

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Богдановичский политехникум»**



**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
для обучающихся по выполнению
самостоятельной внеаудиторной работы**

**МДК 01.01 УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЕЙ,
МДК. 01.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ
АВТОТРАНСПОРТА**

**По специальности 23.02.03.: «Техническое обслуживание и ремонт
автомобильного транспорта»**

2016 год

Методические указания по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы по дисциплине **МДК 01.01 УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЕЙ**,

МДК. 01.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОТРАНСПОРТА составлены в соответствии с рабочей программой **ПМ.01. «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА»** в ходе реализации ФГОС по специальности **230203 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»**

Организация разработчик: ГБПОУ СО «Богдановичский политехникум»

Разработчик:

Ваколюк Борис Васильевич, преподаватель специальных дисциплин, ГБПОУ СО «Богдановичский политехникум», г. Богданович.

Рассмотрено на заседании Методического совета ГБПОУ СО «Богдановичский политехникум»
протокол № 1 от «29» августа 2016 г.
Председатель: _____ / Е.В. Снежкова

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| <u>Пояснительная записка</u> | 4 |
| Инструкции по выполнению заданий самостоятельных работ | |
| Раздел 1. Устройство автомобиля | 9 |
| <u>Тема 1. Классификация и общее устройство автомобилей.</u> | 9 |
| <u>ТЕМА 2. Механизмы и системы двигателя.</u> | 10 |
| <u>Тема 3. Система охлаждения.</u> | 14 |
| <u>Тема 4. Система смазывания.</u> | 15 |
| <u>Тема 5. Система питания.</u> | 16 |
| <u>Тема 6. Электрооборудование.</u> | 20 |
| <u>Тема 7. Трансмиссия.</u> | 26 |
| <u>Тема 8. Ходовая часть автомобиля.</u> | 30 |
| <u>Тема 9. Рулевое управление.</u> | 32 |
| <u>Тема 10. Тормозные системы.</u> | 34 |
| <u>Тема 11. Кузов и его оборудование.</u> | 36 |
| Раздел 2. Техническое обслуживание и ремонт автомобиля | 37 |
| <u>Тема 12. Система технического обслуживания и ремонт автомобиля.</u> | 37 |
| <u>Тема 13. Технология, организация технического обслуживания и ремонта автомобиля.</u> | 38 |
| <u>Тема 14. Техническое обслуживание и ремонт двигателя.</u> | 39 |
| <u>Тема 15. Техническое обслуживание и ремонт системы охлаждения.</u> | 40 |
| <u>Тема 16. Техническое обслуживание и ремонт системы смазки.</u> | 41 |
| <u>Тема 17. Техническое обслуживание и ремонт системы питания.</u> | 42 |
| <u>Тема 18. Техническое обслуживание и ремонт трансмиссии, ходовой части.</u> | 43 |
| <u>Тема 19. Техническое обслуживание и ремонт рулевого управления, тормозной системы.</u> | 45 |
| <u>Тема 20. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования.</u> | 47 |
| <u>Тема 21. Сборка и обкатка автомобиля.</u> | 48 |
| Рекомендации по выполнению видов самостоятельных работ | 50 |
| <u>Приложение 1 Методические рекомендации по разработке доклада</u> | 50 |
| <u>Приложение 2 Методические рекомендации по составлению глоссария</u> | 53 |
| <u>Приложение 3 Рекомендации по разработке конспекта</u> | 55 |
| <u>Приложение 4 Методические рекомендации по подготовке и защите рефератов</u> | 57 |
| <u>Приложение 5 Методические рекомендации по составлению кроссвордов</u> | 59 |
| <u>СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ</u> | 62 |

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ **МДК 01.01 УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЕЙ** и **МДК. 01.02ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОТРАНСПОРТА** составлены в соответствии с ФГОС по профессии 23.02.03 «**Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**»

, профессионального стандарта, анализа актуального состояния и перспектив развития регионального рынка труда, обсуждения с заинтересованными работодателями.

Цель изучения **МДК 01.01 УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЕЙ** и **МДК. 01.02ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОТРАНСПОРТА** является формирование у обучающихся теоретических знаний в области средств метрологии, стандартизации и сертификации, основных методов обработки автомобильных деталей, устройства и конструктивных особенностей обслуживаемых автомобилей, назначения и взаимодействия основных узлов ремонтируемых автомобилей, технических условий на регулировку и испытание отдельных механизмов, видов и методов ремонта, способов восстановления деталей для осуществления профессиональной деятельности.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины и выполнения самостоятельной работы должен:

иметь практический опыт:

- проведения технических измерений соответствующим инструментом и приборами;
- выполнения ремонта деталей автомобиля;
- снятия и установки агрегатов и узлов автомобиля;
- использования диагностических приборов и технического оборудования;
- выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию автомобилей;

уметь:

- выполнять метрологическую поверку средств измерений;
- выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ;
- снимать и устанавливать агрегаты и узлы автомобиля;
- определять неисправности и объем работ по их устранению и ремонту;
- определять способы и средства ремонта;
- применять диагностические приборы и оборудование;
- использовать специальный инструмент, приборы, оборудование;
- оформлять учетную документацию;

знать:

- средства метрологии, стандартизации и сертификации;
- основные методы обработки автомобильных деталей;
- устройство и конструктивные особенности обслуживаемых автомобилей;
- назначение и взаимодействие основных узлов ремонтируемых автомобилей;
- технические условия на регулировку и испытание отдельных механизмов;
- виды и методы ремонта;
- способы восстановления деталей;

Освоение дисциплины и выполнение самостоятельной работы направлено на развитие общих и профессиональных компетенций:

| Код | Наименование результата обучения |
|---------|--|
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК 3. | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. |
| ОК 4. | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6. | Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7. | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. |
| ОК 8. | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК 9. | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. |
| ПК 1.1. | Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта. |
| ПК 1.2. | Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств. |
| ПК 1.3. | Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей. |

Комплект заданий, по выполнению самостоятельной работы обучающихся предназначен для оказания методической помощи обучающемуся в выполнении самостоятельной внеаудиторной работы.

Самостоятельная работа обучающихся – это средство вовлечения обучающихся в самостоятельную познавательную деятельность, формирующую потребность в систематическом самообразовании.

Сущность самостоятельной работы обучающихся как специфической педагогической конструкции определяется особенностями поставленных в ней учебно-познавательных задач.

Основные задачи самостоятельной работы:

- развитие и привитие навыков обучающихся самостоятельной учебной работы и формирование потребностей в самообразовании;
- освоение содержания дисциплины в рамках тем, выносимых на самостоятельное изучение обучающимся;
- осознание, углубление содержания и основных положений курса в ходе конспектирования материала на лекциях, отработки в ходе подготовки к семинарским и практическим занятиям;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий для эффективной подготовки к итоговому зачету.

На внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по **МДК. 01.02. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей** отводится 122 часа.

Вопросы и задания на самостоятельную работу охватывают учебный материал в части освоения вида профессиональной деятельности и соответствующих профессиональных компетенций с целью систематизации, закрепления, углубления полученных теоретических знаний и практических умений, формирования умений пользоваться справочной и специальной литературой, развития самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самоактуализации.

В структуру пособия входят следующие разделы и темы:

| Раздел | Тема | Объем часов |
|--|--|-------------|
| Раздел 1. Устройство автомобиля | | 54 часа |
| | Тема 1. Классификация и общее устройство автомобилей. | 2 ч |
| | Тема 2. Механизмы и системы двигателя. | 6 ч |
| | Тема 3. Система охлаждения. | 3 ч |
| | Тема 4. Система смазывания. | 3 ч |
| | Тема 5. Система питания. | 6 ч |
| | Тема 6. Электрооборудование. | 8 ч |
| | Тема 7. Трансмиссия. | 9 ч |
| | Тема 8. Ходовая часть автомобиля. | 3 ч |
| | Тема 9. Рулевое управление. | 4 ч |
| | Тема 10. Тормозные системы. | 6 ч |
| | Тема 11. Кузов и его оборудование. | 4 ч |
| Раздел 2. Техническое обслуживание и ремонт автомобиля | | 68 часов |
| | Тема 12. Система технического обслуживания и ремонт автомобиля. | 8 ч |
| | Тема 13. Технология, организация технического обслуживания и ремонта автомобиля. | 4 ч |
| | Тема 14. Техническое обслуживание и ремонт двигателя. | 8 ч |
| | Тема 15. Техническое обслуживание и ремонт системы охлаждения. | 4 ч |
| | Тема 16. Техническое обслуживание и ремонт системы смазки. | 8 ч |
| | Тема 17. Техническое обслуживание и ремонт системы питания. | 2 ч |
| | Тема 18. Техническое обслуживание и ремонт трансмиссии, ходовой части. | 12 ч |
| | Тема 19. Техническое обслуживание и ремонт рулевого управления, тормозной системы. | 8 ч |
| | Тема 20. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования. | 8 ч |
| | Тема 21. Сборка и обкатка автомобиля. | 6 ч |

Задания для выполнения самостоятельной работы имеют следующую структуру:

- **Наименование раздела и темы.**
- **Задание и цель выполнения задания.**
- **Методические указания по выполнению задания.**
- **Вопросы для самоконтроля.**
- **Форма отчетности.**
- **Источник информации** (приводится в конце раздела)

Методические рекомендации предусматривают следующие виды работ: подготовка конспекта, сообщения, доклада, реферата, электронной презентации, разработка схем и таблиц классификаций, кроссвордов, составление глоссария, разработка мини-проекта, анализ и расчет конструкций приспособлений.

Рассмотрим некоторые виды работ более подробно:

Доклад – это вид самостоятельной работы, требующий составления плана, подбора источников, систематизации полученных сведений, выводов, обобщения, объем данной работы составляет до 5 страниц печатного текста (**Приложение 1**).

Глоссарий - толковый словарь понятий и терминов, употребляемых в изучаемой дисциплине или разделе (**Приложение 2**).

Конспект – краткое изложение существенного содержания информации; вид письменного сообщения; запись мыслей других лиц в свернутой, обобщенной форме, которая впоследствии служит базой для восстановления первоначального материала (**Приложение 3**).

Электронная презентация (видео материалы) – это набор слайдов, призванных быстро и эффективно донести до аудитории некоторую информацию. Презентация позволяет дополнять информацию изображениями и спецэффектами. Всё это повышает интерес слушателей представляемой информации и эффективность восприятия (**Приложение 4**).

Реферат – это аналитический обзор или развёрнутая рецензия, в которой обосновывается актуальность исследуемой темы, кратко излагаются и анализируются содержательные и формальные позиции изучаемых текстов, формулируются обобщения и выводы (**Приложение 5**).

Кроссворд – игра-задача, в которой фигура из рядов пустых клеток заполняется перекрещивающимися словами со значениями, заданными по условиям игры (**Приложение 6**).

Схемы – схематическая запись и изображение прочитанного материала.

В качестве видов контроля предусмотрено:

Устный контроль – опрос на лекциях и практических занятиях.

Включение изучаемого материала в перечень вопросов к зачету.

Проверка преподавателем правильности выполнения расчетов.

Защита письменных работ, в том числе докладов и сообщений, проектов.

Выступление на семинарских занятиях.

Компьютерное тестирование, электронные системы самоконтроля, использование средств интернет – коммуникаций.

[СОДЕРЖАНИЕ](#)

Критерии оценок:

| Оценка | Критерии |
|---------------|--|
| «5» | Работа выполнена полностью в срок, обучающийся сумел рассчитать время, при выполнении задания использовал объём необходимой литературы. Глубоко и полно овладел содержанием учебного материала. Отличная отметка предполагает грамотное, логическое изложение ответа, качественное оформление. |
| «4» | Работа выполнена полностью в срок с небольшими неточностями, обучающийся сумел рассчитать время, использовал объём необходимой литературы. Содержание, форма ответа имеют отдельные неточности, качественное оформление. |
| «3» | Работа выполнена не полностью в срок, обучающийся не сумел рассчитать время. Материал изложен не в полном объёме, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет обосновать свои суждения. |
| «2» | Работа выполнена не полностью и не в срок, обучающийся не сумел рассчитать время, при выполнении работы допущено много ошибок, не понимает связь формы и содержания. Работа выполнена небрежно. |

1 ИНСТРУКЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЙ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Раздел 1.1 Устройство автомобиля

Задания для самостоятельной работы

ТЕМА 1. Классификация и общее устройство автомобилей.

ЗАДАНИЕ 1. Составить таблицу классификации автомобилей семейства ЗИЛ, КАМАЗ, МАЗ, ГАЗ, ВАЗ по назначению, грузоподъемности, типу кузова.

Цель задания: Изучить классификацию и технические характеристики автомобилей данной модификации.

Методические указания по выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы: Используя учебную литературу и электронные ресурсы, составьте таблицу:

| Марка автомобиля | Тип двигателя | Тип трансмиссии | Грузоподъемность (грузовые) | Тип кузова (легковые) | Область эксплуатации |
|------------------|---------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------|----------------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Вопросы для самоконтроля:

1. По каким признакам классифицируются грузовые автомобили?
2. Какие марки и модификации автомобилей эксплуатируются в нашем регионе?
3. В каких отраслях экономики нашего города, района нашли применение автомобили большой и особо большой грузоподъемности?

Список используемой литературы

1. Родичев, В. А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей. В. А. Родичев. - 8-е изд., пер.-М.: Академия, 2011. - 256 с.
2. Селифонов В.В. «Устройство и техническое обслуживание автомобилей»: учебник для начального профессионального образования./В.В.Селифонов, М.К. Берюков, - 5-ое изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2011.-400с.
3. Родичев, В. А. Грузовые автомобили : учебник для нач. проф. образования / В. А. Родичев. - М. : Академия, 2009. - 240 с.
4. Слон Ю.М. «Автомеханик»; Феникс, 2007г.
5. Чумаченко Ю.Т. «Автослесарь».; Феникс. 2008г.
6. (Электронный ресурс). <https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>

Время выполнения задания: 2 часа.

Форма отчетности: работа оформляется в виде таблицы в рабочих тетрадях, проверяется на уроке.

ТЕМА 2. Механизмы и системы двигателя.

ЗАДАНИЕ 1. Составить таблицу сравнительной характеристики двигателей, изучаемых автомобилями ЗИЛ, КАМАЗ, МАЗ, ГАЗ, ВАЗ по параметрам.

Цель задания: провести сравнительный анализ технических характеристик и классификации автомобильных двигателей изучаемых автомобилей.
Методические указания по выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы: Используя учебную литературу и электронные ресурсы, составьте таблицу по следующим параметрам:

| Марка автомобиля | Вид применяемого топлива | Расположение цилиндров | Способ смесеобразования | Рабочий объем двигателя | Мощность двигателя |
|------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Время выполнения задания: 2 часа.

Форма отчетности: работа оформляется в виде таблицы в рабочих тетрадях, проверяется на уроке.

ЗАДАНИЕ 2. Ответить на вопросы по теме «Общее устройство двигателя внутреннего сгорания».

Цель задания: самостоятельно оценить знания по данной теме.

Методические указания по выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы:

При выполнении задания выявите, какие вопросы вызывают наибольшее затруднение? При необходимости запишите в тетрадь непонятные вопросы для консультации с преподавателем.

Вопросы для самоконтроля:

1. По каким признакам классифицируются автомобильные двигатели внутреннего сгорания?
2. Какие параметры двигателя влияют на его мощность?
3. Объясните понятия ВМТ, НМТ, рабочий объем цилиндра, полный объем цилиндра, ход поршня, степень сжатия, рабочий цикл, такт, порядок работы цилиндров.

