборудования, их назначение и состав.
3. Начертить структурную схему, описать устройство и принцип действия автомобильной системы электроснабжения.
4. Дать классификацию и описать конструктивные особенности стартерных аккумуляторных батарей.
5. Описать устройство и принцип работы стартерной аккумуляторной батареи.
6. Привести основные характеристики, требования и условия работы стартерных аккумуляторных батарей.

7. Из каких материалов и как изготавливают электроды аккумуляторов?
8. Каково назначение сепараторов и какими свойствами должны обладать материалы, применяемые для их изготовления?
9. Каковы конструктивные особенности необслуживаемых аккумуляторных батарей?
10. Пояснить, что такое электродвижущая сила свинцово-кислотного аккумулятора и как определяется ее величина.
11. Дать определение номинальной емкости аккумуляторной батареи и пояснить, как она стандартизируется.
12. Что определяет внутреннее сопротивление аккумулятора, какие факторы и как влияют на его величину?
13. Дать определение плотности электролита и изложить требования, предъявляемые электролитам стартерных аккумуляторных батарей.
14. Изложить последовательность действий при вводе в эксплуатацию сухозаряженной не залитой стартерной аккумуляторной батареи.
15. Перечислить методы, применяемые для заряда стартерных аккумуляторных батарей.
16. Как проводится заряд аккумуляторных батарей постоянным неизменным током?
17. Как и с какой целью проводятся ступенчатый и форсированный заряды аккумуляторных батарей?
18. Как проводится заряд аккумуляторных батарей постоянным неизменным напряжением?
19. Как и с какой целью проводятся смешанный и уравнивающий заряды аккумуляторных батарей?
20. Изложить последовательность действий при проведении контрольно-тренировочного цикла стартерных аккумуляторных батарей.
21. Перечислить параметры и их оптимальные значения, за которыми должен вестись контроль при заряде стартерных аккумуляторных батарей.
22. Пояснить с какой целью, и каким образом проводится принудительный разряд стартерных аккумуляторных батарей.
23. Дать определение, классификацию и привести причины, приводящие к саморазряду стартерных аккумуляторных батарей.
24. Изложить требования и правила, предъявляемые к хранению свинцовых стартерных аккумуляторных батарей.
25. Дать классификацию автомобильных генераторных установок.
26. В чем преимущество генераторов переменного тока перед генераторами постоянного тока?
27. Каким образом происходит получение постоянного напряжения в генераторах постоянного и переменного тока?
28. Объяснить устройство и принцип работы автомобильных генераторов переменного тока электромагнитного возбуждения с контактно-щеточным механизмом.
29. Начертить и пояснить схемы соединения статорных обмоток применяемые в трехфазных и пятифазных автомобильных генераторах переменного тока с электромагнитным возбуждением.
30. Объяснить устройство и принцип работы автомобильных генераторов переменного тока с возбуждением от постоянных магнитов.
31. Объяснить устройство и принцип работы индукторных автомобильных генераторов переменного тока.
32. Начертить схему и объяснить принцип работы трехфазного мостового диодного выпрямительного блока автомобильной генераторной установки.
33. Начертить схему трехфазного генератора с выпрямительным блоком из восьми диодов и пояснить назначение в ней дополнительных двух диодов?
34. Начертить схему трехфазного генератора с выпрямительным блоком из девяти диодов и пояснить назначение в ней дополнительных трех диодов?

35. В каких случаях, и с какой целью выпрямительный блок автомобильной генераторной установки содержит более чем девять диодов?
36. В чем заключается и как практически осуществляется регулирование напряжения автомобильных вентильных генераторов?
37. Начертить схему и объяснить работу вибрационного (контактного) реле-регулятора напряжения автомобильных генераторных установок.
38. Начертить схему и объяснить работу контактно-транзисторного регулятора автомобильных генераторных установок.
39. Начертить схему и объяснить работу бесконтактного регулятора автомобильных генераторных установок.
40. Начертить и пояснить схемы контроля работы автомобильной генераторной установки.
41. Изложить особенности поиска неисправностей в системе электроснабжения автомобиля.
42. Изложить основные направления развития систем электроснабжения автомобилей.
43. Начертить структурную схему, описать устройство и принцип действия автомобильной системы электростартерного пуска двигателя.
44. Дать классификацию систем пуска автомобильных двигателей внутреннего сгорания.
45. Привести основные характеристики, требования и условия работы автомобильных электростартеров.
46. Описать устройство и принцип работы автомобильных электростартеров с двигателями электромагнитного возбуждения.
- Д47. ать сравнительную характеристику автомобильных электростартеров с двигателями последовательного и смешенного возбуждения.
48. В чем особенность конструкции, достоинства и недостатки автомобильных стартеров с двигателями с возбуждением от постоянных магнитов?
49. Начертить схему дистанционного управления электростартером с четырехполюсным двигателем последовательного возбуждения и пояснить ее работу.
50. Начертить схему дистанционного управления электростартером с четырехполюсным двигателем смешанного возбуждения и пояснить ее работу.
51. Начертить схему дистанционного управления электростартером с четырехполюсным двигателем с возбуждением от постоянных магнитов и пояснить ее работу.
52. Объяснить назначение, устройство и принцип работы тяговых электромагнитных реле электростартеров.
53. Объяснить назначение, устройство и принцип работы добавочного электромагнитного реле включения электростартера.
54. В каких режимах, как и с какой целью проводят испытания автомобильных электростартеров.
55. Описать методы и средства увеличения срока службы электростартеров.
56. Описать основные методы облегчения пуска автомобильных бензиновых и дизельных двигателей.
57. Где и с какой целью устанавливаются открытые и штيفтовые свечи накаливания?
58. В чем особенность конструкции и назначение фланцевых свечей накаливания?
59. В чем суть работы индивидуальных предпусковых подогревателей двигателя и для чего они применяются?
60. Описать устройство и принцип работы электрофакельного подогревателя?
61. В чем суть работы предпусковых электрических подогревателей и для чего они применяются?
62. Изложить особенности поиска неисправностей в системе электростартерного пуска двигателя автомобиля.
63. Изложить основные направления развития систем электростартерного пуска автомобилей.
64. Дать классификацию и привести краткое описание автомобильных систем зажигания.

