

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА  
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образо-  
вательное учреждение «Автомеханический колледж»

**РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО**  
на заседании Педагогического Совета  
СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Председатель Педагогического Совета  
Директор СПб ГБПОУ  
«Автомеханический колледж»

Протокол №\_14

\_\_\_\_\_ /Р.Н. Лучковский/

«\_09\_» \_\_06\_\_\_\_\_ 20 23\_\_ г

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ**

### **ПМ.01 «ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМ, АГРЕГАТОВ, ДЕТАЛЕЙ И МЕХАНИЗМОВ АВТОМОБИЛЯ»**

<i>Профессия</i>	<i>23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомо- билей</i>
<i>МДК</i>	<i>МДК.01.02 Техническая диагностика автомобилей</i>

*ДЛЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ*

*СРОК ОБУЧЕНИЯ – 1 ГОД 10 МЕСЯЦЕВ*

2023г.

Методические указания по проведению практических занятий разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО), рабочей программы ПМ.01 «Техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля» и предназначен для обучающихся по профессии, входящей в состав укрупнённой группы профессий: 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта: 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей;

В методических рекомендациях приведены основные требования по выполнению лабораторных работ и практических занятий, предназначенных для обучающихся СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж».

Организация-разработчик:

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Автомеханический колледж»

Разработчик:

Тихов Д.Н., преподаватель СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

**РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ** на заседании Методической комиссии профессионального цикла «Техника и технологии наземного транспорта» СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**
- 2.ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**
- 3.ПОДГОТОВКА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**
- 4.ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ**

## **1. Пояснительная записка**

Настоящие методические рекомендации предназначены для обучающихся, в качестве практического пособия при выполнении практических занятий по МДК.01.02 Техническая диагностика, по профессии СПО 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

Цель данных методических указаний:

- оказание помощи студентам в выполнении практических работ по дисциплине «МДК.01.02 Техническая диагностика».
- способствовать освоению профессиональных и общих компетенций по профессии:

ПК 1.1. Определять техническое состояние автомобильных двигателей.

ПК 1.2. Определять техническое состояние электрических и электронных систем автомобилей.

ПК 1.3. Определять техническое состояние автомобильных трансмиссий.

ПК 1.4 Определять техническое состояние ходовой части и механизмов управления автомобилей

ПК 1.5 Выявлять дефекты кузовов, кабин и платформ

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Практические занятия проводятся с целью систематизации и углубления знаний, полученных при изучении МДК.01.02 «Техническая диагностика», практическая отработка обучающимися навыков по выполнению слесарных работ, закрепление теоретических знаний, а так же ознакомление с организацией рабочего места, технологическим оборудованием и инвентарем, правилами безопасного использования при выполнении слесарных работ.

В результате выполнения практических занятий по МДК.01.02 «Техническая диагностика» обучающиеся должны:

**- знать:**

Устройство, принцип действия, работу, регулировки, порядок разборки и сборки систем, агрегатов и механизмов автомобилей, разных марок и моделей, их технические характеристики и особенности конструкции  
Устройство и принцип действия систем, агрегатов и механизмов автомобилей, регулировки и технические параметры исправного состояния систем, агрегатов и механизмов автомобилей, основные внешние признаки неисправностей систем, агрегатов и механизмов автомобилей..;

**- уметь:**

Определять порядок разборки и сборки, объяснять работу систем, агрегатов и механизмов автомобилей, разных марок и моделей, выбирать необходимую информацию для их сравнения, соотносить регулировки систем, агрегатов и механизмов автомобилей с параметрами их работы.

**- владеть практическими навыками:**

Разборки и сборки систем, агрегатов и механизмов автомобилей, их регулировки.

Приемки и подготовки автомобиля к диагностике. Общей органолептической диагностики систем, агрегатов и механизмов автомобилей по внешним признакам. Проведения инструментальной диагностики автомобилей. Оценки результатов диагностики автомобилей. Оформления диагностической карты автомобиля.

**Критерии оценок при проведении и выполнении практических занятий**

Основные показатели оценивания	Оценка (балл)			
	5	4	3	2
<b>Организация рабочего места</b>	В соответствии с установленными требованиями	Рабочее место организовано обучающимися самостоятельно, допущены незначительные отклонения от установленных требований, исправленные самостоятельно	Допущены отдельные незначительные ошибки, исправленные при помощи преподавателя	Допущены грубые ошибки

<b>Последовательность технологических операций</b>	Точное выполнение в соответствии с нормативно-технологической документацией	Соблюдение в соответствии с требованиями нормативно-технологической документации, допущены незначительные отклонения, исправленные самостоятельно	Соблюдение в соответствии с требованиями нормативно-технологической документации с незначительными ошибками, исправленными при помощи преподавателя	Нарушена
<b>Правила техники безопасности</b>	Точное соблюдение установленных правил	Допущены незначительные нарушения, исправленные обучающимися самостоятельно	Соблюдение установленных правил с незначительными отклонениями	Не соблюдены
<b>Требования к качеству</b>	Качество полностью соответствует требованиям	Допущены незначительные отклонения от требований	Допущены незначительные отклонения от установленных требований	Качество не соответствует установленным требованиям
<b>Показатели профессиональных компетенций, влияющие на оценку</b>	Компетенции освоены полностью	Компетенции освоены полностью, с незначительными нарушениями	Компетенции освоены полностью, работу выполнил с отдельными незначительными ошибками	Компетенции не освоены
<b>Показатели общих компетенций, влияющие на оценку</b>	Проявление повышенного интереса к профессии, самостоятельное планирование предстоящей работы, аккуратность и точность в работе	Самостоятельное планирование предстоящей работы, экономное расходование сырья, электроэнергии, соблюдение трудовой дисциплины	План работы на занятии составлен при помощи преподавателя	План работ на занятии полностью составлен преподавателем

### **Методические рекомендации по составлению конспекта практической работы МДК.01.02 «Техническая диагностика»**

Методические указания содержат работы с описанием технологии сборочно-разборочных работ.

В начале каждой практической работы:

- сформулирована цель работы с указанием профессиональной компетенции (ПК), практического опыта, знаний и умений в соответствии с ФГОС, кото-

рые должен приобрести обучающийся в результате выполнения данной лабораторной работы;

- в сжатой форме изложены требования к рассматриваемому виду работ или конструкции детали/узла/механизма/агрегата,
- приведена схема/иллюстрация.

Порядок выполнения задания:

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта.
2. Выделите главное, составьте план.
3. Укажите цель работы и кратко сформулируйте основные положения текста.
4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.
5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.
6. В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Содержание материала по теме следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного.
7. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре работы. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.
8. Необходимые эскизы/схемы/рисунки следует либо аккуратно (используя карандаш и линейку) занести в конспект, либо наклеить ксерокс-копию эскиза.

Оценка 5 – «отлично» выставляется, если студент имеет глубокие знания учебного материала по теме лабораторной работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий, используемых в работе, смог выполнить поставленную задачу.

Оценка 4 – «хорошо» выставляется, если студент показал знание учебного материала, смог выполнить почти без ошибок поставленную задачу.

Оценка 3 – «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом освоил материал лабораторной работы, выполнил не полностью поставленную задачу.

Оценка 2 – «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не выполнил поставленную задачу.

## **2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

### **ПОДГОТОВКА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ**

Подготовка к проведению лабораторных работ включает подготовку преподавателя, обучающихся и учебных лабораторий.

Подготовка преподавателя состоит из анализа форм и методов проведения данной работы и подготовки заданий для обучающихся. Подготовка обучающихся заключается в инструктаже по охране труда и порядке проведения лабораторной работы. В подготовку учебной лаборатории входит проверка исправности технических средств обучения (стендов, инструмента, макетов исследуемых узлов и агрегатов, учебно-наглядных пособий).

До начала работы преподаватель проверяет внешний вид обучающихся, их форму одежды и порядок в учебной лаборатории, проводит вводный инструктаж о правилах техники безопасности при работе в учебной лаборатории.

Обучающиеся получают задания и приступают к работе, в процессе которой преподаватель обращает внимание обучающихся на правильность принимаемых решений.

По окончании выполнения задания студент проверяет вместе с преподавателем работоспособность заданного узла или агрегата. Преподаватель оценивает работу обучающегося, подводит итоги, отмечая положительные стороны и ошибки.