Список используемой литературы

1. Родичев, В. А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей / В. А. Родичев. -8-е изд., пер.-М.: Академия, 2011. - 256 с.
2. Селифонов В.В. «Устройство и техническое обслуживание автомобилей»: учебник для начального профессионального образования./В.В.Селифонов, М.К. Берюков, - 5-ое изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2011.-400с.
3. Родичев, В. А. Грузовые автомобили: учебник для нач. проф. образования / В. А. Родичев. - М.: Академия, 2009. - 240 с.
4. Слон Ю.М. «Автомеханик»; Феникс, 2007г.
5. Чумаченко Ю.Т. «Автослесарь».; Феникс. 2008г.
6. (Электронный ресурс). <https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>

Время выполнения задания: 1 час.

Форма отчетности: работа оформляется в рабочих тетрадях, на уроке устно проводится анализ работы с тестовым заданием по теме «Общее устройство двигателя внутреннего сгорания».

ЗАДАНИЕ 3. Пользуясь учебником: Родичев, В. А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей и электронным ресурсом: - Режим доступа: <http://www.viamobile.ru/index.php>

Ответить письменно на вопросы.

1. Сравните устройство газораспределительных механизмов автомобилей КАМАЗ-5511, ВАЗ-2109, ВАЗ-2111. Назовите различия в устройстве ГРМ.
2. Сравните устройство поршней двигателей ВАЗ-2107 и ВАЗ-2111. Найдите конструктивное отличие.
3. Чем отличается привод газораспределительного вала автомобиля ВАЗ-2115 и Зил-130?
- 4.

Цель задания: сравнить устройство и принцип работы КШМ и ГРМ двигателей изучаемых автомобилей.

Методические указания по выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы: При ответах на вопросы, используйте записи в конспекте; материал учебника и электронным ресурсом: - Режим доступа: <http://www.viamobile.ru/index.php> ответить письменно на вопросы по теме «Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы».

Список используемой литературы

1. Родичев, В. А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей / В. А. Родичев. -8-е изд., пер.-М.: Академия, 2011. -256 с.
2. Селифонов В.В. «Устройство и техническое обслуживание автомобилей»: учебник для начального профессионального образования./В.В.Селифонов, М.К.Берюков, - 5-ое изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2011.-400с.
3. Родичев, В. А. Грузовые автомобили: учебник для нач. проф. образования / В. А. Родичев. - М. : Академия, 2009. - 240 с.
4. Слон Ю.М. «Автомеханик»; Феникс, 2007г.
5. Чумаченко Ю.Т «Автослесарь». ; Феникс. 2008г.
6. (Электронный ресурс). <https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>

Время выполнения задания: 1 час.

Форма отчетности: работа оформляется письменно в рабочих тетрадях.

ЗАДАНИЕ 4. Составить таблицу величины (регулировки) тепловых зазоров в механизме газораспределения для автомобилей ЗИЛ, КАМАЗ, ВАЗ.

Цель задания: сравнить устройство и принцип работы КШМ и ГРМ двигателей изучаемых автомобилей.

Методические указания по выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы:

1. При ответах задания, используйте записи в конспекте, материал учебника и (Электронный ресурс). <https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>

| Марка двигателя | Зазор на впускных клапанах, мм | Зазор на выпускных клапанах, мм | Допустимое отклонение зазора между цилиндрами, мм |
|-----------------|--------------------------------|---------------------------------|---|
| | | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

Список используемой литературы

1. Родичев, В. А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей / В. А. Родичев.-8-е изд., пер. - М.: Академия, 2011. -256 с.
2. Селифонов В.В. «Устройство и Техническое обслуживание автомобилей» : учебник для начального профессионального образования./В.В.Селифонов, М.К.Берюков, - 5-ое изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2011.-400с.
3. Родичев, В. А. Грузовые автомобили: учебник для нач. проф. образования / В. А. Родичев. - М. : Академия, 2009. - 240 с.
4. Слон Ю.М. «Автомеханик»; Феникс, 2007г.
5. Чумаченко Ю.Т «Автослесарь»; Феникс. 2008г.
6. (Электронный ресурс). <https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>

Время выполнения задания: 1 час.

Форма отчетности: работа оформляется письменно в рабочих тетрадях.

ЗАДАНИЕ 5. Ответить на вопросы электронного тестового задания по теме «Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы»

Цель задания: самоконтроль знаний по устройству и работе КШМ и ГРМ

Методические указания по выполнению задания:

Электронный тест можно пройти:

1. Используя предложенное преподавателем (Электронный ресурс). <https://classroom.google.com/h> ГУГЛ КЛАСС
2. (Электронный ресурс). <https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>
3. Определить, какие вопросы вызывают наибольшее затруднение? При необходимости запишите в тетрадь непонятные вопросы для консультации с преподавателем.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какую функцию выполняет КШМ, ГРМ?
2. Какие детали КШМ можно отнести к подвижным?
3. Какую функцию выполняют неподвижные детали КШМ?
4. В чем преимущества 16 - клапанных четырехцилиндровых двигателей по сравнению с 8 - клапанными?
5. Для чего необходимо регулировать тепловой зазор в клапанном механизме, ГРМ и к каким, последствиям может привести увеличенный зазор?

Список используемой литературы

1. Родичев, В. А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей /В. А. Родичев. - 8-е изд., пер. - М.: Академия, 2011. -256 с.
2. Селифонов В. В. «Устройство и Техническое обслуживание автомобилей»: учебник для начального профессионального образования./В. В.Селифонов, М.К.Берюков, - 5-ое изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2011.-400с.
3. Родичев, В. А. Грузовые автомобили: учебник для нач. проф. образования / В. А. Родичев. - М. : Академия, 2009. - 240 с.
4. Слон Ю.М. «Автомеханик»; Феникс, 2007г.

5. Чумаченко Ю.Т «Автослесарь»; Феникс. 2008г.
6. (Электронный ресурс). <https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>

Время выполнения задания: 1 час.

Форма отчетности: работа оформляется в рабочих тетрадях, устно проводится анализ работы с тестовым заданием.

ТЕМА 3. Система охлаждения.

Задание 1. Составьте таблицу: функциональное назначение жидкостной и воздушной систем охлаждения.

Цель задания: обосновать назначение систем охлаждения

Методические указания по выполнению задания: При составлении таблицы, используйте записи в конспекте; материал учебника: Чумаченко Ю.Т «Автослесарь» по теме: Система охлаждения двигателя.

| Функциональное назначение жидкостной и воздушной систем охлаждения двигателя | | |
|--|--|--|
| Жидкостная система | | |
| Воздушная система | | |

Вопросы для самоконтроля:

1. В чем преимущество жидкостной системы охлаждения двигателя?
2. Какие жидкости применяются в системе охлаждения современных двигателей?

Список используемой литературы

1. Родичев, В. А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей / В. А. Родичев. - 8-е изд., пер. - М.: Академия, 2011. -256 с.
2. Селифонов В. В. «Устройство и Техническое обслуживание автомобилей»: учебник для начального профессионального образования./В. В.Селифонов, М. К. Берюков, - 5-ое изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2011.-400с.
3. Родичев, В. А. Грузовые автомобили: учебник для нач. проф. образования / В. А. Родичев. - М. : Академия, 2009. - 240 с.
4. Слон Ю.М. «Автомеханик» ; Феникс, 2007г.
5. (Электронный ресурс). <https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>

Время выполнения задания: 2 часа.

Форма отчетности: работа оформляется в рабочих тетрадях и на уроке проводится анализ выполненной работы.

Задание 2. Ответить на вопросы электронного тестового задания а по теме «Система охлаждения»

Цель задания: самоконтроль знаний по теме: Система охлаждения.

1. Методические указания по выполнению задания: электронный тест можно пройти, используя предложенное преподавателем <https://classroom.google.com/h> ГУГЛ КЛАСС код доступа получите при регистрации в классе

[СОДЕРЖАНИЕ](#)

Вопросы для самоконтроля:

1. За счет чего происходит циркуляция жидкости в системе охлаждения?
2. Как регулируется тепловой режим двигателя?
3. Как проверить исправность термостата?
4. К каким последствиям в работе двигателя может привести слабое натяжение ремня привода водяного насоса?

Список используемой литературы

1. Родичев, В. А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей / В. А. Родичев. - 8-е изд., пер. - М.: Академия, 2011. -256 с.
2. Селифонов В. В. «Устройство и Техническое обслуживание автомобилей»: учебник для начального профессионального образования./В. В.Селифонов, М.К.Берюков, - 5-ое изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2011.-400с.
3. Родичев, В. А. Грузовые автомобили: учебник для нач. проф. образования / В. А. Родичев. - М. : Академия, 2009. - 240 с.
4. Слон Ю.М. «Автомеханик» ; Феникс, 2007г.
5. (Электронный ресурс). <https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>

Время выполнения задания: 1 час.

Форма отчетности: работа оформляется в рабочих тетрадях и на уроке проводится анализ выполненной работы.

Тема 4. Система смазывания.

Задание 1. Составьте таблицу основных элементов системы смазывания дизельного двигателя автомобиля КАМАЗ-740.

Цель задания: определить назначение элементов системы смазывания дизельного двигателя

Методические указания по выполнению задания:

При составлении таблицы, используйте записи в конспекте; материал учебника и электронного учебного пособия по теме: «Система смазывания».

| Системы смазывания дизельного двигателя автомобиля КАМАЗ-740 | |
|--|------------|
| Элементы | назначение |
| 1 | |
| 2 и т.д. | |

Список используемой литературы

1. Родичев, В. А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей / В. А. Родичев. - 8-е изд., пер. - М.: Академия, 2011. -256 с.
2. Селифонов В.В. «Устройство и Техническое обслуживание автомобилей»: учебник для начального профессионального образования./В.В.Селифонов, М.К.Берюков, - 5-ое изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2011.-400с.
3. Родичев, В. А. Грузовые автомобили: учебник для нач. проф. образования / В. А. Родичев. - М. : Академия, 2009. - 240 с.
4. Слон Ю.М. «Автомеханик» ; Феникс, 2007г.
5. (Электронный ресурс). <https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>

Время выполнения задания: 2 часа.

Форма отчетности: работа оформляется в рабочих тетрадях и на уроке проводится анализ выполненной работы.

Задание 2. Ответьте на контрольные вопросы, используя записи конспекта, материалы учебника и электронного пособия по теме «Система смазывания»

Цель задания: Обобщить и закрепить знания по устройству и работе системы смазки двигателя.

Методические указания по выполнению задания:

Электронный тест можно пройти, используя предложенное преподавателем электронное учебное пособие «Практикум автомеханика».

Определить, какие вопросы вызывают наибольшее затруднение? При необходимости запишите в тетрадь непонятные вопросы для консультации с преподавателем.

Контрольные вопросы:

1. Какие фильтры установлены в системе смазки двигателя автомобиля КАМАЗ-5511?
2. Какие моторные масла применяются в современных двигателях?
3. С какой целью в масла добавляют различные присадки?
4. В какой последовательности выполняют смену масла в двигателе?

Вопросы для самоконтроля:

1. За счет чего происходит циркуляция масла в двигателе?
2. Какие узлы двигателя смазываются под давлением?
3. Объясните назначение системы смазки.
4. К каким последствиям в работе двигателя может привести недостаточный уровень масла?
5. Вследствие чего может упасть давление масла в системе?

Список используемой литературы

1. Родичев, В. А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей / В. А. Родичев. - 8-е изд., пер. - М.: Академия, 2011. -256 с.
2. Селифонов В.В. «Устройство и Техническое обслуживание автомобилей»: учебник для начального профессионального образования./В.В.Селифонов, М.К.Берюков, - 5-ое изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2011.-400с.
3. Родичев, В. А. Грузовые автомобили: учебник для нач. проф. образования / В. А. Родичев. - М. : Академия, 2009. - 240 с.
4. Слон Ю.М. «Автомеханик» .; Феникс, 2007г.
5. (Электронный ресурс). <https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>

Время выполнения задания: 1 час.

Форма отчетности: работа оформляется в рабочих тетрадях и на уроке проводится анализ выполненной работы.

[СОДЕРЖАНИЕ](#)

Тема 5. Система питания.

Задание 1. Составьте таблицу по видам системы питания автомобилей.

Цель задания: провести анализ систем питания автомобилей КАМАЗ-54112, ЗИЛ-508, ГАЗ-3307, ВАЗ-2106, Лада - Приора, Лада-Гранда

- 1. Методические указания по выполнению задания:**
При составлении таблицы, используйте записи в конспекте; материал учебника и (Электронный ресурс). <https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>

| Марка автомобиля | Система питания |
|------------------|-----------------|
| КАМАЗ-54112 | |
| ЗИЛ-508 | |
| ГАЗ-3307 | |
| ВАЗ-2106 | |
| Лада - Приора | |
| Лада-Гранда | |

Вопросы для самоконтроля:

1. Какой бензин надо заливать в систему питания?
2. Чем грозит применение бензина с октановым числом ниже, чем указано в инструкции?
3. Укажите режимы работы двигателя.

Список используемой литературы

1. Родичев, В. А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей / В. А. Родичев. - 8-е изд., пер. - М.: Академия, 2011. -256 с.
2. Селифонов В.В. «Устройство и Техническое обслуживание автомобилей»: учебник для начального профессионального образования./В.В.Селифонов, М.К.Берюков, - 5-ое изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2011.-400с.
3. Родичев, В. А. Грузовые автомобили: учебник для нач. проф. образования / В. А. Родичев. - М. : Академия, 2009. - 240 с.
4. Слон Ю.М. «Автомеханик» .; Феникс, 2007г.
5. (Электронный ресурс). <https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>

Время выполнения задания: 2 часа.

Форма отчетности: работа оформляется в рабочих тетрадях и на уроке проводится анализ выполненной работы.

Задание 2. Составьте таблицу преимуществ и недостатки систем питания.

Цель задания: проанализировать и сравнить преимущества и недостатки систем питания.

- 2. Методические указания по выполнению задания:** При составлении таблицы, используйте записи в конспекте; материал учебника и (Электронный ресурс). <https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>

| Система питания | Преимущества | Недостатки |
|---------------------------------------|--------------|------------|
| Карбюраторных двигателей | | |
| Дизельных двигателей | | |
| Двигателей с газобаллонной установкой | | |
| Инжекторных двигателей | | |

Вопросы для самоконтроля:

1. Какая из рассмотренных систем питания двигателя более «экологичная»?
2. Содержание каких вредных компонентов в выхлопных газах проверяют при техническом обслуживании автомобиля?
3. Какие изменения в конструкции системы питания карбюраторного двигателя необходимы для уменьшения токсичности выхлопных газов?
4. В чем принцип работы электронных систем впрыска топлива?

