

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«БРАТСКИЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

**ПМ 04**  
**ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ ДОРОЖНО-  
СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН И ТРАКТОРОВ**

**МДК 04.01**  
**ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ: 18522 СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ  
ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН И ТРАКТОРОВ**

Методические указания и контрольные задания  
для студентов заочников по специальности 23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-  
транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования»

Братск 2017г.

Методические указания и контрольные задания разработаны на основе программы профессионального модуля, Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) **23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)** и примерной программы модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих», рекомендованной Научно-методическим советом Центра профессионального образования федерального государственного автономного учреждения «Федеральный институт развития образования (ФГАУ «ФИРО»), протокол Научно-методического совета от «10» апреля 2014г. № 1

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области Братский промышленный техникум

Разработчик: Дубынин Владимир Николаевич, преподаватель Государственного бюджетного профессионального учреждения Иркутской области «Братский промышленный техникум»

Программа профессионального модуля рассмотрена на заседании цикловой комиссии дисциплин строительного профиля

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель ЦК Иванова Л.А.

**Рецензент:**

(от работодателя)

Братский филиал ОАО  
«Дорожная служба Иркутской  
области»  
(место работы)

Механик производственного  
участка  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

В.В. Серебряков  
ФИО

## ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Программой МДК 04.01 «Выполнение работ по профессии: 18522 слесарь по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов» предусматривается изучение устройства машин и тракторов, технологии диагностирования, технического обслуживания и ремонта техники, обеспечивающих поддержание ее в работоспособном состоянии.

Студенты должны уяснить влияние современного и качественного проведения технического обслуживания и ремонта на работоспособность и надежность машин, их эффективное использование при проведении строительно-дорожных работ.

При изучении МДК студенты выявляют причины, вызывающие неисправности и преждевременный износ машин, определяют мероприятия по уменьшению износов, способы и средства устранения неисправностей.

Используйте рекомендуемую литературу, стандарты на техническое обслуживание и диагностику машин, типовые технологии ремонта.

Ознакомьтесь с техническим обслуживанием, ремонтом, способами определения технического состояния, оборудованием, приборами, инструментом, технологией ремонта и восстановления изношенных деталей на ремонтных и эксплуатационных предприятиях.

Изучение МДК 04.01 «Выполнение работ по профессии: 18522 слесарь по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов» рекомендуется вести в следующей последовательности:

- ознакомьтесь с методическими указаниями и подберите рекомендуемую литературу;
- изучите материал соответствующей темы по рекомендованному учебнику. Для лучшего усвоения материала прочитайте соответствующие разделы учебника два раза: первый раз бегло, чтобы получить общее представление об изучаемых вопросах, а второй раз более тщательно, добываясь полного понимания учебного материала;
- ответьте на вопросы самоконтроля;
- выполните указанные задания по темам;
- выполните контрольную работу.

Все вопросы, оставшиеся после самостоятельного изучения неясными, необходимо уточнить у специалистов или преподавателей учебного заведения во время очных консультаций или путем письменных запросов.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Устройство и эксплуатация дорожно-строительных машин: Учебник для начального проф. образования / А.В. Ранев, М.Д. Полосин. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.
2. Тракторы: Учеб. пособие для начального проф. образования / В.А. Родичев. . – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.
3. Машинист бульдозера: Учеб. пособие / Э.Г. Ронинсон, М.Д. Полосин. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.
4. Устройство и эксплуатация подъемно-транспортных и строительных машин: Учебник для нач. проф. образования. Учеб. пособие для сред. проф. образования / М.Д. Полосин.– М.: ПрофОбрИздат, 2001.
5. Машинист дорожных и строительных машинист: Учеб. пособие для нач. проф. образования / М.Д. Полосин. – М.: Издательский центр «Академия», 2002.
6. Техническое обслуживание и ремонт дорожно-строительных машин: Учеб. пособие для ПТУ. Е.И. Гологорский – М.: Высш. Шк., 1991.
7. Эксплуатация и техническое обслуживание дорожных машин, автомобилей и тракторов: Учебник для студ. учреждений сред, проф. образования / С.Ф. Головин, В.М. Коншин. А.В. Рубайлов и др.: Под ред. Е.С. Локшина. – 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2004.

8. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: учебное пособие. Епифанов Л. И., Епифанова Е. А. — 2-е изд. перераб. и доп. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2009.
9. Техническое обслуживание и ремонт тракторов : учеб. пособие для нач. проф. образования / Б.А. Пучин, Л. И. Кушнарев, Н.А. Петрищев и др.; под ред. Е.А. Пучина. — 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр - Академия». 2007.
10. Ремонт тракторов и автомобилей. / Бабусенко С.М. — 3-е изд., перераб. и доп. М.: Агропромиздат, 1987.
11. Тракторы и автомобили./ Родичев В.А., Родичева Г.И. — 2-е изд. перераб. И доп. М.: Агропромиздат 1986.

## УЧЕБНОЕ ЗАДАНИЕ

### РАЗДЕЛ 1.

## ДИАГНОСТИРОВАНИЕ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫХ, СТРОИТЕЛЬНЫХ, ДОРОЖНЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ

### ТЕМА 1.1.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРАКТОРАХ И СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ

### Тема 1.1-1

#### Основные сведения о дорожно-строительных машинах:

Классификация дорожно-строительных машин;  
Приводы и силовые установки.

**Студент должен знать:** классификацию и назначение дорожно-строительных машин. Виды, назначение и состав приводов.

**Литература:** Л – 1, с – 48.

#### Вопросы для самоконтроля

1. Дайте понятие дорожно-строительных машин.
2. Назовите группы дорожно-строительных машин по функциональности.
3. Перечислите машины, предназначенные для рытья земли.
4. Перечислите машины, предназначенные для подъема грузов.
5. Дайте понятие привода.
6. укажите состав привода.
7. Назовите виды привода по распределению энергии.

### Тема 1.1-2

#### Назначение, классификация и общее устройство тракторов

Назначение и классификация базовых тракторов;  
Общее устройство базовых тракторов.

**Студент должен знать:** Назначение и классификацию тракторов. Общее устройство тракторов. Назначение составных частей трактора.

**Литература:** Л – 1, с – 5; Л – 3, с – 9.

#### Вопросы для самоконтроля

1. Укажите назначение трактора.
2. Перечислите классификационные признаки тракторов.
3. Перечислите составные части гусеничного трактора.
4. Перечислите составные части колесного трактора.
5. Укажите назначение составных частей тракторов.

### Тема 1.1-3

#### Общие сведения о строительных машинах.

Назначение и классификация бульдозеров;

Назначение и классификация грейдеров и скреперов;

Назначение и классификация экскаваторов одноковшовых.

**Студент должен знать:** Назначение и классификацию бульдозеров, грейдеров, скреперов и экскаваторов одноковшовых.

**Литература:** Л – 1, с – 5, 9, 15; Л – 4, с – 167; Л – 5, с – 6, 26, 35,100.

#### Вопросы для самоконтроля

1. Укажите назначение бульдозеров.
2. Перечислите классификационные признаки бульдозеров.
3. Укажите назначение грейдеров.
4. Перечислите классификационные признаки грейдеров.
5. Укажите назначение экскаваторов одноковшовых.
6. Перечислите классификационные признаки экскаваторов одноковшовых.

## ТЕМА 1.2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ МАШИН

### Тема 1.2-1 Общие сведения о системе технического обслуживания тракторов и строительных машин

Сущность системы технического обслуживания;  
Виды технического обслуживания;  
Виды работ выполняемых при техническом обслуживании тракторов;  
Нормативы технического обслуживания;

**Студент должен знать:** Составные части системы технического обслуживания. Виды технического обслуживания. Виды работ ТО.

**Литература:** Л – 6, с – 8; Л – 7, с – 37.

#### Вопросы для самоконтроля

1. Перечислите составные части системы технического обслуживания.
2. Укажите составляющие Организации ТО.
3. Укажите виды ТО в зависимости от этапа эксплуатации машин.
4. Укажите виды ТО при эксплуатации машин.
5. Перечислите основные виды работ ТО и ТР.
6. Перечислите нормативы ТО иР.

### Тема 1.2-2 Техническая и эксплуатационная документация

Документация поставляемая совместно с машиной.  
Документация по техническому обслуживанию и ремонту машин.  
Эксплуатационная документация.

**Студент должен знать:** Виды и содержание технической и эксплуатационной документации.

**Литература:** Л – 7, с – 71.

#### Вопросы для самоконтроля

1. Перечислите виды эксплуатационных документов.
2. Каково содержание Руководства по эксплуатации?
3. Укажите какая информация должна содержаться в эксплуатационной документации, поставляемой с машиной

## ТЕМА 1.3 ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

### Тема 1.3-1

**Назначение, классификация гаражного оборудования и требования, предъявляемые к нему**

**Студент должен знать:** Классификацию оборудования для ТО и Р. Назначение технологического оборудования, технологической и организационной оснастки.

**Литература:** Л – 8, с – 14.

#### Вопросы для самоконтроля

1. Перечислите виды гаражного оборудования.
2. Укажите какое оборудование относят к технологической оснастке.
3. Укажите какое оборудование относят к технологической оснастке.

### Тема 1.3-2

#### Моечно-очистное оборудование

Мониторное моечное оборудование;  
Моечные машины для узлов и агрегатов.

**Студент должен знать:** Классификацию и назначение моечного оборудования. Устройство и характеристики моечных машин.

**Литература:** Л – 8, с – 18.

#### САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

**1. Изучив вопрос 1, заполните таблицы в вашей тетради.**

Таблица 1. Моечно-очистное оборудование

Классификационный признак	Тип оборудования
По назначению	

Таблица 2. Мониторное оборудование

Марка оборудования	Назначение	Устройство	Очищающая среда
ОМ-5359			
ЦКБ-1112			
ОМ-22616			
ОМ-22612			

**2. Изучив вопрос 2, заполните таблицу в вашей тетради.**

Таблица 3. Струйное моечное оборудование

Марка оборудования	Назначение	Устройство	Тип
ОМ-8036М			
ОМ-22611			
ОМ-9313			
ОМ-4267М			

**3. Изучив вопрос 3 и 5, заполните таблицу в вашей тетради.**

Таблица 4. Погружные моечные машины

Тип машин	Назначение	Устройство
Тупиковые		
Проходные		

Таблица 5. Специальные моечные машины

Марка машины	Назначение
ОМ-2871Б	
ОМ-16361	
ОР-9971А	

### Тема 1.3-3

#### Смазочно-заправочное оборудование

Назначение и виды смазочно-заправочного оборудования

Оборудование для заправки топливом

Оборудование для заправки жидкими маслами

Оборудование для пластичных смазок

Комбинированное смазочно-заправочное оборудование

**Студент должен знать:** Назначение и виды смазочно-заправочного оборудования. Устройство и характеристики смазочно-заправочного оборудования.

**Литература:** Л – 8, с – 58.

#### САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

**1. Изучив вопрос 1, заполните таблицу в вашей тетради.**

Таблица 1. Классификация оборудования

Классификационный признак	Тип оборудования
По типу смазочного материала	
Вспомогательное оборудование	
По мобильности	
По типу привода	
По типу насоса	

**2. Изучив вопрос 2, заполните таблицу в вашей тетради.**

Таблица 2. Оборудование для заправки топлив.

<b>Оборудование</b>	<b>Устройство</b>
Колонка КЭР 40-1,0	
Топливораздаточная установка ОЗ-9936	

**3. Изучив вопрос 3, заполните таблицу в вашей тетради.**

Таблица 3. Оборудование для заправки жидкими маслами

<b>Марка оборудования</b>	<b>Назначение</b>	<b>Устройство</b>
С-207		
С-223		
Колонка мод. 367М		
Установка мод. 3119Б		
Насосная установка мод. 3106М		

**4. Изучив вопрос 4 и 5, заполните таблицы в вашей тетради.**

Таблица 4. Оборудование для пластичных смазок

<b>Оборудование</b>	<b>Устройство</b>
Ручной рычажный нагнетатель	
Нагнетатель смазки мод. 390М	
Нагнетатель смазки мод. С-104	
Нагнетатель SNS-300	

Таблица 5 Комбинированное оборудование

<b>Оборудование</b>	<b>Назначение</b>
Смазочно-заправочная установка мод С-101.	
Установка С-508	
Установка мод. ОЗ-9902	

### Тема 1.3-4

#### Оборудование для разборо-сборочных работ

1. Назначение, виды разборочно-сборочного и слесарно-механического оборудования и требования, предъявляемые к нему
2. Разборо-сборочное оборудование
3. Инструменты и приспособления
4. Организационная оснастка
5. Механизированный инструмент для разборочно-сборочных и крепежных работ

**Студент должен знать:** Назначение, виды разборочно-сборочного и слесарно-механического оборудования. Виды организационной оснастки и инструмента.

**Литература:** Л – 8, с – 70.

#### САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

**1. Изучив вопрос 1 и 2, заполните таблицы в вашей тетради.**

Таблица 1. Классификация оборудования

Классификационный признак	Тип оборудования
По назначению и габаритам	
По месту размещения	
Технологическая оснастка	
Организационная оснастка	

Таблица 2. Разборо-сборочное оборудование.

Оборудование	Назначение, тип	Устройство
Пресс ОКС-1671М		
Пресс П-6022		
Пресс 2153		
Стенд ОПр-989		
Стенд ОР-2953А		

**2. Изучив вопрос 3, заполните таблицу в вашей тетради.**

Таблица 3. Технологическая оснастка.

Набор	Назначение	Состав
Пассатижи с усилителем зажима		
Рукоятка-удлинитель		
ПИМ-1514А		
Динамометрические ключи		
Съемники универсальные		
ПИМ - 483		

**3. Изучив вопрос 5, заполните таблицу в вашей тетради.**

Таблица 4. Гайковерты

Тип гайковерта	Примеры	Недостатки	Преимущества
Пневматические			
Электрические			
Ударные			
Редкоударные			

**Тема 1.3-5**

**Оборудование для оценки технического состояния составных частей машин, их испытания, регулирования**

1. Общие сведения
2. Испытание и регулирование топливной аппаратуры дизельных двигателей
3. Оборудование для ремонта составных частей машин

**Студент должен знать:** Перечень оборудования для диагностирования составных частей машин.

**Литература:** Л – 6, с – 33

**САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

**1. Изучив вопросы 1, 2 и 3 заполните таблицы в вашей тетради.**

Таблица 1. Средства диагностирования

Расположение	Понятие
Встроенные	
Внешние	

Таблица 2 Классификация внешних средств диагностирования

Классификационный признак	Вид оборудования	Место использования, назначение
По мобильности		
По функциональному назначению		

Таблица 3 Диагностическое оборудование

Марка, модель	Назначение	Состав, устройство
1	2	3
Комплект КИ-13901Ф		
Стенд КИ-5278		
Стенд КИ-22201А		
Стенд КИ-15706		
Прибор КИ-1086		

1	2	3
Стенд КИ-4815М-03		
Устройство КИ-12421		
Стенд КИ-968		
Переносной вольтамперметр КИ-1093		

### Тема 1.3-6

#### Передвижные средства технического обслуживания

Топливомаслозаправщики;  
Агрегаты технического обслуживания;  
Передвижные мастерские по техническому обслуживанию и ремонту машин.