65. Начертить структурную схему классической системы зажигания и пояснить назначение ее элементов.
66. В чем особенность конструкции и принципа работы системы зажигания с накоплением энергии в емкости?
67. Начертить схему и пояснить работу классической (контактной) автомобильной системы зажигания.
68. Начертить схему и пояснить работу контактно-транзисторной автомобильной системы зажигания.
69. Начертить схему и пояснить работу бесконтактной автомобильной системы зажигания.
70. Изложить основные сходства и различия электронных и микропроцессорных систем зажигания.
71. Дать классификацию и пояснить функциональное назначение автомобильных катушек зажигания.
72. Описать устройство и принцип работы автомобильных катушек зажигания.
73. Изложить особенности конструкции и эксплуатации двух- и четырехвыводных катушек зажигания.
74. Пояснить назначение и работу добавочного резистора (вариатора), включаемого в цепь первичной обмотки катушки зажигания.
75. Дать определение угла опережения зажигания, пояснить необходимость его регулирования и изложить способы регулирования угла опережения зажигания.
76. Дать классификацию, описать устройство и принцип работы автомобильных свечей зажигания.
77. Что представляют собой емкостная и индуктивная фазы электроискрового разряда между электродами свечи зажигания и каково их значение в процессе работы ДВС?
78. Что такое тепловая характеристика свечи зажигания, как и чем она определяется?
79. Пояснить конструктивные особенности и назначение “холодных” и “горячих” свечей зажигания.
80. Изложить особенности поиска неисправностей в системе зажигания автомобиля.
81. Изложить основные направления развития систем зажигания автомобилей.
82. Дать классификацию и назначение приборов автомобильной системы освещения.
83. Каково назначение отражателей, и какие виды отражателей применяются в световых приборах автомобилей?
84. Каково назначение рассеивателей, и какие виды рассеивателей применяются в световых приборах автомобилей?
85. Дать классификацию и описать устройство источников (ламп) автомобильной системы освещения и световой сигнализации.
86. Пояснить устройство и принцип формирования светового пучка фар с параболическим отражателем.
87. Пояснить устройство и принцип формирования светового пучка фар с бифокальным отражателем.
88. Пояснить устройство и принцип формирования светового пучка противотуманных фар.
89. Изложить особенности устройства и принципа формирования луча фар ближнего света европейской (асимметричной) системы освещения.
90. Изложить особенности устройства и принципа формирования луча фар ближнего света американской (симметричной) системы освещения.
91. Дать классификацию и назначение приборов автомобильной системы световой сигнализации.
92. Перечислить и пояснить назначение световых приборов (обязательных, дополнительных и др.), входящих в комплект осветительной и светосигнальной системы автомобиля.

93. Дать классификацию и назначение приборов автомобильной системы звуковой сигнализации.
94. Изложить особенности поиска неисправностей в системе освещения и сигнализации автомобиля.
95. Изложить основные направления развития систем освещения и сигнализации автомобилей.
96. Дать классификацию и общую характеристику автомобильных систем информации.
97. Дать классификацию контрольно-измерительных приборов автомобилей и описать устройство и принцип работы магнитоэлектрических указателей.
98. Дать классификацию контрольно-измерительных приборов автомобилей и описать устройство и принцип работы электромагнитных указателей.
99. Дать классификацию контрольно-измерительных приборов автомобилей и описать устройство и принцип работы указателей импульсной системы.
100. Пояснить устройство и привести описание работы автомобильных измерителей температуры.
101. Пояснить устройство и привести описание работы автомобильных сигнализаторов температуры.
102. Пояснить устройство и привести описание работы автомобильных измерителей давления.
103. Пояснить устройство и привести описание работы автомобильных сигнализаторов давления.
104. Пояснить устройство и привести описание работы автомобильных измерителей уровня технологических жидкостей.
105. Пояснить устройство и привести описание работы автомобильных сигнализаторов уровня технологических жидкостей.
106. Пояснить устройство и привести описание работы автомобильных измерителей зарядного режима аккумуляторной батареи.
107. Пояснить устройство и привести описание работы автомобильных измерителей скорости движения и пройденного пути (спидометры).
108. Пояснить устройство и привести описание работы автомобильных измерителей частоты вращения коленчатого вала (тахометры).
109. Изложить особенности поиска неисправностей в контрольно-информационной системе автомобиля.
110. Изложить основные направления развития контрольно-информационных систем автомобилей.
111. Привести классификацию и применимость электропривода вспомогательного оборудования автомобилей.
112. Привести описание устройства, принципа работы и применимость электродвигателей вспомогательного оборудования автомобилей.
113. Привести описание устройства, принципа работы и применимость моторредукторов вспомогательного оборудования автомобилей.
114. Начертить схему управления электродвигателем системы охлаждения ДВС и пояснить ее работу.
115. Привести описание современных бортовых контрольных и информационных систем автомобилей.
116. Дать классификацию, описать устройство и принцип работы коммутационных устройств
117. Дать классификацию, описать устройство и принцип работы защитных аппаратов в системе электрооборудования автомобилей.
118. Дать классификацию и описание схем автомобильного электрооборудования.
119. Пояснить принцип построения и чтения схем бортового электрооборудования автомобилей.

120. Изложить основные направления совершенствования схем бортового электрооборудования автомобилей.

Практические задания

1. Выполнить операцию по сборке генератора.
2. Выполнить операцию по сборке стартера.
3. Произвести проверку натяжения ремня генератора.
4. Выполнить операцию по разборке генератора.
5. Установить стартер на двигатель.
6. Демонтировать стартер с двигателя.
7. Установить генератор на двигатель.
8. Снять генератор с двигателя.
9. Установить провода высокого напряжения на восьмицилиндровый двигатель.
10. Подключить аккумулятор к системе пуска двигателя.
11. Собрать схему контактной системы зажигания.
12. Собрать схему контактно-транзисторной системы зажигания.
13. Проверить исправность катушки зажигания.
14. Отрегулировать зазор в контактах прерывателя-распределителя.
15. Разобрать прерыватель-распределитель.
16. Собрать прерыватель-распределитель.
17. Проверить техническое состояние свечи внешним осмотром.
18. Проверить техническое состояние свечи на приборе.
19. Установить свечи на двигатель.
20. Проверить плотность электролита аккумулятора.
21. Проверить напряжение аккумулятора.
22. Проверить электрическую цепь электромагнитной форсунки.
23. Заменить лампу в фаре автомобиля.
24. Разобрать и собрать фару автомобиля.
25. Выполнить дефектацию деталей генератора.
26. Выполнить дефектацию деталей стартера.
27. Зачистить контакты прерывателя-распределителя.
28. Выполнить ревизию контактов электрооборудования.
29. Установить провода высокого напряжения на четырехцилиндровый двигатель.
30. Заменить крышку прерывателя- распределителя.
31. Заменить центральный контакт прерывателя- распределителя.