Список используемой литературы

2. Родичев, В. А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей / В. А. Родичев. - 8-е изд., пер. - М.: Академия, 2011. -256 с.
3. Селифонов В.В. «Устройство и Техническое обслуживание автомобилей»: учебник для начального профессионального образования./В.В.Селифонов, М.К.Берюков, - 5-ое изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2011.-400с.
4. Родичев, В. А. Грузовые автомобили: учебник для нач. проф. образования / В. А. Родичев. - М. : Академия, 2009. - 240 с.
5. Слон Ю.М. «Автомеханик» .; Феникс, 2007г.
6. (Электронный ресурс). <https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>

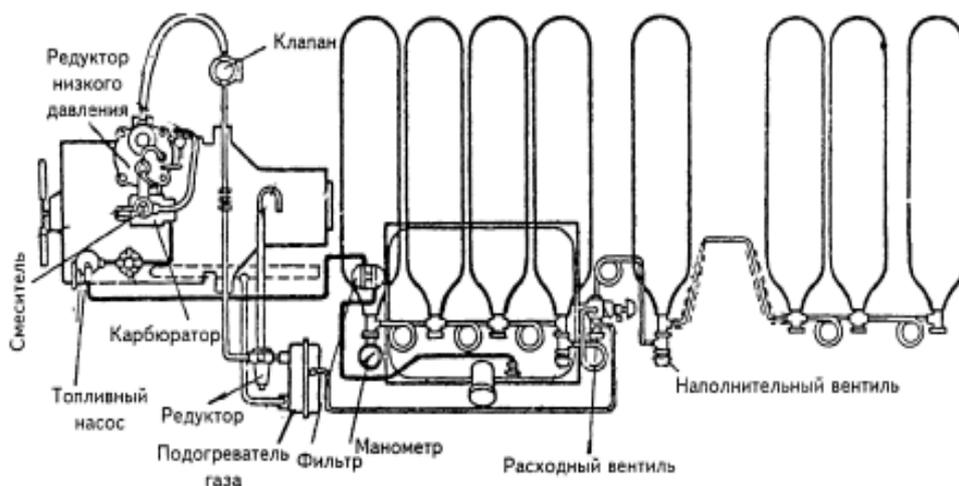
Время выполнения задания: 2 часа.

Форма отчетности: работа оформляется в рабочих тетрадях и на уроке проводится анализ выполненной работы.

Задание 3. Изучить схему и определить назначение приборов системы питания газобаллонной установки на сжатом газе.

Цель задания: установить назначение приборов системы питания.

3. **Методические указания по выполнению задания:** При изучении схемы, используйте записи в конспекте; материал учебника и (Электронный ресурс). <https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>



Вопросы для самоконтроля:

1. Какие газы получили наибольшее распространение в качестве топлива для газобаллонных автомобилей?
2. Какие приборы входят в систему питания газобаллонного автомобиля?
3. В чем принцип работы системы питания газобаллонного автомобиля?

Список используемой литературы

1. Родичев, В. А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей / В. А. Родичев. - 8-е изд., пер. - М.: Академия, 2011. -256 с.
2. Селифонов В.В. «Устройство и Техническое обслуживание автомобилей»: учебник для начального профессионального образования./В.В.Селифонов, М. К. Берюков, - 5-ое изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2011.-400с.
3. Родичев, В. А. Грузовые автомобили: учебник для нач. проф. образования / В. А. Родичев. - М. : Академия, 2009. - 240 с.
4. Слон Ю.М. «Автомеханик» .; Феникс, 2007г.
5. (Электронный ресурс). <https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>

Время выполнения задания: 1 час.

Форма отчетности: работа оформляется в рабочих тетрадях и на уроке проводится анализ выполненной работы.

4. **Задание 4.** Ответьте на контрольные вопросы, используя записи в конспекте, материал учебника и (Электронный ресурс). <https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>

Цель задания: Обобщить и закрепить знания по устройству систем питания.

1. **Методические указания по выполнению задания:** Электронный тест можно пройти, используя предложенное преподавателем электронное учебное пособие <https://classroom.google.com/h> ГУГЛ КЛАСС код доступа получите при регистрации в классе

Определить, какие вопросы вызывают наибольшее затруднение?

При необходимости запишите в тетрадь непонятные вопросы для консультации с преподавателем.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какая из систем питания двигателя более «экологичная»?
2. Содержание, каких вредных компонентов в выхлопных газах проверяют при техническом обслуживании автомобиля?
3. Какие изменения в конструкции системы питания карбюраторного двигателя необходимы для уменьшения токсичности выхлопных газов?
4. В чем принцип работы системы рециркуляции выхлопных газов?
5. В чем принцип действия нейтрализаторов установленных в выхлопном тракте отечественных автомобилей?
6. Какие газы получили наибольшее распространение в качестве топлива для газобаллонных автомобилей?
7. Какие приборы входят в систему питания газобаллонного автомобиля?
8. В чем принцип работы системы питания газобаллонного автомобиля?

Список используемой литературы

1. Родичев, В. А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей / В. А. Родичев. - 8-е изд., пер. - М.: Академия, 2011. -256 с.
2. Селифонов В.В. «Устройство и Техническое обслуживание автомобилей»: учебник для начального профессионального образования./В.В.Селифонов, М.К.Берюков, - 5-ое изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2011.-400с.
3. Родичев, В. А. Грузовые автомобили: учебник для нач. проф. образования / В. А. Родичев. - М. : Академия, 2009. - 240 с.
4. Слон Ю.М. «Автомеханик» .; Феникс, 2007г.
5. (Электронный ресурс). <https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>

Время выполнения задания: 1 час.

Форма отчетности: работа оформляется в рабочих тетрадях и на уроке проводится анализ выполненной работы.

[СОДЕРЖАНИЕ](#)

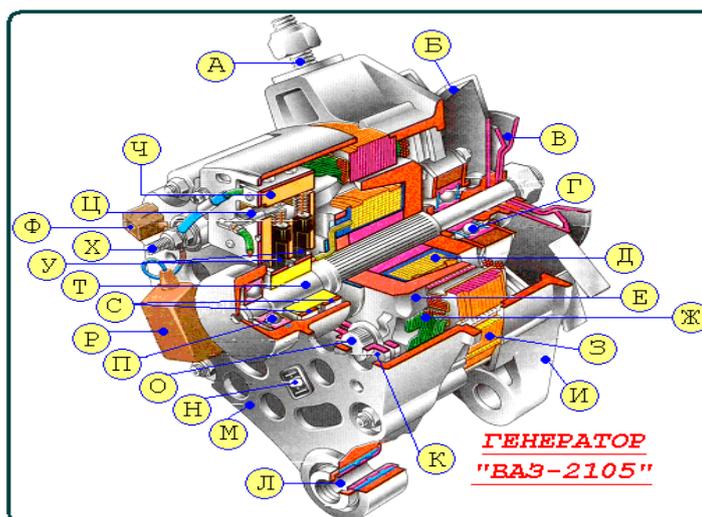
Тема 6. Электрооборудование.

Задание 1. Оформить краткий конспект по назначению приборов, изучив схему генератора автомобиля ВАЗ-2105 и определив:

- А. Какой позицией на рисунке обозначены детали, подводящие ток к контактным кольцам?
- Б. Какой позицией на рисунке обозначен конденсатор?
- В. Какой позицией на рисунке обозначен вентилятор?
- Г. Какой позицией на рисунке обозначены контактные кольца?
- Д. Какой позицией на рисунке обозначен вывод «б1» для питания цепи амперметра и контрольных ламп на щитке приборов?
- Ж. Какой позицией на рисунке обозначена обмотка ротора?

Цель задания: определить элементы генератора

Методические указания по выполнению задания: При изучении схемы, используйте записи в конспекте; материал учебника и электронного учебного пособия по теме: «Электрооборудование»



Вопросы для самоконтроля:

1. От каких показателей в наибольшей мере зависит напряжение, вырабатываемое генератором?
2. В каком случае регулятор напряжения (контактно-транзисторного и бесконтактно-транзисторного типов) подключает дополнительный резистор к обмоткам возбуждения генератора?
3. При каком напряжении стрелка вольтметра должна находиться в зеленой зоне шкалы в пределах 13,7... 14,5 В?
4. Для чего служит вентилятор?
5. В чем заключается принцип действия генератора?

Список используемой литературы

1. Родичев, В. А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей / В. А. Родичев. - 8-е изд., пер. - М.: Академия, 2011. -256 с.
2. Селифонов В.В. «Устройство и Техническое обслуживание автомобилей»: учебник для начального профессионального образования./В.В.Селифонов, М.К.Берюков, - 5-ое изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2011.-400с.
3. Родичев, В. А. Грузовые автомобили: учебник для нач. проф. образования / В. А. Родичев. - М. : Академия, 2009. - 240 с.
4. Слон Ю.М. «Автомеханик» ; Феникс, 2007г.
5. Библиотека автомобилиста (Электронный ресурс). - Режим доступа: <https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>

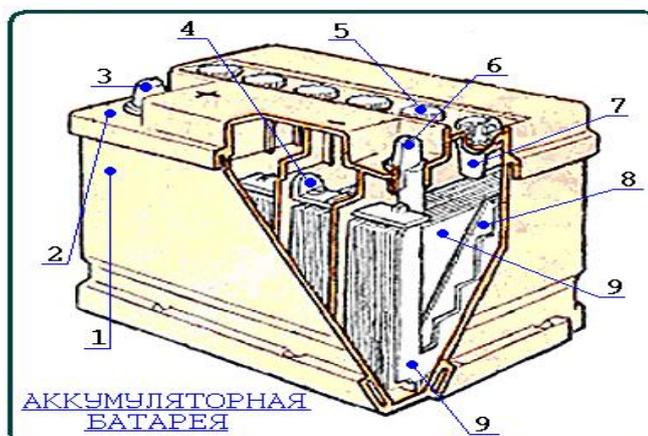
6. Время выполнения задания: 2 часа.

Форма отчетности: работа оформляется в рабочих тетрадях, устно проводится анализ работы с заданием, использование средств интернет – коммуникаций.

Задание 2. Изучите схему и составьте таблицу «Элементы аккумуляторной батареи»:

| № позиции | Элемент |
|-----------|---------|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |

| | |
|----|--|
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |



Цель задания: определить элементы аккумуляторной батареи

Методические указания по выполнению задания: При изучении схемы, используйте записи в конспекте; материал учебника и электронного учебного пособия <https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>

Вопросы для самоконтроля:

1. Как меняется химический состав залитого в аккумуляторную батарею электролита в процессе заряда?
2. Во избежание резкого падения напряжения батарею нельзя эксплуатировать, когда напряжение на ее выводах понизится до ...
3. Что представляет собой электролит, используемый в аккумуляторных батареях, которые применяются на изучаемых автомобилях?
4. Какие явления приводят к понижению емкости аккумуляторной батареи?
5. Какие потребители во всех случаях получают ток только от аккумуляторной батареи?

Список используемой литературы

1. Родичев, В. А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей / В. А. Родичев. - 8-е изд., пер. - М.: Академия, 2011. -256 с.
2. Селифонов В. В. «Устройство и Техническое обслуживание автомобилей»: учебник для начального профессионального образования./В. В. Селифонов, М. К. Берюков, - 5-ое изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2011.-400с.
3. Родичев, В. А. Грузовые автомобили: учебник для нач. проф. образования / В. А. Родичев. - М. : Академия, 2009. - 240 с.
4. Слон Ю.М. «Автомеханик» .; Феникс, 2007г.
5. (Электронный ресурс). <https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>

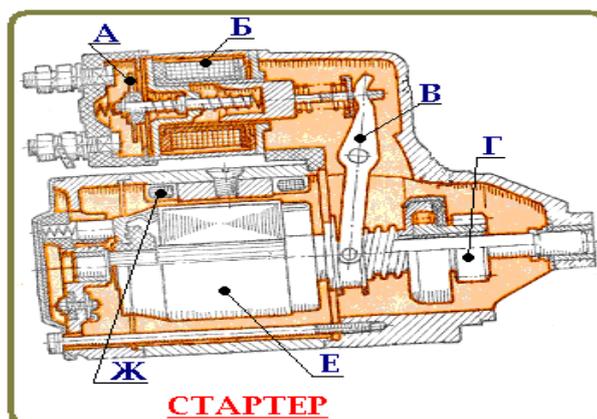
Время выполнения задания: 2 часа.

[СОДЕРЖАНИЕ](#)

Форма отчетности: работа оформляется в рабочих тетрадях, устно проводится анализ работы с заданием, использование средств интернет – коммуникаций.

Задание 3. Изучите схему и составьте таблицу: «Элементы стартера и их назначение»

| № поз. | Элемент | Назначение |
|--------|---------|------------|
| | | |
| | | |
| | | |



Цель задания: определить элементы стартера и их назначение.

- 1. Методические указания по выполнению задания:** При изучении схемы, используйте записи в конспекте; материал учебника и (Электронный ресурс). <https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>

Вопросы для самоконтроля:

1. Для чего предназначено тяговое реле стартера?
2. Какая сила тока потребляется стартером в режиме холостого хода и при полном торможении якоря?
3. Какое назначение реле включения стартера?
4. Что выводит шестерню привода стартера из зацепления с зубчатым венцом маховика?

Список используемой литературы

5. Родичев, В. А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей / В. А. Родичев. - 8-е изд., пер. - М.: Академия, 2011. -256 с.
6. Селифонов В.В. «Устройство и Техническое обслуживание автомобилей»: учебник для начального профессионального образования./В.В.Селифонов, М.К.Берюков, - 5-ое изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2011.-400с.
7. Родичев, В. А. Грузовые автомобили: учебник для нач. проф. образования / В. А. Родичев. - М. : Академия, 2009. - 240 с.
8. Слон Ю.М. «Автомеханик» .; Феникс, 2007г.
9. (Электронный ресурс). <https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>

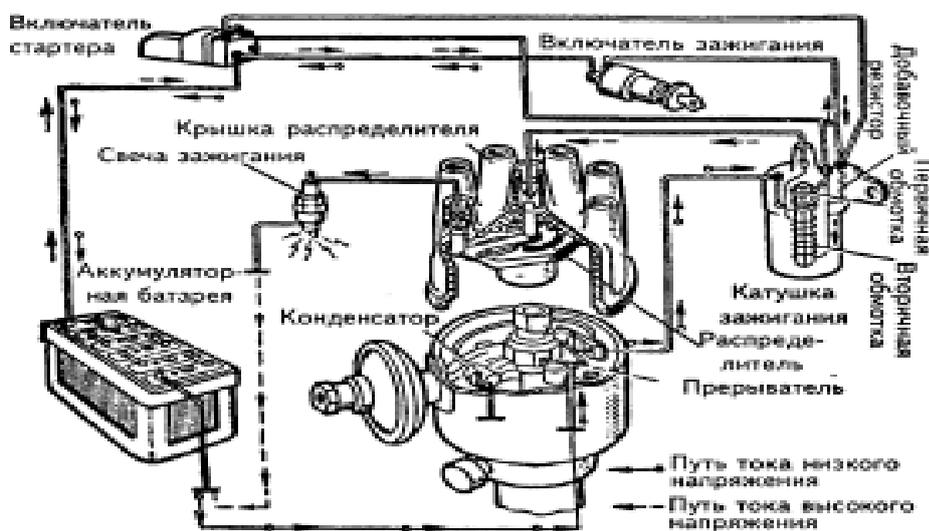
Время выполнения задания: 1 час.

Форма отчетности: работа оформляется в рабочих тетрадях, устно проводится анализ работы с заданием, использование средств интернет – коммуникаций.

Задание 4. Составить мини – конспект, объяснив принцип действия контактной системы зажигания.

Цель задания: определить взаимодействие элементов системы зажигания

- 1. Методические указания по выполнению задания:** При изучении схемы, используйте записи в конспекте; материал учебника и (Электронный ресурс). <https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>



Вопросы для самоконтроля:

1. Назвать детали, с помощью которых осуществляется распределение высокого напряжения по цилиндрам двигателя.
2. Назвать детали, с помощью которых осуществляется распределение низкого напряжения по цилиндрам двигателя.
3. Объясните эффективность работы двигателя при работающих и неработающих регуляторах изменения момента зажигания.
4. Назвать детали, с помощью которых осуществляется регулировка зазора между контактами прерывателя.