**Студент должен знать:** Виды, назначение и комплектация топливомаслозаправщиков, агрегатов ТО и передвижных мастерских

**Литература:** Л – 6, с – 44; Л – 7, с – 270.

#### САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

**1. Изучив вопрос 1, заполните таблицу в вашей тетради.**

Таблица 1. Топливомаслозаправщики

Тип	Назначение	Оборудование
Самоходный		
Прицепной		

**2. Изучив вопрос 2, заполните таблицы в вашей тетради.**

Таблица 2. Классификация передвижных мастерских.

Тип мастерской	Разновидность	Модели, Базовый автомобиль
Мастерские по ТО		
Мастерские по ремонту		
Диагностические мастерские		

Таблица 3. Передвижные мастерские.

Марка, модель	Назначение	Оборудование	Базовый автомобиль
АТО-4822			
ССТО-3Т			
МПР-3901			

## **ТЕМА 1.4 УСТРОЙСТВО, ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ, ДИАГНОСТИРОВАНИЕ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ДВИГАТЕЛЕЙ**

### **Тема 1.4-1**

#### **Основы конструкции двигателя**

Понятие о двигателе внутреннего сгорания;  
Классификация двигателей внутреннего сгорания;  
Основные определения.  
Общее устройство двигателей

**Студент должен знать:** Понятие о ДВС и их классификацию. Основные определения двигателя. Устройство ДВС и назначение механизмов и систем ДВС.

**Литература:** Л – 2, с – 19.

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Дайте понятие ДВС.
2. Перечислите классификационные признаки ДВС.
3. Из каких деталей состоит простейший двигатель?
4. Что называется камерой сгорания?
5. Что такое степень сжатия?
6. Назовите основные механизмы и системы двигателя.

### **Тема 1.4-2**

#### **Основы работы двигателя**

Рабочие циклы четырехтактных дизельных и карбюраторных двигателей;  
Рабочий цикл двухтактного карбюраторного двигателя;  
Основные показатели работы двигателя;

**Студент должен знать:** Рабочие циклы четырехтактных и двухтактных двигателей. Основные показатели работы ДВС.

**Литература:** Л – 2, с – 19.

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Какие такты происходят в цилиндре четырехтактного двигателя?
2. Какие такты происходят в цилиндре двухтактного двигателя?
3. Каков порядок работы четырехтактного четырехцилиндрового двигателя?
4. От чего зависит мощность двигателя?

### **Тема 1.4-3**

#### **Устройство базовых деталей тракторных двигателей**

Устройство блок-картера;  
Устройство головки цилиндров;  
Устройство картеров маховика и распределительных шестерен.

**Студент должен знать:** Назначение и устройство базовых деталей двигателя.

**Литература:** Л – 2, с – 26.

### Вопросы для самоконтроля

1. Перечислите базовые детали двигателя.
2. Каково назначение перегородок в блок-картере?
3. Как уплотняют посадочные места гильз цилиндров в блоке?
4. Из каких материалов изготавливают блок-картер и головки блока цилиндров?
5. Укажите назначение и материалы поддона картера.
6. Назовите типы подвесок двигателей.

#### Тема 1.4-4

##### Устройство цилиндропоршневой группы

Назначение, устройство и материал деталей ЦПГ

**Студент должен знать:** Состав ЦПГ. Материалы деталей ЦПГ и их устройство.

**Литература:** Л – 2, с – 31.

### Вопросы для самоконтроля

1. Перечислите детали цилиндра-поршневой группы.
2. Каковы особенности устройства цилиндра и его головки в двигателе воздушного охлаждения?
3. Опишите устройство поршня и его назначение.
4. Опишите устройство гильзы цилиндра и ее назначение.
5. Каково назначение поршневых колец?
6. Почему вода может проникнуть в поддон картера?

#### Тема 1.4-5

##### Устройство кривошипно-шатунной группы

Назначение, устройство и материал деталей

**Студент должен знать:** Состав КШГ. Материалы деталей КШГ и их устройство.

**Литература:** Л – 2, с – 35.

### Вопросы для самоконтроля

1. Перечислите детали входящие в кривошипно-шатунную группу.
2. Опишите назначение и устройство шатуна.
3. Опишите назначение и устройство коленвала.
4. Опишите назначение и устройство маховика.
5. Назовите способы уравновешивания двигателей.
6. Опишите устройство механизма уравновешивания двигателя А-41.

#### Тема 1.4-6

##### Устройство газораспределительного механизма

Назначение и устройство газораспределительного механизма;

Назначение и устройство декомпрессионного механизма.

**Студент должен знать:** Назначение и состав ГРМ и ДКМ. Назначение, устройство, материал деталей ГРМ.

**Литература:** Л – 2, с – 42.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Каково назначение газораспределительного механизма?
2. Опишите состав ГРМ.
3. Дайте характеристику деталям ГРМ
4. Для чего между клапанами и коромыслом необходим зазор?
5. Почему диаметр шестерни коленчатого вала в 2 раза меньше диаметра шестерни распределительного вала?
6. С какой целью распределительные шестерни устанавливают по меткам?
7. Каково назначение декомпрессионного механизма?
8. Назовите типы декомпрессионных механизмов.

### **Тема 1.4-7**

#### **Диагностирование кривошипно-шатунного механизма двигателя**

Диагностические параметры;

Оборудование для диагностирования кривошипно-шатунного механизма двигателя;

Технология диагностирования кривошипно-шатунного механизма двигателя.

**Студент должен знать:** Диагностические параметры КШМ. Приборы и технологию выполнения диагностических работ.

**Литература:** Л – 9, с - 27; Л – 7, с - 217.

### **САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

**Заполните в вашей тетради таблицы и выполните рисунки**

Таблица 1 Диагностические параметры КШМ

<b>МЕСТО ИЗМЕРЕНИЯ</b>	<b>ПАРАМЕТРЫ</b>	<b>ПРИБОРЫ</b>

Таблица 2 Технологическая карта **Измерение компрессии**

Рис. 1

<b>№ перехода</b>	<b>Содержание перехода</b>	<b>Технические условия</b>
1	2	3

Таблица 3 Технологическая карта **Определение расхода картерных газов**

Рис. 2

№ перехода	Содержание перехода	Технические условия
1	2	3

### Тема 1.4-8

#### Диагностирование газораспределительного механизма двигателя

Диагностические параметры;

Оборудование для диагностирования газораспределительного механизма двигателя;

Технология диагностирования газораспределительного механизма двигателя;

**Студент должен знать:** Диагностические параметры ГРМ. Приборы и технологию выполнения диагностических работ.

**Литература:** Л – 9, с - 35;

### САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

**Заполните в вашей тетради таблицы и выполните рисунки**

Таблица 1 Диагностические параметры ГРМ

МЕСТО ИЗМЕРЕНИЯ	ПАРАМЕТРЫ	ПРИБОРЫ

Таблица 2 Технологическая карта **Проверка неплотностей клапанов**

№ перехода	Содержание перехода	Технические условия
1	2	3

Таблица 3 Технологическая карта **Проверка теплового зазора в ГРМ**

Рис. 1

№ перехода	Содержание перехода	Технические условия
1	2	3

#### **Тема 1.4-9**

##### **Техническое обслуживание механизмов двигателя**

Неисправности механизмов двигателя;

Перечень работ по техническому обслуживанию механизмов двигателя.

Технология выполнения работ по техническому обслуживанию механизмов двигателя.

**Студент должен знать:** Неисправности механизмов двигателя. Перечни и технологию работ по ТО механизмов ДВС

**Литература:** Л – 6, с - 52; Л – 7, с - 125.

##### **Вопросы для самоконтроля**

1. Перечислите неисправности КШМ и их причины.
2. Назовите операции выполняемые при ТО КШМ.
3. Опишите порядок протяжки головки блока цилиндров.
4. Укажите неисправности ГРМ и их причины.
5. Перечислите операции ТО ГРМ.
6. Опишите последовательность установки поршня первого цилиндра в ВМТ.
7. Опишите последовательность проверки и установки зазора между стержнем клапана и бойком коромысла.
8. Опишите последовательность регулировки ДКМ.
9. Опишите проверку качества притирки клапанов.

#### **Тема 1.4-10**

##### **Ремонт кривошипно-шатунного механизма двигателя**

Разборка кривошипно-шатунного механизма;

Дефекты деталей кривошипно-шатунного механизма и способы их устранения.

**Студент должен знать:** Порядок разборки кривошипно-шатунного механизма. Дефекты деталей КШМ и способы их устранения.

**Литература:** Л – 10, с – 172; Л – 6, с – 144; Л – 7, с – 177.

### Вопросы для самоконтроля

1. Перечислите дефекты блока цилиндров и укажите способы их устранения.
2. Перечислите дефекты коленчатого вала и укажите способы их устранения.
3. Перечислите дефекты шатунов и укажите способы их устранения.
4. Перечислите дефекты поршней.
5. Перечислите дефекты поршневых пальцев и укажите способы их устранения.

### Тема 1.4-11

#### Ремонт газораспределительного механизма двигателя

Разборка газораспределительного механизма;

Дефекты деталей газораспределительного механизмов и способы их устранения.

**Студент должен знать:** Порядок разборки газораспределительного механизма. Дефекты деталей ГРМ и способы их устранения.

**Литература:** Л – 10, с – 189; Л – 6, с – 155; Л – 7, с – 177.

### Вопросы для самоконтроля

1. Перечислите дефекты головки блока цилиндров и укажите способы их устранения.
2. Перечислите дефекты распределительного вала и укажите способы их устранения.
3. Перечислите дефекты клапанов и укажите способы их устранения.
4. Перечислите дефекты толкателей и коромысел и укажите способы их устранения.
5. Перечислите дефекты клапанных пружин.

### Тема 1.4-12

#### Устройство системы охлаждения двигателя

Назначение и состав системы охлаждения;

Устройство узлов системы охлаждения.

**Студент должен знать:** Виды, назначение и состав систем охлаждения. Назначение и устройство узлов жидкостной и воздушной систем охлаждения.

**Литература:** Л – 2, с – 49.

### Вопросы для самоконтроля

1. Укажите назначение системы охлаждения и ее виды.
2. Перечислите основные части системы жидкостного охлаждения двигателя.
3. Опишите путь жидкости по малому кругу.
4. Опишите путь жидкости по большому кругу.
5. Каково назначение термостата?
6. Для какой цели в крышке заливной горловины радиатора смонтирован паровоздушный клапан?
7. Перечислите основные части системы воздушного охлаждения двигателя.

### Тема 1.4-13

#### Устройство системы смазки двигателя

Назначение и состав системы смазки;  
Устройство узлов системы смазки.

**Студент должен знать:** Виды смазывания. Назначение, состав и принцип работы систем смазки. Устройство узлов системы смазки.

**Литература:** Л – 2, с – 60.

#### Вопросы для самоконтроля

1. Каково назначение системы смазки?
2. Назовите составные части и приборы смазочной системы.
3. Какие детали смазываются под давлением, разбрызгиванием и самотеком, масляным туманом?
4. Назовите типы масляных насосов.
5. Перечислите типы масляных насосов.
6. Объясните принцип очистки масла от механических примесей в центрифуге.

### Тема 1.4-14

#### Диагностирование системы охлаждения

Диагностические параметры;  
Оборудование для диагностирования системы охлаждения;  
Технология диагностирования системы охлаждения.

**Студент должен знать:** Диагностические параметры системы охлаждения. Технологию выполнения диагностических работ и необходимые приборы и оборудование.

**Литература:** Л – 9, с - 53; Л – 7, с - 234.

### САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

**Заполните в вашей тетради таблицы и выполните рисунки**

Таблица 1 Диагностические параметры

ПАРАМЕТРЫ	ПРИБОРЫ

Таблица 2 Технологическая карта **Проверка герметичности СО**

Рис.

№ перехода	Содержание перехода	Технические условия
1	2	3

Таблица 3 Технологическая карта **Проверки охлаждающей способности радиатора**

№ перехода	Содержание перехода	Технические условия
1	2	3

### Тема 1.4-15

#### Диагностирование системы смазки

Диагностические параметры;

Оборудование для диагностирования системы смазки;

Технология диагностирования системы смазки.

**Студент должен знать:** Диагностические параметры системы смазки. Технологию выполнения диагностических работ и необходимые приборы и оборудование.

**Литература:** Л – 9, с - 33; Л – 7, с – 233, Л – 6, с - 62

#### САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

**Заполните в вашей тетради таблицы и выполните рисунки**

Таблица 1 Диагностические параметры

ПАРАМЕТРЫ	ПРИБОРЫ

Таблица 2 Технологическая карта **Определение работоспособности масляного насоса**

Рис. 1

№ перехода	Содержание перехода	Технические условия
1	2	3

Таблица 3 Технологическая карта **Измерения время выбега ротора**

Рис. 2

№ перехода	Содержание перехода	Технические условия
1	2	3

### Тема 1.4-16

#### Техническое обслуживание системы охлаждения

Неисправности системы охлаждения;

Перечень работ по техническому обслуживанию системы охлаждения;

Технология выполнения работ по техническому обслуживанию системы охлаждения.

Охлаждающие жидкости.

**Студент должен знать:** Неисправности системы охлаждения. Перечни и технологию работ по ТО системы охлаждения. Требования к охлаждающим жидкостям и их свойства.

**Литература:** Л – 6, с – 58; Л – 7, с – 128.

#### Вопросы для самоконтроля

1. Назовите неисправности системы охлаждения и их причины.
2. Перечислите операции ТО системы охлаждения.
3. Опишите порядок натяжения ремня вентилятора.
4. Как удалить накипь из системы охлаждения?
5. Как проверить работу термостата и дистанционного термометра?
6. Перечислите требования к охлаждающей жидкости.
7. Назовите жидкости применяемые в качестве охлаждающих жидкостей.
8. Назовите преимущества и недостатки воды как охлаждающих жидкостей.

### Тема 1.4-17

#### Техническое обслуживание системы смазки

Неисправности системы смазки;

Перечень работ по техническому обслуживанию системы смазки;

Технология выполнения работ по техническому обслуживанию системы смазки.

**Студент должен знать:** Неисправности системы смазки. Перечни и технологию работ по ТО системы смазки. Требования к моторным маслам, их свойства и ассортимент.

**Литература:** Л – 6, с – 62; Л – 7, с – 131.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Перечислите операции ТО системы смазки ДВС.
2. Опишите процесс очистки ротора центробежного фильтра.
3. Опишите процесс замены масла.
4. Охарактеризуйте масло марок: М8Г<sub>2</sub>; М10ДМ; М-4з/8-В<sub>2</sub>Г<sub>1</sub>.