Оценка за работу выставляется на основании результатов работы, в соответствии с критериями оценивания



Наименование разделов и тем	№	Тема практических занятий	Кол-во часов
<b>Раздел 1. Виды и методы диагностирования</b> <b>Тема 1.1 Общие сведения о диагностировании автомобиля</b>	1	Назначение и устройство средств диагностирования	2
<b>Раздел 2. Диагностирование автомобильных двигателей</b> <b>Тема 2.1 Средства и методы диагностирования механизмов и систем двигателя</b>	2	Изучение средств диагностики электрических и электронных систем двигателя	2
<b>Тема 2.2 Диагностирование датчиковой аппаратуры</b>	3	Диагностирование датчиковой аппаратуры сканером	2
	4	Диагностирование исполнительных механизмов сканером	1
	5	Диагностирование электронного блока управления сканером	1
<b>Тема 2.3 Диагностирование механизмов двигателя</b>	6	Диагностирование механизмов двигателя различными методами	1
<b>Тема 2.4. Диагностирование систем двигателя</b>	7	Диагностирование систем впуска и выпуска ДВС	1
	8	Диагностирование системы зажигания	1
	9	Диагностирование топливной системы	1
<b>Раздел 3. Диагностирование систем автомобиля</b> <b>Тема 3.2 Диагностирование приборов электрооборудования автомобиля</b>	10	Изучение средств диагностирования электрических систем автомобиля	1
	11	Выполнение заданий по диагностике технического состояния источников тока	1
<b>Раздел 4. Диагностирование автомобильных трансмиссий</b> <b>Тема 4.1 Средства диагностирования механизмов и агрегатов трансмиссии автомобиля</b>	12	Изучение средств диагностирования механизмов и агрегатов трансмиссии автомобиля	1
<b>Тема 4.2 Диагностирование сцепления</b>	13	Диагностирование технического состояния сцепления	1
<b>Тема 4.3 Диагностирование коробок перемены передач</b>	14	Диагностирование технического состояния коробки передач	1
<b>Тема 4.4 Диагностирование приводных валов, карданной передачи и механизма ведущего моста</b>	15	Диагностирование технического состояния карданной передачи и механизма ведущего моста автомобиля	1
<b>Раздел 5. Диагностирование ходовой части и механизмов управления</b>	16	Изучение средств диагностирования ходовой части и механизмов управления автомобилей	1

<b>автомобилей</b> <b>Тема 5.1 Средства диагно-</b> <b>стирования, параметры,</b> <b>определяемые при</b> <b>диагностировании</b>			
<b>Тема 5.2 Диагностирова-</b> <b>ние подвески, колес и</b> <b>шин</b>	17	Проверка технического состояния элементов подвески автомобиля	1
	18	Проверка технического состояния амортизаторов	1
<b>Тема 5.3 Диагностирова-</b> <b>ние рулевого управления</b> <b>и тормозной системы</b>	19	Проверка и регулировка углов установки колес	1
	20	Измерение суммарного люфта рулевого управления	1
	21	Проверка тормозной системы автомобиля	1
<b>Тема 5.4 Диагностирова-</b> <b>ние кузовов, кабин и</b> <b>платформ</b>	22	Проверка геометрии кузова автомобиля	1
	23	Определение состояния лакокрасочного покрытия автомобиля	1
<b>Итого</b>			<b>26</b>

## **Практическое занятие № \_\_\_\_ (образец карточки задания)**

**Тема:** « \_\_\_\_\_ ».

**Цель работы:** Практически изучить \_\_\_\_\_  
(Виды средств, а также оборудования на выбор учащегося).

**Время на выполнение работы:** Согласно задания преподавателя (1 или 2 часа)

### **Оборудование/материалы:**

1. Детали/узлы автомобиля и его систем. (по теме занятия)
2. Плакаты по устройству двигателя и его деталей, узлов и механизмов.
3. Справочная литература по устройству, диагностике, техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.

### **Теория:**

1. Материал по теме практического занятия, пройденный на предшествующих ему теоретических занятиях.

### **Задание:**

1. Изучить устройство и работу диагностического оборудования.
2. Проработать теоретически порядок действий при проведении диагностических работ

### **Ход работы:**

Перед началом работы выбрать для себя определенную марку и модель транспортного средства. Определить марку и модель установленного двигателя. По плакатам или справочной литературе изучить устройство данного двигателя. Выяснить особенности конструкции. Выписать в глоссарий. Зарисовать упрощенно схемы узлов и деталей. Определить, каким образом, каким способом соединены детали и узлы. Как сформированы механизмы. Изучить на примере (видеоурок или анимация) работу с диагностическим оборудованием. Изучить работу диагностируемых деталей, узлов и механизмов при помощи компьютерной анимации.

### **Форма предоставления результата.**

1. Заполненный глоссарий по теме практического занятия.
2. Зарисовка схем диагностируемых деталей/узлов/механизмов/систем с указанием спецификации
3. Технологическая таблица алгоритма проведения диагностических операций.

### **Источники:**

1. Журналы «За рулем»
2. Руководства по устройству, техническое обслуживание и ремонт различных марок автомобилей.
3. Интернет источники

## Практическое занятие № 1

**Тема: «Назначение и устройство средств диагностирования».**

Цель работы: Изучить устройство средств диагностирования как двигателя и его систем, так и автомобиля в целом (Виды средств, а также оборудования на выбор учащегося).

Время на выполнение работы: 2 часа

**Оборудование/материалы:**

Руководства по эксплуатации диагностического оборудования.

Детали/узлы кривошипно-шатунного механизма двигателя. Плакаты по устройству двигателя и его деталей, узлов и механизмов.

Справочная литература по устройству, техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.

Интернет-ресурсы.

**Теория:**

Изучение устройства средств диагностирования как двигателя и его систем, так и автомобиля в целом. Это позволит в дальнейшем при проведении диагностических, разборочно-сборочных работ, а также работ с технической документацией наиболее точно определить порядок разборочно-сборочных работ, вероятных ремонтных воздействий, причины появления неисправностей и спрогнозировать остаточный ресурс деталей, узлов и механизмов. Также это позволит оптимизировать затраты рабочего времени и организацию рабочего места автомеханика.

**Задание:**

1. Изучить для проведения каких диагностических работ предназначены диагностические приборы и приспособления, изучить устройство и работу диагностического оборудования для проведения диагностических мероприятий по автомобилю и его агрегатам

**Ход работы:**

Перед началом работы выбрать для себя определенную марку и модель транспортного средства. Определить марку и модель установленного двигателя. По плакатам или справочной литературе изучить устройство данного двигателя. Выяснить особенности конструкции. Разобрать данные механизмы на узлы и детали. Выписать в глоссарий. Зарисовать упрощенно схемы узлов и деталей. Определить, каким образом, каким способом соединены детали и узлы. Как сформированы механизмы. Изучить работу оборудования и правил его применения при помощи видео уроком и компьютерной анимации.

**Форма предоставления результата.**

1. Заполненный глоссарий по теме практической работы.
2. Зарисовка схем деталей/узлов с указанием спецификации.
3. Технологическая карта применения одного из видов диагностического оборудования..

**Источники:**

1. Журналы «За рулем»
2. Руководства по устройству, техническое обслуживание и ремонт различных марок автомобилей.
3. Интернет источники

## Практическое занятие № 2

**Тема: «Изучение средств диагностики электрических и электронных систем двигателя».**

Цель работы: Изучить устройство средств диагностирования как двигателя и его систем, так электрических и электронных систем двигателя в целом (Виды средств, а также оборудования на выбор учащегося).

Время на выполнение работы: 2 часа

**Оборудование/материалы:**

Руководства по эксплуатации диагностического оборудования.

Плакаты по устройству электрических и электронных систем двигателя.

Справочная литература по устройству, техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.

Интернет-ресурсы.

**Теория:**

Изучение средств диагностики электрических и электронных систем двигателя. Это позволит в дальнейшем при проведении диагностических, разборочно-сборочных работ, а также работ с технической документацией наиболее точно определить порядок разборочно-сборочных работ, вероятных ремонтных воздействий, причины появления неисправностей и спрогнозировать остаточный ресурс деталей, узлов и механизмов. Также это позволит оптимизировать затраты рабочего времени и организацию рабочего места автомеханика.