Список используемой литературы

1. Родичев, В. А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей / В. А. Родичев. - 8-е изд., пер. - М.: Академия, 2011. -256 с.
2. Селифонов В.В. «Устройство и Техническое обслуживание автомобилей»: учебник для начального профессионального образования./В.В.Селифонов, М.К.Берюков, - 5-ое изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2011.-400с.
3. Родичев, В. А. Грузовые автомобили: учебник для нач. проф. образования / В. А. Родичев. - М. : Академия, 2009. - 240 с.
4. Слон Ю.М. «Автомеханик» .; Феникс, 2007г.
5. (Электронный ресурс). <https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>

Время выполнения задания: 2 часа.

Форма отчетности: работа оформляется в рабочих тетрадях, устно проводится анализ работы с заданием, использование средств интернет – коммуникаций.

1. **Задание 5.** Ответьте на контрольные вопросы, используя записи в конспекте, материал учебника и (Электронный ресурс).
<https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>

Цель задания: Обобщить и закрепить знания по теме «Электрооборудование».

Методические указания по выполнению задания:

Тестовые вопросы для самоконтроля:

1. **Какие условия должны быть соблюдены, чтобы происходил подзаряд аккумуляторной батареи?**

А) Общий ток в цепи потребителей равен максимальному току, вырабатываемому генератором?
Б) Общий ток во внешней цепи меньше максимального тока, вырабатываемого генератором.

Ответ:

2. **Что представляет собой электролит, используемый в аккумуляторных батареях, которые применяются на изучаемых автомобилях?**

А) Концентрированная серная кислота, содержащая незначительное количество воды.
Б) Раствор определенной плотности серной кислоты в дистиллированной воде.
В) Концентрированная, полностью обезвоженная или разведенная в воде серная кислота.

Ответ:

3. **Автомобильная аккумуляторная батарея является источником электрической энергии, питающим потребителей ...**

А) при неработающем двигателе,
Б) только при работающем двигателе?

Ответ:

4. **На работающем двигателе электрический ток к потребителям поступает ..**

А) во всех случаях только от генератора,
Б) во всех случаях от генератора и аккумуляторной батареи,
В) от генератора, а при определенных условиях от аккумуляторной батареи?

5. **Как меняется химический состав залитого в аккумуляторную батарею электролита в процессе заряда?**

В) Уменьшается содержание кислоты.
Г) Увеличивается содержание кислоты.

Ответ:

6. **Плотность электролита в результате заряда батареи...**

А) увеличивается, Б) уменьшается, В) остается неизменной?

Ответ:

7. Для нормальной работы потребителей напряжение, вырабатываемое автомобильным генератором, должно быть в пределах:

А) 9-11 В, М) 11-13 В, В) 13-15 В, К) 15-17 В?

Ответ:

8. Окисление выводов «+» и «—» аккумуляторной батареи может стать причиной ...

Б) ускоренного саморазряда батареи,
В) снижения силы тока, протекающего по внешней цепи при неработающем двигателе,
К) любого и указанных последствий?

Ответ:

9. Окисление выводов «+» и «—» аккумуляторной батареи может стать причиной ...

Б) ускоренного саморазряда батареи,
В) снижения силы тока, протекающего по внешней цепи при неработающем двигателе,
К) любого и указанных последствий?

Ответ:

Список используемой литературы

1. Родичев, В. А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей / В. А. Родичев. - 8-е изд., пер. - М.: Академия, 2011. -256 с.
2. Селифонов В.В. «Устройство и Техническое обслуживание автомобилей»: учебник для начального профессионального образования./В.В.Селифонов, М.К.Берюков, - 5-ое изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2011.-400с.
3. Родичев, В. А. Грузовые автомобили: учебник для нач. проф. образования / В. А. Родичев. - М. : Академия, 2009. - 240 с.
4. Слон Ю.М. «Автомеханик» .; Феникс, 2007г.
5. (Электронный ресурс). <https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>

Время выполнения задания: 1 час.

Форма отчетности: работа оформляется в рабочих тетрадях, устно проводится анализ работы с заданием, использование средств интернет – коммуникаций.

Форма отчетности: работа оформляется в рабочих тетрадях, устно проводится анализ работы с тестовым заданием.

Эталоны ответов на тестовые задания 4

| № задания | Номер вопроса | | | | | | | |
|-----------|---------------|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 4 | Б | В | А | В | Г | А | В | В |

Тема 7: Трансмиссия

Задание 1. Составить таблицу особенностей компоновочных схем автомобилей.

Цель задания: Определить особенности компоновки автомобилей по расположению силового агрегата.

Методические указания по выполнению задания: Используя материал учебника и лекций по теме: «Трансмиссия», составьте таблицу:

| Виды компоновочных схем | Характеристика |
|-------------------------|----------------|
| Легкового автомобиля | |
| 1. | |
| 2. | |
| 3. | |
| Грузового автомобиля | |
| 1. | |
| 2. | |
| 3. | |
| 4. | |

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие функции выполняет трансмиссия?
2. Какой тип трансмиссии устанавливают на отечественных автомобилях ВАЗ?
3. Зависит ли конструкция трансмиссии автомобиля от колесной формулы?
4. Какой механизм применяют в трансмиссии автомобиля для включения и выключения переднего ведущего моста?
5. Расшифруйте колесную формулу 4×4.

Список используемой литературы

1. Родичев, В. А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей / В. А. Родичев. - 8-е изд., пер. - М.: Академия, 2011. - 256 с.
2. Селифонов В.В. «Устройство и Техническое обслуживание автомобилей»: учебник для начального профессионального образования./В.В.Селифонов, М.К.Берюков, - 5-ое изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2011.-400с.
3. Родичев, В. А. Грузовые автомобили: учебник для нач. проф. образования / В. А. Родичев. - М. : Академия, 2009. - 240 с.
4. Слон Ю.М. «Автомеханик» .; Феникс, 2007г.
5. Чумаченко Ю.Т «Автослесарь».; Феникс. 2008г.
6. (Электронный ресурс). <https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>
7. Время выполнения заданий: 20 мин.
8. Форма отчетности: работа оформляется в рабочих тетрадях, устно проводится анализ работы с заданием.

Время выполнения заданий: 2 часа.

Форма отчетности: работа оформляется в рабочих тетрадях, устно проводится анализ работы с заданием.

Задание 2. Изучить рисунок и заполнить таблицу.

Цель задания: определить назначение узлов трансмиссии.

[СОДЕРЖАНИЕ](#)



Методические указания по выполнению задания:

Используя материал учебника и лекций по теме: «Трансмиссия», составьте таблицу:

| Механизм трансмиссии | Назначение |
|----------------------|------------|
| 1 | |
| 2 и т.д. | |

Вопросы для самоконтроля:

1. Назовите узлы трансмиссии.
2. Какой механизм, позволяет кратковременно и плавно разъединить или соединить двигатель с механизмами трансмиссии.
3. Какой механизм дает возможность автомобилю двигаться вперед или назад, а также позволяет отключать двигатель от ведущих мостов на длительное время.
4. Какой механизм позволяет передавать крутящий момент от коробки передач к ведущим мостам под изменяющимися углами в зависимости от неровностей дорожного покрытия.

Список используемой литературы

1. Родичев, В. А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей / В. А. Родичев. - 8-е изд., пер. - М.: Академия, 2011. - 256 с.
2. Селифонов В.В. «Устройство и Техническое обслуживание автомобилей»: учебник для начального профессионального образования./В.В.Селифонов, М.К.Берюков, - 5-ое изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2011.-400с.
3. Родичев, В. А. Грузовые автомобили: учебник для нач. проф. образования / В. А. Родичев. - М. : Академия, 2009. - 240 с.
4. Слон Ю.М. «Автомеханик» .; Феникс, 2007г.
5. Чумаченко Ю.Т «Автослесарь».; Феникс. 2008г.
6. (Электронный ресурс). <https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>

Время выполнения заданий: 1 час.

Форма отчетности: работа оформляется в рабочих тетрадях, устно проводится анализ работы с заданием, использование средств Интернет – коммуникаций

Задание 3. Изучите рисунки и определите элементы трансмиссии.

Цель задания: определить элементы механизмов трансмиссии.



Рис.1. Устройство однодискового сцепления

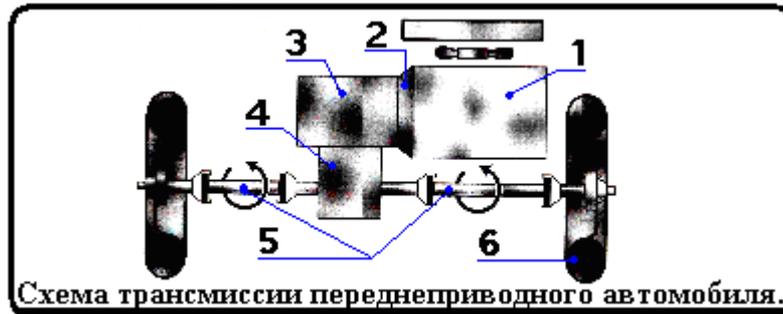


Рис. 2. Схема трансмиссии переднеприводного автомобиля

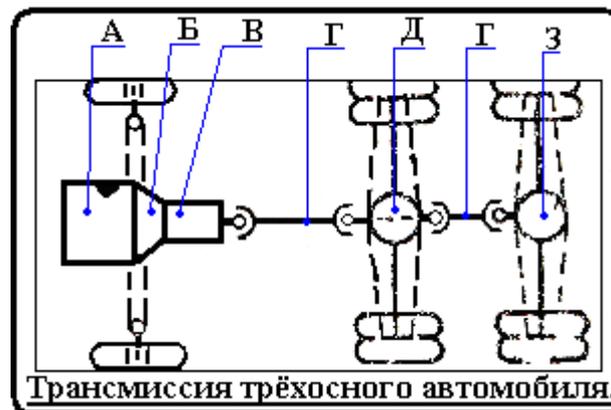


Рис. 3. Трансмиссия трехосного автомобиля

Методические указания по выполнению задания: Используя материал учебника и лекций по теме: «Трансмиссия» ответьте на поставленные вопросы:

1. Какой позицией на рисунке 1 обозначены фрикционные накладки?
2. Какой позицией на рисунке 1 обозначена ступица диска?
3. Какой позицией на рисунке 1 обозначен диск гасителя крутильных колебаний?
4. Какой позицией на рисунке 2 обозначено сцепление?
5. Какой позицией на рисунке 2 обозначена главная передача и дифференциал?
6. Какой позицией на рисунке 3 обозначены карданные валы?
7. Какой позицией на рисунке 3 обозначен задний ведущий мост?
8. Какой позицией на рисунке 3 обозначена коробка передач?
9. Какой позицией на рисунке 3 обозначено сцепление?

Вопросы для самоконтроля:

1. Для чего служит механизм сцепления?

2. Назвать основные детали механизма сцепления.
3. Описать работу однодискового сцепления фрикционного типа.
4. Какие существуют особенности в конструкции однодискового механизма сцепления с центральной диафрагменной пружиной?
5. Каково назначение и устройство гидравлического привода выключения сцепления?

Список используемой литературы

1. Родичев, В. А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей / В. А. Родичев. - 8-е изд., пер. - М.: Академия, 2011. - 256 с.
2. Селифонов В.В. «Устройство и Техническое обслуживание автомобилей»: учебник для начального профессионального образования./В.В.Селифонов, М.К.Берюков, - 5-ое изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2011.-400с.
3. Родичев, В. А. Грузовые автомобили: учебник для нач. проф. образования / В. А. Родичев. - М. : Академия, 2009. - 240 с.
4. Слон Ю.М. «Автомеханик» .; Феникс, 2007г.
5. Чумаченко Ю.Т «Автослесарь».; Феникс. 2008г.
6. (Электронный ресурс). <https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>

Время выполнения заданий: 2 часа.

Форма отчетности: работа оформляется в рабочих тетрадях, устно проводится анализ работы с заданием.

Задание 4. Ознакомитесь с информацией, и выполните презентацию по теме: узлы и механизмы трансмиссии (Приложение).

Цель задания: изучить особенности узлов и механизмов трансмиссии.

Темы для выполнения презентации:

1. Устройство и назначение синхронизатора.
2. Устройство и принцип работы четырехступенчатой коробки передач.
4. Механизмы для предотвращения одновременного включения двух передач или заднего хода.
5. Отличительные особенности простейшей раздаточной коробки от коробки с понижающей передачей.
6. Особенности карданной передачи автомобилей повышенной проходимости.

Методические указания по выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы: Выбрать одну из предложенных тем, выполнить электронную презентацию согласно требованиям, представить результат на семинарском занятии.

Список используемой литературы

1. Родичев, В. А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей / В. А. Родичев. - 8-е изд., пер. - М.: Академия, 2011. - 256 с.
2. Селифонов В.В. «Устройство и техническое обслуживание автомобилей»: учебник для начального профессионального образования./В.В.Селифонов, М.К. Берюков, - 5-ое изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2011.-400с.
3. Родичев, В. А. Грузовые автомобили: учебник для нач. проф. образования / В. А. Родичев. - М.: Академия, 2009. - 240 с.

4. Слон Ю.М. «Автомеханик»; Феникс, 2007г.
5. Чумаченко Ю.Т. «Автослесарь».; Феникс. 2008г.
6. (Электронный ресурс). <https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>

Время выполнения задания: 4 часа.

Форма отчетности: сообщение, презентация и выступление на семинарском занятии.

[СОДЕРЖАНИЕ](#)

Тема 8. Ходовая часть.

Задание 1. Изучите схему углов установки передних колес и определите на каком из рисунков показано схождение и развал колес.



Рис.1.

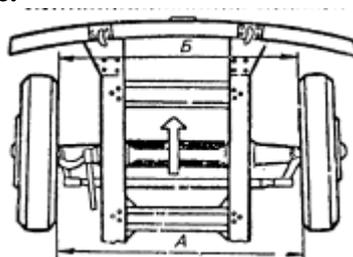


Рис.2.

Цель задания: определить параметры схождения и развала колес.

Методические указания по выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы: При выполнении задания выявите, какие вопросы вызывают наибольшее затруднение?

При необходимости запишите в тетрадь непонятные вопросы для консультации с преподавателем.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что включает в себя ходовая часть автомобиля?
2. В чем состоит назначение рамы и несущего кузова автомобиля?
3. Какие существуют конструкции рам грузовых автомобилей и автобусов?
4. Какие существуют типы кузовов легковых автомобилей?
5. Что собой представляет и каково назначение передней и задней осей грузового автомобиля?

Список используемой литературы

1. Родичев, В. А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей / В. А. Родичев. - 8-е изд., пер. - М.: Академия, 2011. - 256 с.
2. Селифонов В.В. «Устройство и техническое обслуживание автомобилей»: учебник для начального профессионального образования./В.В.Селифонов, М.К. Берюков, - 5-ое изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2011.-400с.
3. Родичев, В. А. Грузовые автомобили: учебник для нач. проф. образования / В. А. Родичев. - М.: Академия, 2009. - 240 с.
4. Слон Ю.М. «Автомеханик»; Феникс, 2007г.
5. Чумаченко Ю.Т. «Автослесарь».; Феникс. 2008г.
6. (Электронный ресурс). <https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>
- 7.

Время выполнения задания: 1 час.

Форма отчетности: работа оформляется в рабочих тетрадях, на уроке устно проводится анализ работы.

Задание 2. Составить конспект по теме ходовая часть автомобиля, ответив на следующие вопросы.

Цель задания: изучить назначение ходовой части.

