

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет
имени Т. Ф. Горбачева»

Составитель
А. С. Фурман

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ШАССИ АВТОМОБИЛЕЙ

Методические материалы

Рекомендовано цикловой методической комиссией специальности
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей
в качестве электронного издания
для использования в образовательном процессе

Кемерово 2018

Рецензенты:

Стенин Д. В. – кандидат технических наук, доцент кафедры эксплуатации автомобилей ФГОБУ ВО «Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Подгорный А. И. – кандидат технических наук, доцент кафедры эксплуатации автомобилей ФГОБУ ВО «Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Фурман Андрей Сергеевич

Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей [Электронный ресурс]: методические материалы для обучающихся специальности СПО 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей / сост. А. С. Фурман; КузГТУ. – Электрон. дан. – Кемерово, 2018.

Приведен теоретический и практический материал, необходимый для успешного изучения дисциплины.

Методические материалы содержат: перечень компетенций, осваиваемых студентами в процессе изучения дисциплины «Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей», тематический план лекционных занятий, практических и самостоятельных работ, с кратким описанием каждой темы, список вопросов необходимых при подготовке к дифференцированному зачету.

© КузГТУ, 2018

© Фурман А. С.,
составление, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	4
Содержание дисциплины в соответствии с учебным планом	5
Оценочные средства при текущем контроле.....	12
Оценочные средства при промежуточной аттестации (зачет).....	13

Предисловие

Целью освоения дисциплины «Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей» является приобретение обучающимися знаний в области технологии технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей, выявления неисправностей в работе шасси автомобилей, выбора метода и оборудования, необходимого при техническом обслуживании и ремонте шасси, принципа работы шасси автомобилей.

Основными задачами изучения дисциплины «Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей», являются:

- ознакомление с правилами приемки автомобилей в ремонт и техническое обслуживание, с классификацией дефектов шасси автомобилей, методами и способами устранения дефектов, устройством и работой оборудования, используемого для устранения дефектов шасси автомобилей;
- выработка навыков работы на технологическом оборудовании, использовании специализированного инструмента и технологической оснастки для технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей;
- подготовка к самостоятельному и технически грамотному устранению дефектов шасси автомобилей.

Содержание дисциплины в соответствии с учебным планом

В соответствии с учебным планом изучение дисциплины «Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей» предусматривает проведение лекционных, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся очной формы обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 120 часов.

Промежуточный контроль – зачет (6 семестр).

Распределение часов по темам лекционных занятий приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение часов по темам лекционных занятий

Наименование разделов и тем	Объем в часах
Раздел 1 Технология технического обслуживания и ремонта трансмиссии	14
Тема 1.1 Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта трансмиссии	4
Тема 1.2 Устройство и работа оборудования	4
Тема 1.3 Техника безопасности при работе с оборудованием	4
Тема 1.4 Специализированная технологическая оснастка	2
Раздел 2 Технология технического обслуживания и ремонта ходовой части автомобиля	14
Тема 2.1 Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта ходовой части автомобиля	4
Тема 2.2 Устройство и работа оборудования	4
Тема 2.3 Техника безопасности при работе с оборудованием	4
Тема 2.4 Специализированная технологическая оснастка	2
Раздел 3 Технология технического обслуживания и ремонта рулевого управления	14
Тема 3.1 Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта рулевого управления	4
Тема 3.2 Устройство и работа оборудования	4
Тема 3.3 Техника безопасности при работе с оборудованием	4
Тема 3.4 Специализированная технологическая оснастка	2
Раздел 4 Технология технического обслуживания и ремонта тормозной системы	14
Тема 4.1 Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта тормозной системы	4
Тема 4.2 Устройство и работа оборудования	4

Наименование разделов и тем	Объем в часах
Тема 4.3 Техника безопасности при работе с оборудованием	4
Тема 4.4 Специализированная технологическая оснастка	2
Итого	56

Содержание тем лекционных занятий

Раздел 1. Технология технического обслуживания и ремонта трансмиссии

1.1. Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта трансмиссии

Классификация основного технологического оборудования применяемого для технического обслуживания и ремонта трансмиссии.

1.2. Устройство и работа оборудования

Устройство и принцип действия основного технологического оборудования применяемого для технического обслуживания и ремонта трансмиссии.

1.3. Техника безопасности при работе с оборудованием

Основы безопасной работы с оборудованием, применяемым для технического обслуживания и ремонта трансмиссии.

