

КОМПЛЕКТ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ
(Рабочая тетрадь)

ОП.07 «Эксплуатация дорожных машин, автомобилей и тракторов»

Раздел 3. Устройство автомобилей и тракторов.
для специальности

08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов.

Комплект практических работ (рабочая тетрадь) учебной дисциплины ОП.07 «Эксплуатация дорожных машин, автомобилей и тракторов» по разделу 3 «Устройство автомобилей и тракторов» разработан на основе рабочей программы ОП.07 «Эксплуатация дорожных машин, автомобилей и тракторов» и ФГОС СПО по специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов.

Разработчик: преподаватель ГБПОУ «КЛТ» Савельев С.Г.

Одобрено: председатель цикловой комиссии общетехнических, механических и строительных дисциплин _____ Горохова Г.И.

Протокол № 1 от 30 августа 2017 г.

Содержание.

Введение	4
Практическая работа № 1 (5)	6
Практическая работа № 2 (6).....	9
Практическая работа № 3 (7).....	14
Практическая работа № 4 (8).....	18
Практическая работа № 5 (9).....	21
Практическая работа № 6 (10).....	23
Практическая работа № 7 (11).....	26
Практическая работа № 8 (12).....	29
Практическая работа № 9 (13).....	31
Практическая работа № 10 (14).....	33
Практическая работа № 11 (15)	35
Практическая работа № 12 (16).....	37

Введение

Настоящий комплект практических работ предназначен в качестве рабочей тетради для выполнения обучающимися практических работ (ПР) по ОП.07 «Эксплуатация дорожных машин, автомобилей и тракторов» по разделу 3 «Устройство автомобилей и тракторов» по специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов.

1. ПР № 1 «Изучение конструкции кривошипно-шатунного механизма (КШМ) различных двигателей»
2. ПР № 2 «Изучение конструкции газораспределительного механизма (ГРМ) различных двигателей»
3. ПР № 3 «Изучение конструкции систем охлаждения различных двигателей»
4. ПР № 4 «Изучение конструкции систем смазки различных двигателей»
5. ПР № 5 «Изучение конструкции системы питания карбюраторных двигателей»
6. ПР № 6 «Изучение конструкции системы питания дизельных двигателей»
7. ПР № 7 «Изучение конструкции сцепления автомобилей и тракторов»
8. ПР № 8 «Изучение конструкции коробок передач автомобилей и тракторов»
9. ПР № 9 «Изучение конструкции карданных передач и ведущих мостов автомобилей и тракторов»
10. ПР № 10 «Изучение конструкции подвесок автомобилей»
11. ПР № 11 «Изучение конструкции рулевого управления колесных машин»
12. ПР № 12 «Изучение конструкции тормозных систем колесных машин»

Требования к знаниям и умениям при выполнении практических работ

В результате выполнения практических работ обучающийся должен **уметь:**

- объяснять по схемам принцип работы машин и рабочего оборудования;
- выбирать тип машины для производства различных видов работ;

знать:

- общее устройство современных дорожно-строительных машин, тяговых средств, современный парк транспортных машин.

Данные практические работы направлены на формирование у обучающихся следующих общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

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), за 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 2.1. Участвовать в организации работ в организациях по производству дорожно-строительных материалов.

ПК 3.1. Участвовать в организации работ по выполнению технологических процессов строительства автомобильных дорог и аэродромов.

ПК 4.1. Участвовать в организации работ зимнего содержания автомобильных дорог и аэродромов.

ПК 4.2. Участвовать в организации работ содержания автомобильных дорог и аэродромов в весенне-летне-осенний периоды.

ПК 4.4. Участвовать в организации работ по выполнению технологических процессов ремонта автомобильных дорог и аэродромов.

По итогам выполнения практических работ проводится текущий контроль индивидуальных образовательных достижений при решении тестовых заданий.

Время на выполнение и защиту практических работ составляет 2 академических часа.