Вопросы для конспекта:

1. По каким параметрам оценивают схождение колес?
2. К чему приводит несоблюдение величин развала и схождения колес?
3. Как влияет на износ большое схождение колес?
4. В каких пределах устанавливают поперечный наклон шкворней в градусах?
5. Что устанавливается в качестве упругого элемента при зависимой подвеске?
6. Каким будет расстояние между управляемыми колесами, если его измерить в вертикальной плоскости?
7. Какие колеса преобразуют крутящий момент в толкающее усилие, а вращательное движение – в поступательное?
8. Укажите способ стабилизации передних колес автомобиля.
9. Какой механизм служит для гашения колебаний кузова и колес?
10. Что предусмотрено в подвеске автомобиля для предотвращения ударов рессоры о раму?

- 5. Методические указания по выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы:** При составлении опорного конспекта используйте материалы конспекта и (Электронный ресурс).
<https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>

Список используемой литературы

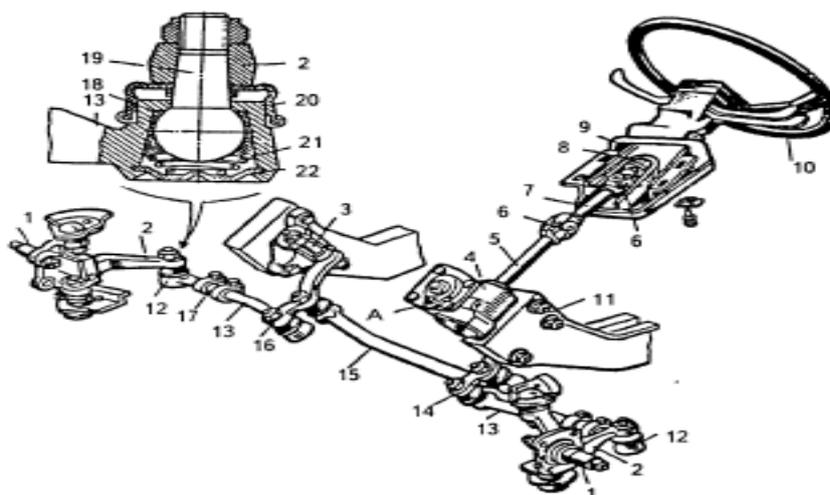
1. Родичев, В. А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей / В. А. Родичев. -8-е изд., пер. - М.: Академия, 2011. -256 с.
2. Селифонов В.В. «Устройство и техническое обслуживание автомобилей»: учебник для начального профессионального образования./В.В.Селифонов, М.К. Берюков, - 5-ое изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2011.-400с.
3. Родичев, В. А. Грузовые автомобили: учебник для нач. проф. образования / В. А. Родичев. - М.: Академия, 2009. - 240 с.
4. Слон Ю.М. «Автомеханик»; Феникс, 2007г.
5. Чумаченко Ю.Т. «Автослесарь»; Феникс. 2008г.
6. (Электронный ресурс). <https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>

Время выполнения задания: 2 часа.

Форма отчетности: работа оформляется в рабочих тетрадях, на уроке устно проводится анализ работы с опорным конспектом по теме ходовая часть.

Тема 9. Рулевое управление.

Задание 1. Составьте таблицу «назначение и элементы рулевого управления», изучив схему рулевого управления автомобиля ВАЗ-2105.



| Назначение и применение рулевого управления | Элемент рулевого управления автомобиля ВАЗ-2105 | Назначение элемента | Принцип действия рулевого управления автомобиля ВАЗ-2105 |
|---|---|---------------------|--|
| | | | |
| | | | |

Цель задания: Изучить схему рулевого управления автомобиля ВАЗ-2105и определить назначение механизмов рулевого управления.

Методические указания по выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы: При выполнении задания воспользуйтесь материалами конспектов и учебной литературы.

Вопросы для самоконтроля:

1. На какой рабочий орган воздействует водитель для поворота автомобиля?
2. Какой механизм увеличивает прикладываемое к рулевому колесу усилие водителя?
3. Какое устройство обеспечивает одновременный поворот управляемых колес на разные углы?
4. Какая независимая трапеция применяется при независимой подвеске?

Список используемой литературы

1. Родичев, В. А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей / В. А. Родичев. -8-е изд., пер. - М.: Академия, 2011.-256 с.
2. Селифонов В.В. «Устройство и техническое обслуживание автомобилей»: учебник для начального профессионального образования./В.В.Селифонов, М.К. Берюков, - 5-ое изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2011.-400с.
3. Родичев, В. А. Грузовые автомобили: учебник для нач. проф. образования / В. А. Родичев. - М.: Академия, 2009. - 240 с.
4. Слон Ю.М. «Автомеханик»; Феникс, 2007г.
5. Чумаченко Ю.Т. «Автослесарь».; Феникс. 2008г.
6. (Электронный ресурс). <https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>

Время выполнения задания: 4 часа.

Форма отчетности: работа оформляется в рабочих тетрадях, на уроке устно проводится анализ работы.

[СОДЕРЖАНИЕ](#)

Тема 10. Тормозная система.

Задание 1. Составьте таблицу сравнительных характеристик тормозных систем.

Цель задания: провести сравнительный анализ характеристик тормозных систем по видам.

Методические указания по выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы:

Используя учебную литературу и электронные ресурсы, составьте таблицу по следующим видам:

| Тормозные системы | | | |
|-------------------|----------|------------|-----------------|
| Рабочая | Запасная | Стояночная | Вспомогательная |
| | | | |
| | | | |

Список используемой литературы

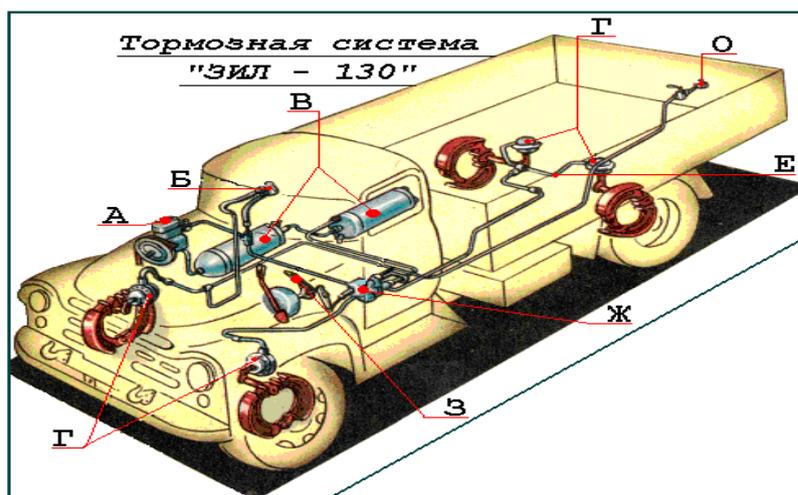
1. Родичев, В. А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей / В. А. Родичев. -8-е изд., пер. -М.: Академия, 2011. -256 с.
2. Селифонов В.В. «Устройство и техническое обслуживание автомобилей»: учебник для начального профессионального образования./В.В.Селифонов, М.К. Берюков, - 5-ое изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2011.-400с.
3. Родичев, В. А. Грузовые автомобили: учебник для нач. проф. образования / В. А. Родичев. - М.: Академия, 2009. - 240 с.
4. Слон Ю.М. «Автомеханик»; Феникс, 2007г.
5. Чумаченко Ю.Т. «Автослесарь».; Феникс. 2008г.
6. (Электронный ресурс). <https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>

Время выполнения задания: 2 часа.

Форма отчетности: работа оформляется в рабочих тетрадях, на уроке устно проводится анализ работы.

Задание 2. Определите механизмы тормозной системы ЗИЛ – 130.

Цель задания: определить и изучить механизмы тормозной системы.



Методические указания по выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы: Используя учебную литературу, изучите схему, заполните таблицу.

| № поз. | Элемент | Назначение |
|--------|---------|------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Список используемой литературы

1. Родичев, В. А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей / В. А. Родичев. - 8-е изд., пер.-М.: Академия, 2011. -256 с.
2. Селифонов В.В. «Устройство и техническое обслуживание автомобилей»: учебник для начального профессионального образования./В.В.Селифонов, М.К. Берюков, - 5-ое изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2011.-400с.
3. Родичев, В. А. Грузовые автомобили: учебник для нач. проф. образования / В. А. Родичев. - М.: Академия, 2009. - 240 с.
4. Слон Ю.М. «Автомеханик»; Феникс, 2007г.
5. Чумаченко Ю.Т. «Автослесарь».; Феникс. 2008г.
6. (Электронный ресурс). <https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>

Время выполнения задания: 2 часа.

Форма отчетности: работа оформляется в рабочих тетрадях, на уроке устно проводится анализ работы.

Задание 3. Определите особенности тормозных механизмов колес.

Цель задания: провести сравнительный анализ характеристик тормозных механизмов колес.

Методические указания по выполнению задания для внеаудиторной самостоятельной работы:

Используя учебную литературу и электронные ресурсы, составьте таблицу по следующим показателям:

| Тормозной механизм колес | Дисковый тормозной механизм | Барабанный тормозной механизм с гидравлическим приводом | Барабанный тормозной механизм с пневматическим приводом |
|--------------------------|-----------------------------|---|---|
| Применение | | | |
| Устройство | | | |
| Принцип действия | | | |

Вопросы для самоконтроля:

1. Для чего предназначена антиблокировочная тормозная система.
2. Для чего применяют рабочие фрикционные тормозные механизмы?
3. При каком давлении срабатывает предохранительный клапан в пневматической системе тормозов?
4. Какое устройство в тормозном приводе позволяет тормозить прицеп раньше автомобиля, чтобы предотвратить набег прицепа на автомобиль?

Список используемой литературы

1. Родичев, В. А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей / В. А. Родичев. -8-е изд., пер. -М.: Академия, 2011. -256 с.
2. Селифонов В.В. «Устройство и техническое обслуживание автомобилей»: учебник для начального профессионального образования./В.В.Селифонов, М.К. Берюков, - 5-ое изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2011.-400с.
3. Родичев, В. А. Грузовые автомобили: учебник для нач. проф. образования / В. А. Родичев. - М.: Академия, 2009. - 240 с.
4. Слон Ю.М. «Автомеханик»; Феникс, 2007г.
5. Чумаченко Ю.Т. «Автослесарь».; Феникс. 2008г.
6. (Электронный ресурс). <https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>

Время выполнения задания: 2 часа.

Форма отчетности: работа оформляется в рабочих тетрадях, на уроке устно или письменно проводится анализ работы.

[СОДЕРЖАНИЕ](#)

Тема 11: Кузов и его оборудование.

Задание 1. Написать конспект по теме: Кузов и его элементы

Цель задания: определить элементы и назначение элементов кузова (**Приложение 3**)

Методические указания по выполнению задания: Используя теоретические положения и электронные ресурсы письменно в тетради раскрыть тему.

Вопросы для самоконтроля:

1. Из каких частей состоит кузов грузового автомобиля?
2. Назвать типы кузовов легкового автомобиля.
3. Как устроена платформа грузового автомобиля и какие виды ее бывают?

Список используемой литературы

1. Родичев, В. А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей / В. А. Родичев. -8-е изд., пер. -М.: Академия, 2011. -256 с.
2. Селифонов В.В. «Устройство и техническое обслуживание автомобилей»: учебник для начального профессионального образования./В.В.Селифонов, М.К. Берюков, - 5-ое изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2011.-400с.
3. Родичев, В. А. Грузовые автомобили: учебник для нач. проф. образования / В. А. Родичев. - М.: Академия, 2009. - 240 с.
4. Слон Ю.М. «Автомеханик»; Феникс, 2007г.
5. Чумаченко Ю.Т. «Автослесарь»; Феникс. 2008г.
6. (Электронный ресурс). <https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>

Время выполнения задания: 4 часа.

Форма отчетности: работа оформляется в рабочих тетрадях, на уроке устно или письменно проводится анализ работы.

Раздел 2. Техническое обслуживание и ремонт автомобиля.

Тема 12: Система технического обслуживания и ремонт автомобиля.

Задание 1. Подготовить реферат на одну из предложенных тем по выбору:

- **Планово – предупредительная система технического обслуживания.**
- **Виды технического обслуживания (ТО).**

Цель задания: научиться осуществлять подбор необходимой литературы, выбирать из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

Методические указания по выполнению задания: Используя учебную литературу и электронные ресурсы:

1. Составьте план реферата.
2. Подберите необходимую литературу и иллюстративный материал (таблицы, схемы, диаграммы, рисунки и т. д.).
3. После чтения источников отберите нужный материал, систематизируйте его.
4. Излагайте материал своими словами, используя техническую терминологию. Делайте выводы. **(Приложение 5).**

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие процессы вызывают изменение технического состояния?
2. Изложить понятие качества, перечислить его свойства.
3. Изложить понятие надежности, перечислить свойства надежности.
4. Объяснить сущность и содержание системы ППР, ее достоинства.
5. Объяснить текущий ремонт, его сущность и содержание.
7. Объяснить капитальный ремонт, его сущность и содержание.

8. Перечислить методы ремонта, их достоинства и недостатки.

Время выполнения задания: 4 часа.

Форма отчетности и контроля: сообщение, защита, оценка.

Задание 2. Разработать презентацию «Ремонт и восстановление деталей».

Цель задания: научиться осуществлять подбор необходимой литературы, выбирать из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

Методические указания по выполнению задания: используя литературу и электронные ресурсы изучите виды ремонта и способы восстановления деталей (**Приложение 4**).

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие требования предъявляются к автомобилям при сдаче их в ремонт?
2. Как производится наружная мойка автомобилей?
3. Указать порядок и методы разборки автомобиля.
4. Перечислить средства механизации разборочных работ.
5. Какие способы восстановления деталей применяют при ремонте?
6. Отразить назначение процесса накатки.
7. Какие детали восстанавливают механической обработкой под ремонтный размер?
8. В чем сущность ремонта с применением дополнительных деталей?

Время выполнения задания: 4 часа.

Форма отчетности и контроля: оформление презентацией, защита, оценка.

Тема 13: Технология, организация технического обслуживания и ремонта автомобиля.

Задание 1. Разработать презентацию на тему: «Мойка автомобиля».

Цель задания: научиться осуществлять подбор необходимой литературы, выбирать из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

Методические указания по выполнению задания: используя литературу и электронные ресурсы изучите способы и условия мойки автомобиля ВАЗ – 2107 (**Приложение 4**).

Вопросы для самоконтроля:

1. Перечислите виды отложений, возникающих на рабочих поверхностях.
2. Назвать причины образования, способы и оборудование для удаления:
 - асфальтосмолистых и масляно-грязевых отложений;
 - накипи;
 - нагара;
 - продуктов коррозии;
 - старых лакокрасочных покрытий.
3. Перечислите основные условия для выбора способа очистки и мойки деталей автомобиля.

Время выполнения задания: 4 часа.

Форма отчетности и контроля: оформление презентацией, защита, оценка.

Тема 14: Техническое обслуживание и ремонт двигателя.

Задание 1. Заполнить таблицу: **Неисправности, причины и методы устранения неисправностей двигателя.**

Цель задания: Изучить и сделать анализ неисправностей, причин и методов устранения неисправностей двигателя.

Методические указания по выполнению задания: используя литературу и электронные ресурсы изучите неисправности, причины и методы устранения неисправностей двигателя, заполнив таблицу:

| Неисправность | Причина | Метод устранения |
|----------------------|----------------|-------------------------|
| | | |
| | | |
| | | |

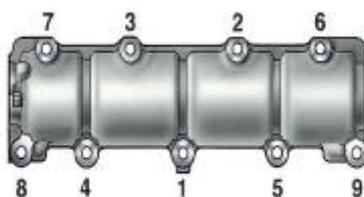
Время выполнения задания: 4 часа.

