Министерство образования Красноярского края

краевое государственное бюджетное

профессиональное образовательное учреждение

«Красноярский аграрный техникум»

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО:  на заседании цикловой  комиссии общеобразовательных дисциплин  протокол №\_\_  «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 г.  Председатель цикловой комиссии  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** Ю.А. Корчанова | УТВЕРЖДАЮ:  зам. директора по УР  Красноярского аграрного техникума  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т. М. Тимофеева  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 г. |

**Методическое пособие для выполнения самостоятельных работ по дисциплине: МДК 01.02. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»**

Курс 3

Специальность

«Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

Составил: О.В.Корчанов.

Красноярск 2019

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ ПМ.01 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» МДК.01.02 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта»составлены на основе рабочей программы и предназначены для реализации Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

Учебной программой предусмотрено самостоятельную подготовку студента.

Дидактические цели самостоятельной работы состоят в том, чтобы:

* научить студентов самостоятельно добывать знания из различных источников;
* способствовать формированию навыков и умений, необходимых будущим специалистам;
* повысить ответственность студентов за свою профессиональную подготовку, формирование личностных и профессионально – деловых качеств;
* формировать у студентов профессиональное мышление на основе самостоятельной работы над выполнением индивидуальных творческих заданий

По дидактической цели выделяем три типа самостоятельных работ:

* формирование у студентов умений выявлять во внешнем плане то, что от них требуется на основе данного им алгоритма деятельности и посылок на эту деятельность, содержащихся в условии задания. В качестве самостоятельных работ этого типа чаще всего используются домашние задания – работа с учебником, конспектом, лекцией и др.
* формирование знаний – копий и знаний, позволяющих решать типовые задачи. К самостоятельным работам такого характера относятся отдельные этапы лабораторных работ и практических занятий и т.д.
* создание предпосылок для творческой деятельности. Этот тип самостоятельных работ реализуется обычно при выполнении заданий научно – исследовательского характера.

Самостоятельная работа призвана выполнять следующие функции:

- образовательную (систематизация и закрепление знаний студентов);

- развивающую (развитие познавательных сил студентов – их внимания, памяти, мышления, речи);

- воспитательную (воспитание устойчивых мотивов учебной деятельности, навыков культуры умственного труда, самоорганизации и самоконтроля, целого ряда ведущих качеств личности – честности, трудолюбия, требовательности к себе, самостоятельности и др.).

Внеаудиторная самостоятельная работа по ПМ.01 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»МДК.01.02 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» направлена на закрепление, углубление и расширение полученных теоретических знаний и практических умений и выполняется в написания конспектов, отчетных работ, а также составления схем и сравнительных таблиц.

