


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Томский государственный педагогический университет»
(ТГПУ)

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФТП

 / Е.В. Колесникова

« 3 » 09 2013 г.

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОПД.В.05 РЕМОНТ АВТОМОБИЛЯ

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование современных знаний и умений по организации и технологии технического обслуживания и ремонта автомобиля.

Задачи дисциплины:

- изучение теории физико-механического старения автомобилей;
- получение знаний по видам и нормативам технического обслуживания и ремонта автомобилей;
- изучение основ технической диагностики;
- формирование навыков по технологии технического обслуживания автомобилей.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины студенты должны:

а) знать:

- классификацию и виды автомобильного транспорта;
- назначение отдельных механизмов и систем автомобилей;
- принцип работы отдельных механизмов;
- содержание основных документов, определяющих порядок капитального ремонта автомобилей и двигателей;
- формы и методы организации капитального ремонта автомобилей и двигателей;
- технологию капитального ремонта автомобилей и двигателей;
- способы и технологию восстановления деталей различных классов;
- основное технологическое оборудование;
- техническое нормирование труда;
- требования техники безопасности при ремонте автомобилей и двигателей.

б) уметь:

- самостоятельно разобрать и собирать и обирать отдельные механизмы;
- использовать приборы и инструменты для монтажа и демонтажа;
- выявлять неисправности автомобилей;
- обеспечивать безопасность работ по ремонту автомобилей и двигателей;
- производить ежедневное обслуживание автомобилей;
- определять техническое состояние автомобиля;
- проводить диагностику отдельных механизмов и систем автомобилей;
- предупреждать отказы автомобилей;
- владеть приемами и методами технического обслуживания и ремонта.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы.	Всего часов	Семестры	
		7	8
Общая трудоёмкость дисциплины	209		
Аудиторные занятия.	102		
Лекции.	12	12	
Практические занятия.			
Семинары			
Лабораторные работы	90	48	42
И (или) другие виды аудиторных занятий			
Самостоятельная работа.	107	60	47
Курсовой проект (работа)			
Расчетно-графические работы			
Реферат			

И (или) другие виды самостоятельной работы.			
Вид итогового контроля.		зачет	зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Раздел дисциплины и виды занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
7 семестр				
1	Раздел 1. Основы авторемонтного производства.	4		10
2	Раздел 2. Основные причины изменения состояния автомобилей в процессе эксплуатации.	4	4	10
3	Раздел 3. Техническая диагностика	4	6	10
4	Раздел 4. Технология выполнения работ ТО и текущего ремонта по механизмам двигателя.		16	10
5	Раздел 5. Диагностика и ремонт система питания		12	10
6	Раздел 6. Технология выполнения работ ТО и ремонта по электрооборудованию автомобиля.		10	10
8 семестр				
7	Раздел 7. Технология выполнения работ ТО и ремонта по агрегатам трансмиссий легковых автомобилей.		12	12
8	Раздел 8. Ремонт ходовой части автомобиля.		14	12
9	Раздел 9. ТО и ремонт механизмов управления.		12	10
10	Раздел 10. Сезонное обслуживание автомобиля.		4	8
		12	90	107

4.2. Содержание разделов дисциплин

Раздел 1. Основы авторемонтного производства

Тема 1.1. Общие положения по ремонту автомобилей. Основы технологии капитального ремонта автомобилей. Назначение работ ЕО, ТО-1, ТО-2, СО, Д-1, Д-2.

Тема 1.2. Основы организации капитального ремонта автомобилей.

Раздел 2. Основные причины изменения состояния автомобилей в процессе эксплуатации.

Тема 2.1. Изнашивание, пластические деформации, усталостные разрушения, коррозия, физико-механические изменения материала деталей.

Тема 2.2. Влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния автомобиля.

Тема 2.3. Определение периодичности ТО и ремонта автомобилей.

Раздел 3. Техническая диагностика

Тема 3.1. Техническая диагностика. Общие положения. Основные задачи технического диагностирования. Системы диагностирования технического состояния автомобилей.

Тема 3.2. Общие сведения о технологическом и диагностическом оборудовании, приспособлениях и инструменте.

Раздел 4. Технология выполнения работ ТО и текущего ремонта по механизмам двигателя.

Тема 4.1. Общая диагностика двигателя.