**Задание:**

1. Изучить для проведения каких диагностических работ предназначены диагностические приборы и приспособления, изучить устройство и работу диагностического оборудования для проведения диагностических мероприятий диагностики электрических и электронных систем двигателя

**Ход работы:**

Перед началом работы выбрать для себя определенную марку и модель транспортного средства. Определить марку и модель установленного двигателя. По плакатам или справочной литературе изучить устройство данного двигателя. Выяснить особенности конструкции. Разобрать данные механизмы на узлы и детали. Выписать в глоссарий. Зарисовать упрощенно схемы узлов и деталей. Определить, каким образом, каким способом соединены детали и узлы. Как сформированы механизмы. Изучить работу оборудования и правил его применения при помощи видео уроком и компьютерной анимации.

**Форма предоставления результата.**

1. Заполненный глоссарий по теме практической работы.
2. Зарисовка схем деталей/узлов с указанием спецификации.
3. Технологическая карта применения одного из видов диагностического оборудования..

**Источники:**

1. Журналы «За рулем»
2. Руководства по устройству, техническое обслуживание и ремонт различных марок автомобилей.
3. Интернет источники

### Практическое занятие № 3

**Тема:** «**Диагностирование датчиковой аппаратуры сканером.**»

Цель работы: Изучить устройство средств диагностирования датчиковой аппаратуры (Виды средств, а также оборудования на выбор учащегося).

Время на выполнение работы: 2 часа

**Оборудование/материалы:**

Руководства по эксплуатации диагностического оборудования.

Плакаты по устройству датчиковой аппаратуры.

Справочная литература по устройству, техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.

Интернет-ресурсы.

**Теория:**

Изучение устройства датчиковой аппаратуры, а также взаимодействия деталей и узлов, механизмов и агрегатов автомобиля, формирующих сборочные единицы, нам необходимо для формирования понятий, образного мышления об условиях работы данных механизмов в целом и отдельных деталей или узлов, в частности. Это позволит в дальнейшем при проведении диагностических, разборочно-сборочных работ, а также работ с технической документацией наиболее точно определить порядок разборочно-сборочных работ, вероятных ремонтных воздействий, причины появления неисправностей и спрогнозировать остаточный ресурс деталей, узлов и механизмов. Также это позволит оптимизировать затраты рабочего времени и организацию рабочего места автомеханика.

**Задание:**

1. Изучить для проведения каких диагностических работ датчиковой аппаратуры предназначены диагностические приборы и приспособления, изучить устройство и работу диагностического оборудования для проведения диагностических мероприятий по автомобилю и его агрегатам

**Ход работы:**

Перед началом работы выбрать для себя определенную марку и модель транспортного средства. Определить марку и модель установленного двигателя. По плакатам или справочной литературе изучить устройство данного двигателя. Выяснить особенности конструкции. Разобрать данные механизмы на узлы и детали. Выписать в глоссарий. Зарисовать упрощенно схемы узлов и деталей. Определить, каким образом, каким способом соединены детали и узлы. Как сформированы механизмы. Изучить работу оборудования и правил его применения при помощи видео урока и компьютерной анимации.

**Форма предоставления результата.**

1. Заполненный глоссарий по теме практической работы.
2. Зарисовка схем деталей/узлов с указанием спецификации.
3. Технологическая карта применения одного из видов диагностического оборудования..

**Источники:**

1. Журналы «За рулем»
2. Руководства по устройству, техническое обслуживание и ремонт различных марок автомобилей.
3. Интернет источники

## Практическое занятие № 4

**Тема:** «**Диагностирование исполнительных механизмов сканером**».

Цель работы: Изучить устройство таких средств диагностирования как сканер (Виды средств, а также оборудования на выбор учащегося).

Время на выполнение работы: 1 час

**Оборудование/материалы:**

Руководства по эксплуатации диагностического оборудования.

Плакаты по устройству двигателя и его деталей, узлов и механизмов.

Справочная литература по устройству, техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.

Интернет-ресурсы.

**Теория:**

Изучение устройства исполнительных механизмов, а также взаимодействия деталей и узлов, механизмов и агрегатов автомобиля, формирующих сборочные единицы, нам необходимо для формирования понятий, образного мышления об условиях работы данных механизмов в целом и отдельных деталей или узлов, в частности. Это позволит в дальнейшем при проведении диагностических, разборочно-сборочных работ, а также работ с технической документацией наиболее точно определить порядок разборочно-сборочных работ, вероятных ремонтных воздействий, причины появления неисправностей и спрогнозировать остаточный ресурс деталей, узлов и механизмов. Также это позволит оптимизировать затраты рабочего времени и организацию рабочего места автомеханика.

**Задание:**

1. Изучить для проведения каких диагностических работ предназначены диагностические приборы и приспособления, изучить устройство и работу диагностического оборудования для проведения диагностических мероприятий по автомобилю и его агрегатам

**Ход работы:**

Перед началом работы выбрать для себя определенную марку и модель транспортного средства. Определить марку и модель установленного двигателя. По плакатам или справочной литературе изучить устройство данного двигателя. Выяснить особенности конструкции. Разобрать данные механизмы на узлы и детали. Выписать в глоссарий. Зарисовать упрощенно схемы узлов и деталей. Определить, каким образом, каким способом соединены детали и узлы. Как сформированы механизмы. Изучить работу оборудования и правил его применения при помощи видео уроком и компьютерной анимации.

**Форма предоставления результата.**

1. Заполненный глоссарий по теме практической работы.
2. Зарисовка схем деталей/узлов с указанием спецификации.
3. Технологическая карта применения одного из видов диагностического оборудования..

**Источники:**

1. Журналы «За рулем»
2. Руководства по устройству, техническое обслуживание и ремонт различных марок автомобилей.
3. Интернет источники

## Практическое занятие № 5

**Тема:** «Диагностирование электронного блока управления сканером».

Цель работы: Изучить устройство средств диагностирования как блока управления двигателя и его систем, так и автомобиля в целом (Виды средств, а также оборудования на выбор учащегося).

Время на выполнение работы: 1 час

**Оборудование/материалы:**

Руководства по эксплуатации диагностического оборудования.

Плакаты по устройству двигателя и его деталей, узлов и механизмов.

Справочная литература по устройству, техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.

Интернет-ресурсы.

**Теория:**

Изучение устройства электронного блока управления двигателя, а также взаимодействия деталей и узлов, механизмов и агрегатов автомобиля, формирующих сборочные единицы, нам необходимо для формирования понятий, образного мышления об условиях работы данных механизмов в целом и отдельных деталей или узлов, в частности. Это позволит в дальнейшем при проведении диагностических, разборочно-сборочных работ, а также работ с технической документацией наиболее точно определить порядок разборочно-сборочных работ, вероятных ремонтных воздействий, причины появления неисправностей и спрогнозировать остаточный ресурс деталей, узлов и механизмов. Также это позволит оптимизировать затраты рабочего времени и организацию рабочего места автомеханика.

**Задание:**

1. Изучить для проведения каких диагностических работ электронного блока управления предназначены диагностические приборы и приспособления, изучить устройство и работу диагностического оборудования для проведения диагностических мероприятий по автомобилю и его агрегатам

**Ход работы:**

Перед началом работы выбрать для себя определенную марку и модель транспортного средства. Определить марку и модель установленного двигателя. По плакатам или справочной литературе изучить устройство данного двигателя. Выяснить особенности конструкции. Разобрать данные механизмы на узлы и детали. Выписать в глоссарий. Зарисовать упрощенно схемы узлов и деталей. Определить, каким образом, каким способом соединены детали и узлы. Как сформированы механизмы. Изучить работу оборудования и правил его применения при помощи видео уроком и компьютерной анимации.

**Форма предоставления результата.**

1. Заполненный глоссарий по теме практической работы.

2. Зарисовка схем деталей/узлов с указанием спецификации.

3. Технологическая карта применения одного из видов диагностического оборудования..

**Источники:**

1. Журналы «За рулем»

2. Руководства по устройству, техническое обслуживание и ремонт различных марок автомобилей.