**Темы, вынесенные на самостоятельную учебную деятельность студентов**

ПМ.01. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

МДК.01.02. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | **Тема** | **Вид, назначение, краткое содержание** | **Цель работы** | **Кол-во часов** | **Форма отчетности** | **Сроки отчетности** |
| **Раздел 2. Технологии обслуживания и ремонта автомобилей** | | | | | | |
| **1** | **Тема 2.2. Система технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта** | **Самостоятельная работа №1**  Корректирование нормативов для конкретных условий эксплуатации автомобиля. | Изучить факторы, влияющие на периодичность проведения технического обслуживания | **2** | **Проверка, оценка** | **1 неделя** |
| **2** | **Тема 2.3. Основы диагностирования технического состояния автомобилей** | **Самостоятельная работа №2**  Место диагностирования в системе технического обслуживания и ремонта подвижного состава. | Изучить цели диагностирования технического состояния автомобиля | **2** | **Проверка, оценка** | **1 неделя** |
| **3** | **Тема 2.5. Оборудование для уборочных, моечных и очистных работ** | **Самостоятельна работа №3**  Назначение и конструктивные особенности уборочно-моечного оборудования для мойки кузовов легковых автомобилей и автобусов; струйной мойки низа шасси. | Знать назначение и конструкцию уборочно-моечного оборудования для мойки кузовов автомобильного транспорта | **2** | **Проверка, оценка** | **1 неделя** |
| **4** | **Тема 2.6. Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование** | **Самостоятельная работа №4**  Перспективы развития механизации и автоматизации производства технического обслуживания и ремонта. | Узнать пути развития механизации и автоматизации производства ТО и ремонта автомобильного транспорта | **2** | **Проверка, оценка** | **1 неделя** |
| **5** | **Тема 2.8. Оборудование, приспособления и инструмент для разборочно-сборочных работ** | **Самостоятельная работа №5**  Оборудование для разборочно-сборочных работ. Изучение конспекта и технической литературы | Знать оборудование, применяемое для выполнения разборочно-сборочных работ | **2** | **Проверка, оценка** | **1 неделя** |
| **6** | **Тема 2.9. Диагностическое оборудование** | **Самостоятельная работа №6**  Цель и задачи диагностических работ. Система диагностирования и её виды. | Знать цели и задачи проведения диагностических работ, а также оборудование, применяемое для диагностических работ | **2** | **Проверка, оценка** | **1 неделя** |
| **7** | **Тема 2.11. Диагностирование двигателя в целом** | **Самостоятельная работа №7**  Средства диагностирования двигателя и его систем. | Знать виды диагностического оборудования для диагностирования двигателя и его систем | **2** | **Проверка, оценка** | **1 неделя** |
| **8** | **Тема 2.13. Техническое обслуживание и текущий ремонт систем охлаждения и смазки** | **Самостоятельная работа №8**  Методы диагностирования систем охлаждения и смазки. Работы, выполняемы при ТО и ТР систем. | Знать диагностические параметры и перечень работ при ТО и ТР системы охлаждения двигателя | **2** | **Проверка, оценка** | **1 неделя** |
| **9** | **Тема 2.14. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания бензиновых двигателей** | **Самостоятельная работа №9**  Причины технической неисправности систем питания бензиновых двигателей. Поиск и их устранение. | Знать устройство и основы диагностирования систем электронного управления работой двигателя | **2** | **Проверка, оценка** | **1 неделя** |
| **10** | **Тема 2.15. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания дизельных двигателей** | **Самостоятельная работа №10**  Отказ и технические неисправности, методы и способы устранения. Диагностирования систем питания дизельных двигателей. | Знать устройство и основы диагностирования системы питания дизельного двигателя | **2** | **Проверка, оценка** | **1 неделя** |
| **11** | **Тема 2.16. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания двигателей, работающих на газовом топливе** | **Самостоятельная работа №11**  Меры безопасности, принимаемые при работе системы питания на газовом топливе. Преимущества и недостатки. Диагностирование. Поиск и устранение технических неисправностей. | Знать устройство и основы диагностирования системы питания двигателя с газовой системой питания | **2** | **Проверка, оценка** | **1 неделя** |
| **12** | **Тема 2.18. Техническое обслуживание и текущий ремонт трансмиссии** | **Самостоятельная работа №12**  Диагностирование приборов электрооборудования. Общая и поэлементная диагностика электрооборудования. | Знать диагностические параметры приборов электрооборудования и способы их считывания | **2** | **Проверка, оценка** | **1 неделя** |
| **13** | **Тема 2.19. Техническое обслуживание и текущий ремонт ходовой части и автомобильных шин** | **Самостоятельная работа №13**  Диагностирования элементов трансмиссии. Причины, вызывающие технические неисправности и их устранение. | Знать основные неисправности элементов трансмиссии, их проявление, выявление и устранение | **2** | **Проверка, оценка** | **1 неделя** |
| **Самостоятельная работа №14**  Диагностирование ходовой части автомобильных шин. Устранение технической неисправности ходовой части и автомобильных шин. Безопасность труда при проведении ТО и ТР ходовой части и автомобильных шин. | Знать основные неисправности элементов ходовой части, их проявление, выявление и устранение | **2** | **Проверка, оценка** | **1 неделя** |
| **14** | **Тема 2.21. Техническое обслуживание и текущий ремонт кузовов, кабин и платформ** | **Самостоятельная работа №15**  Диагностирование кузовов и платформ. Методы борьбы с коррозией. Лаки и краски, применение для окраски поверхности кузовов легковых автомобилей и автобусов. Технология выполнения окрасочных работ. | Знать основные неисправности элементов кузова, их проявление, выявление и методы устранения | **2** | **Проверка, оценка** | **1 неделя** |
| **15** | **Тема 2.22 Диагностирование автомобилей на постах общей и поэлементной диагностики** | **Самостоятельная работа №16**  Устройство стендов с беговыми барабанами для проведения общей Д1 диагностики и Д-2 поэлементной диагностики. Техника безопасности при проведении диагностических работ на стендах с беговыми барабанами. | Знать общее устройство и типы стендов с беговыми барабанами для проведения диагностических работ | **2** | **Проверка, оценка** | **1 неделя** |
| **Итого:** | | | | **32** |  |  |