5.1.5 Раздел 5. Техническое обслуживание автомобилей

1. Проверка и регулирование уровня топлива в поплавковой камере карбюратора.
2. Диагностирование форсунок дизельного двигателя.
3. Характерные неисправности ГРМ, их внешние признаки
4. Диагностирование технического состояния ГРМ
5. Диагностирование КШМ при работающем и не работающем двигателе.
6. Регулирование рабочего тормоза с гидравлическим приводом.
7. Проверка и регулировка форсунок дизеля.
8. Определение расхода топлива при диагностировании.
9. Неисправности сцепления, признаки, причины, способы устранения.
10. Определение и регулирование зазора в подшипниках червяка рулевого механизма.
11. Понятие исправного и неисправного состояния автомобиля.
13. Порядок регулирования тепловых зазоров ГРМ.
14. Проверка и регулировка схождения колес.
15. Методы организации ТО автомобилей.
16. Диагностирование технического состояния ГРМ.
19. Порядок удаления воздуха из гидропривода тормозов.

20. Сущность планово- предупредительной системы ТО и ремонта автомобилей.
25. Регулировка клапанов ГРМ (двигатель УАЗ 469).
26. Виды и периодичность ТО автомобилей, выполняемые работы.
28. Диагностирование рулевого управления.
30. Диагностирование технического состояния коробки передач.
31. Удаление воздуха из гидропривода.
32. Виды работ, выполняемых при ТО-1, ТО-2 и СО.
33. Сущность пайки, область применения, припои и флюсы.
34. Характерные неисправности системы охлаждения, их внешние признаки и способы устранения.
35. Проверка угла опережения впрыскивания топлива.
36. Диагностирования ЦПГ при работающем двигателе.
37. Определение мощности двигателя при диагностировании.
38. Основные понятия ППС ТОР: техническое обслуживание, ремонт, работоспособное состояние, диагностирование.
39. Сущность сварки. Виды и способы сварки.
40. Проверка и регулировка развала передних управляемых колес.
41. Назначение и структура СТО автомобилей.
42. Устранение характерных неисправностей системы охлаждения
43. Состав и оборудование участков СТО автомобилей.
44. Технологический процесс ТО автомобилей на СТО.
45. Тех. обслуживание системы смазки.
46. Назначение и содержание системы ТО и ТР автомобилей.
47. Характерные неисправности систем питания карбюраторных двигателей.
48. Стационарные средства ТО автомобилей.
49. Характерные неисправности системы питания дизельных двигателей; признаки, причины.
50. Передвижные средства ТО автомобилей.
51. Технологический процесс диагностирования технического состояния агрегатов.
52. Назначение и виды постов ТО автомобилей.
53. Характерные неисправности системы питания карбюраторных двигателей способы определения.
54. Порядок определения угла опережения впрыска топлива (КамАЗ). Назначение, планировка площадки наружной мойки автомашин.
55. Прогнозирование остаточного ресурса агрегатов.
56. Регулировка оборотов холостого хода карбюраторных двигателей.
57. Принцип обратного водоснабжения при наружной мойке автомашин.
58. Прогнозирование остаточного ресурса агрегатов.
59. Регулировка оборотов холостого хода карбюраторных двигателей
60. Назначение, планировка поста заправки автомашин топливом, состав оборудования.
61. Диагностирование ходовой части автомобиля.
62. Регулирование свободного хода педали тормоза с гидроприводом.
63. Назначение, виды постов диагностирования автомобилей, их оборудование.
64. Регулировка зацепления в конических передачах.
65. Диагностирование тормозов методом ходовых испытаний.
66. Порядок определения зазоров в шкворневом соединении подвески.
67. Порядок определения и регулирования зазоров в подшипниках ступиц колес.
68. Способы нанесения ЛКП.
69. Противокоррозионная защита кузова.
70. Особенности установки гильз в блок при сборке двигателя.
71. Особенности сборки шатунно-поршневой группы.
72. Порядок определения люфта и усилия, потребного на преодоление сил трения в рулевом управлении.

73. Неисправности двигателя внутреннего сгорания, их признаки и способы определения.
74. Диагностирование эффективности тормозов.
75. Характерные неисправности сцепления: признаки, причины.
76. Порядок установки начального угла опережения зажигания.
77. Приборы для диагностирования двигателя, порядок их применения.
78. Диагностирование технического состояния двигателя.
79. Техническое обслуживание АКБ.
80. Оборудование, приборы и инструмент для диагностирования двигателя.
81. Характерные неисправности сцепления, внешние признаки, причины.
82. Структурные и диагностические параметры, их виды.
83. Неисправности коробки передач, признаки, причины, способы устранения
84. Характерные неисправности коробки передач, внешние признаки, способы устранения.
85. Проверка технического состояния двигателя по внешним признакам.
86. Характерные неисправности главной передачи, внешние признаки, способы устранения.
87. Проверка технического состояния двигателя по приборам.
88. Характерные неисправности карданной передачи, внешние признаки, способы устранения.
89. Технологический процесс ТО автомобилей, технологическая документация.
90. Техническое обслуживание КИП (на примере системы охлаждения)
91. Характерные неисправности аккумуляторов.
92. Виды, задачи и методы диагностики технического состояния автомобилей
93. Техобслуживание газобаллонных установок двигателя.
94. Характерные неисправности и техобслуживание генераторов.
95. Характерные неисправности ЦПГ, их внешние признаки.
96. Характерные неисправности и техобслуживание стартеров.
97. Прогнозирование остаточного ресурса автомобиля.
98. Диагностирование коробок передач.
99. Характерные неисправности и техобслуживание классической системы зажигания.
100. Диагностирование рулевого управления.
101. Причины неисправности КШМ и способы их определения.
102. Ремонт генераторов, характерные неисправности.
103. Проверка общего технического состояния автомобиля.