3. Интернет источники



## Практическое занятие № 6

**Тема:** «**Диагностирование механизмов двигателя различными методами**».

Цель работы: Изучить устройство средств диагностирования как двигателя и его систем, так и автомобиля в целом (Виды средств, а также оборудования на выбор учащегося).

Время на выполнение работы: 1 час

**Оборудование/материалы:**

Руководства по эксплуатации диагностического оборудования.

Плакаты по устройству двигателя и его деталей, узлов и механизмов.

Справочная литература по устройству, техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.

Интернет-ресурсы.

**Теория:**

Изучение устройства механизмов, а также взаимодействия деталей и узлов, механизмов и агрегатов автомобиля, формирующих сборочные единицы, нам необходимо для формирования понятий, образного мышления об условиях работы данных механизмов в целом и отдельных деталей или узлов, в частности. Это позволит в дальнейшем при проведении диагностических, разборочно-сборочных работ, а также работ с технической документацией наиболее точно определить порядок разборочно-сборочных работ, вероятных ремонтных воздействий, причины появления неисправностей и спрогнозировать остаточный ресурс деталей, узлов и механизмов. Также это позволит оптимизировать затраты рабочего времени и организацию рабочего места автомеханика.

**Задание:**

1. Изучить для проведения каких диагностических работ предназначены диагностические приборы и приспособления, изучить устройство и работу диагностического оборудования для проведения диагностических мероприятий по автомобилю и его агрегатам

**Ход работы:**

Перед началом работы выбрать для себя определенную марку и модель транспортного средства. Определить марку и модель установленного двигателя. По плакатам или справочной литературе изучить устройство данного двигателя. Выяснить особенности конструкции. Разобрать данные механизмы на узлы и детали. Выписать в глоссарий. Зарисовать упрощенно схемы узлов и деталей. Определить, каким образом, каким способом соединены детали и узлы. Как сформированы механизмы. Изучить работу оборудования и правил его применения при помощи видео урока и компьютерной анимации.

**Форма предоставления результата.**

1. Заполненный глоссарий по теме практической работы.

2. Зарисовка схем деталей/узлов с указанием спецификации.

3. Технологическая карта применения одного из видов диагностического оборудования..

**Источники:**

1. Журналы «За рулем»

2. Руководства по устройству, техническое обслуживание и ремонт различных марок автомобилей.

3. Интернет источники

## Практическое занятие № 7

**Тема:** «**Диагностирование систем впуска и выпуска ДВС**».

Цель работы: Изучить устройство средств диагностирования систем впуска и выпуска ДВС (Виды средств, а также оборудования на выбор учащегося).

Время на выполнение работы: 1 час

**Оборудование/материалы:**

Руководства по эксплуатации диагностического оборудования.

Плакаты по устройству двигателя и его деталей, узлов и механизмов.

Справочная литература по устройству, техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.

Интернет-ресурсы.

**Теория:**

Изучение устройства систем впуска и выпуска ДВС, а также взаимодействия деталей и узлов, механизмов и агрегатов автомобиля, формирующих сборочные единицы, нам необходимо для формирования понятий, образного мышления об условиях работы данных механизмов в целом и отдельных деталей или узлов, в частности. Это позволит в дальнейшем при проведении диагностических, разборочно-сборочных работ, а также работ с технической документацией наиболее точно определить порядок разборочно-сборочных работ, вероятных ремонтных воздействий, причины появления неисправностей и спрогнозировать остаточный ресурс деталей, узлов и механизмов. Также это позволит оптимизировать затраты рабочего времени и организацию рабочего места автомеханика.

**Задание:**

1. Изучить для проведения каких диагностических работ предназначены диагностические приборы и приспособления, изучить устройство и работу диагностического оборудования для проведения диагностических мероприятий по автомобилю и его агрегатам

**Ход работы:**

Перед началом работы выбрать для себя определенную марку и модель транспортного средства. Определить марку и модель установленного двигателя. По плакатам или справочной литературе изучить устройство данного двигателя. Выяснить особенности конструкции. Разобрать данные механизмы на узлы и детали. Выписать в глоссарий. Зарисовать упрощенно схемы узлов и деталей. Определить, каким образом, каким способом соединены детали и узлы. Как сформированы механизмы. Изучить работу оборудования и правил его применения при помощи видео уроком и компьютерной анимации.

**Форма предоставления результата.**

1. Заполненный глоссарий по теме практической работы.
2. Зарисовка схем деталей/узлов с указанием спецификации.
3. Технологическая карта применения одного из видов диагностического оборудования..

**Источники:**

1. Журналы «За рулем»
2. Руководства по устройству, техническое обслуживание и ремонт различных марок автомобилей.
3. Интернет источники

## Практическое занятие № 8

**Тема:** «**Диагностирование системы зажигания**».

Цель работы: Изучить устройство средств диагностирования системы зажигания (Виды средств, а также оборудования на выбор учащегося).

Время на выполнение работы: 1 час

**Оборудование/материалы:**

Руководства по эксплуатации диагностического оборудования.

Детали/узлы кривошипно-шатунного механизма двигателя. Плакаты по устройству двигателя и его деталей, узлов и механизмов.

Справочная литература по устройству, техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.

Интернет-ресурсы.

**Теория:**

Изучение устройства механизмов, а также взаимодействия деталей и узлов, механизмов и агрегатов автомобиля, формирующих сборочные единицы, нам необходимо для формирования понятий, образного мышления об условиях работы данных механизмов в целом и отдельных деталей или узлов, в частности. Это позволит в дальнейшем при проведении диагностических, разборочно-сборочных работ, а также работ с технической документацией наиболее точно определить порядок разборочно-сборочных работ, вероятных ремонтных воздействий, причины появления неисправностей и спрогнозировать остаточный ресурс деталей, узлов и механизмов. Также это позволит оптимизировать затраты рабочего времени и организацию рабочего места автомеханика.

**Задание:**

1. Изучить для проведения каких диагностических работ предназначены диагностические приборы и приспособления, изучить устройство и работу диагностического оборудования для проведения диагностических мероприятий по автомобилю и его агрегатам

**Ход работы:**

Перед началом работы выбрать для себя определенную марку и модель транспортного средства. Определить марку и модель установленного двигателя. По плакатам или справочной литературе изучить устройство данного двигателя. Выяснить особенности конструкции. Разобрать данные механизмы на узлы и детали. Выписать в глоссарий. Зарисовать упрощенно схемы узлов и деталей. Определить, каким образом, каким способом соединены детали и узлы. Как сформированы механизмы. Изучить работу оборудования и правил его применения при помощи видео уроком и компьютерной анимации.

**Форма предоставления результата.**

1. Заполненный глоссарий по теме практической работы.
2. Зарисовка схем деталей/узлов с указанием спецификации.
3. Технологическая карта применения одного из видов диагностического оборудования..

**Источники:**

1. Журналы «За рулем»
2. Руководства по устройству, техническое обслуживание и ремонт различных марок автомобилей.
3. Интернет источники

## Практическое занятие № 9

**Тема:** «**Диагностирование топливной системы**».

Цель работы: Изучить устройство средств диагностирования топливной системы (Виды средств, а также оборудования на выбор учащегося).

Время на выполнение работы: 1 час

**Оборудование/материалы:**

Руководства по эксплуатации диагностического оборудования для топливной системы.

Плакаты по устройству топливной системы двигателя и её деталей, узлов и механизмов.

Справочная литература по устройству, техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.

Интернет-ресурсы.

**Теория:**

Изучение устройства топливной системы, а также взаимодействия деталей и узлов, механизмов и агрегатов автомобиля, формирующих сборочные единицы, нам необходимо для формирования понятий, образного мышления об условиях работы данных механизмов в целом и отдельных деталей или узлов, в частности. Это позволит в дальнейшем при проведении диагностических, разборочно-сборочных работ, а также работ с технической документацией наиболее точно определить порядок разборочно-сборочных работ, вероятных ремонтных воздействий, причины появления неисправностей и спрогнозировать остаточный ресурс деталей, узлов и механизмов. Также это позволит оптимизировать затраты рабочего времени и организацию рабочего места автомеханика.