**Критерии оценки**

выполнения самостоятельных работ ПМ.01 МДК.01.02 Раздел 2 «Технология обслуживания и ремонта автомобильного транспорта»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Виды работы** | **Критерии** | | |
| «5» | «4» | «3» |
| Самостоятельная  работа | Самостоятельная работа выполнена верно, в полном объёме, правиль­но оформлена | Самостоятельная работа выполнена верно, в полном объёме, есть не точности в пра­вильности оформ­ления | Самостоятельная работа выполнена с отклонениями от требований оформления (без таблиц), небрежно |

Самостоятельная работа №1 Корректирование нормативов для конкретных условий эксплуатации автомобиля

**Цель работы** – Изучить факторы, влияющие на периодичность проведения технического обслуживания.

**Вид работы** – таблица.

**Студент *должен****:*иметь представление:

- о периодичности выполнения различных видов технического обслуживания;

- о факторах, повышающих периодичность проведения ТО;

- о факторах, снижающих периодичность проведения ТО.

**Методические указания:**

Работа выполняется каждым студентом индивидуально. Студенту необходимо познакомиться с «Положением о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта» и составить таблицу факторов, влияющих на периодичность проведения ТО.

Работу оформить в лекционной тетради.

Самостоятельная работа №2 Место диагностирования в системе ТО и ремонта подвижного состава

**Цель работы** – Изучить цели диагностирования технического состояния автомобиля.

**Вид работы** – устный доклад.

**Студент *должен****:*иметь представление:

- о системе технического обслуживания и ремонта подвижного состава;

- о видах диагностирования;

- о методах диагностирования.

**Методические указания:**

Работа выполняется каждым студентом индивидуально. Студенту необходимо познакомиться с дополнительной литературой и составить устный отчет о месте диагностирования в системе технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта.

Отчет предоставляется в устной форме.

Самостоятельная работа №3 Назначение и конструктивные особенности уборочно-моечного оборудования для мойки кузовов легковых автомобилей и автобусов и струйных моек для шасси

**Цель работы** – Знать назначение и конструкцию уборочно-моечного оборудования для мойки кузовов автомобильного транспорта.

**Вид работы** – таблица.

**Студент *должен****:*иметь представление:

- об особенностях мойки кузовов легковых, грузовых автомобилей и автобусов;

- об уборочно-моечном оборудовании, применяемом при мойке различного автомобильного транспорта;

- конструктивные особенности различного уборочно-моечного оборудования.

**Методические указания:**

Работа выполняется каждым студентом индивидуально. Студенту необходимо познакомиться с дополнительной литературой и составить таблицу видов, назначения и конструктивных особенностей уборочно-моечного оборудования.