Практические задания

1. Проверить уровень масла и охлаждающей жидкости в двигателе.
2. Подключить аккумулятор к системе пуска двигателя.
3. Заменить масляный фильтр.
4. Отрегулировать давление впрыска форсунки дизельного двигателя.
5. Отрегулировать тепловой зазор в клапанах второго цилиндра.
6. Отрегулировать тепловой зазор в клапанах третьего цилиндра.
7. Выполнить крепление ГБЦ.
8. Выполнить крепежные работы на двигателе.
9. Выполнить крепежные работы карданной передачи.
10. Зачистить контакты прерывателя-распределителя.
11. Отрегулировать тепловой зазор в клапанах первого цилиндра.
12. Проверить герметичность систем двигателя внешним осмотром.
13. Заменить фильтрующий элемент воздушного фильтра.
14. Проверить техническое состояние передней подвески внешним осмотром.
15. Проверить шин внешним осмотром.
16. Устранить негерметичность гидропривода тормозов.
17. Устранить негерметичность гидропривода сцепления.
18. Проверить техническое состояние рулевого привода.

19. Выполнить крепежные работы рулевого привода.
20. Выполнить натяжение ремня генератора.
21. Развести колодки грузового автомобиля.
22. Отрегулировать стояночный тормоз.
23. Выполнить операцию балансировки колеса.
24. Выполнить монтаж и демонтаж шины колеса.
25. Проверить внешним осмотром техническое состояние крышки прерывателя-распределителя.
26. Зачистить контакты крышки прерывателя- распределителя.
27. Зачистить контакты тягового реле стартера.
28. Зачистить коллектор стартера.
29. Заменить щетки стартера.
30. Заменить щетки генератора.

5.1.6 Раздел 6. Ремонт автомобилей

1. Объясните основные факторы, определяющие потребности в ремонте автомобилей.
2. Объясните основные понятия о старении автомобиля и его предельном состоянии.
3. Объясните основные методы, виды и способы ремонта.
4. Объясните основные понятия о производственном и технологическом процессах ремонта, дайте их характеристику.
5. Общие принципы организации ремонта.
6. Объясните основные понятия технологии капитального ремонта автомобиля.
7. Объясните порядок приема автомобилей и агрегатов в ремонт, порядок оформления технической документации на прием.
8. Разъясните влияние комплектности и пригодности базовых деталей на качество и себестоимость ремонта.
9. Охарактеризуйте виды и способы организации разборочных работ.
10. Объясните основные средства технологической оснащённости и механизация разборочных работ.
11. Объясните основные понятия о видах загрязнений, способах и технологии мойки и очистки деталей.
12. Разъясните влияние многостадийной мойки на качество ремонта и культуру производства.
13. Объясните основные методы контроля, сортировки деталей по маршрутам восстановления.
14. Приведите характеристику применяемого оборудования, приспособлений, инструмента для дефектовки деталей.
15. Разъясните назначение и сущность процесса комплектования.
16. Объясните основные способы сборки автомобилей, организаци и механизация сборочных работ.
17. Разъясните порядок общей сборки автомобилей, испытания и сдачи после ремонта.
18. Объясните основные виды технологических процессов и их классификацию.
19. Объясните основы методики и последовательность проектирования технологических процессов восстановления деталей.
20. Разъясните дефекты узлов и приборов системы охлаждения, способы и технологию их устранения.
21. Разъясните дефекты узлов и приборов системы смазки, способы и технологию их устранения.
22. Разъясните дефекты узлов и приборов системы питания бензиновых двигателей, способы и технологию их устранения.
23. Разъясните дефекты узлов и приборов системы питания дизельных двигателей, способы и технологию их устранения.

24. Разъясните дефекты приборов электрооборудования, способы и технологию их устранения.
25. Разъясните особенности технологического процесса ремонта генератора.
26. Разъясните особенности технологического процесса ремонта стартера.
27. Разъясните особенности технологического процесса ремонта аккумуляторной батареи.
28. Обоснуйте экономическую целесообразность ремонта шин, видов ремонта шин.
29. Разъясните дефекты покрышек, технологический процесс ремонта покрышек с местными повреждениями.
30. Разъясните технологический процесс восстановительного ремонта покрышек.
31. Разъясните технологический процесс ремонта камер.
32. Разъясните основные применяемые средства технологической оснащённости при ремонте камер и шин.
33. Объясните основные дефекты деталей и узлов кузовов, кабин, оперения.
34. Разъясните технологию ремонта металлических кузовов, кабин, оперения.
35. Разъясните технологию ремонта неметаллических деталей кузовов, кабин, оперения.
36. Объясните основные понятия о качестве ремонта автомобилей.
37. Объясните основные факторы, влияющие на качество ремонта.
38. Объясните основные показатели качества ремонта автомобилей и агрегатов.
39. Разъясните порядок сертификация работ и услуг по ремонту автомобилей.
40. Разъясните порядок классификации приспособлений.
41. Разъясните назначение приспособлений, их типы, конструкции основных узлов и деталей.
42. Разъясните конструкции приводов приспособлений и их виды.
43. Объясните основные исходные данные для конструирования технологической оснастки.
44. Разъясните способы хранения автомобилей.
45. Разъясните порядок хранения автомобилей на открытых площадках.
46. Разъясните порядок хранения автомобилей в закрытых помещениях.
47. Разъясните порядок длительного хранения автомобилей (консервация).
48. Разъясните способы и средства облегчения пуска двигателя.
49. Объясните основы хранения, учет производственных запасов и пути снижения затрат материальных и топливно-энергетических ресурсов.
50. Разъясните правила и нормы охраны труда.
51. Объясните основные мероприятия по охране окружающей среды.
52. Разъясните порядок безопасного ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.
53. Объясните основные виды, периодичность и правила оформления инструктажей.
54. Разъясните технические условия на ремонт, сборку и испытание генератора.
55. Разъясните технические условия на ремонт, сборку и испытание стартера.
56. Разъясните методику расчета технологического усилия при сборке и разборке соединений деталей с натягом.
57. Разъясните методику расчета технологической оснастки с пневматическим приводом.
58. Разъясните методику расчета технологической оснастки с электрогидравлическим приводом.
59. Разъясните методику расчета универсального винтового механического съемника.
60. Разъясните методику расчета разборочно-сборочных приспособлений.
61. Изложите последовательность операций по удалению поломанных шпилек.
62. Изложите последовательность операций по постановке заплаты на блок цилиндров.
63. Изложите последовательность операций по восстановлению изношенной резьбы.
64. Изложите последовательность операций по восстановлению седел клапанов.
65. Изложить способы восстановления деталей способом пластического деформирования.
66. Рассказать о способах восстановления деталей сваркой и наплавкой.
67. Рассказать о способах восстановления деталей пайкой.