### **Тема 1.4-18**

#### **Ремонт системы охлаждения**

Разборка узлов системы охлаждения;

Дефекты деталей узлов системы охлаждения и способы их устранения.

**Студент должен знать:** Порядок демонтажа и разборки узлов системы. Дефекты деталей и способы устранения.

**Литература:** Л – 10, с – 230; Л – 6, с – 166; Л – 7, с – 182.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Назовите дефекты валика водяного насоса и способы их устранения.
2. Назовите дефекты шкива водяного насоса и способы их устранения.
3. Назовите дефекты вентилятора системы охлаждения и способы их устранения.
4. Назовите дефекты радиатора системы охлаждения и способы их устранения.

### **Тема 1.4-19**

#### **Ремонт системы смазки**

Разборка узлов системы смазки;

Дефекты деталей узлов системы смазки и способы их устранения.

**Студент должен знать:** Порядок демонтажа и разборки узлов системы. Дефекты деталей и способы устранения.

**Литература:** Л – 10, с – 223; Л – 6, с – 166; Л – 7, с – 182.

### **Вопросы для самоконтроля**

5. Назовите дефекты корпуса масляного насоса и способы их устранения.
6. Назовите дефекты валика ведущей шестерни насоса и способы их устранения.
7. Назовите дефекты корпуса ротора центрифуги и способы их устранения.
8. Назовите дефекты оси ротора и способы их устранения.

### **Тема 1.4-20**

#### **Устройство системы питания воздухом дизельного двигателя**

Общие сведения о системе питания дизельного двигателя;

Устройство узлов системы подачи воздуха и отвода отработавших газов.

**Студент должен знать:** Состав и принцип работы системы питания дизельного двигателя. Устройство узлов системы подачи воздуха и отвода отработавших газов.

**Литература:** Л – 2, с – 70.

## Вопросы для самоконтроля

1. Каково назначение и состав системы питания?
2. С помощью рис. 1.2 проследите путь топлива от бака до форсунки при работе двигателя.
3. Перечислите виды воздухоочистителей, и опишите принцип их работы.
4. С какой целью дизель оборудуют турбокомпрессором?
5. Опишите устройство турбокомпрессора.
6. Каково назначение и принцип работы глушителей.

### Тема 1.4-21

#### Устройство системы питания топливом дизельного двигателя

Устройство топливного бака и топливных фильтров;  
Устройство топливopодкачивающего насоса, топливного насоса высокого давления;  
Устройство форсунок и топливopроводов.

**Студент должен знать:** Устройство и принцип работы узлов подачи топлива (топливных баков и фильтров, ТПН и ТНВД, всережимного регулятора, форсунок).

**Литература:** Л – 2, с – 76.

## Вопросы для самоконтроля

1. Назовите виды топливных насосов высокого давления.
2. Опишите устройство рядного ТНВД.
3. Опишите устройство секции рядного ТНВД.
4. Опишите устройство секции ТНВД распределительного типа.
5. Укажите виды привода вала ТНВД.
6. Каково назначение регулятора ТНВД?
7. Перечислите основные детали регулятора.
8. Опишите принцип работы регулятора.

### Тема 1.4-22

#### Диагностирование системы питания

Диагностические параметры системы питания;  
Оборудование для диагностирования системы питания;  
Технология диагностирования системы питания.

**Студент должен знать:** Диагностические параметры системы питания. Технологию выполнения диагностических работ и необходимые приборы и оборудование.

**Литература:** Л – 9, с - 37; Л – 7, с – 227, Л – 6, с - 67

## САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

**Заполните в вашей тетради таблицы и выполните рисунки**

Таблица 1 Диагностические параметры системы подачи воздуха

ПАРАМЕТРЫ	ПРИБОРЫ

Таблица 2 Диагностические параметры системы подачи топлива

<b>ПАРАМЕТРЫ</b>	<b>ПРИБОРЫ</b>

Таблица 3 Технологическая карта **Проверка герметичности впускного воздушного тракта**

Рис. 1

№ перехода	Содержание перехода	Технические условия
1	2	3

Таблица 4 Технологическая карта **Измерение давления наддувочного воздуха турбокомпрессора**

Рис. 2

№ перехода	Содержание перехода	Технические условия
1	2	3

Таблица 5 Технологическая карта **Проверка топливopодкачивающего насоса**

Рис. 3

№ перехода	Содержание перехода	Технические условия
1	2	3

Таблица 6 Технологическая карта **Проверка технического состояния форсунок механотестером КИ-5918**

Рис. 4

№ перехода	Содержание перехода	Технические условия
1	2	3

### **Тема 1.4-23**

#### **Техническое обслуживание системы питания**

Неисправности системы питания;

Перечень работ по техническому обслуживанию системы питания;

Технология выполнения работ по техническому обслуживанию системы питания.

**Студент должен знать:** Неисправности системы питания. Перечни и технологию работ по ТО системы питания.

**Литература:** Л – 6, с – 67; Л – 7, с – 135.

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Перечислите неисправности системы питания и их причины.
2. Перечислите операции ТО системы подачи воздуха.
3. Опишите порядок обслуживания масляно-контактного воздухоочистителя.
4. Как обслуживают бумажные фильтрующие элементы воздухоочистителей?
5. Перечислите операции ТО системы подачи топлива.
6. Опишите порядок промывки фильтрующих элементов фильтра без разборки.

### **Тема 1.4-24**

#### **Ремонт системы питания**

Разборка узлов системы питания;

Дефекты деталей узлов системы питания и способы их устранения.

**Студент должен знать:** Порядок демонтажа и разборки узлов системы питания. Дефекты деталей основных узлов и способы устранения.

**Литература:** Л – 10, с – 201; Л – 6, с – 162; Л – 7, с – 183.

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Укажите дефекты топливного бака и способы их устранения.
2. Укажите дефекты топливопроводов и способы их устранения.
3. Укажите дефекты деталей ТПН и способы их устранения.
4. Укажите дефекты деталей форсунки и способы их устранения.

### **Тема 1.4-25**

#### **Устройство системы пуска тракторных дизелей**

Общие сведения о системе пуска дизелей;

Устройство узлов системы пуска.

**Студент должен знать:** Назначение и состав системы пуска тракторных дизелей. Устройство узлов и принцип работы систем пуска ПД – 10 и ПД – 23.

**Литература:** Л – 2, с – 104.

### Вопросы для самоконтроля

1. Перечислите основные средства пуска двигателя.
2. Перечислите вспомогательные средства пуска двигателя.
3. Опишите общее устройство ПД-10.
4. Опишите общее устройство редуктора ПД-10.
5. Охарактеризуйте систему пуска ПД-23.
6. Опишите общее устройство системы пуска ПД-23.
7. Опишите общее устройство двигателя ПД-23.
8. Опишите общее устройство редуктора системы пуска ПД-23.

### Тема 1.4-26

#### Средства облегчения пуска

Электрофакельное устройство;  
Предпусковые подогреватели;  
Пусковые жидкости.

**Студент должен знать:** Назначение, устройство и правила эксплуатации средств облегчения пуска.

**Литература:** Л – 2, с – 114.

### Вопросы для самоконтроля

1. Дайте характеристику свечи накаливания.
2. Дайте характеристику электрофакельного устройства.
3. Охарактеризуйте жидкостный предпусковой подогреватель.

### Тема 1.4-28

#### Техническое обслуживание системы пуска

Неисправности системы пуска;  
Перечень работ по техническому обслуживанию системы пуска;  
Технология выполнения работ по техническому обслуживанию системы пуска.

**Студент должен знать:** Неисправности системы пуска двигателей. Перечни работ ТО и технологию выполнения работ по ТО системы пуска.

**Литература:** Л – 6, с – 75.

### Вопросы для самоконтроля

1. Укажите неисправности системы пуска и их причины.
2. Перечислите операции ТО системы пуска ПД-10.
3. Опишите обслуживание воздушного фильтра.
4. Как отрегулировать сцепление ПД-10?
5. Опишите установку зажигания ПД-10.

**ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ К ТЕМЕ 1.4**  
**«УСТРОЙСТВО, ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ, ДИАГНОСТИРОВАНИЕ, ТЕХНИЧЕСКОЕ**  
**ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ДВИГАТЕЛЕЙ»**

**ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА 1.4-1**

**Определение основных показателей работы двигателя**

**Цель работы:** Изучить рабочий цикл дизельного двигателя. Определить основные показатели работы двигателя.

**Оснащение:** рабочая тетрадь, карандаш, линейка, шариковая ручка.

**Задание:**

1. Изучить рабочий цикл дизельного двигателя (см. приложение) и заполнить таблицу 1 (см. отчет)

2. По заданию в таблице 1, выполните расчет основных показателей работы двигателя по формулам приведенным ниже, результаты свести в таблицу 2 (см. отчет)

$V_{ц}$  — рабочий объем цилиндра, л;

$V_h$  — рабочий объем двигателя, л;

$V_c$  — объем камеры сгорания, л;

$\varepsilon$  — степень сжатия;

$n$  — частота вращения коленчатого вала, об/мин ( $\text{мин}^{-1}$ );

$t$  — число тактов рабочего цикла двигателя;

$P_e$  — среднее эффективное давление, (Па);

$M_{кр}$  — крутящий момент двигателя, (Н·м)\*<sup>1</sup>;

$N_{э}$  — эффективная мощность двигателя, (кВт);

$N_{л}$  — литровая мощность двигателя, (кВт/л);

$G_T$  — часовой расход топлива, кг/ч;

$g_e$  — удельный расход топлива, г (кВт. ч.)

$G_d$  — масса двигателя, кг;

$G_{л}$  — литровая масса двигателя, кг/л;

$G_v$  — удельная масса двигателя, кг/кВт.

\*<sup>1</sup> кгс = 9,80665 Н.

\*<sup>2</sup> л. с. = 0,7355 Вт

1. **Рабочий объем цилиндра в л**

$$V_{ц} = \frac{\pi D^2 S}{4 \times 10^6}$$

2. **Рабочий объем двигателя** — сумма рабочих объемов всех цилиндров в л:

$$V_h = V_{ц} \times i,$$

3. **Объем камеры сгорания в л:**

$$V_a = \frac{V_h}{\varepsilon - 1}$$

4. **Эффективная мощность двигателя** — действительная мощность на коленчатом валу в кВт:

$$N_e = \frac{P_e V_h n}{225t} \times 0,74,$$

5. **Литровая мощность двигателя** характеризует эффективность использования рабочего объема двигателя (в кВт./л):

$$N_{л} = \frac{N_e}{V_h},$$

6. **Литровая масса двигателя** является показателем эффективности использования металла в двигателе (в кг/л):

$$G_{л} = \frac{G_{Д}}{V_h},$$

7. **Удельная масса двигателя** зависит от совершенства конструкции двигателя и степени его форсирования (в кг/кВт.):

$$G_{у} = \frac{G_{Д}}{N_e},$$

8. **Часовой расход топлива** (г/ч):

$$G_{О} = \frac{g_e N_e}{1000},$$

Таблица 1. **Варианты заданий.**

№ варианта	Марка двигателя	Схема компоновки	Частота вращения об/мин	Удельный расход топлива г/(кВт ч)	Среднее эффективное давление, МПа	Среднее индикаторное давление, МПа	Масса двигателя, кг.
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Семейство дизелей D×S=105×120 мм</b>							
1	Д – 21А	2Р	1800	245	0,59	0,75	280
2	Д – 120	2Р	2000	245	0,59	0,76	280
3	Д – 37Е	4Р	1800	245	0,59	0,77	337
4	Д – 144	4Р	2000	245	0,59	0,78	396
5	Д – 145Т	4Р	2200	238	0,83	0,79	365
6	Д – 160	6Р	2000	245	0,71	0,80	495
7	Д – 181Т	8V	2100	238	0,77	0,81	644
<b>Семейство дизелей D×S=110×125 мм</b>							
8	Д – 240	4Р	2200	245	0,65	0,82	426
9	ДД – 240Т	4Р	2200	238	0,86	0,83	440
10	Д – 260	6Р	2200	238	0,86	0,84	600
11	Д – 65М	4Р	1750	245	0,61	0,85	599

1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Семейство дизелей D×S=120×140 мм</b>							
12	СМД – 14	4P	1800	245	0,65	0,75	677
13	СМД – 18	4P	1800	238	0,77	0,76	720
14	СМД – 31	6P	2200	238	1,14	0,77	795
<b>Семейство дизелей D×S=130×115 мм</b>							
15	СМД – 60	6V	2000	245	0,72	0,78	850
16	СМД – 66	6V	1900	238	0,91	0,79	938
17	СМД – 80	8V	2100	238	0,93	0,80	794
<b>Семейство дизелей D×S=130×115 мм</b>							
18	А – 41	4P	1750	252	0,69	0,82	979
19	А – 41Т	4P	1750	238	0,88	0,83	838
20	А – 01ТА	6P	1900	238	0,96	0,84	1188
21	ЯМЗ – 238НБ	8V	1700	238	0,72	0,85	1170
22	ЯМЗ – 240Б	12V	1900	238	0,62	0,81	1200

### Отчет по ПР – 1.4-1

**Цель работы:**

**Оснащение:** рабочая тетрадь, карандаш, линейка, шариковая ручка.

**Задание:**

### ХОД РАБОТЫ

Таблица 1. Рабочий цикл

Такт	Впуск	Сжатие	Рабочий ход	Выпуск
Движение поршня.				
Впускной клапан.				
Выпускной клапан.				
Показатели работы, (температура, давление)				

### Алгоритм расчета

Таблица 2. Результаты расчетов

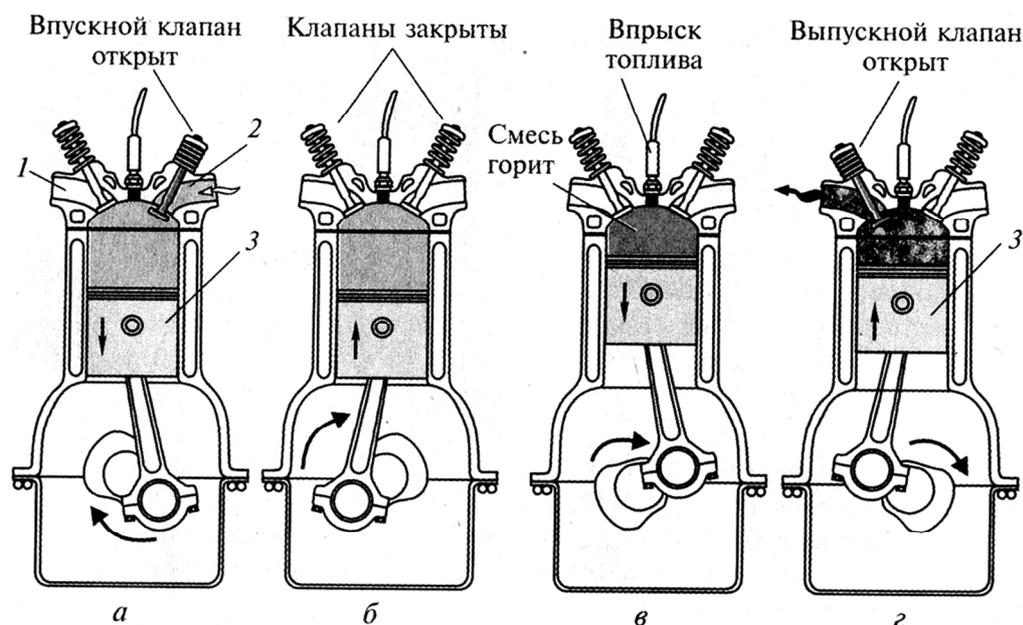
№ варианта	Марка двигателя	Схема компоновки	Частота вращения об/мин	Удельный расход топлива г/(кВт ч)	Среднее эффективное давление, МПа	Масса двигателя, кг.	Рабочий объем цилиндра, л	Рабочий объем двигателя, л	Эффективная мощность двигателя, кВт	Литровая мощность двигателя	Литровая масса двигателя, кг/л	Часовой расход топлива (г/ч) :

## РАБОЧИЙ ЦИКЛ ЧЕТЫРЕХТАКТНОГО ДИЗЕЛЯ

Рассмотрим, что происходит в одном из цилиндров работающего дизеля.