Критерии оценки при выполнении практических работ

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Оценка «5»	Правильно выполнены все задания практической работы: в таблице, если она есть, не более 3, 4-х ошибок; правильно и аккуратно выполнены схемы, рисунки и комментарии к ним; при защите даны правильные ответы на поставленные вопросы.
Оценка «4»	Задания практической работы выполнены с небольшими недочетами: в таблице, если она есть, от 5 до 8 ошибок; схемы, рисунки выполнены не очень аккуратно и комментарии к ним имеют недочеты; при защите ответы на поставленные вопросы содержат незначительные ошибки.
Оценка «3»	Задания практической работы выполнены с недочетами: в таблице, если она есть, от 9 до 15 ошибок; схемы, рисунки выполнены не аккуратно и комментарии к ним содержат ошибки; неуверенно и ошибочно отвечал на поставленные вопросы при защите практической работы.
Оценка «2»	Задания практической работы выполнены с грубейшими недочетами: в таблице, если она есть, более 16 ошибок; схемы, рисунки выполнены очень небрежно и комментарии к ним ошибочны; ответы на поставленные вопросы неверные.

Практическая работа № 1.

Тема: Изучение конструкции кривошипно-шатунного механизма (КШМ) различных двигателей.

Цель: Знать общее устройство и конструктивные особенности КШМ различных двигателей; уметь производить простейшие расчёты параметров двигателей.

Оборудование и наглядные пособия:

1. Стенды двигателей КамАЗ-740, ЗиЛ-130, ЯМЗ-236, Д-108, П-23, ПД-10У.

2. Плакаты: «Кривошипно-шатунный механизм»

3. Литература:

3.1. Тракторы и автомобили; Котиков В.М., Ерхов А.В.; М.: ИЦ «Академия»; 2017

3.2. Тракторы и автомобили; Гуревич А.М., Сорокин Е.М.; М.: «Колос»; 2015

3.3. Пузанков А.Г. Автомобили: Устройство и техническое обслуживание: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования –М.: Издательский центр «Академия», 2017- 640 с.

Порядок выполнения работы:

1. Заполнить таблицу.

Таблица 1.1

Конструктивные особенности КШМ различных двигателей.

Марка двигателя Показатели	КамАЗ-740	ЯМЗ-236	Д-108	ЗиЛ-130	П-23	ПД-10У
1. Форма д.в.с. и число цилиндров						
2. Число шатунных шеек						
3. Число коренных шеек						
4. Форма камеры сгорания						
5. Тип гильзы цилиндра (сухая или мокрая)						

6. Количество компрессионных колец на поршне						
7. Количество маслосъёмных колец на поршне						
8. Количество головок цилиндров						

2. Определить полный объём цилиндров двигателя, если:

1). Рабочий объём одного цилиндра 1000 см^3 , число цилиндров 8, степень сжатия 17.

2). Рабочий объём одного цилиндра 450 см^3 , число цилиндров 6, степень сжатия 7.

3). Рабочий объём одного цилиндра 1,5 л, число цилиндров 4, степень сжатия 14.

4). Рабочий объём одного цилиндра 175 см^3 , число цилиндров 2, степень сжатия 6,5.

5). Рабочий объём одного цилиндра 0,82 л, число цилиндров 8, степень сжатия 16,5.

6). Рабочий объём одного цилиндра 1,2 л, число цилиндров 2, степень сжатия 9.

3. Перечислить отличительные признаки дизельных и карбюраторных двигателей (исходя из конструкции деталей КШМ).

4. Перечислить отличительные признаки 2-х и 4-х тактных двигателей (исходя из конструкции деталей КШМ).

Практическая работа № 2.

Тема: Изучение конструкции газораспределительного механизма (ГРМ) различных двигателей.

Цель: Знать конструкцию ГРМ различных двигателей и иметь понятие о регулировке теплового зазора клапанов.

Оборудование и наглядные пособия:

1. Стенды двигателей КамАЗ-740, ЗиЛ-130, ЯМЗ-236.

2. Плакаты: «Газораспределительный механизм»

3. Литература:

3.1. Тракторы и автомобили; Котиков В.М., Ерхов А.В.; М.: ИЦ «Академия»; 2017

3.2. Тракторы и автомобили; Гуревич А.М., Сорокин Е.М.; М.:«Колос»; 2015

3.3. Пузанков А.Г. Автомобили: Устройство и техническое обслуживание: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования –М.: Издательский центр «Академия», 2017- 640 с.

Порядок выполнения работы:

1. Заполнить таблицу.

Таблица 2.1

Конструктивные особенности ГРМ различных двигателей.

Марка двигателя Показатели	КамАЗ-740	ЗиЛ-130	ЯМЗ-238	А-01МЛ	ВАЗ-2103	ВАЗ-2108
1. Расположение клапанов						
2. Расположение распределительного вала						
3. Привод на распределительный вал						
4. Количество кулачков на распределительном валу						

5. Количество клапанов на одном цилиндре						
6. Количество пружин на одном клапане						
7. Тип толкателей						
8. Наличие декомпрессионного механизма						

2. Заполнить одну из таблиц порядка работы многоцилиндрового двигателя.