Работу оформить в лекционной тетради в виде таблицы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид уборочно-моечного оборудования | Конструктивные особенности | Применение для автотранспортных средств |
|  |  |  |
|  |  |  |

Самостоятельная работа №4 Перспективы развития механизации и автоматизации производства ТО и ремонта

**Цель работы** – Узнать пути развития механизации и автоматизации производства ТО и ремонта автомобильного транспорта

**Вид работы** – устный доклад.

**Студент *должен****:*иметь представление:

- о методах механизации и автоматизации производства ТО и ремонта;

- о наиболее применяемых на сегодняшний день методах механизации и автоматизации производства ТО и ремонта;

- о перспективных методах механизации и автоматизации ТО и ремонта.

**Методические указания:**

Работа выполняется каждым студентом индивидуально. Студенту необходимо познакомиться с дополнительной литературой и предоставить устный доклад о перспективных методах механизации и автоматизации производства ТО и ремонта.

Работу оформить в виде устного доклада.

Самостоятельная работа №5 Оборудование для разборочно-сборочных работ. Изучение конспектов и технической литературы

**Цель работы** – Знать оборудование, применяемое для выполнения разборочно-сборочных работ.

**Вид работы** – устный доклад.

**Студент *должен****:*иметь представление:

- о проблемах, связанных с проведением разборочно-сборочных работ;

- о назначении стендов для проведения разборочно-сборочных работ по агрегатам;

- о применяемых для разборочно-сборочных работ специализированных приспособлениях и инструменте.

**Методические указания:**

Работа выполняется каждым студентом индивидуально. Студенту необходимо познакомиться с дополнительной литературой и составить устный доклад о применяемых на сегодняшний день стендах, приспособлениях и специализированных инструментах для проведения разборочно-сборочных работ.

Работу представить в форме устного доклада на уроке.

Самостоятельная работа №6 Цель и задачи диагностических работ. Система диагностирования и его виды

**Цель работы** – Знать цели и задачи проведения диагностических работ, а также оборудование, применяемое для диагностических работ.

**Вид работы** – таблица.

**Студент *должен****:*иметь представление:

- о целях и задачах диагностических работ;

- о системе диагностирования и его видах;

- о приспособлениях, применяемых для диагностирования.

**Методические указания:**

Работа выполняется каждым студентом индивидуально. Студенту необходимо познакомиться с дополнительной литературой и составить таблицу приспособлений, применяемых для диагностических работ.

Работу оформить в лекционной тетради в форме таблицы.

|  |  |
| --- | --- |
| Вид диагностических работ | Применяемое диагностическое оборудование |
|  |  |
|  |  |

Самостоятельная работа №7 Средства диагностирования двигателя и его систем

**Цель работы** – Знать виды диагностического оборудования для диагностирования двигателя и его систем.

**Вид работы** – таблица.

**Студент *должен****:*иметь представление:

- о диагностических параметрах двигателя и его систем;

- о средствах считывания диагностических параметров двигателя и его систем;

- о применении средств самодиагностирования двигателя.

**Методические указания:**

Работа выполняется каждым студентом индивидуально. Студенту необходимо познакомиться с дополнительной литературой и составить таблицу средств диагностирования технического состояния двигателя и его систем.

Работу оформить в лекционной тетради в виде таблицы.

|  |  |
| --- | --- |
| **Средства диагностирования** | **Диагностические параметры** |
|  |  |
|  |  |

Самостоятельная работа №8 Методы диагностирования систем охлаждения и смазки. Работы, выполняемые при ТО и ТР систем

**Цель работы** – Знать диагностические параметры и перечень работ при ТО и ТР систем охлаждения и смазки двигателя.

**Вид работы** – схема.

**Студент *должен****:*иметь представление:

- об устройстве систем смазки и охлаждения;

- об основных диагностических параметрах систем;

- о методах выявления неисправностей по диагностическим параметрам.

**Методические указания:**

Работа выполняется каждым студентом индивидуально. Студенту необходимо познакомиться с дополнительной литературой и составить схему воздействий при ТО и ТР систем и влияния их на различные диагностические параметры.

Работу оформить в лекционной тетради.