1.4. Специализированная технологическая оснастка

Основные виды и принцип действия специализированной оснастки применяемой для технического обслуживания и ремонта трансмиссии.

Раздел 2. Технология технического обслуживания и ремонта ходовой части автомобиля

2.1. Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта ходовой части автомобиля

Классификация основного технологического оборудования применяемого для технического обслуживания и ремонта ходовой части автомобиля.

2.2. Устройство и работа оборудования

Устройство и принцип действия основного технологического оборудования применяемого для технического обслуживания и ремонта ходовой части автомобиля.

2.3. Техника безопасности при работе с оборудованием

Основы безопасной работы с оборудованием, применяемым для технического обслуживания и ремонта ходовой части автомобиля.

2.4. Специализированная технологическая оснастка

Основные виды и принцип действия специализированной оснастки применяемой для технического обслуживания и ремонта ходовой части автомобиля.

Раздел 3. Технология технического обслуживания и ремонта рулевого управления

3.1. Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта рулевого управления

Классификация основного технологического оборудования применяемого для технического обслуживания и ремонта рулевого управления.

3.2. Устройство и работа оборудования

Устройство и принцип действия основного технологического оборудования применяемого для технического обслуживания и ремонта рулевого управления.

3.3. Техника безопасности при работе с оборудованием

Основы безопасной работы с оборудованием, применяемым для технического обслуживания и ремонта рулевого управления.

3.4. Специализированная технологическая оснастка

Основные виды и принцип действия специализированной оснастки применяемой для технического обслуживания и ремонта рулевого управления.

Раздел 4. Технология технического обслуживания и ремонта тормозной системы

4.1. Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта тормозной системы

Классификация основного технологического оборудования применяемого для технического обслуживания и ремонта тормозной системы.

4.2. Устройство и работа оборудования

Устройство и принцип действия основного технологического оборудования применяемого для технического обслуживания и ремонта тормозной системы.

4.3. Техника безопасности при работе с оборудованием

Основы безопасной работы с оборудованием, применяемым для технического обслуживания и ремонта тормозной системы.

4.4. Специализированная технологическая оснастка

Основные виды и принцип действия специализированной оснастки применяемой для технического обслуживания и ремонта тормозной системы.

Содержание практических занятий

Распределение часов по темам практических занятий обучающихся приведено в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение часов по темам практических занятий

Наименование разделов и тем	Объем в часах
Технология технического обслуживания и ремонта трансмиссии	8
Практическое занятие № 1 «Техническое обслуживание трансмиссии».	4
Практическое занятие № 2 «Текущий ремонт трансмиссии».	4
Технология технического обслуживания и ремонта ходовой части автомобиля	8
Практическое занятие № 3 «Техническое обслуживание ходовой части автомобиля».	4
Практическое занятие № 4 «Текущий ремонт ходовой части автомобиля».	4
Технология технического обслуживания и ремонта рулевого управления	8
Практическое занятие № 5 «Техническое обслуживание рулевого управления»	4
Практическое занятие № 6 «Текущий ремонт рулевого управления».	4
Технология технического обслуживания и ремонта тормозной системы	8
Практическое занятие № 7 «Техническое обслуживание тормозной системы»	4
Практическое занятие № 8 «Текущий ремонт тормозной системы».	4
Итого	32

При подготовке к практическим занятиям обучающиеся самостоятельно изучают основную и дополнительную литературу, готовят конспекты по темам, предложенным преподавателем.

На практических занятиях преподаватель осуществляет контроль подготовки качества знаний обучающегося, используя: опрос, обсуждение вопросов по темам изучаемой дисциплины, письменный опрос при текущем контроле и предоставление отчетов по практическим занятиям.

Практическое занятие № 1 «Техническое обслуживание трансмиссии» (4 часа)

Цель занятия: систематизировать знания в области технического обслуживания трансмиссии.

Вопросы для обсуждения:

1. Виды технического обслуживания трансмиссии.
2. Регулировочные работы.
3. Смазочные работы.
4. Оборудование для смазочных работ.

Практическое занятие № 2 «Текущий ремонт трансмиссии» (4 часа)

Цель занятия: систематизировать знания в области текущего ремонта трансмиссии.

Вопросы для обсуждения:

1. Основные неисправности трансмиссии.
2. Оборудование для ремонта трансмиссии.