68. Рассказать о способах восстановления деталей с применением синтетических материалов.
69. Рассказать о применении лакокрасочных покрытий в авторемонтном производстве.
70. Рассказать о способах восстановления деталей гальваническими покрытиями.
71. Рассказать о классификации способов восстановления деталей.
72. Изложить последовательность разработки технологического процесса герметизации трещины блока цилиндров.
73. Изложить последовательность разработки технологического процесса восстановления соосности гнезд коренных подшипников блока цилиндров.
74. Изложить последовательность разработки технологического процесса восстановления отверстий под толкатели блока цилиндров.
75. Изложить последовательность разработки технологического процесса восстановления посадочных отверстий под гильзы цилиндров отверстий под опорные подшипники распределительного вала блока цилиндров.
76. Изложить последовательность разработки технологического процесса восстановления отверстий под опорные подшипники распределительного вала блока цилиндров.
77. Изложить последовательность разработки технологического процесса восстановления герметичности рубашки охлаждения головки блока цилиндров.
78. Изложить последовательность разработки технологического процесса восстановления седел клапанов.
79. Изложить последовательность разработки технологического процесса ремонта картера главной передачи.
80. Изложить последовательность разработки технологического процесса ремонта картера заднего моста.
81. Изложить последовательность разработки технологического процесса восстановления посадочной поверхности под подшипник картера КПП.
82. Изложить последовательность разработки технологического процесса герметизации трещины картера КПП.
83. Дефектация и ремонт КШМ.
84. Дефектация и ремонт деталей агрегатов трансмиссии.
85. Рассказать о методах ремонта деталей класса «Круглые стержни».
86. Изложить последовательность разработки технологического процесса ремонта распределительного вала.
87. Изложить последовательность разработки технологического процесса правки распределительного вала.
88. Рассказать о методах ремонта деталей класса «Диски с гладким периметром».
89. Рассказать о методике ремонта деталей класса «Полые цилиндры».
90. Изложить последовательность разработки технологического процесса восстановления валов КПП.
91. Рассказать о методике ремонта деталей класса «Некруглые стержни».
92. Изложить последовательность разработки технологического процесса ремонта топливного бака.
93. Рассказать о методике нормирования токарных работ.
94. Рассказать о методике нормирования фрезерных работ.
95. Рассказать о методике определения норм времени сверлильных работ.
96. Рассказать о методике определения норм времени шлифовальных работ.
97. Методы технического нормирования ремонтных работ.

Практические задания

1. Выполнить операции по укладке коленчатого вала.
2. Выполнить операции установки шатунов на коленчатый вал.
3. Провести подгонку поршневых колец к цилиндрам.
4. Выполнить операции установки поршневых колец на поршни.

5. Произвести установку масляного насоса.
6. Произвести установку поддона картера двигателя
7. Установить крышки на двигатель.
8. Выполнить операции установки распределительного вала на головку блока цилиндров
9. Выполнить операции установки впускного и выпускного коллектора и крышки головки блока цилиндров
10. Выполнить операцию установки карбюратора на двигатель.
11. Выполнить операцию установки топливного насоса на двигатель.
12. Выполнить операции установки карданной передачи на автомобиль.
13. Выполнить операцию установки масляного фильтра.
14. Выполнить операцию установки воздушного фильтра.
15. Выполнить операцию установки насоса системы охлаждения.
- 16.. Выполнить операцию установки генератора.
17. Выполнить операцию по замене передних тормозных колодок.
18. Выполнить операцию по замене задних тормозных колодок.
19. Выполнить операцию по регулировке тепловых зазоров.
20. Выполнить операцию по замене ремня генератора.
21. Произвести проверку натяжения ремня генератора.
22. Выполнить операцию по проверке плотности аккумуляторной батареи.
23. Выполнить операцию по проверке напряжения аккумуляторной батареи.
24. Выполнить операцию по разборке генератора.
25. Выполнить операцию по разборке стартера.
26. Выполнить операцию дефектации коленчатого вала внешним осмотром.
27. Выполнить операцию дефектации распределительного вала измерениями.
28. Выполнить операцию дефектации коленчатого вала внешним осмотром.
29. Выполнить операцию дефектации распределительного вала измерениями.
30. Выполнить операцию гильзы цилиндра дефектации внешним осмотром.
31. Выполнить операцию дефектации гильзы цилиндра измерениями.
32. Отрегулировать тепловой зазор в клапанах второго цилиндра.
33. Установить головку блока цилиндров на двигатель.
34. Установить распределительный вал.
35. Установить и натянуть цепь привода ГРМ.

5.1.7 Критерии оценки

На оценку «удовлетворительно» оценивается ответ в целом на билет, если студент показал не уверенные знания материала, отсутствовала система ответа, но при этом практически выполнял задание уверенно.

На оценку «хорошо» оценивается ответ в целом на билет, если студент при ответе на билет продемонстрировал системные полные знания и умения по поставленному вопросу. Содержание вопроса студент изложил связно, в краткой форме, раскрыл последовательно суть изученного материала, демонстрируя прочность и прикладную направленность полученных знаний и умений, но при ответе на билет были допущены незначительные ошибки,

иногда нарушалась последовательность изложения или отсутствовали некоторые несущественные элементы содержания.

На оценку «Отлично» оценивается ответ в целом на билет, если студент при ответе на билет продемонстрировал системные полные знания и умения по поставленному вопросу. Содержание вопроса студент изложил связно, в краткой форме, раскрыл последовательно суть изученного материала, демонстрируя прочность и прикладную направленность полученных знаний и умений, не допускал терминологических ошибок и фактических неточностей умело сочетал теоретические знания с практическими навыками.

6 ОЦЕНКА УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКЕ

Дифференцированный зачет по учебной практике выставляется на основании результатов выполнения комплексной практической работы и текущей успеваемости, обучающихся в период выполнения заданий, предусмотренных программой учебной практики.