Тема 4.2. Общее техническое состояние двигателя. Определение мощности двигателя на стендах тяговых усилий.

Тема 4.3. Ремонт кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов двигателей.

Тема 4.4. Бесстендовые методы диагностирования. Расходомеры.

Тема 4.5. Ремонт системы охлаждения и смазки.

Тема 4.6. Перегрев и переохлаждение двигателей. Герметичность системы переохлаждений.

Тема 4.7. Основные неисправности системы охлаждения.

Тема 4.8. ТО системы смазки.

Раздел 5. Диагностика и ремонт система питания

Тема 5.1. Общее диагностирование системы питания.

Тема 5.2. Поэлементное диагностирование системы питания карбюраторных двигателей.

Тема 5.3. Особенности ТО и ремонта топливной аппаратуры дизельных и газобаллонных двигателей автомобилей.

Раздел 6. Технология выполнения работ ТО и ремонта по электрооборудованию автомобиля.

Тема 6.1. Ремонт электрооборудования автомобиля. ТО и ремонт аккумуляторной батареи, генераторов, реле-регуляторов и стартеров.

Тема 6.2. Приборы освещения, сигнализации и контрольно – измерительные приборы.

Раздел 7. Технология выполнения работ ТО и ремонта по агрегатам трансмиссий легковых автомобилей.

Тема 7.1. Ремонт трансмиссии.

Тема 7.2. ТО и ремонт сцепления, коробки передач, карданной передачи, раздаточной коробки и ведущего моста.

Тема 7.3. Основные неисправности трансмиссии и их устранение.

Раздел 8. Ремонт ходовой части автомобиля

Тема 8.1. Демонтаж и монтаж шин.

Тема 8.2. Вулканизация покрышек и камер.

Тема 8.3. Балансировка колёс.

Тема 8.4. Технология технического обслуживания элементов ходовой части.

Раздел 9. ТО и ремонт механизмов управления.

Тема 9.1. Неисправности рулевого механизма и рулевого привода, их выявление и устранение.

Тема 9.2. Регулировочные работы по рулевому управлению. Требования ГОСТ к рулевому управлению и тормозам легковых автомобилей.

Тема 9.3. Номинальные допустимые и предельные значения технических параметров органов управления.

Тема 9.4. Регулировочные работы по рабочим тормозным системам с гидравлическим приводом и стояночным тормозам.

Тема 9.5. Технология технического обслуживания органов управления автомобилем.

Раздел 10. Сезонное обслуживание автомобиля.

Тема 10.1. Особенности ТО в зимних условиях эксплуатации. Методы облегчения пуска двигателя в период эксплуатации при отрицательных температурах.

Тема 10.2. Особенности ТО в условиях жаркого климата и пустынно-песчаной местности.

5. Лабораторный практикум

5.1 Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
7 семестр		
1	2	Определение периода видов обслуживания. Основные неисправности и их устранение (4 ч.)
2	3	Оборудование для диагностики автомобиля (6 ч.)
3	4	Определение мощности двигателя на стендах тяговых усилий. Бесстендовые методы диагностирования. (6 ч.)
4	4	Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы двигателей. Техническое состояние механизмов. Диагностирование по шумам и вибрациям, параметрам масла, герметичности пространства цилиндров, угару масла, разряжению на впуске, утечкам сжатого воздуха (10 ч.)
5	5	Общее диагностирование системы питания. Поэлементное диагностирование системы питания карбюраторных двигателей (12 ч.)
6	6	Диагностика технического состояния аккумуляторной батареи и ее ТО. Основные неисправности системы зажигания и их устранение (10 ч.)
8 семестр		
7	7	ТО сцепления, коробки передач, карданной передачи, раздаточной коробки и ведущего моста. Основные неисправности трансмиссии и их устранение (12 ч.)
8	8	Монтаж и демонтаж шин. Вулканизация покрышек и камер. Балансировка колес (6ч.)
9	8	Проверка углов установки колес автомобиля. ТО ходовой части (8 ч.)
10	9	Регулировочные работы по рабочим тормозным системам с гидравлическим приводом и стояночным тормозом (4 ч.)
11	9	Техническое состояние механизмов. Основные неисправности механизмов управления (8 ч.)
12	10	Особенности ТО в зимних условиях, условиях жаркого климата и пустынно-песчаной местности (4 ч.)
		Итого 90 ч.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература:

а) основная:

1. Яковлев, В.Ф. Учебник по устройству легкового автомобиля: учебник / В.Ф. Яковлев — М.: Третий Рим, 2009. - 80 с.
2. Туревский, И.С. Техническое обслуживание автомобилей. Книга 1. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей / И.С. Туревский - Издательство: Форум, Инфра-М, 2007.- 432 с.