а). Таблица порядка работы четырехцилиндрового рядного двигателя.

Угол поворота коленчатого вала	Ц И Л И Н Д Р Ы			
	1	2	3	4
0°-180°				
180°-360°				
360°-540°				
540°-720°				

б). Таблица порядка работы шестицилиндрового рядного двигателя.

Угол поворота коленчатого вала	Ц И Л И Н Д Р Ы					
	1	2	3	4	5	6
0° - 60°						
60°-120°						
120°-180°						
180°-240°						

240°-300°						
300°-360°						
360°-420°						
420°-480°						
480°-540°						
540°-600°						
600°-660°						
660°-720°						

в). Таблица порядка работы шестицилиндрового V-образного двигателя.

Угол поворота коленчатого вала	Ц И Л И Н Д Р Ы					
	1	2	3	4	5	6
0°-30°						
30°- 60°						
60°- 90°						
90°-120°						
120°-150°						
150°-180°						
180°-210°						
210°-240°						
240°-270°						
270°-300°						
300°-330°						
330°-360°						
360°-390°						

390°-420°						
420°-450°						
450°-480°						
480°-510°						
510°-540°						
540°-570°						
570°-600°						
600°-630°						
630°-660°						
660°-690°						
690°-720°						

г). Таблица порядка работы восьмицилиндрового V-образного двигателя.

Угол поворота коленчатого вала	Ц И Л И Н Д Р Ы							
	1	2	3	4	5	6	7	8
0°-90°								
90°-180°								
180°-270°								
270°-360°								
360°-450°								
450°-540°								
540°-630°								
630°-720°								

3. Описать принцип регулировки теплового зазора клапанов согласно указанному типу двигателя и порядку работы цилиндров.

Практическая работа № 3.

Тема: Изучение конструкции систем охлаждения различных двигателей.

Цель: Знать конструктивные особенности систем охлаждения различных двигателей и основные неисправности.

Оборудование и наглядные пособия:

1. Стенды двигателей КамАЗ-740, ЗиЛ-130, ЯМЗ-236.

2. Плакаты: «Системы охлаждения двигателей»

3. Литература:

3.1. Тракторы и автомобили; Котиков В.М., Ерхов А.В.; М.: ИЦ «Академия»; 2017

3.2. Тракторы и автомобили; Гуревич А.М., Сорокин Е.М.; М.:«Колос»; 2015

3.3. Пузанков А.Г. Автомобили: Устройство и техническое обслуживание: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования –М.: Издательский центр «Академия», 2017- 640 с.

Порядок выполнения работы:

1. Заполнить таблицу.

Таблица 3.1

Конструктивные особенности систем охлаждения различных двигателей.

Марка двигателя Показатели	КамАЗ-740	ЯМЗ-238	А-01МЛ	ЗиЛ-130	Д-240	ВАЗ-2103
1. Тип насоса						
2. Тип привода на насос						
3. Количество и тип термостатов						

4. Тип привода на вентилятор						
5. Количество подводящих патрубков						
6. Количество отводящих патрубков						
7. Расположение термодатчика						

2. Нарисовать схему термостата и описать принцип работы.

3. Описать общий принцип работы гидромфты.

4. Перечислить возможные причины перегрева двигателя.

5. Перечислить возможные причины недогрева двигателя.

Практическая работа № 4.

Тема: Изучение конструкции систем смазки различных двигателей.

Цель: Знать принцип работы, конструктивные особенности и основные неисправности систем смазки.

Оборудование и наглядные пособия:

1. Стенды двигателей КамАЗ-740, ЗиЛ-130, ЯМЗ-236.

2. Плакаты: «Система смазки двигателя»

3. Литература:

3.1. Тракторы и автомобили; Котиков В.М., Ерхов А.В.; М.: ИЦ «Академия»; 2017

3.2. Тракторы и автомобили; Гуревич А.М., Сорокин Е.М.; М.: «Колос»; 2015

3.3. Пузанков А.Г. Автомобили: Устройство и техническое обслуживание: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования –М.: Издательский центр «Академия», 2017- 640 с.

Порядок выполнения работы:

1. Заполнить таблицу.

Таблица 4.1

Конструктивные особенности систем смазки различных двигателей.