**Задание:**

1. Изучить для проведения каких диагностических работ предназначены диагностические приборы и приспособления, изучить устройство и работу диагностического оборудования для проведения диагностических мероприятий по автомобилю и его агрегатам

**Ход работы:**

Перед началом работы выбрать для себя определенную марку и модель транспортного средства. Определить марку и модель установленного двигателя. По плакатам или справочной литературе изучить устройство данного двигателя. Выяснить особенности конструкции. Разобрать данные механизмы на узлы и детали. Выписать в глоссарий. Зарисовать упрощенно схемы узлов и деталей. Определить, каким образом, каким способом соединены детали и узлы. Как сформированы механизмы. Изучить работу оборудования и правил его применения при помощи видео уроком и компьютерной анимации.

**Форма предоставления результата.**

1. Заполненный глоссарий по теме практической работы.
2. Зарисовка схем деталей/узлов с указанием спецификации.
3. Технологическая карта применения одного из видов диагностического оборудования..

**Источники:**

1. Журналы «За рулем»
2. Руководства по устройству, техническое обслуживание и ремонт различных марок автомобилей.
3. Интернет источники

## Практическое занятие № 10

**Тема:** «Изучение средств диагностирования электрических систем автомобиля».

Цель работы: Изучить устройство средств диагностирования электрических систем автомобиля. (Виды средств, а также оборудования на выбор учащегося).

Время на выполнение работы: 1 час

**Оборудование/материалы:**

Руководства по эксплуатации диагностического оборудования.

Плакаты по устройству электрических систем автомобиля.

Справочная литература по устройству, техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.

Интернет-ресурсы.

**Теория:**

Изучение устройства электрических систем автомобиля, а также взаимодействия деталей и узлов, механизмов и агрегатов автомобиля, формирующих сборочные единицы, нам необходимо для формирования понятий, образного мышления об условиях работы данных механизмов в целом и отдельных деталей или узлов, в частности. Это позволит в дальнейшем при проведении диагностических, разборочно-сборочных работ, а также работ с технической документацией наиболее точно определить порядок разборочно-сборочных работ, вероятных ремонтных воздействий, причины появления неисправностей и спрогнозировать остаточный ресурс деталей, узлов и механизмов. Также это позволит оптимизировать затраты рабочего времени и организацию рабочего места автомеханика.

**Задание:**

1. Изучить для проведения каких диагностических работ предназначены диагностические приборы и приспособления, изучить устройство и работу диагностического оборудования для проведения диагностических мероприятий электрических систем автомобиля

**Ход работы:**

Перед началом работы выбрать для себя определенную марку и модель транспортного средства. Определить марку и модель установленного двигателя. По плакатам или справочной литературе изучить устройство данного двигателя. Выяснить особенности конструкции. Разобрать данные механизмы на узлы и детали. Выписать в глоссарий. Зарисовать упрощенно схемы узлов и деталей. Определить, каким образом, каким способом соединены детали и узлы. Как сформированы механизмы. Изучить работу оборудования и правил его применения при помощи видео уроком и компьютерной анимации.

**Форма предоставления результата.**

1. Заполненный глоссарий по теме практической работы.
2. Зарисовка схем деталей/узлов с указанием спецификации.
3. Технологическая карта применения одного из видов диагностического оборудования..

**Источники:**

1. Журналы «За рулем»
2. Руководства по устройству, техническое обслуживание и ремонт различных марок автомобилей.
3. Интернет источники

## Практическое занятие № 11

**Тема: «Выполнение заданий по диагностике технического состояния источников тока».**

Цель работы: Изучить устройство средств диагностирования источников тока (Виды средств, а также оборудования на выбор учащегося).

Время на выполнение работы: 1 час

**Оборудование/материалы:**

Руководства по эксплуатации диагностического оборудования.

Плакаты по устройству источников тока.

Справочная литература по устройству, техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.

Интернет-ресурсы.

**Теория:**

Изучение устройства источников тока, а также взаимодействия деталей и узлов, механизмов и агрегатов автомобиля, формирующих сборочные единицы, нам необходимо для формирования понятий, образного мышления об условиях работы данных механизмов в целом и отдельных деталей или узлов, в частности. Это позволит в дальнейшем при проведении диагностических, разборочно-сборочных работ, а также работ с технической документацией наиболее точно определить порядок разборочно-сборочных работ, вероятных ремонтных воздействий, причины появления неисправностей и спрогнозировать остаточный ресурс деталей, узлов и механизмов. Также это позволит оптимизировать затраты рабочего времени и организацию рабочего места автомеханика.

**Задание:**

1. Изучить для проведения каких диагностических работ предназначены диагностические приборы и приспособления, изучить устройство и работу диагностического оборудования для проведения диагностических мероприятий по автомобилю и его агрегатам

**Ход работы:**

Перед началом работы выбрать для себя определенную марку и модель транспортного средства. Определить марку и модель установленного двигателя. По плакатам или справочной литературе изучить устройство данного двигателя. Выяснить особенности конструкции. Разобрать данные механизмы на узлы и детали. Выписать в глоссарий. Зарисовать упрощенно схемы узлов и деталей. Определить, каким образом, каким способом соединены детали и узлы. Как сформированы механизмы. Изучить работу оборудования и правил его применения при помощи видео уроком и компьютерной анимации.

**Форма предоставления результата.**

1. Заполненный глоссарий по теме практической работы.
2. Зарисовка схем деталей/узлов с указанием спецификации.
3. Технологическая карта применения одного из видов диагностического оборудования..

**Источники:**

1. Журналы «За рулем»
2. Руководства по устройству, техническое обслуживание и ремонт различных марок автомобилей.
3. Интернет источники

## Практическое занятие № 12

**Тема: «Изучение средств диагностирования механизмов и агрегатов трансмиссии автомобиля».**

Цель работы: Изучить устройство средств диагностирования механизмов и агрегатов трансмиссии автомобиля (Виды средств, а также оборудования на выбор учащегося).

Время на выполнение работы: 1 час

**Оборудование/материалы:**

Руководства по эксплуатации диагностического оборудования.

Плакаты по устройству механизмов и агрегатов трансмиссии автомобиля

Справочная литература по устройству, техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.

Интернет-ресурсы.

**Теория:**

Изучение устройства механизмов и агрегатов трансмиссии автомобиля, а также взаимодействия деталей и узлов, механизмов и агрегатов автомобиля, формирующих сборочные единицы, нам необходимо для формирования понятий, образного мышления об условиях работы данных механизмов в целом и отдельных деталей или узлов, в частности. Это позволит в дальнейшем при проведении диагностических, разборочно-сборочных работ, а также работ с технической документацией наиболее точно определить порядок разборочно-сборочных работ, вероятных ремонтных воздействий, причины появления неисправностей и спрогнозировать остаточный ресурс деталей, узлов и механизмов. Также это позволит оптимизировать затраты рабочего времени и организацию рабочего места автомеханика.

**Задание:**

1. Изучить для проведения каких диагностических работ предназначены диагностические приборы и приспособления, изучить устройство и работу диагностического оборудования для проведения диагностических мероприятий по автомобилю и его агрегатам

**Ход работы:**

Перед началом работы выбрать для себя определенную марку и модель транспортного средства. Определить марку и модель установленного двигателя. По плакатам или справочной литературе изучить устройство данного двигателя. Выяснить особенности конструкции. Разобрать данные механизмы на узлы и детали. Выписать в глоссарий. Зарисовать упрощенно схемы узлов и деталей. Определить, каким образом, каким способом соединены детали и узлы. Как сформированы механизмы. Изучить работу оборудования и правил его применения при помощи видео уроком и компьютерной анимации.

**Форма предоставления результата.**

1. Заполненный глоссарий по теме практической работы.

2. Зарисовка схем деталей/узлов с указанием спецификации.

3. Технологическая карта применения одного из видов диагностического оборудования..

**Источники:**

1. Журналы «За рулем»

2. Руководства по устройству, техническое обслуживание и ремонт различных марок автомобилей.

3. Интернет источники

## Практическое занятие № 13

**Тема:** «**Диагностирование технического состояния сцепления**».

Цель работы: Изучить устройство средств технического состояния сцепления (Виды средств, а также оборудования на выбор учащегося).

Время на выполнение работы: 2 часа

**Оборудование/материалы:**

Руководства по эксплуатации диагностического оборудования.

Плакаты по устройству сцепления.

Справочная литература по устройству, техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.

Интернет-ресурсы.