Форма отчетности и контроля: оформление в тетрадях, собеседование, оценка.

Задание 2. Решить производственную задачу: **Составьте последовательность затяжки головки блока цилиндров**

Цель задания: изучить методы проверки и затяжки болтов крепления головок цилиндров.

Методические указания по выполнению задания: используя литературу и электронные ресурсы, рисунок, составьте последовательность затяжки головки блока цилиндров



Вопросы для самоконтроля:

1. Снятие и установка крышки головки цилиндров.
2. Снятие и установка головки цилиндров.
3. Разборка и сборка деталей кривошипно-шатунного механизма.
4. Проверка технического состояния деталей кривошипно-шатунного механизма.
5. Техническое обслуживание.
6. Проверка технического состояния блока цилиндров.
7. Проверка технического состояния коленвала, маховика.

Время выполнения задания: 2 часа.

Форма отчетности и контроля: оформление в тетрадях, собеседование, оценка.

Задание 3. Решение производственной задачи: **Укажите последовательность выполнения работ по натяжению цепи грм на автомобиле ВАЗ 2107.**

Цель задания: изучить последовательность выполнения работ по натяжению цепи грм на автомобиле ВАЗ 2107.

Методические указания по выполнению задания: используя литературу и электронные ресурсы, укажите последовательность выполнения работ по натяжению цепи грм на автомобиле ваз 2107, заполнив таблицу:

| Последовательность выполнения работ | Инструмент, оборудование |
|-------------------------------------|--------------------------|
| | |
| | |

Вопросы для самоконтроля:

1. Техническое обслуживание механизма распределения.
2. Проверка технического состояния.
3. Проверка упругости пружин клапанов.
4. Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов.
5. Неисправности клапанов.
6. Регулировка зазоров.
7. Техническое обслуживание и ремонт толкателей клапанов.
8. Неисправности толкателей клапанов и их причины.
9. Ремонт толкателей клапанов.
10. Разборка и сборка деталей газораспределительного механизма.

Время выполнения задания: 2 часа.

Форма отчетности и контроля: оформление в тетрадях, собеседование, оценка.

Тема 15: Техническое обслуживание и ремонт системы охлаждения.

Задание 1. Определение причин неисправностей и методов устранения неисправностей системы охлаждения.

Цель задания: провести анализ неисправностей, возникающих в системе охлаждения.

Методические указания по выполнению задания: используя литературу и электронные ресурсы определите неисправности, причины неисправностей и методы устранения неисправностей системы охлаждения, заполнив таблицу:

| Неисправность | Причина | Метод устранения |
|--|---------|------------------|
| Подтекание охлаждающей жидкости | | |
| Перегрев двигателя | | |
| Пробуксовка ремня привода жидкостного насоса | | |
| Замасливание ремня | | |
| Обрыв ремня | | |
| Поломка жидкостного насоса | | |
| Засорение воздушных проходов в сердцевине | | |

| | | |
|--|--|--|
| радиатора | | |
| Загрязнения и накипь в рубашке охлаждения и в радиаторе | | |
| Переохлаждение двигателя | | |

Вопросы для самоконтроля:

1. Проверка уровня и плотности охлаждающей жидкости.
2. Замена охлаждающей жидкости.
3. Радиатор и расширительный бачок.
4. Снятие и установка радиатора и расширительного бачка.
5. Проверка герметичности радиатора.
6. Жидкостный насос.
7. Снятие и установка насоса.
8. Разборка, проверка и сборка насоса.

Время выполнения задания: 4 часа.

Форма отчетности и контроля: оформление в тетрадях, собеседование, оценка.

Тема 16: Техническое обслуживание и ремонт системы смазки.

Задание 1. Написать доклад по теме: **Оборудование, используемое при выполнении смазочных работ.**

Цель задания: определить особенности применения оборудования при выполнении смазочных работ (**Приложение 1**).

Методические указания по выполнению задания: Используя теоретические положения и электронные ресурсы раскрыть тему: Оборудование, используемое при выполнении смазочных работ.

Вопросы для самоконтроля:

1. Назначение смазочных работ.
2. Оборудование, используемое при выполнении смазочных работ.
3. Замена масла.
4. Снятие и установка масляного насоса.
5. Какие способы подачи масла к трущимся поверхностям применяются в смазочных системах изучаемых двигателей?
6. Какие последствия вызывает прекращение подачи масла к шейкам коленчатого вала?
7. Какие детали и поверхности деталей смазываются под давлением?

Время выполнения задания: 4 часа.

Форма отчетности и контроля: оформление на листах формата А4, защита, оценка.

Задание 2. Определение неисправностей, причин неисправностей и методов устранения неисправностей системы смазки.

Цель задания: провести анализ неисправностей, возникающих в системе смазки.

Методические указания по выполнению задания: используя литературу и электронные ресурсы определите неисправности, причины неисправностей и методы устранения неисправностей системы смазки, заполнив таблицу:

| Неисправность | Причина | Метод устранения |
|---------------|---------|------------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Вопросы для самоконтроля:

1. Каким должно быть давление масла в прогретом двигателе при номинальной и минимальной частоте вращения коленчатого вала?
2. Перечислите работы по уходу за системой смазки, проводимые при различных видах технического обслуживания автомобиля?
3. Назовите возможные неисправности систем смазки и объясните их характерные признаки, способы обнаружения и устранения?

Время выполнения задания: 4 часа.

Форма отчетности и контроля: оформление в тетрадях, собеседование, оценка.

Тема 17: Техническое обслуживание и ремонт системы питания.

Задание 1. Составить алгоритм последовательности технического обслуживания системы питания карбюраторного двигателя.

Цель задания: провести анализ методов проверки системы питания.

Методические указания по выполнению задания: используя литературу и электронные ресурсы, предложенный текст методического материала проведите анализ методов проверки системы питания и составьте алгоритм последовательности технического обслуживания системы питания карбюраторного двигателя.

Методический материал:

Проверка герметичности системы питания воздухом

Проверять герметичность соединений и воздухопроводов от воздушного фильтра к двигателю (тракт чистого воздуха) следует наружным осмотром с необходимой подтяжкой хомутов шланговых соединений.

Для проверки герметичности соединений и воздухопроводов от воздушного фильтра к двигателю (по чистому воздуху) необходимо:

- снять крышку воздушного фильтра, отвернуть гайку - барашек, вынуть бумажный фильтрующий элемент;
 - установить на место фильтрующего элемента аналогичный по размерам цилиндр с резиновыми прокладками по торцами и подводным штуцером и закрепить его в фильтре;
 - подать в тракт чистого воздуха через подводный штуцер цилиндра под давлением не более $0,5 \text{ кгс/см}^2$ окрашенный инертный газ или дым от любого тлеющего материала и выдержать в течение 3 мин.
- Места неплотностей тракта определяются по выходящему газу или дыму.



Рис. 1. Воздушный фильтр автомобиля

Надежно затянуть хомуты шланговых соединений. Установить фильтрующий элемент в фильтр и закрепить его. Установить крышку на корпус фильтра и затянуть ее.

Слив отстоя из фильтра грубой очистки топлива и промывка фильтра

Слейте топливо из фильтра, ослабив сливную пробку. Выверните болты крепления колпака к корпусу фильтра и снимите колпак вместе с фланцем. Выверните фильтрующий элемент из корпуса. Промойте сетку фильтрующего элемента и полость колпака бензином или дизельным топливом, используя ванну и кисть, продуйте сжатым воздухом. Наденьте на фильтрующий элемент уплотнительную шайбу, распределитель и вверните фильтрующий элемент в корпус. Установите колпак фильтра и закрепите его болтами. Подтяните сливную пробку и убедитесь в герметичности фильтра при работающем двигателе. Подтекание топлива или подсос воздуха устраните подтягиванием болтов крепления колпака и корпуса.

Регулировка карбюратора на минимальные обороты

С помощью регулировочных винтов карбюратора добиться минимальной частоты вращения коленчатого вала, поочередным вывертыванием и заворачиванием винтов качества 1 и количества 2 (рис. 2) горючей смеси (400 – 700 об/мин).

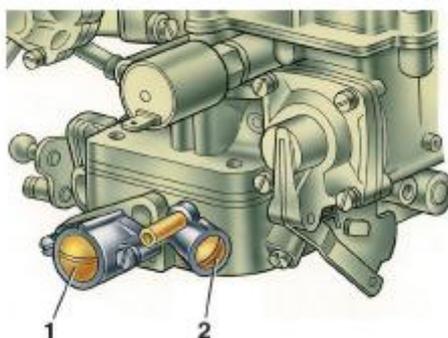


Рис.2. Регулировочные винты карбюратора

Двигатель должен устойчиво работать на холостых оборотах и воспринимать изменение положения педали акселератора.

Вопросы для самоконтроля:

1. Перечислите работы по уходу за системой питания карбюраторного, проводимые при ЕО, ТО-1, ТО-2 и СО?
2. К каким последствиям может привести несвоевременное обслуживание воздушного фильтра?
3. Какие характерные неисправности системы питания и ее приборов могут быть, их признаки и причины?

Время выполнения задания: 2 часа.

Форма отчетности и контроля: оформление в тетрадях, собеседование, оценка.

Тема 18: Техническое обслуживание и ремонт трансмиссии, ходовой части.

Задание 1. Разработать глоссарий: Техническое обслуживание и ремонт трансмиссии.

Цель задания: изучить виды технического обслуживания и ремонтов трансмиссии.

Методические указания по выполнению задания: Используя конспект, учебную литературу и электронные ресурсы разработайте глоссарий: виды технического обслуживания и ремонтов трансмиссии (**Приложение 2**):

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие могут возникнуть неисправности в работе механизма сцепления?
2. Какие основные виды работ включаются при техническом обслуживании сцепления?
3. Какие виды неисправностей характерны для коробок передач и раздаточных коробок?
4. Назовите основные виды работ по техническому обслуживанию коробки передач и раздаточной коробки.
5. Какие неисправности характерны для карданной передачи?
6. Как проявляются неисправности главной передачи?
7. Какие основные виды работ проводятся при техническом обслуживании карданной и главной передачи, дифференциала?

Время выполнения задания: 4 часа.

Форма отчетности и контроля: работа оформляется в рабочих тетрадях, анализируется и проверяется на уроке, оценка.

Задание 2. Написать доклад по теме: Техническое обслуживание коробки передач и раздаточной коробки.

Цель задания: определить особенности технического обслуживания коробки передач и раздаточной коробки (**Приложение 1**).

Методические указания по выполнению задания: Используя теоретические положения и электронные ресурсы раскрыть тему: техническое обслуживание коробки передач и раздаточной коробки.

СОДЕРЖАНИЕ

Вопросы для самоконтроля:

1. Работы по ТО коробки передач и раздаточной коробки.
2. Неисправности и ремонт коробки передач.
3. Сборка и испытание коробок передач.
- 4.

Время выполнения задания: 4 часа.

Форма отчетности и контроля: оформление на листах формата А4, защита, оценка.

Задание 3. Заполнить таблицу: виды работ ТО карданной, главной передач, дифференциала и полуосей

Цель задания: изучить виды работ ТО карданной, главной передач, дифференциала и полуосей.

Методические указания по выполнению задания: Используя теоретические положения и электронные ресурсы подготовиться к практической работе, изучив виды работ ТО карданной, главной передач, дифференциала и полуосей, заполнить таблицу:

| ЕО | ТО-1 | ТО-2 |
|----|------|------|
| | | |

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие неисправности характерны для карданной передачи?
2. Как проявляются неисправности главной передачи?
3. Какие основные виды работ проводятся при техническом обслуживании карданной и главной передачи, дифференциала?
- 4.

Время выполнения задания: 2 часа.

Форма отчетности и контроля: оформление в тетрадях, собеседование, оценка.

Задание 4. Решение производственной задачи: разборка деталей передней подвески на примере автомобиля ВАЗ-2110.

Цель задания: изучить последовательность разборки деталей передней подвески на примере автомобиля ВАЗ-2110.

Методические указания по выполнению задания: Используя теоретические положения и электронные ресурсы подготовиться к практической работе и разработать инструкционную карту: последовательность разборки деталей передней подвески.

| Порядок операций разборки | Содержание операции | Оборудование, инструмент |
|---------------------------|---------------------|--------------------------|
| | | |

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие необходимо выполнить работы при техническом обслуживании ходовой части?
2. Каким образом осуществляется регулировка подшипников передних колес автомобиля?
3. Каким образом восстанавливается упругость листов рессор?
4. Какие существуют основные неисправности автомобильных шин?

Время выполнения задания: 2 часа.

Форма отчетности и контроля: оформление в тетрадях, собеседование, оценка.

Тема 19: Техническое обслуживание и ремонт рулевого управления, тормозной системы.

Задание 1. Подготовить реферат на тему: **Последовательность снятия и установки рулевого колеса автомобиля ВАЗ -1111.**

Цель задания: научиться осуществлять подбор необходимой литературы, выбирать из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

Методические указания по выполнению задания: Используя учебную литературу и электронные ресурсы:

1. Составьте план реферата.
2. Подберите необходимую литературу и иллюстративный материал (таблицы, схемы, диаграммы, рисунки и т. д.).
3. После чтения источников отберите нужный материал, систематизируйте его.
4. Излагайте материал своими словами, используя техническую терминологию. Делайте выводы. **(Приложение 5).**

Вопросы для самоконтроля:

1. Перечислить работы, выполняемые при ТО-1 и ТО-2 рулевого управления.
2. Каким образом производится замер люфта рулевого управления и его регулировка?
3. Как проверяется и регулируется осевой зазор рулевого управления?
4. Перечислить основные дефекты деталей рулевого управления и способы их устранения.

Время выполнения задания: 4 часа.

Форма отчетности и контроля: оформление на листах формата А4, защита, оценка.

Задание 2. Заполнить таблицу: **неисправности, причины и методы устранения неисправностей тормозной системы.**

Цель задания: изучить неисправности, причины и методы устранения неисправностей тормозной системы.

Методические указания по выполнению задания: Используя учебную литературу и электронные ресурсы, конспект провести анализ и определить методы устранения неисправностей, заполнив таблицу: неисправности, причины и методы устранения неисправностей тормозной системы.

| Причина неисправностей | Метод устранения неисправностей |
|--|--|
| Вибрации при торможении | |
| Деформация тормозного диска. | |
| Заклинен поршень в заднем колесном цилиндре. | |
| Увеличенный ход педали тормоза (педаль «мягкая» или «проваливается») | |
| Воздух в тормозной системе, утечка тормозной жидкости через соединений гидропривода, повреждение манжет в главном тормозном цилиндре, регуляторе давления, повреждение тормозных трубок и шлангов. | |
| Ход педали тормоза в пределах нормы (педаль «жесткая»), но автомобиль тормозит плохо | |
| Замасливание тормозных дисков, барабанов, накладок. | |
| Полный износ тормозных накладок (скрежет тормозов). | |
| Неполное растормаживание всех колес | |
| Отсутствует свободный ход педали тормоза. | |
| Разбухли резиновые манжеты цилиндров. | |
| Плохо держит стояночный тормоз | |
| Неправильная регулировка привода. | |
| Тросы привода заклинены в оболочках | |
| Износ тормозных накладок | |

Вопросы для самоконтроля:

1. Перечислить работы, выполняемые при ТО-1 и ТО-2 тормозной системы.
2. Каким образом проверяется и регулируется свободный ход педали тормоза?
3. Какие регулировки производятся в приводах рабочего и стояночного тормоза?
4. Перечислить основные дефекты деталей тормозной системы и способы их устранения.