б) дополнительная:

1. Кузнецов, Е.С. Техническая эксплуатация автомобилей: учебник/Е.С. Кузнецов и др. - М.: Наука, 2001. – 535 с.
2. Крамаренко, Г.В. . Техническая эксплуатация автомобилей: учебник/ Г.В. Крамаренко и др. – М.: Транспорт, 1993. – 488 с.
3. Дунаев, А.П. Организация диагностирования при обслуживании автомобилей: учебник/ А.П. Дунаев. – М.: Транспорт, 1987. – 207с.

4. Канарчук, В.Е. . Техническое обслуживание, ремонт и хранение автотранспортных средств: учебник/ В.Е. Канарчук - К.: Высшая шк., 1991. – 359с.
5. Вершигора, В.А. . Устройство и обслуживание автомобилей ВАЗ: учебник / В.А. Вершигора .и др.- М: Патриот,1990.-349с.
6. Фастовцев, Г.Ф. Организация технического обслуживания ремонта легковых автомобилей: учебник/ Г.Ф. Фастовцев – М.: Транспорт, 1982. – 224с.
7. Положение о техническом обслуживании и текущем ремонте подвижного состава. М.: Транспорт, 1986.- 72 с.
8. Исмаилов, Г.М. Устройство автомобиля. Обслуживание системы зажигания автомобилей: методические указания /Г. М. Исмаилов, М. А. Лобачева; Федеральное агентство по образованию ; ТГПУ. - Томск: Издательство ТГПУ, 2005. -39 с.
9. Родичев, В.А. Грузовые автомобили: учебник/В. А. Родичев.-4-е изд., перераб. и доп.- М.: Академия, 2005. - 239 с.

6.2 Средства освоения дисциплины

Учебно-методический комплекс, включающий: программу курса, задания для самостоятельной работы.

При изучении дисциплины рекомендуется использовать интернет-сайты:

Автомобильный портал Автосервер <http://www.avtoserver.su>.

Пособие автомобилиста. <http://sanekua.ru>.

Техническое обслуживание легкового автомобиля и его виды. <http://avto1001.info>.

Автомобиль. <http://www.bibliotekar.ru/auto-uchebnik/67.htm>

7. Материально- техническое обеспечение

Лекционная аудитория с TV оснащением для демонстрации изображений на электронных носителях, а также для демонстрации цветных иллюстраций и слайдов.

Лабораторные занятия проводятся в Негосударственном образовательном учреждении Образовательный центр «Альфатех», где имеются специализированные аудитории, оснащенные наглядными пособиями (лабораторным оборудованием): стенд системы питания, двигатель, задний мост., карбюраторы, приборы электрооборудования, зарядное устройство, линейка развал-схождение, манометр, стетоскоп, индикатор, прибор установки угла зажигания, набор ключей, динамометрический ключ, тестор, шиномонтажный стенд, вулканизаторы, маслораздаточное оборудование, тормозной стенд, анализаторы двигателей, компрессор, станок для балансировки колес, другие передвижные стенды и приборы, агрегаты и детали автомобилей современных производителей и компаний поставщиков.

Плакаты: 1.Техническое обслуживание двигателя. 2.Обслуживание системы питания. 3.Регулировка механизма газораспределения 4.Регулировка тормозных механизмов. 5.Электрооборудование автомобиля . 6.Приборы освещения и сигнализации. 7.Контактно-транзисторная и бесконтактная системы зажигания. 8.Развал - схождение колес. 9.Регулировка сцепления. 10.Карта смазки автомобиля.

Используются мультимедиа и другие аппараты.

8.Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

8.1. Методические рекомендации преподавателю

Учебным планом дисциплины обучение студентов по очной форме предусмотрено проведение лекционных и лабораторных занятий. Лабораторные занятия проводятся в Негосударственном образовательном учреждении Образовательный центр «Альфатех».