**Теория:**

Изучение устройства сцепления, а также взаимодействия деталей и узлов, механизмов и агрегатов автомобиля, формирующих сборочные единицы, нам необходимо для формирования понятий, образного мышления об условиях работы данных механизмов в целом и отдельных деталей или узлов, в частности. Это позволит в дальнейшем при проведении диагностических, разборочно-сборочных работ, а также работ с технической документацией наиболее точно определить порядок разборочно-сборочных работ, вероятных ремонтных воздействий, причины появления неисправностей и спрогнозировать остаточный ресурс деталей, узлов и механизмов. Также это позволит оптимизировать затраты рабочего времени и организацию рабочего места автомеханика.

**Задание:**

1. Изучить для проведения каких диагностических работ предназначены диагностические приборы и приспособления, изучить устройство и работу диагностического оборудования для проведения диагностических мероприятий по автомобилю и его агрегатам

**Ход работы:**

Перед началом работы выбрать для себя определенную марку и модель транспортного средства. Определить марку и модель установленного двигателя. По плакатам или справочной литературе изучить устройство данного двигателя. Выяснить особенности конструкции. Разобрать данные механизмы на узлы и детали. Выписать в глоссарий. Зарисовать упрощенно схемы узлов и деталей. Определить, каким образом, каким способом соединены детали и узлы. Как сформированы механизмы. Изучить работу оборудования и правил его применения при помощи видео урока и компьютерной анимации.

**Форма предоставления результата.**

1. Заполненный глоссарий по теме практической работы.
2. Зарисовка схем деталей/узлов с указанием спецификации.
3. Технологическая карта применения одного из видов диагностического оборудования..

**Источники:**

1. Журналы «За рулем»
2. Руководства по устройству, техническое обслуживание и ремонт различных марок автомобилей.
3. Интернет источники



## Практическое занятие № 14

**Тема:** «**Диагностирование технического состояния коробки передач**».

Цель работы: Изучить устройство и работу средств, и методы диагностирования коробки передач (Виды средств, а также оборудования на выбор учащегося).

Время на выполнение работы: 1 час

**Оборудование/материалы:**

Руководства по эксплуатации диагностического оборудования.

Плакаты по устройству коробки передач и ее деталей, узлов и механизмов.

Справочная литература по устройству, техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.

Интернет-ресурсы.

**Теория:**

Изучение устройства коробки передач, а также взаимодействия деталей и узлов, механизмов и агрегатов автомобиля, формирующих сборочные единицы, нам необходимо для формирования понятий, образного мышления об условиях работы данных механизмов в целом и отдельных деталей или узлов, в частности. Это позволит в дальнейшем при проведении диагностических, разборочно-сборочных работ, а также работ с технической документацией наиболее точно определить порядок разборочно-сборочных работ, вероятных ремонтных воздействий, причины появления неисправностей и спрогнозировать остаточный ресурс деталей, узлов и механизмов. Также это позволит оптимизировать затраты рабочего времени и организацию рабочего места автомеханика.

**Задание:**

1. Изучить для проведения каких диагностических работ предназначены диагностические приборы и приспособления, изучить устройство и работу диагностического оборудования для проведения диагностических мероприятий по автомобилю и его агрегатам

**Ход работы:**

Перед началом работы выбрать для себя определенную марку и модель транспортного средства. Определить марку и модель установленного двигателя. По плакатам или справочной литературе изучить устройство данного двигателя. Выяснить особенности конструкции. Разобрать данные механизмы на узлы и детали. Выписать в глоссарий. Зарисовать упрощенно схемы узлов и деталей. Определить, каким образом, каким способом соединены детали и узлы. Как сформированы механизмы. Изучить работу оборудования и правил его применения при помощи видео урока и компьютерной анимации.

**Форма предоставления результата.**

1. Заполненный глоссарий по теме практической работы.
2. Зарисовка схем деталей/узлов с указанием спецификации.
3. Технологическая карта применения одного из видов диагностического оборудования..

**Источники:**

1. Журналы «За рулем»
2. Руководства по устройству, техническое обслуживание и ремонт различных марок автомобилей.
3. Интернет источники

## Практическое занятие № 15

**Тема: «Диагностирование технического состояния карданной передачи и механизма ведущего моста автомобиля».**

Цель работы: Изучить средства диагностирования технического состояния карданной передачи и механизма ведущего моста автомобиля (Виды средств, а также оборудования на выбор учащегося).

Время на выполнение работы: 1 час

**Оборудование/материалы:**

Руководства по эксплуатации диагностического оборудования.

Плакаты по устройству карданной передачи и механизма ведущего моста автомобиля.

Справочная литература по устройству, техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.

Интернет-ресурсы.

**Теория:**

Изучение устройства карданной передачи и механизма ведущего моста автомобиля, а также взаимодействия деталей и узлов, механизмов и агрегатов автомобиля, формирующих сборочные единицы, нам необходимо для формирования понятий, образного мышления об условиях работы данных механизмов в целом и отдельных деталей или узлов, в частности. Это позволит в дальнейшем при проведении диагностических, разборочно-сборочных работ, а также работ с технической документацией наиболее точно определить порядок разборочно-сборочных работ, вероятных ремонтных воздействий, причины появления неисправностей и спрогнозировать остаточный ресурс деталей, узлов и механизмов. Также это позволит оптимизировать затраты рабочего времени и организацию рабочего места автомеханика.

**Задание:**

1. Изучить для проведения каких диагностических работ предназначены диагностические приборы и приспособления, изучить устройство и работу диагностического оборудования для проведения диагностических мероприятий по автомобилю и его агрегатам

**Ход работы:**

Перед началом работы выбрать для себя определенную марку и модель транспортного средства. Определить марку и модель установленного двигателя. По плакатам или справочной литературе изучить устройство данного двигателя. Выяснить особенности конструкции. Разобрать данные механизмы на узлы и детали. Выписать в глоссарий. Зарисовать упрощенно схемы узлов и деталей. Определить, каким образом, каким способом соединены детали и узлы. Как сформированы механизмы. Изучить работу оборудования и правил его применения при помощи видео уроком и компьютерной анимации.

**Форма предоставления результата.**

1. Заполненный глоссарий по теме практической работы.

2. Зарисовка схем деталей/узлов с указанием спецификации.

3. Технологическая карта применения одного из видов диагностического оборудования..

**Источники:**

1. Журналы «За рулем»

2. Руководства по устройству, техническое обслуживание и ремонт различных марок автомобилей.

3. Интернет источники

## Практическое занятие № 16

**Тема: «Изучение средств диагностирования ходовой части и механизмов управления автомобилей».**

Цель работы: Изучить средств диагностирования ходовой части и механизмов управления (Виды средств, а также оборудования на выбор учащегося).

Время на выполнение работы: 1 час

**Оборудование/материалы:**

Руководства по эксплуатации диагностического оборудования.

Плакаты по устройству ходовой части и механизмов управления автомобилей.

Справочная литература по устройству, техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.

Интернет-ресурсы.

**Теория:**

Изучение устройства и методов диагностики ходовой части и механизмов управления автомобилей, а также взаимодействия деталей и узлов, механизмов и агрегатов автомобиля, формирующих сборочные единицы, нам необходимо для формирования понятий, образного мышления об условиях работы данных механизмов в целом и отдельных деталей или узлов, в частности. Это позволит в дальнейшем при проведении диагностических, разборочно-сборочных работ, а также работ с технической документацией наиболее точно определить порядок разборочно-сборочных работ, вероятных ремонтных воздействий, причины появления неисправностей и спрогнозировать остаточный ресурс деталей, узлов и механизмов. Также это позволит оптимизировать затраты рабочего времени и организацию рабочего места автомеханика.

**Задание:**

1. Изучить для проведения каких диагностических работ предназначены диагностические приборы и приспособления, изучить устройство и работу диагностического оборудования для проведения диагностических мероприятий по автомобилю и его агрегатам

**Ход работы:**

Перед началом работы выбрать для себя определенную марку и модель транспортного средства. Определить марку и модель установленного двигателя. По плакатам или справочной литературе изучить устройство данного двигателя. Выяснить особенности конструкции. Разобрать данные механизмы на узлы и детали. Выписать в глоссарий. Зарисовать упрощенно схемы узлов и деталей. Определить, каким образом, каким способом соединены детали и узлы. Как сформированы механизмы. Изучить работу оборудования и правил его применения при помощи видео уроком и компьютерной анимации.