Время выполнения задания: 4 часа.

Форма отчетности и контроля: оформление в тетрадях, собеседование, оценка.

Тема 20. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования.

Задание 1. Разработать последовательность разборки и сборки стартера.

Цель задания: изучить последовательность разборки и сборки стартера.

Методические указания по выполнению задания: Используя учебную литературу и электронные ресурсы, конспект разработать последовательность разборки и сборки стартера, заполнив таблицу:

| Последовательность разборки и сборки стартера | Схема |
|--|--------------|
| | |
| | |
| | |
| | |

Вопросы для самоконтроля:

1. Перечислить основные неисправности электрооборудования автомобиля.
2. Назвать причины, которые особенно отрицательно сказываются на техническом состоянии стартера.
3. Перечислить основные неисправности стартера, способы определения и устранения неисправностей.
4. Объяснить порядок разборки стартера и проверки состояния деталей.
5. Назвать объем работ, выполняемых при ремонте стартера.

Время выполнения задания: 4 часа.

Форма отчетности и контроля: оформление в тетрадях, собеседование, оценка.

Задание 2. Написать доклад по теме: Техническое обслуживание системы зажигания (Приложение 1).

Цель задания: определить особенности технического обслуживания системы зажигания (Приложение 1).

Методические указания по выполнению задания: Используя теоретические положения и электронные ресурсы раскрыть тему: техническое обслуживание системы зажигания.

Вопросы для самоконтроля:

1. Перечислить основные неисправности системы зажигания.
2. Назвать причины, которые особенно отрицательно сказываются на техническом состоянии системы зажигания.
3. Перечислить основные неисправности системы зажигания, способы определения и устранения неисправностей.
4. Объяснить порядок разборки и проверки состояния деталей системы зажигания.
5. Назвать объем работ, выполняемых при ремонте системы зажигания.

Время выполнения задания: 4 часа.

Форма отчетности и контроля: оформление в тетрадях, собеседование, оценка.

Тема 21. Сборка и обкатка автомобиля.

Задание 1. Разработать глоссарий: Сборка и обкатка автомобиля.

Цель задания: изучить методы сборки и обкатки автомобиля.

Методические указания по выполнению задания: Используя конспект, учебную литературу и электронные ресурсы разработайте глоссарий: Сборка и обкатка автомобиля (**Приложение 2**).

Вопросы для самоконтроля:

1. Ремонт платформы, кабины, кузова автомобиля.
2. Назначение окраски, порядок работ и сущность процессов при окраске.
3. Приработка и испытание двигателя.
4. Технологический процесс сборки.
5. Комплектование деталей.
6. Пригоночные работы.
7. Сборка типовых деталей.
8. Сборка агрегатов.
9. Сборка автомобиля.
10. Проверка работоспособности агрегатов и оборудования автомобиля.
11. Предъэксплуатационная подготовка автомобиля, обкатка и испытание, регулировка отремонтированных узлов автомобиля.
12. Возврат автомобиля, возврат документов (оформление листка учета выполненных работ, оформление приема – сдачной документации).

Время выполнения задания: 2 часа.

Форма отчетности: работа оформляется в рабочих тетрадях, на уроке устно или письменно проводится анализ работы.

Задание 2. Разработать презентацию на тему: «Порядок сборки агрегатов автомобиля ЗИЛ – 130».

Цель задания: научиться осуществлять подбор необходимой литературы, выбирать из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

Методические указания по выполнению задания: используя литературу и электронные ресурсы изучите порядок сборки агрегатов автомобиля ЗИЛ – 130 (**Приложение 4**).

Вопросы для самоконтроля:

1. Технологический процесс сборки.
2. Комплектование деталей.
3. Пригоночные работы.
4. Сборка типовых деталей.
5. Проверка работоспособности агрегатов и оборудования автомобиля.
6. Предъэксплуатационная подготовка автомобиля, обкатка и испытание, регулировка отремонтированных узлов автомобиля.

Список используемой литературы

1. Родичев, В. А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей / В. А. Родичев. -8-е изд., пер. -М.: Академия, 2011. -256 с.

2. Селифонов В.В. «Устройство и техническое обслуживание автомобилей»: учебник для начального профессионального образования./В.В.Селифонов, М.К. Берюков, - 5-ое изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2011.-400с.
3. Родичев, В. А. Грузовые автомобили: учебник для нач. проф. образования / В. А. Родичев. - М.: Академия, 2009. - 240 с.
4. Слон Ю.М. «Автомеханик»; Феникс, 2007г.
5. Чумаченко Ю.Т. «Автослесарь». ; Феникс. 2008г.
6. (Электронный ресурс). <https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>

Время выполнения задания: 4 часа.

Форма отчетности: работа оформляется в рабочих тетрадях, на уроке устно или письменно проводится анализ работы.

[СОДЕРЖАНИЕ](#)

2 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВИДОВ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

(приложения)

Приложение 1

Методические рекомендации по разработке доклада

Доклад – вид самостоятельной работы в учебном процессе, который способствует формированию навыков исследовательской работы; расширяет познавательные интересы; учит логично и критически мыслить, делать лаконичные умозаключения.

При написании доклада по заданной теме обучающийся составляет план, подбирает основные источники.

В процессе работы с источниками систематизирует полученные сведения, делает выводы и обобщения.

К докладу по крупной теме могут привлекаться несколько обучающихся, между которыми распределяются вопросы выступления.

Этапы работы над докладом:

- Формулирование темы, причем она должна быть не только актуальной по своему значению, но и оригинальной, интересной по содержанию.
- Подбор и изучение основных источников по теме (как правильно, при разработке доклада используется не менее 8-10 различных источников).
- Составление списка использованных источников.
- Обработка и систематизация информации.
- Разработка плана доклада.
- Написание доклада.
- Публичное выступление с результатами исследования.

Структура доклада:

- титульный лист (оформление см. ниже);
- оглавление/содержания (в нем последовательно излагаются названия пунктов доклада, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт). Оформление см. ниже;
- введение (формулирует суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада, дается характеристика используемой литературы);
- основная часть (каждый раздел ее, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из ее сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть представлены таблицы, графики, схемы);
- заключение (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме доклада, предлагаются рекомендации);
- список использованных источников (оформление см. ниже);

Структура и содержание доклада

Введение - это вступительная часть научно-исследовательской работы. Автор должен приложить все усилия, чтобы в этом небольшом по объему разделе показать актуальность темы, раскрыть практическую значимость ее, определить цели и задачи эксперимента или его фрагмента.

Основная часть. В ней раскрывается содержание доклада.

Как правило, основная часть состоит из теоретического и практического разделов. В теоретическом разделе раскрываются история и теория исследуемой проблемы, дается критический анализ литературы и показываются позиции автора. В практическом разделе излагаются методы, ход, и результаты самостоятельно проведенного эксперимента или фрагмента.

В основной части могут быть также представлены схемы, диаграммы, таблицы, рисунки и т.д.

В заключении содержатся итоги работы, выводы, к которым пришел автор, и рекомендации. Заключение должно быть кратким, обязательным и соответствовать поставленным задачам.

Список использованных источников представляет собой перечень использованных книг, статей, фамилии авторов приводятся в алфавитном порядке, при этом все источники даются под общей нумерацией литературы. В исходных данных источника указываются фамилия и инициалы автора, название работы, место и год издания.

Приложение к докладу оформляются на отдельных листах, причем каждое должно иметь свой тематический заголовок и номер, который пишется в правом верхнем углу, например: «Приложение 1».

Требования к оформлению доклада:

- Объем доклада может колебаться в пределах 5-15 печатных страниц; все приложения к работе не входят в ее объем.

- Доклад должен быть выполнен без грамматических ошибок.

- Излагать материал необходимо от третьего лица.

- Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу.

- Текст доклада должен быть набран в редакторе Microsoft Word, шрифт Times New Roman – 14, без переноса слов, междустрочный интервал полуторный, выравнивание по ширине; поля: слева – 3,0 см, сверху – 2,0 см, справа – 1,0 см, внизу – 2,0 см, абзацный отступ – 1,25 см; нумерация страниц со второго листа внизу страницы справа.

- Заголовки обозначаются римскими цифрами, набираются все заглавными буквами, по центру, без отступа и точки на конце; шрифт 14, полужирный.

- Между заголовком и текстом пропускается одна строка.

- Разделы следуют друг за другом. Между текстом предыдущего раздела и новым заголовком пропускаются две строки.

- Все иллюстрации (фотографии, схемы, диаграммы) именуется рисунками и нумеруются сквозным образом через всю работу (например: рис. 2.2 – это второй рисунок второй главы). Каждую иллюстрацию необходимо снабжать подрисовочной надписью, следующей сразу же после номера. Подпись под иллюстрацией пишут с прописной буквы в одну строку. В конце подписи точку не ставят. Рисунки должны размещаться сразу после первого упоминания о них в контексте работы.

- Таблицы оформляются также в соответствии со следующими требованиями. Каждая таблица должна иметь номер и название. В тексте дается ссылка на таблицу, в круглых скобках: (табл. 1.1.) Все таблицы нумеруют арабскими цифрами в пределах всего текста. Над правым верхним углом таблицы помещают надпись «Таблица...» с указанием порядкового номера (выравнивание по правому краю, шрифт 12, без выделения). Знак № и точку в конце не ставят («Таблица 1.2» – это вторая таблица первой главы). Таблицы снабжают тематическими заголовками, которые располагают посередине страницы, без отступа и пишут с прописной буквы без точки на конце и печатают через один интервал (шрифт 14, по центру, полужирное выделение).

- Распечатать доклад необходимо на одной стороне стандартного листа белой бумаги форматом А4 (210 на 297мм).

Критерии оценки доклада

При выставлении отметки за доклад учитываются:

- актуальность выбора темы (при самостоятельном выборе темы студентом);

- соответствие содержания теме;

- наличие сформулированных цели и задач;

- наличие сформулированных выводов;

- глубина проработки материала;

- правильность и полнота использования источников;

- соответствие оформления доклада настоящим рекомендациям;

- степень владения материалом (при публичном изложении текста доклада).

По усмотрению преподавателя доклады могут быть представлены на семинарах, научно-практических конференциях, а также использоваться как зачетные работы по пройденным темам.

Советы для выступающих с устным докладом:

1. Продолжительность выступления не более 10 минут (оптимально 7 минут).
2. Тщательно продумать структуру выступления.
3. Составьте план выступления (с указанием основных тезисов).
4. Выучите все основные определения, которые упоминаются в докладе.
5. Не торопитесь и не растягивайте слова, скорость речи должна быть примерно 120 минут.
6. Держитесь уверенно.
7. Продумайте заранее вопросы, которые могут возникнуть у аудитории.

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«БОГДАНОВИЧСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**

Доклад

Окраска автомобиля

**МДК.01.01. Устройство, техническое обслуживание и ремонт
автомобилей**

по профессии 23.02.03 Автомеханик

**Выполнил студент
группы № А-16**

ФИО _____

**Проверил преподаватель
специциплин: Ваколюк БВ**

Оценка _____

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|-----------------|---|-----------|
| Введение | | 2 |
| 1 | Исходные данные для разработки технического процесса | 10 |
| 1.1 | Характеристика детали | 14 |
| 1.2 | Технические требования на дефектацию детали | 15 |
| 1.3 | | |
| | | |
| | | |

Список литературы составляется в алфавитном порядке в конце реферата (доклада) по определенным правилам.

Описание книг:

Автор(ы). Заглавие. – Место издания.: Издательство, год издания. – Страницы.

Например:

Корсаков В.С. Основы конструирования приспособлений М.:Машиностроение,1983; 1971.

Описание сборников:

Заглавие. – Место издания.: Издательство, год издания. – Страницы.

Например:

Технология машиностроения: Справ. для студентов СПО. – М.: Просвещение, 2009. – 600с.

Описание статей:

Автор(ы). Заглавие // Название журнала (газеты). – Год. – Номер. – Страницы статьи.

Например:

Горохов В.А. Проектирование и расчет приспособлений. Минск: Высшая школа, 1986.

// машиностроение. – 2014. – № 1. – С. 5 – 8.

[СОДЕРЖАНИЕ](#)

Методические рекомендации по составлению глоссария

Для составления глоссария по заданной теме нужно найти информацию с разных источников (сеть Internet, энциклопедии, практические пособия, учебная литература), изучить ее и составить в рукописном варианте или пользуясь текстовым процессором.

Глоссарий составляется индивидуально.

Общие требования:

1. Глоссарий состоит из слов, соответствующих тематике задания.
2. Используемые слова должны быть именами существительными в именительном падеже единственного числа.
3. Допускается использование иностранных слов, если они подходят теме.
4. Не допускаются аббревиатуры, сокращения.
5. Все тексты должны быть написаны разборчиво, желательны отпечатаны.

Структура глоссария

Объем работы: 5- 6 листов, нумерация страниц - снизу, справа;

1 лист – титульный;

2 - 5 лист – толковый словарь терминов;

6 лист – список используемой литературы.

Составление толкований слов:

1. Они должны быть строго лаконичными. Не следует делать их пространными, излишне исчерпывающими, многословными, несущими избыточную информацию.
2. Старайтесь подать слово с наименее известной стороны.
3. Просмотрите словари: возможно, в одном из них и окажется наилучшее определение. В определениях не должно быть однокоренных слов.

Планирование деятельности по составлению глоссарий

1. Определить, с какой целью составляется глоссарий.
2. Просмотреть и изучить лексико-грамматический материал по теме в учебнике.
3. Продумать составные части глоссария.
4. Изучить дополнительный материал по теме.
5. Составить список слов.
6. Подобрать толкование слов.
7. Проверить орфографию текста, соответствие нумерации.
8. Проанализировать составленный глоссарий согласно критериям оценивания.
9. Оформить готовый глоссарий.
10. Продумать защиту проекта-глоссария.

11. СОДЕРЖАНИЕ

Рекомендации по разработке конспекта

Конспектирование – процесс мысленной переработки и письменной фиксации информации, в виде краткого изложения основного содержания, смысла какого-либо текста.

Конспектирование может осуществляться тремя способами:

- цитирование (полное или частичное) основных положений текста;
- передача основных мыслей текста «своими словами»;
- смешанный вариант.

Все варианты предполагают использование сокращений.

Конспект – это систематическая, логически связанная запись, объединяющая план, выписки, тезисы или, по крайней мере, два из этих типов записи.

Исходя из определения, выписки с отдельными пунктами плана, если в целом они не отражают логики произведения, если между отдельными частями записи нет смысловой связи, – это не конспект.

В конспект включаются не только основные положения, но и доводы, их обосновывающие, конкретные факты и примеры, но без их подробного описания.

Разделяют четыре вида конспектов:

- *Текстуальный* (самый простой) состоит из отдельных авторских цитат. Необходимо только умение выделять фразы, несущие основную смысловую нагрузку.

Это прекрасный источник дословных высказываний автора и приводимых им фактов. Текстуальный конспект используется длительное время. *Недостаток*: не активизирует резко внимание и память.

- *Плановый* – это конспект отдельных фрагментов материала, соответствующих названиям пунктов предварительно разработанного плана. Он учит последовательно и четко излагать свои мысли, работать над книгой, обобщая содержание ее в формулировках плана. Такой конспект краток, прост и ясен по своей форме. Это делает его незаменимым пособием при быстрой подготовке доклада, выступления.

Недостаток: по прошествии времени с момента написания трудно восстановить в памяти содержание источника.