Самостоятельная работа №9 Причины технической неисправности систем питания бензиновых двигателей. Их поиск и устранение. Датчики и измерительные механизмы систем питания с впрыском бензина. ТО систем питания дизельных двигателей

**Цель работы** – Знать устройство и основы диагностирования систем электронного управления работой двигателя.

**Вид работы** – таблица.

**Студент *должен****:*иметь представление:

- об основных компонентах электронной системы управления двигателем (ЭСУД);

- об основных неисправностях ЭСУД;

- об устройстве ЭСУД.

**Методические указания:**

Работа выполняется каждым студентом индивидуально. Студенту необходимо познакомиться с дополнительной литературой и составить таблицу основных неисправностей ЭСУД и методах их устранения.

Работу оформить в лекционной тетради.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Признак неисправности ЭСУД | Возможная причина неисправности | Метод устранения неисправности |
|  |  |  |
|  |  |  |

Самостоятельная работа №10 Отказы и технические неисправности систем питания дизельных двигателей. Диагностирование и методы их устранения

**Цель работы** – Знать устройство и основы диагностирования системы питания дизельного двигателя.

**Вид работы** – таблица.

**Студент *должен****:*иметь представление:

- об основных компонентах системы питания дизельного двигателя;

- об основных неисправностях системы питания дизельного двигателя;

- об устройстве системы питания дизельного двигателя.

**Методические указания:**

Работа выполняется каждым студентом индивидуально. Студенту необходимо познакомиться с дополнительной литературой и составить таблицу основных неисправностей системы питания дизельного двигателя и методах их устранения.

Работу оформить в лекционной тетради.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Признак неисправности системы питания дизельного двигателя | Возможная причина неисправности | Метод устранения неисправности |
|  |  |  |
|  |  |  |

Самостоятельная работа №11 Меры безопасности при работе с газовыми системами питания двигателей. Диагностирование систем.

**Цель работы** – Знать устройство и основы диагностирования системы питания двигателя с газовой системой питания.

**Вид работы** – таблица.

**Студент *должен****:*иметь представление:

- об основных компонентах газовой системы питания двигателя;

- об основных неисправностях газовой системы питания двигателя;

- об устройстве газовой системы питания двигателя;

- о мерах безопасности при обслуживании газовой системы питания.

**Методические указания:**

Работа выполняется каждым студентом индивидуально. Студенту необходимо познакомиться с дополнительной литературой и составить таблицу основных неисправностей газовой системы питания двигателя и методах их устранения.

Работу оформить в лекционной тетради.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Признак неисправности газовой системы питания двигателя | Возможная причина неисправности | Метод устранения неисправности |
|  |  |  |
|  |  |  |

Самостоятельная работа №12 Диагностирование приборов электрооборудования. Общая и поэлементная диагностика электрооборудования. Неисправности системы зажигания, генератора.

**Цель работы** – Знать диагностические параметры приборов электрооборудования и способы их считывания.

**Вид работы** – таблица.

**Студент *должен****:*иметь представление:

- об основных диагностических параметрах и неисправностях системы зажигания;

- об основных диагностических параметрах и неисправностях системы электропитания.

**Методические указания:**

Работа выполняется каждым студентом индивидуально. Студенту необходимо познакомиться с дополнительной литературой и составить таблицу основных неисправностей электрооборудования и их причинах.

Работу оформить в лекционной тетради.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Признак неисправности электрооборудования | Возможная причина неисправности | Метод устранения неисправности |
| Система зажигания | | |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Система электропитания | | |
|  |  |  |
|  |  |  |

Самостоятельная работа №13 Диагностирование элементов трансмиссии. Причины, вызывающие технические неисправности трансмиссии. Их устранение. Техника безопасности при ТО и ТР трансмиссии.

**Цель работы** – Знать основные неисправности элементов трансмиссии, их проявление, выявление и устранение.

**Вид работы** – схема.

**Студент *должен****:*иметь представление:

- об основных диагностических параметрах трансмиссии;

- о неисправностях элементов трансмиссии;

- о методах выявления неисправного элемента трансмиссии.