**Форма предоставления результата.**

1. Заполненный глоссарий по теме практической работы.

2. Зарисовка схем деталей/узлов с указанием спецификации.

3. Технологическая карта применения одного из видов диагностического оборудования..

**Источники:**

1. Журналы «За рулем»

2. Руководства по устройству, техническое обслуживание и ремонт различных марок автомобилей.

3. Интернет источники

## Практическое занятие № 17

**Тема: «Проверка технического состояния элементов подвески автомобиля».**

Цель работы: Изучить порядок проверки технического состояния элементов подвески автомобиля (Виды средств, а также оборудования на выбор учащегося).

Время на выполнение работы: 1 час

**Оборудование/материалы:**

Руководства по эксплуатации диагностического оборудования.

Плакаты по устройству элементов подвески автомобиля.

Справочная литература по устройству, техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.

Интернет-ресурсы.

**Теория:**

Изучение устройства элементов подвески автомобиля и их работы, а также взаимодействия деталей и узлов, механизмов и агрегатов автомобиля, формирующих сборочные единицы, нам необходимо для формирования понятий, образного мышления об условиях работы данных механизмов в целом и отдельных деталей или узлов, в частности. Это позволит в дальнейшем при проведении диагностических, разборочно-сборочных работ, а также работ с технической документацией наиболее точно определить порядок разборочно-сборочных работ, вероятных ремонтных воздействий, причины появления неисправностей и спрогнозировать остаточный ресурс деталей, узлов и механизмов. Также это позволит оптимизировать затраты рабочего времени и организацию рабочего места автомеханика.

**Задание:**

1. Изучить для проведения каких диагностических работ предназначены диагностические приборы и приспособления, изучить устройство и работу диагностического оборудования для проведения диагностических мероприятий по автомобилю и его агрегатам

**Ход работы:**

Перед началом работы выбрать для себя определенную марку и модель транспортного средства. Определить марку и модель установленного двигателя. По плакатам или справочной литературе изучить устройство данного двигателя. Выяснить особенности конструкции. Разобрать данные механизмы на узлы и детали. Выписать в глоссарий. Зарисовать упрощенно схемы узлов и деталей. Определить, каким образом, каким способом соединены детали и узлы. Как сформированы механизмы. Изучить работу оборудования и правил его применения при помощи видео уроком и компьютерной анимации.

**Форма предоставления результата.**

1. Заполненный глоссарий по теме практической работы.

2. Зарисовка схем деталей/узлов с указанием спецификации.

3. Технологическая карта применения одного из видов диагностического оборудования..

**Источники:**

1. Журналы «За рулем»

2. Руководства по устройству, техническое обслуживание и ремонт различных марок автомобилей.

3. Интернет источники

## Практическое занятие № 18

**Тема: «Проверка технического состояния амортизаторов».**

Цель работы: Изучить устройство средств диагностирования состояния амортизаторов (Виды средств, а также оборудования на выбор учащегося).

Время на выполнение работы: 1 час

**Оборудование/материалы:**

Руководства по эксплуатации диагностического оборудования.

Плакаты по устройству амортизаторов.

Справочная литература по устройству, техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.

Интернет-ресурсы.

**Теория:**

Изучение устройства состояния амортизаторов, а также взаимодействия деталей и узлов, механизмов и агрегатов автомобиля, формирующих сборочные единицы, нам необходимо для формирования понятий, образного мышления об условиях работы данных механизмов в целом и отдельных деталей или узлов, в частности. Это позволит в дальнейшем при проведении диагностических, разборочно-сборочных работ, а также работ с технической документацией наиболее точно определить порядок разборочно-сборочных работ, вероятных ремонтных воздействий, причины появления неисправностей и спрогнозировать остаточный ресурс деталей, узлов и механизмов. Также это позволит оптимизировать затраты рабочего времени и организацию рабочего места автомеханика.

**Задание:**

1. Изучить для проведения каких диагностических работ предназначены диагностические приборы и приспособления, изучить устройство и работу диагностического оборудования для проведения диагностических мероприятий по автомобилю и его агрегатам

**Ход работы:**

Перед началом работы выбрать для себя определенную марку и модель транспортного средства. Определить марку и модель установленного двигателя. По плакатам или справочной литературе изучить устройство данного двигателя. Выяснить особенности конструкции. Разобрать данные механизмы на узлы и детали. Выписать в глоссарий. Зарисовать упрощенно схемы узлов и деталей. Определить, каким образом, каким способом соединены детали и узлы. Как сформированы механизмы. Изучить работу оборудования и правил его применения при помощи видео уроком и компьютерной анимации.

**Форма предоставления результата.**

1. Заполненный глоссарий по теме практической работы.
2. Зарисовка схем деталей/узлов с указанием спецификации.
3. Технологическая карта применения одного из видов диагностического оборудования..

**Источники:**

1. Журналы «За рулем»
2. Руководства по устройству, техническое обслуживание и ремонт различных марок автомобилей.
3. Интернет источники

## Практическое занятие № 19

### **Тема: «Проверка и регулировка углов установки колес».**

Цель работы: Изучить устройство средств диагностирования для проверки и регулировки углов установки колес, так и методику работы в целом (Виды средств, а также оборудования на выбор учащегося).

Время на выполнение работы: 1 час

### **Оборудование/материалы:**

Руководства по эксплуатации диагностического оборудования.

Плакаты по устройству стендов и постов РУУК.

Справочная литература по устройству, техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.

Интернет-ресурсы.

### **Теория:**

Изучение устройства механизмов, а также взаимодействия деталей и узлов, механизмов и агрегатов автомобиля, формирующих сборочные единицы, нам необходимо для формирования понятий, образного мышления об условиях работы данных механизмов в целом и отдельных деталей или узлов, в частности. Это позволит в дальнейшем при проведении диагностических, разборочно-сборочных работ, а также работ с технической документацией наиболее точно определить порядок разборочно-сборочных работ, вероятных ремонтных воздействий, причины появления неисправностей и спрогнозировать остаточный ресурс деталей, узлов и механизмов. Также это позволит оптимизировать затраты рабочего времени и организацию рабочего места автомеханика.

### **Задание:**

1. Изучить для проведения каких диагностических работ предназначены диагностические приборы и приспособления, изучить устройство и работу диагностического оборудования для проведения диагностических мероприятий по автомобилю и его агрегатам

### **Ход работы:**

Перед началом работы выбрать для себя определенную марку и модель транспортного средства. Определить марку и модель установленного двигателя. По плакатам или справочной литературе изучить устройство данного двигателя. Выяснить особенности конструкции. Разобрать данные механизмы на узлы и детали. Выписать в глоссарий. Зарисовать упрощенно схемы узлов и деталей. Определить, каким образом, каким способом соединены детали и узлы. Как сформированы механизмы. Изучить работу оборудования и правил его применения при помощи видео уроком и компьютерной анимации.

### **Форма предоставления результата.**

1. Заполненный глоссарий по теме практической работы.
2. Зарисовка схем деталей/узлов с указанием спецификации.
3. Технологическая карта применения одного из видов диагностического оборудования..

### **Источники:**

1. Журналы «За рулем»
2. Руководства по устройству, техническое обслуживание и ремонт различных марок автомобилей.
3. Интернет источники

## Практическое занятие № 20

**Тема:** «Измерение суммарного люфта рулевого управления».

Цель работы: Изучить устройство средств диагностирования для определения суммарного люфта рулевого управления, т (Виды средств, а также оборудования на выбор учащегося).

Время на выполнение работы: 1 час

**Оборудование/материалы:**

Руководства по эксплуатации диагностического оборудования.

Плакаты по устройству рулевого управления.

Справочная литература по устройству, техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.

Интернет-ресурсы.

**Теория:**

Изучение устройства механизмов, а также взаимодействия деталей и узлов, механизмов и агрегатов автомобиля, формирующих сборочные единицы, нам необходимо для формирования понятий, образного мышления об условиях работы данных механизмов в целом и отдельных деталей или узлов, в частности. Это позволит в дальнейшем при проведении диагностических, разборочно-сборочных работ, а также работ с технической документацией наиболее точно определить порядок разборочно-сборочных работ, вероятных ремонтных воздействий, причины появления неисправностей и спрогнозировать остаточный ресурс деталей, узлов и механизмов. Также это позволит оптимизировать затраты рабочего времени и организацию рабочего места автомеханика.