- *Свободный* конспект – индивидуальное изложение текста, т.е. отражает авторские мысли через ваше собственное видение. Требуется детальная проработка текста.

Свободный конспект представляет собой сочетание выписок, цитат, иногда тезисов, часть его текста может быть снабжена планом. Это наиболее полноценный вид конспекта.

- *Тематический конспект* – изложение информации по одной теме из нескольких источников.

Составление тематического конспекта учит работать над темой, всесторонне обдумывая ее, анализируя различные точки зрения на один и тот же вопрос. Таким образом, этот конспект облегчает работу над темой при условии использования нескольких источников.

Как составлять конспект:

1. Определите цель составления конспекта.
2. Записать название конспектируемого произведения (или его части) и его выходные данные, т.е. сделать библиографическое описание документа.
3. Осмыслить основное содержание текста, дважды прочитав его.
4. Читая изучаемый материал в первый раз, подразделяйте его на основные смысловые части, выделяйте главные мысли, выводы.
5. Для составления конспекта составьте план текста – основу конспекта, сформулируйте его пункты и определите, что именно следует включить в конспект для раскрытия каждого из них.
6. Наиболее существенные положения изучаемого материала (тезисы) последовательно и кратко изложите своими словами или приводите в виде цитат, включая конкретные факты и примеры.
7. Составляя конспект, можно отдельные слова и целые предложения писать сокращенно, выписывать только ключевые слова, применять условные обозначения.

8. Чтобы форма конспекта как можно более наглядно отражала его содержание, располагайте абзацы «ступеньками» подобно пунктам и подпунктам плана, применяйте разнообразные способы подчеркивания, используйте карандаши и ручки разного цвета.

9. Используйте реферативный способ изложения (например: «Автор считает...», «Автор раскрывает...»).

10. Собственные комментарии, вопросы, раздумья располагайте на полях.

Оформление конспекта:

1. Конспектируя, оставить место (широкие поля) для дополнений, заметок, записи незнакомых терминов и имен, требующих разъяснений.

2. Применять определенную систему подчеркивания, сокращений, условных обозначений.

3. Соблюдать правила цитирования – цитату заключать в кавычки, давать ссылку на источник с указанием страницы.

4. Научитесь пользоваться цветом для выделения тех или иных информативных узлов в тексте. У каждого цвета должно быть строго однозначное, заранее предусмотренное назначение. Например, если вы пользуетесь синими чернилами для записи конспекта, то: красным цветом – подчеркивайте названия тем, пишите наиболее важные формулы; черным – подчеркивайте заголовки подтем, параграфов, и т.д.; зеленым – делайте выписки цитат, нумеруйте формулы и т.д. Для выделения большей части текста используется отчеркивание.

Основные ошибки при составлении конспекта:

1. Слово в слово повторяет тезисы, отсутствует связность при пересказе.

2. Конспект не связан с планом.

3. Многословие (много вводных слов) или чрезмерная краткость, незаконченность основных смысловых положений текста.

4. При передаче содержания текста потеряна авторская особенность текста, его структура.

5. СОДЕРЖАНИЕ

Методические рекомендации по подготовке и защите рефератов

Реферат является важным видом самостоятельной работы, одна из форм изучения дисциплины, способствующая углублённому усвоению проблем курса, формированию навыков исследовательской работы обучающихся.

Целью реферативной работы является: приобретение навыков работы с литературой, обобщения литературных источников и практического материала по теме, способности грамотно излагать вопросы темы, делать выводы.

Алгоритм подготовки реферата:

1. Продумайте тему работы, определите содержание, составьте предварительный план.
2. Составьте список литературы, изучая её, фиксируйте материалы, которые планируете включить в текст работы, распределяя их по разделам составленного Вами плана работы.
3. Делайте сноски к используемым материалам.
4. Во введении к работе раскройте актуальность темы, предмет и объект изучения, укажите цель и задачи работы, методы изучения темы.
5. Последовательно раскройте все предусмотренные планом вопросы, обосновывайте, разъясняйте основные положения, подкрепляйте их конкретными примерами и фактами.
6. Проявляйте своё личное отношение, отразите в работе свои собственные мысли.
7. В заключительной части работы сделайте выводы.
8. Перечитайте работу и зафиксируйте замеченные недостатки, исправьте их.

Структура и оформление разделов реферата:

Титульный лист.

Является первой страницей реферата и заполняется по строго определенным правилам. В верхнем поле указывается полное наименование учебного заведения. В среднем поле указывается название реферата, которое приводится без слова «тема» и в кавычки не заключается. Ближе к правому краю титульного листа, указываются фамилия, инициалы студента, написавшего реферат, а также его курс и группа. Немного ниже указываются название кафедры, фамилия и инициалы преподавателя – руководителя работы. В нижнем поле указываются место, год написания реферата.

Оглавление.

Представляется на отдельном листе и содержит перечисление структуры работы с указанием страницы, с которой начинается каждый раздел. Все заголовки начинаются с прописной буквы без точки на конце. Последнее слово каждого заголовка соединяют многоточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления. Заголовки одинаковых ступеней рубрикации необходимо располагать друг под другом.

Введение.

В данном разделе обосновывается актуальность выбранной темы, цель и содержание реферата, указывается объект, предмет изучения, приводится характеристика источников для написания работы и краткий обзор имеющейся по данной теме литературы. Актуальность предполагает оценку своевременности и социальной значимости выбранной темы, обзор литературы по теме отражает знакомство автора реферата с имеющимися источниками, умение их систематизировать, критически рассматривать, выделять существенное, определять главное.

Основная часть.

Содержание глав этой части должно точно соответствовать теме работы и полностью её раскрывать. Главы должны показать умение исследователя кратко, логично и аргументировано излагать материал, обобщать его, анализировать, делать логические выводы.

Заключение

Предполагает последовательное, логически стройное изложение обобщенных выводов по рассматриваемой теме.

Библиографический список использованной литературы составляет одну из частей работы, позволяет судить о степени фундаментальности данного реферата. Литература в списке указывается в алфавитном порядке (более распространенный вариант - фамилии авторов в алфавитном порядке). К оформлению библиографического раздела предъявляются строгие требования.

В *приложении* помещают вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части работы (таблицы, карты, графики, неопубликованные документы, переписка и т.д.). Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и иметь тематический заголовок. При наличии в работе более одного приложения они нумеруются арабскими цифрами (без знака «№»), например, «Приложение 1». Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста. Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки, которые употребляются со словом «Приложение».

Требования к оформлению реферата:

Требования к оформлению реферата аналогичны требованиям к оформлению доклада.

Критерии оценки реферата:

- содержательность, логичность, аргументированность изложения материала и обобщение выводов;
- умение анализировать различные источники, извлекать из них исчерпывающую информацию, систематизировать и обобщать материалы;
- умение выявлять несовпадения в различных позициях, суждениях по проблеме реферата, давать им критическую оценку;
- присутствие личной позиции автора, самостоятельность, оригинальность, обоснованность его суждений;
- умение ясно выражать свои мысли в письменной форме, яркость, образность выражений, индивидуальность стиля реферата;
- соблюдение требований, предъявляемых к оформлению реферата;
- наличие и качество приложений к реферату.

Порядок защиты рефератов.

Защита реферата предусматривает: выступление по теме реферата не более 5-7 минут; ответы на вопросы оппонентов.

Общая оценка за реферат выставляется с учётом критериев оценки работы, оформления работы, логичности и чёткости в изложении материала, умения вести дискуссию, ответов на вопросы оппонентов, соблюдения регламента выступления и т.д.

[СОДЕРЖАНИЕ](#)

Методические рекомендации по составлению кроссвордов

Для составления кроссворда по заданной теме нужно найти информацию с разных источников (сеть Internet, энциклопедии, практические пособия, учебная литература), изучить ее и составить в рукописном варианте или пользуясь одним из программных средств: Microsoft Word, Microsoft Excel.

Составление кроссвордов по теме и ответов к ним – это разновидность отображения информации в графическом виде и вид контроля знаний по ней. Работа по составлению кроссворда требует от студента владения материалом, умения концентрировать свои мысли и гибкость ума. Разгадывание кроссвордов чаще применяется в аудиторных самостоятельных работах как метод самоконтроля и взаимоконтроля знаний.

Составление кроссвордов рассматривается как вид внеаудиторной самостоятельной работы и требует от студентов не только тех же качеств, что необходимы при разгадывании кроссвордов, но и умения систематизировать информацию. Кроссворды могут быть различны по форме и объему слов.

Кроссворд составляется индивидуально.

Работа должна быть представлена на бумаге формата А4 в печатном (компьютерном) или рукописном варианте.

Правила при составлении кроссвордов:

1. Составьте словарь понятий и определений по изучаемой теме.
 2. При составлении кроссворда каждому слову даётся текстовое определение, в описательной или вопросительной форме указывающее некое слово, являющееся ответом. Ответ вписывается в сетку кроссворда и, благодаря пересечениям с другими словами, облегчает нахождение ответов на другие определения.
 3. Загаданные слова представлены в кроссворде в виде цепочки ячеек, в каждую из которых по порядку вписываются буквы ответа — по одной в каждую ячейку, В классическом кроссворде ячейки имеют вид квадратных клеток, собранных в прямую линию.
 4. Слова «пересекаются» друг с другом, образуя сетку кроссворда. Классическая сетка кроссворда состоит из слов, написанных по вертикали (сверху вниз) и горизонтали (слева направо). Любое слово должно быть пересечено как минимум дважды. Сетка должна быть связной, без изолированных участков, «оторванных» от остальной сетки.
 5. Для привязки ответов к определениям в кроссворде последовательно нумеруются ячейки, содержащие первые буквы ответов. Нумерация идет по правилам чтения: слева направо и сверху вниз. Слова, идущие из одной клетки в разных направлениях, нумеруются одной цифрой. В списке определений уточняется направление каждого слова (чаще всего определения сгруппированы по направлениям). Слова-вопросы начинаются со слов: «по горизонтали» и «по вертикали».
 6. Слова-ответы должны быть существительными в именительном падеже и единственном числе.
 7. Не допускается наличие «плашек»(незаполненных клеток) в сетке кроссворда.
 8. Не допускаются случайные буквосочетания и пересечения.
- Загаданные слова должны быть именами существительными в именительном падеже единственного числа.
10. Двухбуквенные слова должны иметь два пересечения.
 11. Трехбуквенные слова должны иметь не менее двух пересечений.
 12. Не допускаются аббревиатуры, сокращения.
 13. Не рекомендуется большое количество двухбуквенных слов.
 14. Все тексты должны быть написаны разборчиво, желателно отпечатаны.
 15. На каждом листе должна быть фамилия автора, а также название данного кроссворда.

Требования к оформлению кроссворда:

1. Рисунок кроссворда должен быть четким.
2. Сетка кроссворда должна быть пустой только с цифрами позиций слов-ответов.

3. Ответы на кроссворд публикуются на отдельном листе. Ответы предназначены для проверки правильности решения кроссворда и дают возможность ознакомиться с правильными ответами на нерешенные позиции условий.

4. Объем работы: 4 листа, нумерация страниц – снизу, справа;

1 лист – титульный

2 лист – сетка кроссворда (без ответов),

3 лист – вопросы,

4 лист – ответы и используемые источники

Создание кроссворда в MS Word.

1. Создание сетки графическим методом; при этом все элементы должны быть сгруппированы.

2. Создание сетки табличным методом; при этом границы ненужных ячеек стираются.

3. Номера либо вставляют непосредственно в ячейки, либо записывают рядом с соответствующими ячейками.

4. Задания к кроссворду могут быть расположены обычным способом или оформлены в виде выносок к соответствующим клеткам.

5. Задания к кроссворду должны быть грамотно сформулированы.

6. Кроссворд на странице должен быть наглядно оформлен и правильно расположен.

Создание кроссворда в Microsoft Excel.

1. Сетка кроссворда создается путем обозначения границ ячеек и настройки их ширины и высоты таким образом, чтобы они получились квадратными.

2. Задания к кроссворду могут быть расположены обычным образом или оформлены в виде примечаний к ячейкам, в которых находится нумерация.

3. Проверка правильности разгадывания кроссворда может быть осуществлена с помощью условного форматирования (например, если в ячейку введена правильная цифра, то ячейка заливается определенным цветом).

4. Задания к кроссворду должны быть грамотно сформулированы.

5. Кроссворд на рабочем листе должен быть наглядно оформлен и правильно расположен.

6. Наличие проверки правильности решения кроссворда.

Составление условий (толкований) кроссворда:

1. Они должны быть строго лаконичными. Не следует делать их пространными, излишне исчерпывающими, многословными, несущими избыточную информацию.

2. Старайтесь подать слово с наименее известной стороны.

Просмотрите словари: возможно, в одном из них и окажется наилучшее определение. В определениях не должно быть однокоренных слов.

Планирование деятельности по составлению кроссворда.

1. Определить, с какой целью составляется кроссворд.

2. Просмотреть и изучить лексико-грамматический материал по теме в учебнике.

3. Просмотреть и выбрать вид кроссворда.

4. Продумать составные части кроссворда.

5. Изучить дополнительный материал по теме.

6. Продумать критерии оценивания.

7. Составить список слов отдельно по направлениям.

8. Написать условия (текст) кроссворда.

9. Проверить орфографию текста, соответствие нумерации.

10. Проанализировать составленный кроссворд согласно критериям оценивания.

11. Оформить готовый кроссворд.

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

Основные источники:

1. Бендарский В.В. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: учебник /- Изд. 3-е, перераб, и дополн. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. 456с.
2. Бирюков М.К. , Селифонов В.В. устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей: учебник для нач. проф. образования. – М.: Изд. центр «Академия», 2007. – 400 с.
3. Вишневецкий Ю.Т. слесарь по ремонту автомобилей: Учебник. – М.: Изд. – торговая корпорация «Дашков и К», 2007. – 416 с.
4. Зеленин С.Ф., Молоков В.А. Учебник по устройству автомобиля. – М.: ООО «Мир Автокниг», 2008. – 80 с.
5. Пузанков А.Г. «Автомобили. Устройство и техническое обслуживание» Гриф МО РФ, 2007 г.
6. Родичев В.А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей. - М.: Изд. центр « Академия». 2008г. – 256 с.
7. Родичев В.А., Кива А.А. Устройство и техническое обслуживание легковых автомобилей. - М.: Изд. центр « Академия». 2008г. – 80 с.
8. Слон Ю.М. Автомеханик. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 379 с.
9. Ханников А.А. Автомеханик – Минск: Современная школа, 2009. – 384. – (Серия «Профессиональное образование»).
10. Чумаченко Ю.Т «Автослесарь».; Феникс. 2008г.
11. Шестпалов С.К. устройство, техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей: учебник для нач. проф. образования. – М.: Изд. центр «Академия, 2006.- 544 с.

Дополнительные источники

1. ГОСТ Р 51709 - 2001 «Автотранспортные средства»
2. Чумаченко Ю.Т.; Автомобильный электрик. Электрооборудование и
3. электронные системы автомобилей: Учебное пособие.; Феникс. 2006г
4. Набоких В.А. Электрооборудование автомобилей и тракторов. – М.:
5. Академия, 2011.
6. Карагодин В.И., Митрохин Н.Н. Ремонт автомобилей и двигателей .М.,Академия,2009.

Интернет – ресурсы:

1. ГУГЛ КЛАСС <https://classroom.google.com/h>
2. (Электронный ресурс). <https://www.kalimov.ru/index.php/materialy/ustrojstvo-i-to>

СОДЕРЖАНИЕ