Практическое занятие № 3 «Техническое обслуживание ходовой части автомобиля» (4 часа)

Цель занятия: систематизировать знания в области технического обслуживания ходовой части автомобиля.

Вопросы для обсуждения:

1. Виды технического обслуживания ходовой части автомобиля.
2. Регулировочные работы.
3. Смазочные работы.
4. Оборудование для смазочных работ.

Практическое занятие № 4 «Текущий ремонт ходовой части автомобиля» (4 часа)

Цель занятия: систематизировать знания в области текущего ремонта ходовой части автомобиля.

Вопросы для обсуждения:

1. Основные неисправности ходовой части автомобиля.
2. Оборудование для ремонта ходовой части автомобиля.

Практическое занятие № 5 «Техническое обслуживание рулевого управления» (4 часа)

Цель занятия: систематизировать знания в области технического обслуживания рулевого управления.

Вопросы для обсуждения:

1. Виды технического обслуживания рулевого управления.
2. Регулировочные работы.
3. Смазочные работы.
4. Оборудование для смазочных работ.

Практическое занятие № 6 «Текущий ремонт рулевого управления» (4 часа)

Цель занятия: систематизировать знания в области текущего ремонта рулевого управления.

Вопросы для обсуждения:

1. Основные неисправности рулевого управления.
2. Оборудование для ремонта рулевого управления.

Практическое занятие № 7 «Техническое обслуживание тормозной системы» (4 часа)

Цель занятия: систематизировать знания в области технического обслуживания тормозной системы.

Вопросы для обсуждения:

1. Виды технического обслуживания тормозной системы.
2. Регулировочные работы.
3. Оборудование для технического обслуживания тормозной системы.

Практическое занятие № 8 «Текущий ремонт тормозной системы» (4 часа)

Цель занятия: систематизировать знания в области текущего ремонта тормозной системы.

Вопросы для обсуждения:

1. Основные неисправности тормозной системы.
2. Оборудование для ремонта тормозной системы.

Содержание самостоятельной работы

Цель самостоятельной работы обучающихся – получить новые знания по дисциплины «Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей».

Задачи самостоятельной работы обучающихся:

- изучение и систематизация материала по вопросам технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей;
- получение дополнительных знаний в области выбора технологического оборудования и инструмента для технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей;
- подготовка обучающихся к самостоятельному и технически грамотному проведению технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей.

Распределение часов самостоятельной работы обучающихся осуществляется в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3 – Распределение часов самостоятельной работы

№ п/п	Вид СРС	Трудоемкость, часы
1	Изучение оборудования для технического обслуживания и ремонта трансмиссии	8
2	Изучение оборудования для технического обслуживания и ремонта ходовой части автомобиля	8
3	Изучение оборудования для технического обслуживания и ремонта рулевого управления	8
4	Изучение оборудования для технического обслуживания и ремонта тормозной системы	8
Итого		32

Обучающиеся должны изучить литературу по вопросам, представленным в таблице 3, составить конспекты, которые предоставляются преподавателю. Написанные конспекты проверяются преподавателем и подлежат защите обучающимися.

Формами контроля самостоятельной работы обучающихся являются:

- текущий контроль – оценка уровня подготовки обучающегося в процессе проведения преподавателем практических занятий путем опроса по лекционному материалу и дополнительной литературе, а также на основе проведения письменного опроса;
- промежуточный контроль – зачет по дисциплине (6 семестр).

Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в письменном опросе обучающихся по контрольным вопросам. При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно задано по два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Вопросы для письменного ответа (5 контрольная неделя)

1. Отказы и неисправности агрегатов трансмиссии, их причины и неисправности.
2. Диагностирование технического состояния трансмиссии.
3. Технология диагностирования и регулировки сцепления.
4. Технология диагностирования и регулировки привода сцепления.
5. Технология диагностирования и регулировки коробки переменных передач.
6. Технология диагностирования и регулировки главной передачи.

Вопросы для письменного ответа (9 контрольная неделя)

1. Технология диагностирования и регулировки раздаточной коробки.
2. Работы по техническому обслуживанию трансмиссии.
3. Работы по текущему ремонту трансмиссии.
4. Отказы и неисправности ходовой части их причины и внешние признаки.
5. Отказы и неисправности автомобильных шин, их причины и внешние признаки.
6. Диагностирование ходовой части.