Марка двигателя Показатели	КамАЗ-740	ЯМЗ-238	ЯМЗ-238Б	ЗиЛ-130	ЗМЗ-53	А-01МЛ
1. Тип масляного насоса						
2. Привод на масляный насос						
3. Количество секций в масляном насосе						
4. Количество и тип фильтров грубой очистки масла						
5. Количество и тип фильтров тонкой очистки масла						

6. Число клапанов в системе смазки						
7. Тип системы вентиляции картера						
8. Марка масла для двигателя						

2. Описать принцип работы системы смазки одного из двигателей.

3. Перечислить возможные причины повышенного давления масла в системе смазки двигателя.

4. Перечислить возможные причины пониженного давления масла в системе смазки двигателя.

Практическая работа № 5.

Тема: Изучение конструкции системы питания карбюраторных двигателей.

Цель: Знать общее устройство, конструкцию элементов системы питания и основные неисправности в системе питания карбюраторных двигателей.

Оборудование и наглядные пособия:

1. Приборы системы питания карбюраторных двигателей.
2. Плакаты: «Система питания карбюраторного двигателя»
3. Литература:
 - 3.1. Тракторы и автомобили; Котиков В.М., Ерхов А.В.; М.: ИЦ «Академия»; 2017
 - 3.2. Тракторы и автомобили; Гуревич А.М., Сорокин Е.М.; М.:«Колос»; 2015
 - 3.3. Пузанков А.Г. Автомобили: Устройство и техническое обслуживание: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования –М.: Издательский центр «Академия», 2017- 640 с.

Порядок выполнения работы:

1. Заполнить таблицу.

Таблица 5.1

Конструктивные особенности систем питания карбюраторных двигателей.

Марка двигателя / Показатели	ЗМЗ-53	ЗИЛ-130
1. Тип фильтра грубой очистки		
2. Тип фильтра тонкой очистки		
3. Тип воздушного фильтра		
4. Марка карбюратора		
5. Количество смесительных камер и их тип (параллельные или последовательные)		
6. Количество диффузоров		
7. Количество жиклёров а). воздушных б). топливных		

8. Количество регулировочных винтов (в системе холостого хода)		
9. Дозирующие устройства и системы, имеющиеся в карбюраторе		

2. Перечислить возможные причины переобогащения горючей смеси на различных режимах работы двигателя.

3. Перечислить возможные причины переобеднения горючей смеси на различных режимах работы двигателя.

Практическая работа № 6.

Тема: Изучение конструкции системы питания дизельных двигателей.

Цель: Знать устройство, конструкцию и принцип работы элементов системы питания дизельных двигателей.

Оборудование и наглядные пособия:

1. Приборы системы питания дизельных двигателей.

2. Плакаты: «Система питания дизельного двигателя»

3. Литература:

3.1. Тракторы и автомобили; Котиков В.М., Ерхов А.В.; М.: ИЦ «Академия»; 2017

3.2. Тракторы и автомобили; Гуревич А.М., Сорокин Е.М.; М.:«Колос»; 2015

3.3. Пузанков А.Г. Автомобили: Устройство и техническое обслуживание: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования –М.: Издательский центр «Академия», 2017- 640 с.

Порядок выполнения работы:

1. Заполнить таблицу.

Таблица 6.1

Конструктивные особенности элементов системы питания дизелей.

Марка двигателя Показатели	КамАЗ-740	ЯМЗ-238	А-01МЛ	СМД-62
1. Тип фильтра грубой очистки				
2. Тип фильтра тонкой очистки				
3. Тип воздушного фильтра				
4. Тип ТНВД (многосекционный или распределительный)				
5. Количество секций в ТНВД				
6. Форма корпуса ТНВД				

7. Количество кулачков на кулачковом валу ТНВД				
8. Наличие автоматической муфты опережения впрыска топлива				
9. Тип топливopодкачивающего насоса				
10. Привод на топливopодкачивающий насос				
11. Тип форсунок				

2. Нарисовать схему плунжерной пары секции насоса распределительного типа и описать принцип работы.

3. Нарисовать схему плунжерной пары секции многосекционного насоса и описать принцип работы.

4. Как изменяется количество подаваемого топлива в ТНВД различного типа?

Практическая работа № 7.

Тема: Изучение конструкции сцепления автомобилей и тракторов.

Цель: Знать конструктивные особенности сцепления автомобилей и тракторов, основные неисправности сцепления и способы их устранения.