**Впуск — первый такт** (рис. 1, а). Поршень перемещается вниз и, действуя подобно насосу, создает разрежение в цилиндре. Через открытый впускной клапан цилиндр заполняется чистым воздухом под влиянием разности давлений. Выпускной клапан закрыт. В конце такта закрывается и впускной клапан.

В конце такта впуска давление в цилиндре составляет 0,08... 0,09 МПа, температура - 30...50°С.



**Рис. 1. Схема работы четырехтактного дизеля:**  
 а — впуск; б — сжатие; в — рабочий ход; г — выпуск;  
 1 и 2 — выпускной и впускной клапаны; 3 — поршень;

**Сжатие — второй такт** (рис. 1, б). Поршень, продолжая движение, перемещается вверх. Поскольку оба клапана закрыты, поршень сжимает воздух, температура которого растет. Вследствие высокой степени сжатия давление в цилиндре повышается до 4 МПа, воздух нагревается до 600°С. В конце такта сжатия через форсунку в цилиндр впрыскивается порция дизельного топлива в мелкораспыленном состоянии. Мелкие частицы топлива, соприкасаясь с нагретым сжатым воздухом и стенками цилиндра, самовоспламеняются, и большая их часть сгорает.

**Расширение, или рабочий ход, — третий такт** (рис. 1, в). Поршень перемещается вниз. Во время этого такта топливо полностью сгорает. Оба клапана при рабочем ходе закрыты. Температура газов при сгорании достигает 2000°С, давление повышается не менее чем до 8 МПа. Под большим давлением расширяющихся газов поршень перемещается вниз и передает воспринимаемое им усилие через шатун на коленчатый вал, заставляя его вращаться.

**Выпуск — четвертый такт** (рис. 1, г). Поршень перемещается вверх, выпускной клапан открывается. Отработавшие газы сначала под действием избыточного давления, а затем поршня удаляются из цилиндра. Когда поршень находится около ВМТ, выпускной клапан закрывается, а впускной открывается.

**Рабочий цикл повторяется.**

## ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА 1.4-2

**Тема:** Техническое обслуживание системы охлаждения ДВС.

**Цель работы:** Знать перечень работ по ТО системы охлаждения, и неисправности системы охлаждения. Уметь производить работы и регулировки выполняемые при ТО системы охлаждения.

**Оборудование:** Стенды «Система охлаждения», плакаты «Система охлаждения», «Техническое обслуживание системы охлаждения»

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ДОПУСКА К РАБОТЕ

1. Каково назначение систем охлаждения?
2. Какие узлы и приборы входят в состав системы?
3. Каково назначение узлов и приборов системы охлаждения?

### ХОД РАБОТЫ

1. Используя конспект или пособие (учебник) изучите перечень работ ТО системы охлаждения, занесите их в отчет (таблица 1).
2. Используя конспект или пособие (учебник) изучите неисправности системы охлаждения, занесите их в отчет (таблица 2).
3. Используя раздаточный материал изучите технологию проведения работ и регулировок выполняемых при ТО системы охлаждения, составьте технологические карты на выполнение данных работ (таблица 3, 4).

### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Перечислите работы выполняемые при ТО системы охлаждения?
2. Перечислите неисправности системы охлаждения и их признаки?
3. Перечислите эксплуатационные материалы применяемые при эксплуатации системы охлаждения?
4. Перечислите регулировки выполняемые при ТО системы охлаждения?

### ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ 1.4-2

**Тема:**

**Цель работы:**

**Оборудование:**

### ХОД РАБОТЫ

Таблица 1 - Перечень работ ТО системы охлаждения

Вид ТО	Наименование операции	Приборы, инструмент, материалы

Таблица 2 - Неисправности системы

Неисправность	Причина	Способ устранения

Таблица 3 - Технологическая карта Регулирование натяжения ремней.

№ перехода	Содержание перехода	Инструмент, оборудование	Технические условия

Таблица 3 - Технологическая карта Промывка системы охлаждения.

№ перехода	Содержание перехода	Инструмент, оборудование	Технические условия

### ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА 1.4-3

**Тема:** Техническое обслуживание системы смазки ДВС.

**Цель работы:** Знать перечень работ по ТО системы смазки, и неисправности системы смазки. Уметь производить работы и регулировки выполняемые при ТО системы смазки.

**Оборудование:** Стенды «Система смазки», плакаты «Система смазки», «Техническое обслуживание системы смазки»

#### ВОПРОСЫ ДЛЯ ДОПУСКА К РАБОТЕ

1. Каково назначение системы смазки?
2. Какие узлы и приборы входят в состав системы смазки?
3. Каково назначение узлов и приборов систем смазки?

#### ХОД РАБОТЫ

1. Используя конспект или пособие (учебник) изучите перечень работ ТО системы смазки и занесите их в отчет (таблица 1).
2. Используя конспект или пособие (учебник) изучите неисправности системы смазки, занесите их в отчет (таблица 2).
3. Используя раздаточный материал изучите технологию проведения работ и регулировок выполняемых при ТО системы смазки, составьте технологические карты на выполнение данных работ (таблица 3, 4).

#### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Перечислите работы выполняемые при ТО системы смазки?
2. Перечислите неисправности системы смазки и их признаки?
3. Перечислите эксплуатационные материалы применяемые при эксплуатации системы смазки?
4. Перечислите регулировки выполняемые при ТО системы смазки?

## ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ 1.4-3

**Тема:**

**Цель работы:**

**Оборудование:**

### ХОД РАБОТЫ

Таблица 1 - Перечень работ ТО системы смазки

Вид ТО	Наименование операции	Приборы, инструмент, материалы

Таблица 2 - Неисправности системы

Неисправность	Причина	Способ устранения

Таблица 3 - Технологическая карта Замена масла с промывкой системы.

№ перехода	Содержание перехода	Инструмент, оборудование	Технические условия

Таблица 4 - Технологическая карта Обслуживание центробежного фильтра

№ перехода	Содержание перехода	Инструмент, оборудование	Технические условия

### ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА 1.4 - 4

**Тема:** Техническое обслуживание системы питания ДВС.

**Цель работы:** Знать перечень работ по ТО системы питания, и неисправности системы питания. Уметь производить работы и регулировки выполняемые при ТО системы питания.

**Оборудование:** Стенды «Система питания», плакаты «Система питания», «Техническое обслуживание системы питания»

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ДОПУСКА К РАБОТЕ

1. Каково назначение системы питания?
2. Какие узлы и приборы входят в состав системы питания?
3. Каково назначение узлов и приборов систем питания?

## ХОД РАБОТЫ

1. Используя конспект или пособие (учебник) изучите перечень работ ТО системы питания, занесите их в отчет (таблица 1).
2. Используя конспект или пособие (учебник) изучите неисправности системы питания, занесите их в отчет (таблица 2).
3. Используя раздаточный материал изучите технологию проведения работ выполняемых при ТО системы питания, составьте технологическую последовательность выполнения данных работ (таблица 3).

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Перечислите работы выполняемые при ТО системы питания?
2. Перечислите неисправности системы питания и их признаки?
3. Перечислите эксплуатационные материалы применяемые при эксплуатации системы питания?
4. Перечислите регулировки выполняемые при ТО системы питания?

## ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ 1.4 - 4

**Тема:**

**Цель работы:**

**Оборудование:**

## ХОД РАБОТЫ

Таблица 1 - Перечень работ ТО системы питания

Вид ТО	Наименование операции	Приборы, инструмент, материалы
1	2	3

Таблица 2 - Неисправности системы питания

Неисправность	Причина	Способ устранения
1	2	3

Таблица 3 - Технологическая карта Обслуживание воздухоочистителя.

№ перехода	Содержание перехода	Инструмент, оборудование	Технические условия

Таблица 4 - Технологическая карта Регулировки форсунки.

№ перехода	Содержание перехода	Инструмент, оборудование	Технические условия

## ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА № 1.4-5

**Тема:** Техническое обслуживание системы пуска .

**Цель работы:** Знать перечень работ по ТО системы пуска, и неисправности системы пуска. Уметь производить работы и регулировки выполняемые при ТО системы пуска.

**Оборудование:** Стенды «Система пуска», плакаты «Система пуска», «Техническое обслуживание системы пуска»

1. Каково назначение системы пуска?
2. Какие узлы и приборы входят в состав системы пуска?
3. Каково назначение узлов и приборов системы пуска?

### ХОД РАБОТЫ

1. Используя конспект или пособие (учебник) изучите перечень работ ТО системы пуска, занесите их в отчет (таблица 1).
  2. Используя конспект или пособие (учебник) изучите неисправности системы пуска, занесите их в отчет (таблица 2).
  3. Используя раздаточный материал изучите технологию проведения работ выполняемых при ТО системы пуска, составьте технологическую последовательность выполнения данных работ (таблица 3, 4).
1. Перечислите работы выполняемые при ТО системы пуска.
  2. Перечислите неисправности системы пуска и их признаки.
  3. Перечислите эксплуатационные материалы применяемые при эксплуатации системы пуска.
  4. Перечислите регулировки выполняемые при ТО системы пуска.

### ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ 1.4 - 5

**Тема:**

**Цель работы:**

**Оборудование:**

### ХОД РАБОТЫ

Таблица 1 - Перечень работ ТО системы пуска

Вид ТО	Наименование операции	Приборы, инструмент, материалы
1	2	3

Таблица 2 - Неисправности системы пуска

Неисправность	Причина	Способ устранения
1	2	3

Таблица 3 - Технологическая карта Регулировки муфты сцепления ПД.

№ перехода	Содержание перехода	Инструмент, оборудование	Технические условия

## **ТЕМА 1.5 УСТРОЙСТВО, ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ, ДИАГНОСТИРОВАНИЕ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ТРАНСМИССИИ МАШИН**

### **Тема 1.5-1**

#### **Общие сведения о трансмиссии машин**

Назначение и классификация трансмиссии;  
Состав трансмиссии тракторов и строительных машин.

**Студент должен знать:** Назначение и виды трансмиссии. Состав трансмиссии тракторов и назначение агрегатов трансмиссии.

**Литература:** Л – 2, с – 120, Л – 3, с – 14.

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Назовите виды трансмиссии по способу изменения крутящего момента.
2. Назовите виды трансмиссии по способу преобразования крутящего момента.
3. Перечислите состав гидравлической трансмиссии.
4. Перечислите состав механической трансмиссии.
5. Укажите назначение агрегатов трансмиссии.

### **Тема 1.5-2**

#### **Общие сведения о муфтах сцепления машин**

Назначение и классификация муфт сцепления машин;  
Устройство муфт сцепления тракторов.

**Студент должен знать:** Назначение и классификация муфт сцепления. Устройство и принцип работы муфт сцепления.

**Литература:** Л – 2, с – 121, Л – 3, с – 19.

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Укажите назначение и состав фрикционной муфты сцепления.
2. Назовите классификационные признаки муфт сцепления.
3. Перечислите состав ведомой части муфты сцепления.
4. Перечислите состав ведущей части муфты сцепления.
5. Опишите устройство ведомого диска.

### **Тема 1.5-3**

#### **Общие сведения о коробках передач**

Назначение и классификация коробок передач;  
Общее устройство коробок передач тракторов;

**Студент должен знать:** Назначение и классификация коробок передач. Устройство механических коробок передач с переключением на ходу и с остановкой.

**Литература:** Л – 2, с – 128; Л – 3, с – 21.

### Вопросы для самоконтроля

1. Укажите назначение коробки передач.
2. Назовите классификационные признаки коробки передач.
3. Перечислите составные части коробок передач.
4. Укажите состав механизма переключения передач.
5. Опишите состав гидropоджимной муфты.

#### Тема 1.5-4

##### Общие сведения о гидромеханических передачах

Устройство и принцип работы гидротрансформатора;  
Устройство механического редуктора.

**Студент должен знать:** Назначение, устройство и принцип работы гидротрансформатора. Устройство планетарной коробки передач.

**Литература:** Л – 3, с – 23.

### Вопросы для самоконтроля

1. Укажите назначение и состав гидромеханической передачи.
2. Укажите состав гидротрансформатора.
3. Опишите принцип работы гидротрансформатора.
4. Перечислите составные части коробки передач трактора Т-10М

#### Тема 1.5-5

##### Общие сведения о промежуточных соединениях и карданных передачах

Назначение, классификация и устройство промежуточного соединения;  
Назначение, классификация и устройство карданной передачи.

**Студент должен знать:** Назначение и устройство промежуточного соединения и карданной передачи.

**Литература:** Л – 2, с – 138.

### Вопросы для самоконтроля

1. Каково назначение промежуточного соединения и карданной передачи.
2. Опишите устройство промежуточного соединения.
3. Опишите устройство карданной передачи.

#### Тема 1.5-6

##### Общие сведения о ведущих мостах колесных машин

Назначение классификация ведущих мостов;  
Устройство ведущих мостов тракторов и строительных машин.

**Студент должен знать:** Назначение и классификацию ведущих мостов. Устройство ведущих мостов тракторов и строительных машин.

**Литература:** Л – 2, с – 142; Л – 3, с – 30; Л – 11, с – 176.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Перечислите основные части ведущего моста колесных машин.
2. Укажите назначение составных частей ведущего моста.
3. Опишите устройство дифференциала.
4. Опишите устройство колесного редуктора Т-150К.

### **Тема 1.5-7**

#### **Общие сведения о ведущих мостах гусеничных машин**

Общее устройство ведущих мостов гусеничных машин;  
Фрикционный механизм поворота;  
Планетарный механизм поворота.

**Студент должен знать:** Общее устройство ведущих мостов гусеничных машин.  
Устройство фрикционного и планетарного механизмов поворота.