Вопросы для письменного ответа (13 контрольная неделя)

1. Работы по ТО и текущему ремонту ходовой части.
2. Работы по ремонту автомобильных шин.
3. Технология монтажа и демонтажа шин.
4. Балансировка колес.
5. Отказы и неисправности рулевого управления, их причины и внешние признаки.

6. Отказы и неисправности тормозного управления с гидравлическим приводом, их причины и внешние признаки.

Вопросы для письменного ответа (17 контрольная неделя)

1. Отказы и неисправности тормозного управления с пневматическим приводом, их причины и внешние признаки.

2. Диагностирование механизмов рулевого управления.

3. Диагностирование тормозной системы автомобиля.

4. Работы по техническому обслуживанию и ремонту рулевого управления.

5. Работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту тормозного управления с гидравлическим приводом.

6. Работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту тормозного управления с пневматическим приводом.

Оценочные средства при промежуточной аттестации (зачет)

Формой промежуточной аттестации является зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций является ответ на поставленные вопросы.

На зачете обучающийся отвечает на билет, в котором содержится два вопроса. Оценка за зачет выставляется с учетом ответа на вопросы.

Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;

- 75...99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;

- 65...74 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;

- 0...64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов; при отсутствии правильных ответов на вопросы

Количество баллов	0-64	65-100
Шкала оценивания	НЕЗАЧЕТ	ЗАЧЕТ

Вопросы к зачету по дисциплине «Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей»

1. Отказы и неисправности агрегатов трансмиссии, их причины и неисправности.

2. Диагностирование технического состояния трансмиссии.

3. Технология диагностирования и регулировки сцепления.

4. Технология диагностирования и регулировки привода сцепления.
5. Технология диагностирования и регулировки коробки переменных передач.
6. Технология диагностирования и регулировки главной передачи.
7. Технология диагностирования и регулировки раздаточной коробки.
8. Работы по техническому обслуживанию трансмиссии.
9. Работы по текущему ремонту трансмиссии.
10. Отказы и неисправности ходовой части их причины и внешние признаки.
11. Отказы и неисправности автомобильных шин, их причины и внешние признаки.
12. Диагностирование ходовой части.
13. Работы по ТО и текущему ремонту ходовой части.
14. Работы по ремонту автомобильных шин.
15. Технология монтажа и демонтажа шин.
16. Балансировка колес.
17. Отказы и неисправности рулевого управления, их причины и внешние признаки.
18. Отказы и неисправности тормозного управления с гидравлическим приводом, их причины и внешние признаки.
19. Отказы и неисправности тормозного управления с пневматическим приводом, их причины и внешние признаки.
20. Диагностирование механизмов рулевого управления.
21. Диагностирование тормозной системы автомобиля.
22. Работы по техническому обслуживанию и ремонту рулевого управления.
23. Работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту тормозного управления с гидравлическим приводом.
24. Работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту тормозного управления с пневматическим приводом.

Учебно-методические материалы по дисциплине

Основная литература

1. Епифанов, Л. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 349 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=989994>. – Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Виноградов, В. М. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей. Механизмы и приспособления. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 272 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=982135> . – Загл. с экрана.

2. Виноградова, В. Ю. Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 190 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=892548> . – Загл. с экрана.

3. Виноградов, В. М. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 376 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=961754> . – Загл. с экрана.

4. Черепашин, А. , А. Технология сварочных работ. – 2-е изд., испр. и доп. [электронный ресурс]. – Москва : Юрайт, 2018. – 269 с. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/tehnologiya-svarochnyh-rabot425065> . – Загл. с экрана.

5. Туревский, И. С. Техническое обслуживание автомобилей. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 432 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=982687> . – Загл. с экрана.

6. Туревский, И. С. Экономика отрасли (автомобильный транспорт). – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 288 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=983564> . – Загл. с экрана.

7. Туревский, И. С. Электрооборудование автомобилей. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 368 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=982780> . – Загл. с экрана.

Программное обеспечение и интернет-ресурсы

Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т. Ф. Горбачева. Режим доступа: www.kuzstu.ru.

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

- LibreOfficeWriter (для самостоятельной работы обучающихся в зале электронных ресурсов КузГТУ или компьютерном классе);
- MicrosoftOffice (при наличии у обучающихся собственной лицензионной версии).

В библиотеке КузГТУ открыт доступ к следующим электронным библиотечным системам:

- ЭБС издательства «Лань»
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- ЭБС «Знаниум»;
- ЭБС Новосибирского государственного технического университета.