Дифференцированный зачет по производственной практике выставляется на основании данных производственной характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и требованиями организации, в которой проходила практика. (данные сводятся в дневник производственной практики)

6.1 Задания для дифференцированного зачета по учебной практики*

- Регулировка теплового зазора ВАЗ-2106
- Замена клапанов (2 шт.) ВАЗ-21206
- Замена коренных вкладышей коленчатого вала ВАЗ-2106
- Замена вкладышей шатунных шеек коленчатого вала первого цилиндра ВАЗ-2106
- Замена шестерен 5-й передачи КПП ВАЗ-1111
- Замена шестерен 5-й передачи КПП ВАЗ-2110
- Замена первичного вала КПП ВАЗ-2106; расчет передаточного числа 1-й передачи.
- Замена распределительного вала, замер опорных шеек ВАЗ-2106
- Снятие, разборка, дефектовка, сборка масляного насоса ВАЗ-2106
- Разборка, дефектовка, сборка генератора; диагностика статора и ротора генератора
- Разборка, дефектовка, сборка генератора; диагностика диодного моста генератора
- Разборка, дефектовка, сборка стартера; диагностика втягивающего реле стартера

* - вносятся ежегодные изменения

7. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА (КВАЛИФИКАЦИОННОГО)

7.1. Общие положения

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный).

Экзамен (квалификационный) предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля.

Условием допуска к экзамену (квалификационному) является положительная аттестация по всем МДК и практике.

Форма проведения экзамена: задание по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей, которое включает практические задания. Предусмотрено 25 вариантов заданий. Итогом экзамена является однозначное решение: «вид деятельности освоен с оценкой освоен / не освоен».

При выставлении оценки учитывается роль оцениваемых показателей для выполнения вида профессиональной деятельности, освоение которого проверяется. При отрицательном заключении хотя бы по одному показателю оценки результата освоения профессиональных компетенций принимается решение «вид деятельности не освоен». При наличии противоречивых оценок по одному тому же показателю при выполнении разных видов работ, решение принимается в пользу студента.

7.2 Паспорт контрольно-оценочных средств

Контрольно-оценочные средства предназначены для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ. 01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

7.3 Пакет экзаменатора

Время выполнения задания – ___ часа.

Задание 1.

1. Выполнить операции по укладке коленчатого вала.

2. Произвести затяжку динамометрическим ключом.
- Задание 2.
1. Выполнить операции установки шатунов на коленчатый вал.
 2. Произвести затяжку динамометрическим ключом.
- Задание 3.
1. Провести подгонку поршневых колец к цилиндрам
 2. Выполнить операции установки поршневых колец на поршни.
- Задание 4.
1. Произвести установку масляного насоса.
 2. Произвести установку поддона картера двигателя
- Задание 5.
1. Провести установку сальников коленчатого вала в крышки.
 2. Установить крышки на двигатель.
- Задание 6.
1. Выполнить операции установки распределительного вала на головку блока цилиндров.
 2. Произвести затяжку динамометрическим ключом.
- Задание 7.
1. Выполнить операции установки головки на блок цилиндров двигателя
 2. Произвести затяжку динамометрическим ключом.
- Задание 8.
1. Выполнить операции установки впускного и выпускного коллектора и крышки головки блока цилиндров
 2. Произвести затяжку динамометрическим ключом.
- Задание 9.
- Замена передних и задних тормозных колодок.
1. Выполнить операцию по замене передних тормозных колодок.
 2. Выполнить операцию по замене задних тормозных колодок.
- Задание 10.
- Замена шаровых опор передней подвески.
1. Рассказать технологический процесс.
 2. Выполнить операцию по замене шаровых опор передней подвески.
- Задание 11.
1. Выполнить операцию по замене ремня генератора.
 2. Произвести проверку натяжения ремня генератора.
- Задание 12.
1. Выполнить операцию по замене ремня ГРМ.
 2. Произвести проверку натяжения ремня ГРМ.
- Задание 13.
1. Выполнить операцию по проверке плотности аккумуляторной батареи.
 2. Выполнить операцию по проверке напряжения аккумуляторной батареи.
- Задание 14.
1. Выполнить операцию по разборке генератора.
 2. Произвести дефектацию деталей.
- Задание 15.
1. Выполнить операцию по разборке стартера.
 2. Произвести дефектацию деталей.
- Задание 16.
1. Выполнить операцию дефектации коленчатого вала внешним осмотром.
 2. Выполнить операцию дефектации коленчатого вала измерениями.
- Задание 17.
1. Демонтаж шины колеса.
 2. Монтаж шины колеса.
 3. Подкачка колеса до необходимого давления.

Задание 18.

1. Выполнить операцию балансировки колеса.
2. Установить колесо на автомобиль.

7.3 Пакет экзаменуемого

Внимательно прочитайте задание.

Использовать учебно-методическую, нормативную и справочную литературу, инструкционную карту технологического процесса, инструмент.

Инструкционная карта 1

Задание 1. Укладка коленчатого вала в блок цилиндра.

1. Расположить инструмент и детали двигателя в установленном порядке.
2. Повернуть блок цилиндров «постелью» коленчатого вала вверх.
3. Установить вкладыши коренных подшипников на блок цилиндров.
4. Установить коленчатый вал на опоры блока.
5. Установить вкладыши в крышки коренных подшипников.
6. Установить крышки коренных подшипников на блок по номерам, соблюдая правильное положение.
7. Затянуть болты крепления динамометрическим ключом: на первом этапе 50 Н, на втором этапе 120 Н.
8. Провернуть коленчатый на два оборота.
9. Информировать преподавателя о завершении работы.

Инструкционная карта 2

Задание 2. Установка шатунов на коленчатый вал.

1. Расположить инструмент и детали двигателя в установленном порядке.
2. Повернуть блок цилиндров «постелью» коленчатого вала вниз.
3. Провернуть коленчатый вал в положение крайних мертвых точек.
4. Установить оправку на поршень первого цилиндра, затянуть ключом до отказа.
5. Повернуть шатун меткой в сторону привода ГРМ.
6. Установить шатун с поршнем до касания с шатунной шейкой.
7. Повторить действия для остальных шатунов, соблюдая номера.
8. Провернуть блок на 45 градусов.
9. Установить крышки на шатуны по номерам, соблюдая правильное положение.
10. Затянуть крышки динамометрическим ключом в два приема: 50 Н, 129 Н.
11. Провернуть коленчатый на два оборота.
12. Информировать преподавателя о завершении работы.

Инструкционная карта 3

Задание 3. Установка поршневых колец на поршни.

1. Расположить инструмент и детали двигателя в установленном порядке.
2. На поршень первого цилиндра установить маслосъемное кольцо.
3. На поршень первого цилиндра установить нижнее компрессионное кольцо надписью вверх.
4. На поршень первого цилиндра установить верхнее компрессионное кольцо.
5. Развести кольца замками под 180 градусов.
6. Повторить действия для остальных поршней.
7. Информировать преподавателя о завершении работы.

Инструкционная карта 4

Задание 4. Установить масляный насос и поддон картера двигателя.