**Литература:** Л – 2, с – 149; Л – 3, с – 28; Л – 11, с – 187.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Перечислите основные части ведущего моста.
2. Укажите назначение составных частей ведущего моста.
3. Опишите устройство фрикционного механизма поворота.
4. Опишите устройство планетарного механизма поворота.
5. Дайте характеристику мосту Т-170.

### **Тема 1.5-8**

#### **Диагностирование трансмиссии машин**

Диагностические параметры трансмиссии машин;  
Оборудование для диагностирования трансмиссии машин;  
Технология диагностирования трансмиссии машин.

**Студент должен знать:** Диагностические параметры трансмиссии машин и оборудование для их определения. Технологию диагностирования трансмиссии машин.

**Литература:** Л – 9, с - 72; Л – 7, с – 249;

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Перечислите диагностические параметры трансмиссии.
2. Укажите приборы и оборудование для диагностирования трансмиссии.

### **Тема 1.5-9**

#### **Техническое обслуживание муфты сцепления и коробок передач**

Неисправности муфты сцепления и коробки передач;  
Перечень работ по техническому обслуживанию муфты сцепления и коробок передач;  
Технология выполнения работ по техническому обслуживанию муфты сцепления и коробок передач.

**Студент должен знать:** Неисправности муфты сцепления и коробки передач их причины и способы их устранения. Перечень работ и технологию выполнения работ по техническому обслуживанию муфты сцепления и коробок передач.

**Литература:** Л – 7, с – 138, Л – 6, с - 80

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Перечислите неисправности муфты сцепления и их причины.
2. Перечислите неисправности коробки передач и их причины.
3. Укажите операции, выполняемые при ТО муфты сцепления.
4. Укажите операции, выполняемые при ТО коробки передач.
5. Опишите порядок замены масла в коробке передач.

#### **Тема 1.5-10**

##### **Ремонт муфты сцепления и коробок передач**

Разборка муфты сцепления и коробок передач;

Дефекты деталей муфты сцепления и коробок передач и способы их устранения.

**Студент должен знать:** Порядок разборки муфты сцепления и коробок передач. Дефекты деталей муфты сцепления и коробок передач и способы их устранения.

**Литература:** Л – 10, с – 246, 269; Л – 6, с – 176, 179; Л – 7, с – 184.

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Опишите порядок разборки муфты сцепления.
2. Опишите порядок разборки коробки передач.
3. Перечислите дефекты ведомого диска сцепления и способы их устранения.
4. Перечислите дефекты вала сцепления и способы их устранения.
5. Перечислите дефекты картера КПП и способы их устранения.
6. Перечислите дефекты валов КПП и способы их устранения.

#### **Тема 1.5-11**

##### **Техническое обслуживание ведущих мостов**

Неисправности ведущих мостов машин;

Перечень работ по техническому обслуживанию ведущих мостов.

Технология выполнения работ по техническому обслуживанию ведущих мостов.

**Студент должен знать:** Неисправности ведущих мостов, их причины и способы устранения. Перечень работ по техническому обслуживанию ведущих мостов и технологию их выполнения.

**Литература:** Л – 7, с – 143, Л – 6, с - 80

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Перечислите неисправности ведущих мостов, их причины и способы устранения.
2. Укажите операции, выполняемые при ТО ведущих мостов.
3. Опишите порядок замены масла в ведущих мостах.
4. Опишите порядок регулировки планетарного механизма поворота.
5. Опишите порядок промывки бортовых фрикционов.

## **Тема 1.5-12**

### **Ремонт карданных передач и ведущих мостов**

Разборка карданных передач и ведущих мостов;

Дефекты деталей ведущих мостов и карданных передач.

**Студент должен знать:** Порядок разборки карданных передач и ведущих мостов. Дефекты деталей ведущих мостов и карданных передач и способы их устранения.

**Литература:** Л – 10, с –269; Л – 6, с – 183; Л – 7, с – 184.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Опишите порядок разборки карданной передачи.
2. Опишите порядок разборки ведущих мостов.
3. Перечислите дефекты деталей карданной передачи и способы их устранения.
4. Перечислите дефекты деталей ведущих мостов и способы их устранения.

**ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ К ТЕМЕ 1.5  
УСТРОЙСТВО, ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ, ДИАГНОСТИРОВАНИЕ,  
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ТРАНСМИССИИ МАШИН**

**ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА 1.5-1**

**ТЕМА:** Техническое обслуживание муфты сцепления.

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ:** Изучить перечень работ по ТО муфты сцепления и неисправности муфты сцепления. Освоить выполнение работ выполняемых при ТО муфты сцепления.

**ОБОРУДОВАНИЕ:** Стенды «Трансмиссия машин», плакаты «Трансмиссия машин», «Техническое обслуживание трансмиссии машин»

**ВОПРОСЫ ДЛЯ ДОПУСКА К РАБОТЕ**

1. Каково назначение муфты сцепления?
2. Из каких частей состоит муфта сцепления?
3. Опишите устройство ведомого диска сцепления.

**ХОД РАБОТЫ**

1. Используя техническую литературу, изучите перечень работ ТО муфты сцепления, занесите их в отчет (таблица 1).
2. Используя техническую литературу, изучите неисправности муфты сцепления, занесите их в отчет (таблица 2).
3. Используя техническую литературу, изучите технологию проведения регулировки муфты сцепления, составьте технологические карты на выполнение данных работ (таблица 3).

**КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

1. Перечислите работы выполняемые при ТО муфты сцепления?
2. Перечислите неисправности муфты сцепления?
3. Перечислите эксплуатационные материалы применяемые при эксплуатации муфты сцепления?

**ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ 1.5-1**

**Тема:**

**Цель работы:**

**Оборудование:**

**ХОД РАБОТЫ**

Таблица 1 - Перечень работ ТО муфты сцепления

Вид ТО	Наименование операции	Приборы, инструмент, материалы
1	2	3

Таблица 2 - Неисправности муфты сцепления

Неисправность	Причина	Способ устранения
1	2	3

Таблица 3 - Технологическая карта Регулировки главной муфты сцепления

№ перехода	Содержание перехода	Инструмент, оборудование	Технические условия
1	2	3	4

### ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА 1.5-2

**ТЕМА:** Техническое обслуживание коробки, передач ведущих мостов.

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ:** Изучить перечень работ по ТО коробок передач, ведущих мостов и неисправности коробок передач, ведущих мостов. Освоить выполнение работ выполняемых при ТО коробок передач, ведущих мостов.

**ОБОРУДОВАНИЕ:** Стенды «Трансмиссия машин», плакаты «Трансмиссия машин», «Техническое обслуживание трансмиссии машин»

#### ВОПРОСЫ ДЛЯ ДОПУСКА К РАБОТЕ

1. Каково назначение коробок передач и ведущих мостов?
2. Из каких частей состоит коробка передач и ведущий мост?

#### ХОД РАБОТЫ

1. Используя техническую литературу изучите перечень работ ТО коробок передач, ведущих мостов, занесите их в отчет (таблица 1).
2. Используя техническую литературу, изучите неисправности коробок передач, ведущих мостов, занесите их в отчет (таблица 2).
3. Используя техническую литературу, изучите технологию проведения обслуживания коробок передач, ведущих мостов, составьте технологические карты на выполнение данных работ (таблица 3, 4).

#### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Перечислите работы выполняемые при ТО коробок передач?
2. Перечислите неисправности коробок передач?
3. Перечислите эксплуатационные материалы применяемые при эксплуатации коробок передач?

#### ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ 1.5-2

**Тема:**

**Цель работы:**

**Оборудование:**

## ХОД РАБОТЫ

Таблица 1 - Перечень работ ТО коробок передач, ведущих мостов

Вид ТО	Наименование операции	Приборы, инструмент, материалы
1	2	3

Таблица 2 - Неисправности коробок передач, ведущих мостов

Неисправность	Причина	Способ устранения
1	2	3

Таблица 3 - Технологическая карта На замену масла в КПП

№ перехода	Содержание перехода	Инструмент, оборудование	Технические условия
1	2	3	4

Таблица 4 - Технологическая карта На промывку бортовых фрикционов

№ перехода	Содержание перехода	Инструмент, оборудование	Технические условия
1	2	3	4

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 1.5-3

**Тема:** Дефектация деталей муфты сцепления

**Цель:** Закрепить знания по ремонту муфт сцепления.

**Оборудование:** Справочник, ручка, линейка, измерительный инструмент.

**Задание:** 1. Укажите дефекты ведомого диска сцепления.  
2. Заполните таблицу дефектов.

### ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ 1.5-3

**Цель:**

**Оборудование:**

**Задание:**

#### Рисунок ведомого диска сцепления с указанием дефектов

Таблица дефектов

№	Дефект	Способы устранения

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 1.5-4

**Тема:** Дефектация деталей карданной передачи

**Цель:** Закрепить знания по ремонту карданной передачи.

**Оборудование:** Справочник, ручка, линейка, измерительный инструмент.

**Задание:** 1. Укажите дефекты карданной передачи.  
2. Заполнить таблицу дефектов карданной передачи и способы их устранения.

### ОТЧЕТ по ПР 1.5-4

**Тема:**

**Цель:**

**Оборудование:**

**Задание:**

### Рисунки карданной передачи с указанием дефектов

Таблица дефектов

Дефекты	Способы устранения

## **ТЕМА 1.6** **УСТРОЙСТВО, ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ, ДИАГНОСТИРОВАНИЕ,** **ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ХОДОВОЙ ЧАСТИ МАШИН**

### **Тема 1.6.1**

#### **Общие сведения о гусеничных движителях гусеничных машин**

Назначение, классификация и общее устройство ходовой части тракторов.

Устройство гусеничного движителя с эластичной подвеской;

Устройство гусеничного движителя с полужесткой подвеской;

**Студент должен знать:** Назначение, классификацию и общее устройство ходовой части тракторов. Устройство гусеничного движителя с эластичной и с полужесткой подвеской.

**Литература:** Л – 2, с – 158, 166; Л – 3, с – 31; Л – 11, с – 208.

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Укажите назначение ходовой части тракторов.
2. Перечислите основные составляющие ходовой части.
3. Перечислите и опишите виды остовов.
4. Перечислите состав гусеничного движителя с полужесткой подвеской.
5. Перечислите состав гусеничного движителя с эластичной подвеской.

### **Тема 1.6.2**

#### **Общие сведения о ходовой части колесных тракторов**

Общее устройство ходовой части колесного трактора.

Устройство остова колесных тракторов;

Передняя ось трактора;

Подвеска колесных тракторов;

Колеса тракторов.

**Студент должен знать:** Общее устройство ходовой части колесного трактора. Устройство остова колесных тракторов. Устройство передней оси и подвески трактора. Устройство колес тракторов.

**Литература:** Л – 2, с – 158; Л – 3, с – 35; Л – 11, с – 196.

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Опишите устройство остова с шарнирно-сочлененной рамой.
2. Опишите устройство передней оси трактора МТЗ-80.
3. Опишите устройство колес тракторов.

### **Тема 1.6.3**

#### **Подвеска и остов гусеничных машин**

Классификация подвесок гусеничных тракторов.

Устройство остовов гусеничных тракторов.

**Студент должен знать:** Классификацию и общее устройство подвесок гусеничных тракторов.

**Литература:** Л – 2, с – 166; Л – 3, с – 31

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Перечислите виды подвесок гусеничных тракторов.
2. Опишите устройство торсионной подвески.
3. Опишите устройство полужесткой подвески.
4. Опишите устройство эластичной подвески.

#### **Тема 1.6.4**

##### **Эксплуатация шин**

Устройство шин;  
Техническое обслуживание шин.  
Ремонт шин.

**Студент должен знать:** Устройство, техническое обслуживание и ремонт шин.

**Литература:** Л – 2, с – 163; Л – 6, с – 204; Л – 11, с – 203.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Опишите устройство покрышки пневматической шины.
2. Укажите операции, выполняемые при ТО шин.
3. Опишите процесс ремонта повреждения покрышки.
4. Опишите процесс ремонта повреждения камеры.

#### **Тема 1.6.5**

##### **Диагностирование ходовой части машин**

Диагностические параметры ходовой части машин;  
Оборудование для диагностирования ходовой части машин.  
Технология диагностирования ходовой части машин.

**Студент должен знать:** Диагностические параметры ходовой части машин и оборудование для определения этих параметров. Технологию диагностирования ходовой части машин.

**Литература:** Л – 9, с – 61; Л – 7, с – 251; Л – 6, с – 85.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Перечислите диагностические параметры ходовой части гусеничных машин.
2. Перечислите диагностические параметры ходовой части колесных машин.
3. Опишите порядок проверки давления в шинах колес.
4. Опишите порядок проверки износа гусеничной цепи.
5. Опишите порядок проверки натяжения гусеничной цепи.

#### **Тема 1.6.6**

##### **Техническое обслуживание ходовой части машин**

Неисправности ходовой части машин;  
Перечень работ по техническому обслуживанию ходовой части машин;  
Технология выполнения работ по техническому обслуживанию ходовой части машин.

**Студент должен знать:** Неисправности ходовой части машин, их причины и способы устранения. Перечень работ технологию работ по техническому обслуживанию ходовой части машин.

**Литература:** Л – 9, с – 61; Л – 7, с – 144; Л – 6, с – 85.

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Перечислите неисправности ходовой части колесных машин.
2. Перечислите неисправности ходовой части гусеничных машин.
3. Назовите операции по ТО ходовой части колесных машин.
4. Назовите операции по ТО ходовой части гусеничных машин.
5. Опишите порядок регулировки натяжения гусеничных лент.

#### **Тема 1.6.7**

##### **Ремонт ходовой части машин**

Разборка узлов ходовой части машин;  
Дефекты деталей ходовой части машин;

**Студент должен знать:** Порядок разборки узлов ходовой части машин. Дефекты деталей ходовой части машин и способы их устранения.

**Литература:** Л – 10, с – 296; Л – 6, с – 192;

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Опишите порядок разборки узлов ходовой части.
2. Назовите дефекты рам тракторов и способы их устранения.
3. Назовите дефекты деталей гусеничной цепи и способы их устранения.
4. Назовите дефекты деталей опорных катков и способы их устранения.
5. Назовите дефекты деталей ступицы и колесного диска, а также способы их устранения.

**ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ К ТЕМЕ 1.6  
УСТРОЙСТВО, ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ, ДИАГНОСТИРОВАНИЕ,  
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ХОДОВОЙ ЧАСТИ МАШИН**

**ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА 1.6-1**

**ТЕМА:** Техническое обслуживание гусеничных движителей

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ:** Изучить перечень работ по техническому обслуживанию ходовой части и неисправности ходовой части. Освоить выполнение работ выполняемых при ТО ходовой части.