Оборудование и наглядные пособия:

1. Макет сцепления.

2. Плакаты: «Сцепление»

3. Литература:

3.1. Тракторы и автомобили; Котиков В.М., Ерхов А.В.; М.: ИЦ «Академия»; 2017

3.2. Тракторы и автомобили; Гуревич А.М., Сорокин Е.М.; М.:«Колос»; 2015

3.3. Пузанков А.Г. Автомобили: Устройство и техническое обслуживание: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования –М.: Издательский центр «Академия», 2017- 640 с.

Порядок выполнения работы:

1. Заполнить таблицу.

Таблица 7.1

Конструктивные особенности сцепления автомобилей и тракторов.

Марка трактора и автомобиля Показатели	КамАЗ-5320	МАЗ-504А	ЗиЛ-130	ТТ-4	Т-130	М-412	ВАЗ-2108
1. Количество ведомых дисков							
2. Тип привода сцепления							
3. Наличие и тип усилителя							

4. Наличие демпфера							
5. Тип нажимных пружин							
6. Наличие тормозка							
7. Количество выжимных рычагов							

2. Описать принцип работы тормозка.

3. Перечислить возможные причины неполного включения сцепления и способы их устранения.

4. Перечислить возможные причины неполного выключения сцепления и способы их устранения.

Практическая работа № 8.

Тема: Изучение конструкции коробок передач автомобилей и тракторов.

Цель: Знать общее устройство, принцип работы и конструктивные особенности коробок передач автомобилей и тракторов.

Оборудование и наглядные пособия:

1. Коробки передач автомобилей ЗиЛ-130, МАЗ-5335, трактора ТТ-4.

2. Плакаты: «Коробки передач»

3. Литература:

3.1. Тракторы и автомобили; Котиков В.М., Ерхов А.В.; М.: ИЦ «Академия»; 2017

3.2. Тракторы и автомобили; Гуревич А.М., Сорокин Е.М.; М.: «Колос»; 2015

3.3. Пузанков А.Г. Автомобили: Устройство и техническое обслуживание: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования –М.: Издательский центр «Академия», 2017- 640 с.

Порядок выполнения работы:

1. Заполнить таблицу.

Таблица 8.1

Конструктивные особенности коробок передач автомобилей и тракторов.

Марка трактора и автомобиля Показатели	КамАЗ-5320	МАЗ-504А	ЗиЛ-130	ТТ-4	Т-130	К-700
1. Количество валов в коробке передач						
2. Количество передач: а) вперёд б) назад						
3. Способ переключения передач						

4. Способ переключения диапазонов						
5. Количество вилок						
6. Количество ползунков						
7. Тип системы смазки						

2. Нарисовать схему коробки передач и описать принцип работы.

Практическая работа № 9.

Тема: Изучение конструкции карданных передач и ведущих мостов автомобилей и тракторов.

Цель: Знать общее устройство и конструктивные особенности карданных и главных передач автомобилей и тракторов.

Оборудование и наглядные пособия:

1. Трансмиссия автомобиля ЗиЛ-130 и трактора ТТ-4.

2. Плакаты: «Карданные передачи», «Ведущие мосты».

3. Литература:

3.1. Тракторы и автомобили; Котиков В.М., Ерхов А.В.; М.: ИЦ «Академия»; 2017

3.2. Тракторы и автомобили; Гуревич А.М., Сорокин Е.М.; М.: «Колос»; 2015

3.3. Пузанков А.Г. Автомобили: Устройство и техническое обслуживание: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования –М.: Издательский центр «Академия», 2017- 640 с.

Порядок выполнения работы:

1. Заполнить таблицу.

Таблица 9.1

Конструктивные особенности карданных и главных передач.

Марка трактора и автомобиля Показатели	КамАЗ-4310	МАЗ-504А	ЗиЛ-131	ЗиЛ-130	ТТ-4	МТЗ-82
1. Количество синхронных шарниров в трансмиссии						
2. Количество асинхронных шарниров в трансмиссии						
3. Количество карданных передач в трансмиссии						
4. Тип главной передачи по числу ступеней (одинарная или двойная)						

5. Тип главной одинарной передачи (простая или гипоидная)						
6. Тип главной двойной передачи (центральная или разнесённая)						
7. Количество межосевых дифференциалов						
8. Количество межколесных дифференциалов						
9. Тип системы смазки главной передачи						

2. Нарисовать схему симметричного дифференциала и описать принцип работы.