1. Расположить инструмент и детали двигателя в установленном порядке.
2. Расположить блок цилиндров на кантователе коленчатым валом вверх.
3. Установить масляный насос на блок.
4. Выполнить крепление масляного насоса.
5. Оценить состояние прокладки поддона внешним осмотром.
6. Установить поддон на блок.
7. Выполнить крепление поддона по правилам сборки групповых резьбовых соединений.
8. Завернуть сливную пробку.
9. Информировать преподавателя о завершении работы.

Инструкционная карта 5

Задание 5. Установка сальников коленчатого вала в переднюю и заднюю крышку.

1. Расположить инструмент и детали двигателя в установленном порядке.
2. Удалить сальник из передней крышки двигателя.
3. Удалить задний сальник из держателя.
4. выполнить внешний осмотр сальников, сделать заключение о пригодности.
5. Запрессовать сальник в переднюю крышку.
6. Запрессовать задний сальник в держатель.
7. Установить держатель на двигатель.
8. Установить переднюю крышку на двигатель.
9. Информировать преподавателя о завершении работы.

Инструкционная карта 6

Задание 6. Установка распределительного вала на головку блока цилиндров.

1. Расположить инструмент и детали двигателя в установленном порядке.
2. Установить поршень первого цилиндра в ВМТ такта сжатия.
3. Установить на распределительный вал звездочку.
4. Установить распределительный вал на опоры, совместив метки на звездочке и на ГБЦ.
5. Установить крышки.
6. Выполнить крепление крышек, используя динамометрический ключ.
7. Проверить после крепления совпадение меток на звездочке и на ГБЦ.
8. Снять звездочку.
9. Информировать преподавателя о завершении работы.

Инструкционная карта 7

Задание 7. Установка головки на блок цилиндров двигателя.

1. Расположить инструмент и детали двигателя в установленном порядке.
2. Установить блок коленчатым валом вниз.
3. Установить прокладку на блок.
4. Установить ГБЦ на блок.
5. Убедиться в правильной посадке ГБЦ на блок.
6. Завернуть болты крепления.
7. Затянуть болты крепления по схеме в два этапа:
 - первый этап 45 Н;
 - второй этап 112Н;
 - болт №11 на втором этапе 45Н.
8. Информировать преподавателя о завершении работы.

Инструкционная карта 8

Задание 8. Установка впускного и выпускного коллектора и крышки головки блока цилиндров.

1. Расположить инструмент и детали двигателя в установленном порядке.

2. Проверить техническое состояние деталей с резьбой.
3. Проверить техническое состояние прокладок.
4. Очистить поверхности прилегания коллекторов.
5. Очистить поверхности прилегания головки блока цилиндров.
6. Очистить внутренние каналы выпускного коллектора.
7. Установить прокладки на шпильки.
8. Установить коллекторы на ГБЦ.
9. Наживить гайки и проверить отсутствие перекосов.
10. Затянуть резьбовые соединения.
11. Информировать преподавателя о завершении работы.

Инструкционная карта 9

Задание 9. Замена передних и задних тормозных колодок.

1. Расположить инструмент и детали автомобиля в установленном порядке.
2. Выполнить внешний осмотр тормозных механизмов
3. Установить автомобиль на козелки.
4. Демонтировать передние тормозные колодки.
5. Установить передние тормозные колодки.
6. Демонтировать задние тормозные колодки.
7. Установить задние тормозные колодки.
8. Установить и закрепить тормозные барабаны.
9. Информировать преподавателя о завершении работы.

Инструкционная карта 10

Задание 10. Замена шаровых опор передней подвески.

1. Расположить инструмент и детали автомобиля в установленном порядке.
2. Установить автомобиль на козелки.
3. Выполнить внешний осмотр деталей подвески.
4. Стянуть пружины специальным устройством.
5. Демонтировать шаровые опоры.
6. Установить шаровые опоры.
7. Отпустить пружины.
8. Опустить автомобиль с козелков.
9. Информировать преподавателя о завершении работы.

Инструкционная карта 11

Задание 11. Замена ремня генератора.

1. Расположить инструмент и детали автомобиля в установленном порядке.
2. Обрезать старый ремешок при помощи ножа.
3. Повернуть на 3-4 оборота болт крепления генератора снизу.
4. Отвернуть верхний крепежный болт полностью и вынуть его из отверстия.
5. Поджать генератор вперед до заведения крепежного уха за кронштейн.
6. Зафиксировать механизм.
7. Надеть ремень на шкив генератора и верхнюю часть шкива коленчатого вала.
8. Провернуть вал двигателя гаечным ключом для полноценного одевания ремня.
9. Зафиксировать генератор на штатном месте.
10. Информировать преподавателя о завершении работы.

Инструкционная карта 12

Задание 12. Замена ремня ГРМ.

1. Поддомкратить правое переднее колесо и снять его.
2. Снять верхнюю крышку зубчатого ремня.
3. Демонтировать нижнюю защиту механизма ГРМ.

4. Установить коленчатый вал в ВМТ и выставить на одной линии метку на корпусе двигателя и метки на шкивах коленчатого и распределительного вала.
5. Проверить, что метка ВМТ на маховике совпадает с маркировкой.
6. Зафиксировать положение валов (способ и инструмент зависит от марки двигателя).
7. Ослабить ролик-натяжитель.
8. Снять ремень.
9. Снять и заменить натяжитель и вспомогательные ролики (если есть).
10. Снять/заменить помпу (если нужно).
11. Заменить ремень ГРМ.
12. Информировать преподавателя о завершении работы.

Инструкционная карта 13

Задание 13. Проверка плотности и напряжения аккумуляторной батареи.

1. Расположить приборы, принадлежности в установленном порядке.
2. Выполнить внешний осмотр аккумуляторной батареи.
3. Отвернуть пробки аккумуляторов.
4. Проверить уровень электролита.
5. Замерить ареометром плотность электролита в каждом аккумуляторе, записать показания.
6. Завернуть пробки аккумуляторов.
7. Проверить мультиметром напряжение батареи, записать показания.
8. Сделать заключение о техническом состоянии.
9. Информировать преподавателя о завершении работы.

Инструкционная карта 14

Задание 14. Дефектация деталей генератора.