**ОБОРУДОВАНИЕ:** Стенды «Ходовая часть машин», плакаты «Ходовая часть машин», «Техническое обслуживание ходовой части машин»

**ВОПРОСЫ ДЛЯ ДОПУСКА К РАБОТЕ**

1. Каково назначение ходовой части?
2. Из каких элементов состоит ходовая часть?
3. Назовите узлы гусеничного движителя

**ХОД РАБОТЫ**

1. Используя техническую литературу изучите перечень работ ТО ходовой части, занесите их в отчет (таблица 1).
2. Используя техническую литературу, изучите неисправности ходовой части, занесите их в отчет (таблица 2).
3. Используя техническую литературу, изучите технологию проведения работ ТО ходовой части, составьте технологические карты на выполнение данных работ (таблица 3).

**КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

1. Перечислите работы выполняемые при ТО ходовой части?
2. Перечислите неисправности ходовой части?
3. Перечислите эксплуатационные материалы применяемые при эксплуатации ходовой части?

**ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ 1.6-1**

**Тема:**

**Цель работы:**

**Оборудование:**

**ХОД РАБОТЫ**

Таблица 1 - Перечень работ ТО

Вид ТО	Наименование операции	Приборы, инструмент, материалы
1	2	3

Таблица 2 - Неисправности

Неисправность	Причина	Способ устранения
1	2	3

Таблица 3 - Технологическая карта На натяжение гусеничной цепи

№ перехода	Содержание перехода	Инструмент, оборудование	Технические условия
1	2	3	4

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 1.6-2

**Тема:** Дефектация деталей гусеничного движителя.

**Цель:** Закрепить знания по ремонту гусеничных движителей.

**Оборудование:** Справочник, ручка, линейка, измерительный инструмент.

**Задание:** 1. Укажите дефекты деталей гусеничного движителя.  
2. Заполнить таблицу дефектов деталей и способы их устранения.

#### ОТЧЕТ по ПР 1.6-2

**Тема:**

**Цель:**

**Оборудование:**

**Задание:**

#### Рисунок гусеничной цепи с указанием дефектов

Таблица дефектов

Дефекты	Способы устранения

#### Рисунок ведущего колеса (звездочки) с указанием дефектов

Таблица дефектов

Дефекты	Способы устранения

## ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА 1.6-3

**ТЕМА:** Техническое обслуживание ходовой части колесных машин.

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ:** Изучить перечень работ по техническому обслуживанию ходовой части и неисправности ходовой части. Освоить выполнение работ выполняемых при ТО ходовой части.

**ОБОРУДОВАНИЕ:** Стенды «Ходовая часть машин», плакаты «Ходовая часть машин», «Техническое обслуживание ходовой части машин»

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ДОПУСКА К РАБОТЕ

1. Каково назначение ходовой части?
2. Из каких элементов состоит ходовая часть?

### ХОД РАБОТЫ

1. Используя техническую литературу изучите перечень работ ТО ходовой части, занесите их в отчет (таблица 1).
2. Используя техническую литературу, изучите неисправности ходовой части, занесите их в отчет (таблица 2).
3. Используя техническую литературу, изучите технологию проведения работ ТО ходовой части, составьте технологические карты на выполнение данных работ (таблица 3).

### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Перечислите работы выполняемые при ТО ходовой части?
2. Перечислите неисправности ходовой части?
3. Перечислите эксплуатационные материалы применяемые при эксплуатации ходовой части?

### ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ 1.6-3

**Тема:**

**Цель работы:**

**Оборудование:**

### ХОД РАБОТЫ

Таблица 1 - Перечень работ ТО

Вид ТО	Наименование операции	Приборы, инструмент, материалы
1	2	3

Таблица 2 - Неисправности

Неисправность	Причина	Способ устранения
1	2	3

Таблица 3 - Технологическая карта Регулировку сходимости колес

№ перехода	Содержание перехода	Инструмент, оборудование	Технические условия
1	2	3	4

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 1.6-4

**Тема:** Дефектация деталей ходовой части колесных машин.

**Цель:** Закрепить знания по ремонту ходовой части колесных машин.

**Оборудование:** Справочник, ручка, линейка, измерительный инструмент.

**Задание:** 1. Укажите дефекты деталей ходовой части колесных машин.  
2. Заполнить таблицу дефектов деталей и способы их устранения.

### ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ 1.6-4

**Тема:**

**Цель:**

**Оборудование:**

**Задание:**

#### Рисунок ступицы с указанием дефектов

Таблица дефектов

№	Дефекты	Способы устранения

#### Рисунок колесного диска с указанием дефектов

Таблица дефектов

№	Дефекты	Способы устранения

**ТЕМА 1.7**  
**УСТРОЙСТВО, ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ, ДИАГНОСТИРОВАНИЕ,**  
**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ МЕХАНИЗМОВ УПРАВЛЕНИЯ**

**Тема 1.7.1**

**Общие сведения о рулевом управлении машин**

Общее устройство рулевого управления;  
Усилители рулевого управления колесных тракторов;  
Гидрообъемное рулевое управление

**Студент должен знать:** Общее устройство рулевого управления и усилителей рулевого управления колесных тракторов. Устройство гидрообъемное рулевое управление

**Литература:** Л – 2, с – 175; Л – 11, с – 215.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Укажите назначение и состав рулевого управления.
2. Укажите назначение рулевого привода и рулевого механизма.
3. Укажите назначение гидроусилителя рулевого управления.
4. Опишите состав гидроусилителя.
5. Опишите состав гидрообъемного управления.

**Тема 1.7.2**

**Общие сведения о тормозной системе тракторов**

Общее устройство тормозной системы;  
Тормозная система с механическим приводом тормозов;

**Студент должен знать:** Общее устройство тормозной системы и устройство тормозной системы с механическим приводом тормозов;

**Литература:** Л – 2, с – 184;

**Вопросы для самоконтроля**

1. Каково назначение тормозной системы, тормозного механизма, и привода.
2. Какие тормозные системы существуют?
3. Охарактеризуйте стояночный тормоз МТЗ-80
4. Перечислите детали тормоза
5. Опишите состав ленточного тормоза ЛТЗ-55

**Тема 1.7.3**

**Рулевое управление смещением полурам**

Общее устройство.  
Устройство рулевого механизма;  
Устройство гидравлической системы.

**Студент должен знать:** Общее устройство рулевого управления смещением полурам. Устройство рулевого механизма и гидравлической системы.

**Литература:** Л – 11, с – 215.

### Вопросы для самоконтроля

1. Перечислите составные части РУ.
2. Опишите устройство рулевого механизма.
3. Перечислите узлы гидравлической системы.
4. Укажите назначение узлов гидравлической системы.

### Тема 1.7.4

#### Диагностирование рулевого управления машин

Диагностические параметры рулевого управления машин;  
Оборудование для диагностирования рулевого управления машин.  
Технология диагностирования рулевого управления машин.

**Студент должен знать:** Диагностические параметры рулевого управления машин и оборудование для диагностирования рулевого управления машин. Технологию диагностирования рулевого управления машин.

**Литература:** Л – 9, с – 61; Л – 7, с – 251; Л – 6, с – 85.

### САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Заполните таблицы в вашей тетради.

Таблица 1 – Диагностические параметры и оборудование

Диагностические параметры	Приборы,

Таблица 2 - Технологическая карта На определение свободного хода рулевого колеса

Рис.

№ перехода	Содержание перехода	Технические условия
1	2	4

Таблица 3 - Технологическая карта На определение подачи насоса

Рис.

№ перехода	Содержание перехода	Технические условия
1	2	4

### **Тема 1.7.5**

#### **Техническое обслуживание рулевого управления машин**

Неисправности рулевого управления машин;

Перечень работ по техническому обслуживанию рулевого управления машин;

Технология выполнения работ по техническому обслуживанию рулевого управления машин.

**Студент должен знать:** Неисправности рулевого управления машин, их причины и способы устранения. Перечень и технологию выполнения работ по техническому обслуживанию рулевого управления машин;

**Литература:** Л – 7, с – 147; Л – 6, с – 80.

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Назовите неисправности рулевого управления и их причины.
2. Перечислите операции ТО рулевого управления.
3. Опишите порядок промывки масляного фильтра рулевого механизма.
4. Опишите порядок заливки, проверки уровня и замены масла рулевого механизма.

### **Тема 1.7.6**

#### **Ремонт рулевого управления машин**

Разборка узлов рулевого управления машин;

Дефекты деталей рулевого управления машин.

**Студент должен знать:** Порядок разборки узлов рулевого управления. Дефекты деталей рулевого управления машин и способы их устранения.

**Литература:** Л – 10, с – 288; Л – 6, с – 189;

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Перечислите возможные дефекты рулевого управления.
2. Укажите способы устранения дефектов деталей рулевого управления.
3. Укажите последовательность сборки рулевого механизма.

### **Тема 1.7.7**

#### **Общие сведения о тормозной системе машин**

Общее устройство тормозной системы машин;

Устройство тормозных механизмов;

Устройство пневматического привода.

**Студент должен знать:** Общее устройство тормозной системы машин, устройство тормозных механизмов и пневматического привода.

**Литература:** Л – 11, с – 234.

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Перечислите детали тормозного механизма.
2. Перечислите узлы пневматического привода тормозов.
3. Опишите устройство тормозной камеры.
4. Опишите устройство компрессора.
5. Укажите назначение узлов привода.

### Тема 1.7.8

#### Диагностирование тормозной системы

Диагностические параметры тормозной системы;  
Оборудование для диагностирования тормозной системы;  
Технология диагностирования тормозной системы.

**Студент должен знать:** Диагностические параметры тормозной системы и оборудование для их определения. Технологию диагностирования тормозной системы.

**Литература:** Л – 9, с – 59; Л – 7, с – 251; Л – 6, с – 88.

#### САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Заполните таблицы в вашей тетради.

Таблица 1 – Диагностические параметры и оборудование

Диагностические параметры	Приборы,

Таблица 2 - Технологическая карта На проверку регулятора давления

№ перехода	Содержание перехода	Технические условия
1	2	4

### Тема 1.7.9

#### Техническое обслуживание тормозной системы

Неисправности тормозной системы;  
Перечень работ по техническому обслуживанию тормозной системы;  
Технология выполнения работ по техническому обслуживанию тормозной системы;

**Студент должен знать:** Неисправности тормозной системы их причины и способы устранения. Перечень работ по техническому обслуживанию тормозной системы и технологию их выполнения.

**Литература:** Л – 7, с – 148; Л – 6, с – 88.

#### Вопросы для самоконтроля

Назовите неисправности тормозной системы и их причины.  
Перечислите операции ТО тормозной системы.  
Опишите порядок регулировки управления тормозами.  
Опишите порядок регулировки стояночного тормоза.

**Тема 1.7.10**  
**Ремонт тормозной системы**

Разборка узлов тормозной системы;  
Дефекты деталей тормозной системы.

**Студент должен знать:** Порядок разборки узлов тормозной системы. Дефекты деталей тормозной системы и способы их устранения.

**Литература:** Л – 10, с – 292; Л – 6, с – 189;

**Вопросы для самоконтроля**

1. Укажите дефекты деталей тормозной системы с пневмоприводом.
2. Укажите дефекты деталей тормозной системы с гидроприводом.
3. Укажите способы устранения данных дефектов.

**ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ К ТЕМЕ 1.7  
УСТРОЙСТВО, ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ, ДИАГНОСТИРОВАНИЕ,  
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ МЕХАНИЗМОВ УПРАВЛЕНИЯ**

**ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА 1.7-1  
«ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ»**

**ТЕМА:** Техническое обслуживание рулевого управления

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ:** Изучить перечень работ по техническому обслуживанию рулевого управления и неисправности рулевого управления. Освоить выполнение работ выполняемых при ТО рулевого управления.

**ОБОРУДОВАНИЕ:** Стенды «Рулевого управления», плакаты «Рулевого управления», «Техническое обслуживание рулевого управления»

**ВОПРОСЫ ДЛЯ ДОПУСКА К РАБОТЕ**

1. Каково назначение рулевого управления?
2. Из каких элементов состоит рулевого управления?

**ХОД РАБОТЫ**

1. Используя техническую литературу изучите перечень работ ТО рулевого управления, занесите их в отчет (таблица 1).
2. Используя техническую литературу, изучите неисправности рулевого управления занесите их в отчет (таблица 2).
3. Используя техническую литературу, изучите технологию проведения работ ТО рулевого управления, составьте технологические карты на выполнение данных работ (таблица 3).

**КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

1. Перечислите работы выполняемые при ТО рулевого управления?
2. Перечислите неисправности рулевого управления?
3. Перечислите эксплуатационные материалы применяемые при эксплуатации рулевого управления?

**Отчет по практической работе 1.7-1**

**Тема:**

**Цель работы:**

**Оборудование:**

**ХОД РАБОТЫ**

Таблица 1 - Перечень работ ТО

Вид ТО	Наименование операции	Приборы, инструмент, материалы
1	2	3

Таблица 2 - Неисправности

Неисправность	Причина	Способ устранения
1	2	3

Таблица 3 - Технологическая карта На промывку сливного фильтра

№ перехода	Содержание перехода	Инструмент, оборудование	Технические условия
1	2	3	4

### **ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА 1.7-2 «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ»**

**ТЕМА:** Техническое обслуживание тормозной системы

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ:** Изучить перечень работ по техническому обслуживанию тормозной системы и неисправности тормозной системы. Освоить выполнение работ выполняемых при ТО тормозной системы.

**ОБОРУДОВАНИЕ:** Стенды «Тормозная система», плакаты «Тормозная система», «Техническое обслуживание тормозной системы»

#### **ВОПРОСЫ ДЛЯ ДОПУСКА К РАБОТЕ**

1. Каково назначение тормозной системы?
2. Из каких элементов состоит тормозная система?

#### **ХОД РАБОТЫ**

1. Используя техническую литературу изучите перечень работ ТО тормозной системы, занесите их в отчет (таблица 1).
2. Используя техническую литературу, изучите неисправности тормозной системы занесите их в отчет (таблица 2).
3. Используя техническую литературу, изучите технологию проведения работ ТО тормозной системы, составьте технологические карты на выполнение данных работ (таблица 3).

#### **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

1. Перечислите работы выполняемые при ТО тормозной системы?
2. Перечислите неисправности тормозной системы?
3. Перечислите эксплуатационные материалы применяемые при эксплуатации тормозной системы?

#### **Отчет по практической работе 1.7-2**

**Тема:**

**Цель работы:**

**Оборудование:**

## ХОД РАБОТЫ

Таблица 1 - Перечень работ ТО

Вид ТО	Наименование операции	Приборы, инструмент, материалы
1	2	3

Таблица 2 - Неисправности

Неисправность	Причина	Способ устранения
1	2	3

Таблица 3 - Технологическая карта На регулировку тормозного механизма

№ перехода	Содержание перехода	Инструмент, оборудование	Технические условия
1	2	3	4

### ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА 1.7-3 ДЕФЕКТАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

**ТЕМА:** Дефектация деталей рулевого управления

**ЦЕЛЬ:** Закрепить знания по ремонту рулевого управления.

**ОБОРУДОВАНИЕ:** Справочник, ручка, линейка, измерительный инструмент.

**ЗАДАНИЕ:** 1. Укажите дефекты деталей рулевого управления.

2. Заполнить таблицу дефектов деталей и способы их устранения.