3. Нарисовать схему несимметричного дифференциала и описать принцип работы.

Практическая работа № 10.

Тема: Изучение конструкции подвесок автомобилей.

Цель: Знать конструктивные особенности подвесок автомобилей и принцип работы отдельных её элементов.

Оборудование и наглядные пособия:

1. Шасси автомобиля ЗиЛ-130.

2. Плакаты: «Передний мост», «Подвески автомобиля».

3. Литература:

3.1. Тракторы и автомобили; Котиков В.М., Ерхов А.В.; М.: ИЦ «Академия»; 2017

3.2. Тракторы и автомобили; Гуревич А.М., Сорокин Е.М.; М.: «Колос»; 2015

3.3. Пузанков А.Г. Автомобили: Устройство и техническое обслуживание: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования –М.: Издательский центр «Академия», 2017- 640 с.

Порядок выполнения работы:

1. Заполнить таблицу.

Таблица 10.1

Конструктивные особенности подвесок автомобилей.

Марка автомобиля Показатели	КамАЗ-4310	ЗиЛ-130	ЗиЛ-131	ВАЗ-2103	ВАЗ-2108
1. Тип подвески (зависимая или независимая) а) переднего моста б) заднего моста					
2. Упругий элемент подвески а) переднего моста б) заднего моста					

3. Гасящий элемент подвески а) переднего моста б) заднего моста					
4. Направляющий элемент подвески а) переднего моста б) заднего моста					

2. Нарисовать схему двустороннего гидравлического амортизатора и описать принцип его работы.

Практическая работа № 11.

Тема: Изучение конструкции рулевого управления колесных машин.

Цель: Знать устройство, принцип работы и конструктивные особенности рулевого управления колёсных машин.

Оборудование и наглядные пособия:

1. Шасси автомобиля ЗиЛ-130.

2. Плакаты: «Рулевое управление».

3. Литература:

3.1. Тракторы и автомобили; Котиков В.М., Ерхов А.В.; М.: ИЦ «Академия»; 2017

3.2. Тракторы и автомобили; Гуревич А.М., Сорокин Е.М.; М.: «Колос»; 2015

3.3. Пузанков А.Г. Автомобили: Устройство и техническое обслуживание: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования –М.: Издательский центр «Академия», 2017- 640 с.

Порядок выполнения работы:

1. Заполнить таблицу.

Таблица 11.1

Конструктивные особенности рулевого управления колёсных машин.

Марка трактора и автомобиля	КамАЗ-5320	МАЗ-504А	ЗиЛ-131	МТЗ-82	ВАЗ-2108	ВАЗ-2103
Показатели						
1. Тип рулевого механизма						
2. Наличие и тип гидроусилителя (раздельный или встроенный)						
3. Тип насоса гидроусилителя						

4. Тип рулевой трапеции (цельная или расчленённая)						
5. Марка масла для рулевого механизма						
6. Марка масла для гидроусилителя						

2. Нарисовать схему клапана управления гидроусилителя рулевого управления одной из машин и описать принцип работы.

Практическая работа № 12.

Тема: Изучение конструкции тормозных систем колесных машин.

Цель: Знать устройство и конструктивные особенности тормозных систем колёсных машин.

Оборудование и наглядные пособия:

1. Приборы тормозных систем с гидравлическим и механическим приводом.

2. Плакаты: «Тормозные системы».

3. Литература:

3.1. Тракторы и автомобили; Котиков В.М., Ерхов А.В.; М.: ИЦ «Академия»; 2017

3.2. Тракторы и автомобили; Гуревич А.М., Сорокин Е.М.; М.:«Колос»; 2015

3.3. Пузанков А.Г. Автомобили: Устройство и техническое обслуживание: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования –М.: Издательский центр «Академия», 2017- 640 с.

Порядок выполнения работы:

1. Заполнить таблицу.

Таблица 12.1

Конструктивные особенности тормозных систем колёсных машин.

Марка трактора и автомобиля Показатели	Т-150К	КамАЗ-5320	МАЗ-504А	ЗиЛ-131	ВАЗ-2103	ВАЗ-2108
1. Тип тормозного привода						
2. Тип тормозных механизмов: а) передних колёс б) задних колёс						
3. Наличие и тип усилителя						

4. Расположение тормозного механизма стояночной системы						
5. Количество контуров						

2. Описать принцип регулировки зазора между колодками и барабаном в тормозных механизмах автомобилей с различным приводом тормозной системы.