**Задание:**

1. Изучить для проведения каких диагностических работ предназначены диагностические приборы и приспособления, изучить устройство и работу диагностического оборудования для проведения диагностических мероприятий по автомобилю и его агрегатам

**Ход работы:**

Перед началом работы выбрать для себя определенную марку и модель транспортного средства. Определить марку и модель установленного двигателя. По плакатам или справочной литературе изучить устройство данного двигателя. Выяснить особенности конструкции. Разобрать данные механизмы на узлы и детали. Выписать в глоссарий. Зарисовать упрощенно схемы узлов и деталей. Определить, каким образом, каким способом соединены детали и узлы. Как сформированы механизмы. Изучить работу оборудования и правил его применения при помощи видео уроком и компьютерной анимации.

**Форма предоставления результата.**

1. Заполненный глоссарий по теме практической работы.
2. Зарисовка схем деталей/узлов с указанием спецификации.
3. Технологическая карта применения одного из видов диагностического оборудования..

**Источники:**

1. Журналы «За рулем»
2. Руководства по устройству, техническое обслуживание и ремонт различных марок автомобилей.
3. Интернет источники

## Практическое занятие № 21

### **Тема: «Проверка тормозной системы автомобиля».**

Цель работы: Изучить устройство средств диагностирования тормозной системы автомобиля (Виды средств, а также оборудования на выбор учащегося).

Время на выполнение работы: 1 час

### **Оборудование/материалы:**

Руководства по эксплуатации диагностического оборудования.

Плакаты по устройству тормозной системы автомобиля.

Справочная литература по устройству, техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.

Интернет-ресурсы.

### **Теория:**

Изучение устройства механизмов, а также взаимодействия деталей и узлов, механизмов и агрегатов автомобиля, формирующих сборочные единицы, нам необходимо для формирования понятий, образного мышления об условиях работы данных механизмов в целом и отдельных деталей или узлов, в частности. Это позволит в дальнейшем при проведении диагностических, разборочно-сборочных работ, а также работ с технической документацией наиболее точно определить порядок разборочно-сборочных работ, вероятных ремонтных воздействий, причины появления неисправностей и спрогнозировать остаточный ресурс деталей, узлов и механизмов. Также это позволит оптимизировать затраты рабочего времени и организацию рабочего места автомеханика.

### **Задание:**

1. Изучить для проведения каких диагностических работ предназначены диагностические приборы и приспособления, изучить устройство и работу диагностического оборудования для проведения диагностических мероприятий по автомобилю и его агрегатам

### **Ход работы:**

Перед началом работы выбрать для себя определенную марку и модель транспортного средства. Определить марку и модель установленного двигателя. По плакатам или справочной литературе изучить устройство данного двигателя. Выяснить особенности конструкции. Разобрать данные механизмы на узлы и детали. Выписать в глоссарий. Зарисовать упрощенно схемы узлов и деталей. Определить, каким образом, каким способом соединены детали и узлы. Как сформированы механизмы. Изучить работу оборудования и правил его применения при помощи видео урока и компьютерной анимации.

### **Форма предоставления результата.**

1. Заполненный глоссарий по теме практической работы.
2. Зарисовка схем деталей/узлов с указанием спецификации.
3. Технологическая карта применения одного из видов диагностического оборудования..

### **Источники:**

1. Журналы «За рулем»
2. Руководства по устройству, техническое обслуживание и ремонт различных марок автомобилей.
3. Интернет источники



## Практическое занятие № 22

### **Тема: «Проверка геометрии кузова автомобиля».**

Цель работы: Изучить устройство средств диагностирования геометрии кузова автомобиля (Виды средств, а также оборудования на выбор учащегося).

Время на выполнение работы: 1 час

### **Оборудование/материалы:**

Руководства по эксплуатации диагностического оборудования.

Плакаты по устройству и геометрии кузова автомобиля.

Справочная литература по устройству, техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.

Интернет-ресурсы.

### **Теория:**

Изучение устройства механизмов, а также взаимодействия деталей и узлов, механизмов и агрегатов автомобиля, формирующих сборочные единицы, нам необходимо для формирования понятий, образного мышления об условиях работы данных механизмов в целом и отдельных деталей или узлов, в частности. Это позволит в дальнейшем при проведении диагностических, разборочно-сборочных работ, а также работ с технической документацией наиболее точно определить порядок разборочно-сборочных работ, вероятных ремонтных воздействий, причины появления неисправностей и спрогнозировать остаточный ресурс деталей, узлов и механизмов. Также это позволит оптимизировать затраты рабочего времени и организацию рабочего места автомеханика.

### **Задание:**

1. Изучить для проведения каких диагностических работ предназначены диагностические приборы и приспособления, изучить устройство и работу диагностического оборудования для проведения диагностических мероприятий по автомобилю и его агрегатам

### **Ход работы:**

Перед началом работы выбрать для себя определенную марку и модель транспортного средства. Определить марку и модель установленного двигателя. По плакатам или справочной литературе изучить устройство данного двигателя. Выяснить особенности конструкции. Разобрать данные механизмы на узлы и детали. Выписать в глоссарий. Зарисовать упрощенно схемы узлов и деталей. Определить, каким образом, каким способом соединены детали и узлы. Как сформированы механизмы. Изучить работу оборудования и правил его применения при помощи видео уроком и компьютерной анимации.

### **Форма предоставления результата.**

1. Заполненный глоссарий по теме практической работы.
2. Зарисовка схем деталей/узлов с указанием спецификации.
3. Технологическая карта применения одного из видов диагностического оборудования..

### **Источники:**

1. Журналы «За рулем»
2. Руководства по устройству, техническое обслуживание и ремонт различных марок автомобилей.
3. Интернет источники

## Практическое занятие № 23

**Тема: «Определение состояния лакокрасочного покрытия автомобиля».**

Цель работы: Практически изучить устройство средств диагностирования состояния лакокрасочного покрытия кузова автомобиля (Виды средств, а также оборудования на выбор учащегося).

Время на выполнение работы: 1 час

**Оборудование/материалы:**

Руководства по эксплуатации диагностического оборудования.

Плакаты по устройству кузова автомобиля.

Справочная литература по устройству, техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.

Интернет-ресурсы.

**Теория:**

Изучение устройства механизмов, а также взаимодействия деталей и узлов, механизмов и агрегатов автомобиля, формирующих сборочные единицы, нам необходимо для формирования понятий, образного мышления об условиях работы данных механизмов в целом и отдельных деталей или узлов, в частности. Это позволит в дальнейшем при проведении диагностических, разборочно-сборочных работ, а также работ с технической документацией наиболее точно определить порядок разборочно-сборочных работ, вероятных ремонтных воздействий, причины появления неисправностей и спрогнозировать остаточный ресурс деталей, узлов и механизмов. Также это позволит оптимизировать затраты рабочего времени и организацию рабочего места автомеханика.

**Задание:**

1. Изучить для проведения каких диагностических работ предназначены диагностические приборы и приспособления, изучить устройство и работу диагностического оборудования для проведения диагностических мероприятий по автомобилю и его агрегатам

**Ход работы:**

Перед началом работы выбрать для себя определенную марку и модель транспортного средства. Определить марку и модель установленного двигателя. По плакатам или справочной литературе изучить устройство данного двигателя. Выяснить особенности конструкции. Разобрать данные механизмы на узлы и детали. Выписать в глоссарий. Зарисовать упрощенно схемы узлов и деталей. Определить, каким образом, каким способом соединены детали и узлы. Как сформированы механизмы. Изучить работу оборудования и правил его применения при помощи видео урока и компьютерной анимации.

**Форма предоставления результата.**

1. Заполненный глоссарий по теме практической работы.
2. Зарисовка схем деталей/узлов с указанием спецификации.
3. Технологическая карта применения одного из видов диагностического оборудования..

**Источники:**

1. Журналы «За рулем»
2. Руководства по устройству, техническое обслуживание и ремонт различных марок автомобилей.
3. Интернет источники