1. Расположить приборы, принадлежности, генератор в установленном порядке.
2. Выполнить внешний осмотр генератора, отметить техническое состояние его частей.
3. Выполнить разборку генератора.
4. Визуально оценить состояние щеток, контактных колец, подшипников, обмоток статора.
5. Проверить мультиметром состояние диодов на пробой и на обрыв.
6. Проверить мультиметром обмотки статора на межвитковое замыкание, на обрыв цепи, на замыкание на корпус.
7. Сделать заключение о состоянии деталей.
8. Собрать генератор.
9. Информировать преподавателя о завершении работы.

Инструкционная карта 15

Задание 15. Дефектация деталей стартера.

1. Расположить приборы, принадлежности, стартер в установленном порядке.
2. Выполнить внешний осмотр стартера, отметить техническое состояние его частей.
3. Выполнить разборку стартера.
4. Визуально оценить состояние щеток, коллектора, втулок, обмоток статора, шестерни, поводковой муфты, пружин.
5. Проверить мультиметром обмотки тягового реле на межвитковое замыкание, на обрыв цепи, на замыкание на корпус.
6. Оценить техническое состояние контактного диска, контактов.
7. Сделать заключение о состоянии деталей.
8. Собрать стартер.
9. Информировать преподавателя о завершении работы.

Инструкционная карта 16

Задание 16. Дефектация коленчатого вала.

1. Расположить приборы, принадлежности, коленчатый вал в установленном порядке.
2. Выполнить внешний осмотр коленчатого вала, визуально определить крупные дефекты: сколы, трещины, задиры, повреждения шпоночных пазов, фланца, отверстий крепления маховика, посадочной поверхности под подшипник первичного вала.
3. Установить вал на опоры, определить прогиб.
4. Выполнить измерение шатунных шеек в двух поясах и в двух плоскостях. Записать результаты.
5. Выполнить измерение коренных шеек в двух поясах и в двух плоскостях. Записать результаты.
6. Сделать заключение о пригодности вала к дальнейшей эксплуатации, к обработке под ремонтный размер, брак.
7. Информировать преподавателя о завершении работы.

Инструкционная карта 17

Задание 17. Выполнить монтаж и демонтаж шины колеса.

1. Расположить приборы, принадлежности, колесо в сборе в установленном порядке.
2. Выполнить внешний осмотр, определить визуально крупные дефекты: порезы шины, износ шины до корда, деформацию диска, внутреннее повреждение корда, износ отверстий крепления диска к ступице колеса, износ протектора более установленных норм.
3. Выпустить полностью воздух из колеса.
4. Проверить работу станда на холостом ходу.
5. Отделить шину от диска.
6. Демонтировать шину.
7. Удалить камеру.
8. Установить камеру.
9. Смазать края шины специальным раствором.
10. Смонтировать шину на диск.
11. Накачать шину до нормы.

Инструкционная карта 18

Задание 18. Выполнить балансировку колеса.

1. Расположить приборы, принадлежности, колесо в сборе в установленном порядке.
2. Проверить работу станда на холостом ходу.
3. Выполнить внешний осмотр колеса: убедиться в отсутствии грязи, в отсутствии боковых порезов, в правильном положении шины на диске колеса.
4. Удалить ранее установленные балансировочные грузики.
5. Определить тип диска и тип грузиков для него.
6. Если вес грузов превышает 60 грамм, то шина подлежит замене.
7. Выполнить балансировку.
8. Допустимый дисбаланс 3 ... 5 граммов.

7.4 Условия проведения экзамена квалификационного

При проведении экзамена (квалификационного) учебная группа делится на несколько подгрупп.

Количество вариантов задания для экзаменуемого – 18.

Время выполнения задания: 2 часа.

Экзаменатор проверяет правильность выполнения задания согласно инструкционной карты.

Оборудование и инструмент.

1. Автомобиль ВАЗ-2101.
2. Автомобиль ЗиЛ- 4331.
3. Двигатель ВАЗ – 2106.
4. Двигатель ЗМЗ – 402.
5. Двигатель ВАЗ – 2112.
6. Двигатель ЗМЗ – 512.
7. Комплект деталей КШМ.
8. Стенд шиномонтажный.
9. Стенд балансировочный.
10. Комплект микрометрического и измерительного инструмента.
11. Комплекты слесарного инструмента по количеству рабочих мест.
12. Мультиметр.
13. Ареометр.
14. Аккумуляторная батарея 6СТ55АГ.
15. Динамометрический ключ.
16. Автомобиль ГАЗ-3302.
17. Щуп наборный.

Информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Варис, В. С. Устройство автомобиля [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / В. С. Варис. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2019. — 439 с. — 978-5-4488-0260-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83329.html>
2. Михневич, Е. В. Устройство автотранспортных средств. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. В. Михневич, Т. Н. Бялт-

Лычковская. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. — 192 с. — 978-985-503-600-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67772.html>

3. Скепьян, С. А. Ремонт автомобилей. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. А. Скепьян. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. — 304 с. — 978-985-503-808-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84889.html>

Дополнительные источники:

1. Виноградов В. М. Организация производства технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В. М. Виноградов, И. В. Бухтеева, В. Н. Редин. — 3-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 272 с.

2. Карагодин В. И. Ремонт автомобилей и двигателей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. И. Карагодин, Н. Н. Митрохин. — 9-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 496 с.

3. Кузнецов А. С. Техническое обслуживание и ремонт автомобиля: в 2 ч. — Ч. 1: учебник для нач. проф. образования / А. С. Кузнецов. — 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 368 с.

4. Кузнецов А. С. Техническое обслуживание и ремонт автомобиля: в 2 ч. — Ч. 2: учебник для нач. проф. образования / А. С. Кузнецов. — 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2012. — 252 с.

5. Стуканов В. А. Устройство автомобилей: учеб. пособие для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования / В. А. Стуканов, К. Н. Леонтьев. - Москва: Форум: ИНФРА-М, 2006 - 495 с.:

6. Туревский И. С. Техническое обслуживание автомобилей. Книга 1. Издательство: М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М. - 2007, 432с.

7. Туревский И. С. Техническое обслуживание автомобилей. Книга 1. Издательство: М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М. - 2008, 256с.

7.5 Критерии оценки

При оценивании учитываются следующие показатели:

- организация рабочего места;
- рациональное распределение времени на выполнение задания;
- ознакомление с заданием и планирование работы;
- обоснование выбора инструментов в соответствии с технологическим процессом разборки и сборки;
- демонстрация последовательности выполнения работ в соответствии с инструкционной картой;
- самостоятельность выполнения задания;
- выполнение заданий в соответствии с установленным лимитом времени.