**Методические указания:**

Работа выполняется каждым студентом индивидуально. Студенту необходимо познакомиться с дополнительной литературой и составить схему выявления неисправностей трансмиссии.

Работу оформить в лекционной тетради.

Самостоятельная работа №14 Диагностирование ходовой части автомобилей. Устранение неисправностей ходовой части. Безопасность труда при проведении ТО и ТР ходовой части.

**Цель работы** – Знать основные неисправности элементов ходовой части, их проявление, выявление и устранение.

**Вид работы** – схема.

**Студент *должен****:*иметь представление:

- об основных диагностических параметрах ходовой части;

- о неисправностях элементов ходовой части;

- о методах выявления неисправного элемента ходовой части.

**Методические указания:**

Работа выполняется каждым студентом индивидуально. Студенту необходимо познакомиться с дополнительной литературой и составить схему выявления неисправностей ходовой части.

Работу оформить в лекционной тетради.

Самостоятельная работа №15 Диагностирование кузовов и платформ. Методы борьбы с коррозией. Лаки и краски, применяемые для защиты поверхности кузовов автомобилей. Технология окрасочных работ.

**Цель работы** – Знать основные неисправности элементов кузова, их проявление, выявление и методы устранения.

**Вид работы** – устный доклад.

**Студент *должен****:*иметь представление:

- об основных неисправностях кузовов;

- о материалах, применяемых для устранения различных неисправностей кузовов;

- о методах устранения различных неисправностей кузовов.

**Методические указания:**

Работа выполняется каждым студентом индивидуально. Студенту необходимо познакомиться с дополнительной литературой и представить устный доклад о методах устранения различных неисправностей кузовов.

Самостоятельная работа №16 Устройство стендов с беговыми барабанами для проведения общей и поэлементной диагностики. Техника безопасности при проведении диагностических работ на стендах с беговыми барабанами.

**Цель работы** – Знать общее устройство и типы стендов с беговыми барабанами для проведения диагностических работ.

**Вид работы** – сравнительная таблица.

**Студент *должен****:*иметь представление:

- о конструкции различных типов стендов с беговыми барабанами;

- о видах стендов с беговыми барабанами;

- о преимуществах и недостатках различных стендов с беговыми барабанами.

**Методические указания:**

Работа выполняется каждым студентом индивидуально. Студенту необходимо познакомиться с дополнительной литературой и составить сравнительную таблицу по различным стендам с беговыми барабанами.

Работу оформить в лекционной тетради.

Список литературы

Основные источники:

1. Финогенова Т.Г «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт автомобиля.» Контрольные материалы. М (2012)
2. Нерсесян О.И «Устройство автомобиля.» Лабораторно-практические работы.: М «Академия»(2013)
3. Туревский И.С. «Теория двигателя» :М «Высшая школа»(2015)
4. Положение о практике обучающихся, осваювоющих основные программы среднего профессионального образования, КАТ (утв. 06.02.2014 №13).
5. А.П. Пехальский, Устройство автомобилей, М.: «Академия», 2008
6. И.С. Туревский и др. Электрооборудование автомобилей, М.:ФОРУМ- ИНФРА-М,2004г.
7. В.А. Стуканов, Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля, М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2005
8. Власов В.М. и др., Техническое обслуживание и ремонт автомобилей, М., Академия,2007
9. КириченкоН.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы, М., ACADEMA,2003
10. Петросов В.В., Ремонт автомобилей и двигателей, М., ACADEMA,2005

Дополнительные источники:

1. Дюмин Н.Е., Трегуб Г.Г. Ремонт автомобилей. - М.: Транспорт, 1995
2. В.В. Селифанов, М.К. Бирюков, Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей, М.: Академия, 2009.
3. Слон Ю.М., Автомеханик, Ростов-на-Дону, Феникс, 2005.
4. Государственный стандарт ГОСТ Р 51709-2001
5. Технический регламент «О безопасности колесных транспортных средств» от 23.09.2009 г.
6. Технический регламент «О требования к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному мазуту» с изменениями от 21.04.2010 г.