### Отчет по практической работе 1.7-3

**Тема:**

**Цель:**

**Оборудование:**

**Задание:**

### Рисунок вала сошки

Таблица дефектов

№	Дефекты	Способы устранения

**ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА 1.7-4**  
**ДЕФЕКТАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ**

**ТЕМА:** Дефектация деталей тормозной системы.

**ЦЕЛЬ:** Закрепить знания по ремонту тормозной системы.

**ОБОРУДОВАНИЕ:** Справочник, ручка, линейка, измерительный инструмент.

**ЗАДАНИЕ:** 1. Укажите дефекты деталей рулевого управления.

2. Заполнить таблицу дефектов деталей и способы их устранения.

**Отчет по практической работе 1.7-4**

**Тема:**

**Цель:**

**Оборудование:**

**Задание:**

**Рисунок вала компрессора**

Таблица дефектов

№	Дефекты	Способы устранения

## ТЕМА 1.8 УСТРОЙСТВО, ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ, ДИАГНОСТИРОВАНИЕ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ МАШИН

### Тема 1.8.1

#### Источники электрической энергии

Общие сведения об электрооборудовании;  
Аккумуляторная батарея;  
Генератор.

**Студент должен знать:** Общие сведения об электрооборудовании. Устройство аккумуляторной батареи и генератора.

**Литература:** Л – 2, с – 227.

#### Вопросы для самоконтроля

1. Каково назначение АКБ?
2. Укажите категории АКБ.
3. Перечислите признаки классификации генераторов.
4. Опишите устройство генератора Г-250.
5. Опишите устройство генератора Г-306

### Тема 1.8.2

#### Потребители электрической энергии

Назначение и устройство стартера;  
Приборы освещения, сигнализации и контроля;  
Монтажная электросхема.

**Студент должен знать:** Назначение и устройство стартера, приборов освещения, сигнализации и контроля. Монтажные электросхемы.

**Литература:** Л – 2, с – 235.

#### Вопросы для самоконтроля

1. Каково назначение стартеров?
2. Из каких основных частей состоит стартер.
3. Перечислите приборы освещения.
4. Перечислите контрольно-измерительные приборы.

### Тема 1.8.3

#### Диагностирование аккумуляторной батареи

Диагностические параметры аккумуляторной батареи;  
Оборудование для диагностирования аккумуляторной батареи;  
Технология диагностирования аккумуляторной батареи.

**Студент должен знать:** Диагностические параметры аккумуляторной батареи и оборудование для их определения. Технологию диагностирования аккумуляторной батареи.

**Литература:** Л – 9, с – 53; Л – 7, с – 235; Л – 6, с – 96.

## САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Заполните таблицы в вашей тетради.

Таблица 1 – Диагностические параметры и оборудование

Диагностические параметры	Приборы,

Таблица 2 - Технологическая карта Контроль уровня электролита

Рис.

№ перехода	Содержание перехода	Технические условия
1	2	4

Таблица 3 - Технологическая карта Определение степени заряженности аккумуляторной батареи по ее напряжению

Рис.

№ перехода	Содержание перехода	Технические условия
1	2	4

### Тема 1.8.4

#### Техническое обслуживание аккумуляторной батареи

Неисправности аккумуляторной батареи;

Перечень работ по техническому обслуживанию аккумуляторной батареи;

Технология выполнения работ по техническому обслуживанию аккумуляторной батареи;

**Студент должен знать:** Неисправности аккумуляторной батареи, их причины и способы устранения. Перечень работ по техническому обслуживанию аккумуляторной батареи и технологию их выполнения.

**Литература:** Л – 7, с – 151; Л – 6, с – 96.

### Вопросы для самоконтроля

1. Перечислите неисправности АКБ и их причины.
2. Перечислите операции ТО АКБ
3. Опишите уход за АКБ

### Тема 1.8.5

#### Диагностирование генератора

Диагностические параметры генератора;  
Оборудование для диагностирования генератора;  
Технология диагностирования генератора.

**Студент должен знать:** Диагностические параметры генератора и оборудование для их определения. Технологию диагностирования генератора.

**Литература:** Л – 9, с – 57; Л – 7, с – 235; Л – 6, с – 96.

### САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Заполните таблицы в вашей тетради.

Таблица 1 – Диагностические параметры и оборудование

Диагностические параметры	Приборы,

Проверка генератора на машине.

Рис.

### Тема 1.8.7

#### Техническое обслуживание генератора

Неисправности генератора;  
Перечень работ по техническому обслуживанию генератора;  
Технология выполнения работ по техническому обслуживанию генератора.

**Студент должен знать:** Неисправности генератора, их причины и способы устранения. Перечень работ по техническому обслуживанию генератора и технологию их выполнения.

**Литература:** Л – 7, с – 151; Л – 6, с – 96.

### Вопросы для самоконтроля

1. Перечислите неисправности генератора и способы устранения.
2. Перечислите операции ТО генераторов.
3. Опишите порядок выполнения работ ТО.

### Тема 1.8.8

#### Диагностирование стартера

Диагностические параметры стартера;  
Оборудование для диагностирования стартера;  
Технология диагностирования стартера.

**Студент должен знать:** Диагностические параметры стартера и оборудование для их определения. Технологию диагностирования стартера.

**Литература:** Л – 9, с – 57; Л – 7, с – 235; Л – 6, с – 96.

#### САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Заполните таблицы в вашей тетради.

Таблица 1 – Диагностические параметры и оборудование

Диагностические параметры	Приборы,

Таблица 2 - Технологическая карта Проверки стартера прибором КИ-11400

№ перехода	Содержание перехода	Технические условия
1	2	4

### Тема 1.8.9

#### Техническое обслуживание стартера

Неисправности стартера;  
Перечень работ по техническому обслуживанию стартера;  
Технология выполнения работ по техническому обслуживанию стартера.

**Студент должен знать:** Неисправности стартера, их причины и способы устранения. Перечень работ по техническому обслуживанию стартера и технологию их выполнения.

**Литература:** Л – 7, с – 151; Л – 6, с – 96.

#### Вопросы для самоконтроля

1. Перечислите неисправности стартера.
2. Назовите причины неисправностей стартера.
3. Назовите операции ТО стартера.
4. Опишите выполнение работ ТО.

### Тема 1.8.10

#### Ремонт генератора и стартера

Разборка генератора и стартера;  
Дефекты деталей генератора и стартера и способы их устранения.

**Студент должен знать:** Порядок разборки генератора и стартера. Дефекты деталей генератора и стартера и способы их устранения.

**Литература:** Л – 10, с – 237, Л – 6, с – 229.

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Перечислите дефекты генераторов и стартеров.
2. Назовите дефекты роторов.
3. Назовите дефекты якорей.
4. Перечислите дефекты корпусов.

#### **Тема 1.8.11**

##### **Устройство и ремонт зажигания от магнето.**

Назначение и устройство зажигания от магнето;

Ремонт зажигания от магнето

**Студент должен знать:** Назначение и устройство зажигания от магнето. Дефекты деталей зажигания и способы их устранения.

**Литература:** Л – 10, с – 237, Л – 6, с – 231.

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Каково назначение и состав системы зажигания от магнето?
2. Каково назначение магнето?
3. Из каких основных частей состоит магнето?
4. Каково назначение и устройство свечи зажигания?
5. Перечислите дефекты ротора магнето и способы их устранения.

#### **Тема 1.8.12**

##### **Техническое обслуживание и диагностирования зажигания от магнето**

Неисправности магнето;

Перечень работ технического обслуживания системы зажигания;

Технология выполнения работ по техническому обслуживанию зажигания;

Диагностирование зажигания от магнето.

**Студент должен знать:** Неисправности магнето, их причины и способы устранения. Перечень работ технического обслуживания системы зажигания и технологию их выполнения. Технологию диагностирования зажигания от магнето.

**Литература:** Л – 6, с – 96.

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Перечислите неисправности системы зажигания.
2. Укажите диагностические параметры системы зажигания.
3. Укажите работы проводимые при ТО.

**ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ К ТЕМЕ 1.8  
УСТРОЙСТВО, ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ, ДИАГНОСТИРОВАНИЕ, ТЕХНИЧЕСКОЕ  
ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ МАШИН**

**ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА 1.8-1  
«ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ»**

**ТЕМА:** Выполнение работ по техническому обслуживанию аккумуляторной батареи

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ:**

- определить перечень работ ТО АКБ и приборы для их проведения;
- ознакомиться с приборами для проверки АКБ;
- ознакомиться с технологией проверки АКБ.

**ОБОРУДОВАНИЕ:** справочная литература.

**ХОД РАБОТЫ**

1. Изучить перечень работ ТО АКБ и приборы, заполнить таблицу 1 отчета.
3. Описать устройство приборов рис. 1, .
4. Изучить технологию проведения работ и составить технологическую последовательность в форме таблицы 2 отчета.

**Отчет по практической работе 1.8-1**

**Тема**

**Цель работы:**

**Оборудование и приборы:**

**ХОД РАБОТЫ**

Таблица 1 Перечень работ ТО

ВИД ТО	ОПЕРАЦИИ ТО

Рис. 1. ПППППП

Рис. 2. ПППППП

Таблица 2 Технологическая карта Проверка уровня электролита

№	ПЕРЕХОД	ТЕХ. УСЛОВИЯ

Таблица 3 Технологическая карта Проверка плотности электролита.

№	ПЕРЕХОД	ТЕХ. УСЛОВИЯ

**ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА 1.8-2  
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ.**

**ТЕМА:** Техническое обслуживание системы зажигания.

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ:**

- Ознакомиться с неисправностями системы зажигания и их причинами;
- Ознакомиться с перечнем работ ТО;
- Ознакомиться с технологией обслуживания магнето.

**ОБОРУДОВАНИЕ:** справочная литература.

**ХОД РАБОТЫ**

1. Изучить неисправности системы зажигания и заполнить таблицу 1 отчета.
2. Изучить перечень работ ТО и заполнить таблицу 2 отчета.
4. Изучить технологию проведения обслуживания, заполнить таблицы 3 и 4 отчета.

**Отчет по практической работе 1.8-2**

**Тема:**

**Цель работы:**

**Оборудование и приборы:**

**ХОД РАБОТЫ**

Таблица 1 - Неисправности

Неисправность	Причина	Способ устранения
1	2	3

Таблица 2 - Перечень работ ТО

Вид ТО	Наименование операции	Приборы, инструмент, материалы
1	2	3

Таблица 3 - Технологическая карта Регулировка зазора в контактах прерывателя

№	Переход	Тех. условия

**ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА 1.8-3  
ДЕФЕКТАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ СТАРТЕРА**

**Тема:** Дефектация деталей стартера.

**Цель:** Закрепить знания по ремонту стартеров.

**Оборудование:** Справочник, ручка, линейка, измерительный инструмент.

**Задание:** 1. Укажите дефекты деталей стартеров.  
2. Заполнить таблицу устранения дефектов деталей

**Отчет по практической работе 1.8-3**

**Цель:**

**Оборудование:**

**Задание:**

**Рисунок детали с указанием дефектов**

Таблица Дефекты и способы их устранения

№	Дефект	Способы устранения

**Рисунок детали с указанием дефектов**

Таблица Дефекты и способы их устранения

№	Дефект	Способы устранения

## ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА 1.8-4 ДЕФЕКТАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ ГЕНЕРАТОРА

**Тема:** Дефектация деталей генератора.

**Цель:** Закрепить знания по ремонту генераторов.

**Оборудование:** Справочник, ручка, линейка, измерительный инструмент.

**Задание:** 1. Укажите дефекты деталей генераторов.  
2. Заполнить таблицу устранения дефектов деталей

### Отчет по практической работе 1.8-4

**Цель:**

**Оборудование:**

**Задание:**

### Рисунок детали с указанием дефектов

Таблица Дефекты и способы их устранения

№	Дефект	Способы устранения

### Рисунок детали с указанием дефектов

Таблица Дефекты и способы их устранения

№	Дефект	Способы устранения

## **ТЕМА 1.9**

### **УСТРОЙСТВО, ДИАГНОСТИРОВАНИЕ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ И ГИДРООБОРУДОВАНИЯ МАШИН**

#### **Тема 1.9.1**

##### **Общее устройство навесной гидравлической системы**

Общие сведения о навесной гидравлической системе;  
Устройство и принцип действия гидронасосов;  
Устройство и принцип действия гидроцилиндров.

**Студент должен знать:** Общие сведения о навесной гидравлической системе.  
Устройство и принцип действия гидронасосов и гидроцилиндров.

**Литература:** Л – 2, стр – 187; Л – 11, стр – 247.

##### **Вопросы для самоконтроля**

1. Каково назначение и состав гидравлической системы?
2. Укажите назначение и типы насосов.
3. Перечислите основные детали насосов.
4. Перечислите типы гидроцилиндров
5. Перечислите основные детали цилиндров.

#### **Тема 1.9.2**

##### **Устройство гидрораспределителей**

Назначение и классификация распределителей;  
Устройство и принцип действия гидрораспределителей.

**Студент должен знать:** Назначение, классификация и устройство распределителей.

**Литература:** Л – 2, стр – 202; Л – 11, стр – 252.

##### **Вопросы для самоконтроля**

1. Каково назначение гидрораспределителей?
2. Приведите классификацию гидрораспределителей.
3. Назовите основные части гидрораспределителей.

#### **Тема 1.9.3**

##### **Специальные устройства гидропривода**

Назначение и устройство догрузателей ведущих колес;  
Назначение и устройство силового позиционного регулятора.

**Студент должен знать:** Назначение и устройство догрузателей ведущих колес и силового позиционного регулятора.

**Литература:** Л – 2, стр – 207; Л – 11, стр – 261.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. На каких работах используют силовой и позиционный способы регулирования?
2. Объясните принцип действия механического и гидравлического догрузителя колес.
3. Какие детали являются датчиками силового и позиционного регулирования?

### **Тема 1.9.4**

#### **Рабочее оборудование тракторов**

Механизм навески и прицепное устройство;  
Валы отбора мощности и приводной шкив.

**Студент должен знать:** Назначение и устройство механизма навески и прицепного устройства. Назначение и устройство валов отбора мощности и приводного шкива.

**Литература:** Л – 2, стр – 189, 215; Л – 11, стр – 256, 270.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Каково назначение и состав механизма навески?
2. Опишите состав прицепного устройства.
3. Опишите классификацию валов отбора мощности и их назначение.
4. Каково назначение и устройство приводного шкива.

### **Тема 1.9.5**

#### **Рабочее оборудование строительных машин**

Рабочее оборудование бульдозеров;  
Рабочее оборудование экскаваторов одноковшовых.

**Студент должен знать:** Назначение и устройство рабочего оборудования бульдозеров и экскаваторов одноковшовых

**Литература:** Л – 3, стр – 41.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Перечислите виды бульдозерного рабочего оборудования.
2. Опишите устройство отвала бульдозера.
3. Опишите устройство рыхлителя бульдозера.
4. Перечислите виды экскаваторного рабочего оборудования.
5. Назовите сменное рабочее оборудование экскаваторов.

### **Тема 1.9.6**

#### **Диагностирование гидрооборудования машин**

Диагностические параметры гидрооборудования машин;  
Оборудование для диагностирования гидрооборудования машин;  
Технология диагностирования гидрооборудования машин.

**Студент должен знать:** Диагностические параметры гидрооборудования машин и оборудование для их определения. Технологию диагностирования гидрооборудования машин.

**Литература:** Литература: Л – 9, с – 66; Л – 7, с – 240; Л – 6, с – 90.

## САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Заполните таблицы в вашей тетради.

Таблица 1 – Диагностические параметры и оборудование

Диагностические параметры	Приборы,

Таблица 2 - Технологическая карта Проверка герметичности гидроцилиндра

Рис.

№ перехода	Содержание перехода	Технические условия
1	2	4

Таблица 3 - Технологическая карта Определение подачи гидронасоса

Рис.

№ перехода	Содержание перехода	Технические условия
1	2	4

### Тема 1.9.7

#### Техническое обслуживание гидрооборудования машин

Неисправности гидрооборудования машин;

Перечень работ по техническому обслуживанию гидрооборудования машин;

Технология выполнения работ по техническому обслуживанию гидрооборудования машин.

**Студент должен знать:** Неисправности гидрооборудования машин, их причины и способы устранения. Перечень работ по техническому обслуживанию гидрооборудования машин и технологию их выполнения.

**Литература:** Л – 7, с – 150; Л – 6, с – 90.

#### Вопросы для самоконтроля

1. Назовите неисправности гидросистемы и их причины.
2. Перечислите операции ТО гидросистемы.
3. Опишите последовательность выполнения операций ТО.

### **Тема 1.9.7**

#### **Ремонт гидрооборудования машин.**

Разборка узлов гидрооборудования машин;  
Дефекты деталей гидрооборудования машин.

**Студент должен знать:** Порядок разборки узлов гидрооборудования машин. Дефекты деталей гидрооборудования машин и способы их устранения.

**Литература:** Л – 6, с – 212.

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Назовите дефекты деталей насосов НШ и способы их устранения.
2. Назовите дефекты деталей гидроцилиндров и способы их устранения.
3. Назовите дефекты деталей гидрораспределителей и способы их устранения.

**ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ К ТЕМЕ 1.9  
УСТРОЙСТВО, ДИАГНОСТИРОВАНИЕ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И  
РЕМОНТ РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ И ГИДРООБОРУДОВАНИЯ МАШИН**

**ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА 1.9-1  
«ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ  
ГИДРОСИСТЕМЫ НАВЕСКИ»**

**ТЕМА:** Выполнение работ по техническому обслуживанию гидросистемы навески

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ:** Изучить перечень работ по ТО гидросистемы. Освоить выполнение работ выполняемых при ТО гидросистемы.

**ОБОРУДОВАНИЕ:** Стенды «Гидросистема машин», плакаты «Гидросистема машин», «Техническое обслуживание гидросистемы машин»

**ВОПРОСЫ ДЛЯ ДОПУСКА К РАБОТЕ**

1. Каково назначение гидравлической системы?
2. Из каких частей состоит гидравлическая система?

**ХОД РАБОТЫ**

1. Используя техническую литературу изучите перечень работ ТО гидравлической системы, занесите их в отчет (таблица 1).
2. Используя техническую литературу, изучите неисправности гидравлической системы, занесите их в отчет (таблица 2).
3. Используя техническую литературу, изучите технологию Проверка технического состояния гидравлической системы, составьте технологические карты на выполнение данных работ (таблица 3).

**Отчет по практической работе 1.9-1**

**Тема:**

**Цель работы:**

**Оборудование:**

**ХОД РАБОТЫ**

Таблица 1 - Перечень работ ТО гидравлической системы

Вид ТО	Наименование операции	Приборы, инструмент, материалы
1	2	3

Таблица 2 - Неисправности гидравлической системы

Неисправность	Причина	Способ устранения
1	2	3

Таблица 3 - Технологическая карта Проверка технического состояния гидравлической системы

№ перехода	Содержание перехода	Инструмент, оборудование	Технические условия
1	2	3	4

### ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА 1.9-2 ДЕФЕКТАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ ГИДРОНАСОСОВ НШ

**Тема:** Дефектация деталей гидронасосов НШ

**Цель:** Закрепить знания по ремонту гидрооборудования машин.

**Оборудование:** Справочник, ручка, линейка, измерительный инструмент.

**Задание:** 1. Укажите дефекты деталей насосов НШ.  
2. Заполнить таблицу дефектов деталей и способы их устранения.

#### Отчет по практической работе 1.9-2

**Тема:**

**Цель:**

**Оборудование:**

**Задание:**

Таблица дефектов **Корпуса и крышки**

№	Дефекты	Способы устранения

Таблица дефектов **Шестерен**

№	Дефекты	Способы устранения

Таблица дефектов **Втулок**

№	Дефекты	Способы устранения

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Контрольная работа по междисциплинарному курсу для студентов заочной формы обучения, выполняется в соответствии с требованиями ГОСТа.

Оформление титульного листа, содержания, (Приложения А,Б).

Объем контрольной работы определяется требованиями преподавателями по определенной учебной дисциплине, междисциплинарному курсу. Для работы над содержанием привлекается не менее 3 источников. Окончательный вариант работы должен быть подготовлен в текстовом процессоре Microsoft Word, Текст работы должен быть отпечатан на одной стороне листа бумаги формата А4 с оставлением полей по стандарту: верхнее и нижнее поля по 2,0 см., слева – 2,5 см., справа – 1 см.

Текст печатается через одинарный межстрочный интервал шрифтом Times New Roman, размер которого 12 или 14 pt (пунктов).

Нумерация страниц осуществляется арабскими цифрами, соблюдается сквозная нумерация по всему тексту контрольной работы. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц отчета. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц контрольной работы.

Перед каждым ответом пишите содержание вопроса. Ответы на вопросы задания следует писать четко, разборчиво, оставляя поля.

Текстовую часть контрольной работы следует пояснять графиками, схемами, рисунками, диаграммами.

В зависимости от специфики учебной дисциплины, МДК или отсутствия возможности оформления работы на ПК, контрольная работа может быть написана от руки.

Вариант рассматриваемых вопросов (заданий) определяется по порядковому номеру в журнале.

Все вопросы (задания) домашней контрольной работы, рассматриваются в том порядке, в котором они указаны в таблице.

Структура домашней контрольной работы:

- Титульный лист (Приложение А)
- Содержание (Приложение Б)
- Ответ на вопрос 1
- Ответ на вопрос 2
- Ответ на вопрос 3
- Список используемой литературы

Ответы на каждый пункт задания должны быть полными по содержанию и краткими по форме.

Контрольные работы, выполненные не по своему варианту, возвращаются студенту без проверки.

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1

Контрольная работа № 1 состоит из трех заданий. Номера вопросов определите в соответствии с таблицей распределения вопросов и заданий по вариантам.

№ варианта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Вопрос 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	3	6	9
Вопрос 2	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	19	22	25
Вопрос 3	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	35	38	41

### Вопросы контрольной работы № 1

1. Назначение и классификация базовых тракторов.
2. Общее устройство гусеничных тракторов.
3. Общее устройство базовых колесных тракторов.
4. Назначение и классификация бульдозеров.
5. Назначение и классификация грейдеров.
6. Назначение и классификация скреперов.
7. Назначение и классификация экскаваторов одноковшовых.
8. Виды технического обслуживания и ремонта.
9. Виды работ, выполняемых при техническом обслуживании и ремонте машин.
10. Понятие о двигателях внутреннего сгорания и их классификация.
11. Основные определения и общее устройство двигателя.
12. Рабочий цикл четырехтактного дизельного двигателя.
13. Рабочий цикл четырехтактного бензинового двигателя.
14. Рабочий цикл двухтактного карбюраторного двигателя.
15. Основные показатели работы двигателя.
16. Устройство базовых деталей тракторных двигателей.
17. Устройство цилиндропоршневой группы.
18. Устройство кривошипно-шатунной группы.
19. Устройство механизма газораспределения.
20. Устройство декомпрессионного механизма.
21. Назначение и состав системы охлаждения.
22. Устройство узлов жидкостной системы охлаждения.
23. Устройство узлов воздушной системы охлаждения.
24. Устройство системы смазки двигателя.
25. Общие сведения о системе питания дизельного двигателя.
26. Устройство системы питания воздухом дизельного двигателя.
27. Устройство системы питания топливом дизельного двигателя.
28. Устройство узлов системы пуска ПД-10.
29. Устройство системы пуска ПД-23.
30. Средства облегчения пуска.
31. Техническое обслуживание системы пуска.
32. Техническое обслуживание системы питания.
- 3.3. Техническое обслуживание системы смазки.
34. Техническое обслуживание системы охлаждения.
35. Техническое обслуживание КШМ.
36. Техническое обслуживание ГРМ.
37. Ремонт топливных баков и топливопроводов.
38. Ремонт деталей топливоподкачивающих насосов ремонт форсунок.
39. Ремонт механизмов смазочной системы.

40. Дефекты деталей узлов системы охлаждения и способы их устранения.
41. Дефекты деталей ГРМ, способы их устранения.
42. Дефекты блока цилиндров и гильз цилиндров и способы их устранения.
43. Дефекты деталей шатунно-поршневой группы и способы их устранения.
44. Диагностирование системы охлаждения.
45. Диагностирование системы смазки.

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2

Контрольная работа № 1 состоит из пяти заданий. Номера вопросов определите в соответствии с таблицей распределения вопросов и заданий по вариантам.

№ варианта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Вопрос 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	3	6	8
Вопрос 2	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	19	22	24
Вопрос 3	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	35	38	40
Вопрос 4	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	51	54	56
Вопрос 5	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	67	70	72

### Вопросы контрольной работы № 2

1. Назначение и классификация трансмиссии.
2. Состав трансмиссии тракторов и строительных машин.
3. Назначение и классификация муфт сцепления машин.
4. Муфта сцепления трактора МТЗ-80.
5. Муфта сцепления трактора Т – 170.
6. Назначение и классификация коробок передач, общее устройство коробки передач.
7. Устройство коробок передач с переключением на ходу.
8. Устройство и принцип работы гидротрансформатора.
9. Устройство планетарной коробки передач.
10. Назначение, классификация и устройство промежуточного соединения и карданной передачи.
11. Общие сведения о ведущих мостах.
12. Задний мост трактора МТЗ – 80.
13. Ведущий мост трактора Т – 150К.
14. Фрикционный механизм поворота.
15. Планетарный механизм поворота.
16. Назначение, классификация и общее устройство ходовой части тракторов.
17. Устройство гусеничного движителя с эластичной подвеской.
18. Устройство гусеничного движителя с полужесткой подвеской.
19. Подвеска и остов гусеничных машин.
20. Общее устройство ходовой части колесного трактора.
21. Устройство шин.
22. Общие сведения о рулевом управлении.
23. Усилители рулевого управления колесных тракторов.
24. Гидрообъемное рулевое управление.
25. Тормозная система с механическим приводом тормозов.
26. Рулевое управление смещением полурам.
27. Общие сведения о тормозной системе машин.
28. Устройство аккумуляторных батарей

29. Устройство и принцип работы генераторов переменного тока с вращающейся обмоткой возбуждения
30. Устройство и принцип работы генераторов переменного тока с неподвижной обмоткой возбуждения
31. Устройство стартера пускового двигателя.
32. Устройство стартера основного двигателя.
33. Устройство приборов освещения.
34. Устройство контрольно-измерительных приборов.
35. Назначение и устройство зажигания от магнето.
36. Общие сведения о навесной гидравлической системе.
37. Устройство и принцип действия гидронасосов.
38. Назначение и классификация гидроцилиндров.
39. Устройство и принцип действия гидроцилиндров.
40. Назначение, устройство и принцип действия гидрораспределителей.
41. Бульдозерное оборудование с неповоротным отвалом.
42. Бульдозерное оборудование с шарнирным креплением отвала к толкающим брусам.
43. Бульдозерное оборудование с поворотным отвалом.
44. Рабочее оборудование бульдозеров – рыхлителей.
45. Рабочее оборудование экскаваторов одноковшовых.
46. Техническое обслуживание муфты сцепления.
47. Техническое обслуживание коробки передач.
48. Техническое обслуживание ведущих мостов гусеничных машин.
49. Техническое обслуживание ведущих мостов колесных машин.
50. Техническое обслуживание ходовой части гусеничных машин.
51. Техническое обслуживание пневматических шин.
52. Техническое обслуживание ходовой части колесных машин.
53. Техническое обслуживание рулевого управления машин.
54. Техническое обслуживание тормозной системы.
55. Техническое обслуживание аккумуляторной батареи.
56. Техническое обслуживание стартеров.
57. Техническое обслуживание генераторов.
58. Техническое обслуживание зажигания от магнето.
59. Техническое обслуживание гидрооборудования машин.
60. Диагностирование гидрооборудования машин.
61. Дефекты деталей муфты сцепления (крышка сцепления, нажимной и промежуточные диски) и способы их устранения.
62. Дефекты деталей муфты сцепления (ведомый диск, вал сцепления) и способы их устранения.
63. Дефекты деталей КПП и способы их устранения.
64. Дефекты деталей карданной передачи и способы их устранения.
65. Дефекты деталей ведущего моста (детали дифференциала, полуоси) и способы их устранения.
66. Дефекты деталей ведущего моста (корпус трансмиссии или заднего моста трактора, картер заднего моста автомобилей) и способы их устранения.
67. Ремонт шин.
68. Ремонт кареток подвески тракторов ДТ-75М
69. Ремонт направляющих и ведущих колес гусеницы.
70. Ремонт гусеничной цепи.
71. Ремонт передних мостов тракторов.
72. Дефекты деталей рулевого управления машин и способы их устранения.

73. Дефекты деталей тормозной системы и способы их устранения.
74. Ремонт генераторов и стартеров.
75. Дефекты деталей насосов НШ и способы их устранения.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«БРАТСКИЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**

**по МДК 0401**

**ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ  
ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН И ТРАКТОРОВ**

специальность 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных,  
дорожных машин и оборудования (в строительстве)

**ВАРИАНТ 1**

Выполнил студент  
группы СДМз-1

\_\_\_\_\_

Петров П.П.

Проверил  
преподаватель

\_\_\_\_\_

Дубынин В.Н.

Братск, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение и классификация базовых тракторов .....	3
2. Устройство базовых деталей тракторных двигателей.....	8
3. Техническое обслуживание системы пуска .....	12
4. Интернет-сервисы .....	15
5. Список используемой литературы .....	18