Основной формой изучения дисциплины является самостоятельная работа студентов с рекомендованными источниками основной и дополнительной литературы по решению конкретных производственных задач, связанных с организацией обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта.

При проведении занятий используются активные и интерактивные формы занятий (компьютерные симуляции, разбора конкретных технических ситуаций, работа с технической и нормативной литературой. Итоговый контроль знаний проводится в форме зачета.

8.2. Методические указания для студентов

В процессе изучения дисциплины каждый студент, согласно расписанию, посещает лекционные и лабораторные занятия. После изучения каждой темы студенты в домашних условиях выполняют самостоятельные работы, отвечают на контрольные вопросы, используя при этом рекомендуемую программой литературу, интернет-сайты. В процессе выполнения самостоятельных работ студенты могут обратиться к преподавателю.

К сдаче зачета допускаются студенты, успешно выполнившие в полном объеме требования, предъявляемые программой дисциплины.

8.3. Перечень контрольных вопросов

7 семестр

1. Каковы основные причины изменения состояния автомобилей в процессе эксплуатации?
2. Дайте определение следующим понятиям: качество, техническое состояние и работоспособность автомобилей.
3. Дайте определение следующим понятиям: наработка, ресурс и надежность автомобиля.
4. Каково влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния автомобиля?
5. Дайте классификацию отказов.
6. Как определяется периодичность технического обслуживания автомобилей?
7. Содержание положения о техническом обслуживании и ремонте автомобилей?
8. Нормативы трудоемкости технического обслуживания и ремонта автомобилей?
9. Что такое техническая диагностика автомобиля?
10. Что включает в себя общее диагностирование двигателя?
11. Основные характеристики кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов двигателей.
12. Назовите основные неисправности системы охлаждения.
13. Как производится техническое обслуживание системы смазки?
14. В чем особенности технического обслуживания топливной аппаратуры дизельных и газобаллонных двигателей автомобилей.
15. Техническое обслуживание аккумуляторной батареи, генераторов, реле-регуляторов и стартеров.
16. Каковы основные неисправности трансмиссии и пути их устранения?
17. В чем заключаются особенности технического обслуживания грузовых автомобилей?
18. Типы подвесок на современных автомобилях.
19. Типы шин на современных автомобилях.
20. Способы диагностирования тормозных систем.
21. Способы контроля приборов освещения.
22. Формы организации обслуживания автомобилей на предприятиях сервиса.
23. Технология приемки автомобиля на техническое обслуживание в условиях СТО.
24. ТО тормозной системы автомобиля.
25. Методы и условия хранения автомобилей.
26. Методика ТО приборов электрооборудования.
27. Неисправности системы кондиционирования автомобиля, методы определения и устранения.
28. Технологическая и учетная документация по ТО и ремонту.
29. Неисправности тормозных систем, методы определения и устранения.
30. ТО прерывателя-распределителя автомобиля.
31. Уход за шинами, вулканизация и балансировка колес.
32. Техническое обслуживание кузова автомобиля.
33. Порядок оплаты оказываемых услуг или выполняемых работ.
34. Методика выполнения работ по предпродажной подготовке автомобилей.
35. Регулировочные работы по элементам трансмиссии.
36. ТО коробки передач и раздаточной коробки.

8 семестр

1. Влияние качества топливо-смазочных материалов.
2. Диагностика ходовой части автомобиля.
3. Качество технического обслуживания на предприятиях автосервиса.
4. Причины перерасхода топлива и методы их устранения.
5. Назначение и классификация гаражного оборудования, требования предъявляемые к нему.
6. Технологическое оборудование для ТО и ремонта автомобилей, их виды и назначение.
7. Техническое обслуживание карданной передачи автомобиля.
8. Крепежные и смазочные работы системы рулевого управления.
9. Виды диагностики технического состояния автомобилей.
10. Виды антикоррозионного покрытия автомобиля, назначение.
11. Важность качества материала и технология их производства.
12. Технология заправки кондиционеров автотранспорта.
13. Методика выполнения работ по замене главного тормозного цилиндра тормозной системы легковых автомобилей.
14. Выбор и техническое обоснование покрышек и колесных дисков автомобилей малого класса.
15. Технология ремонта, восстановления первоначальных качеств, литых дисков автомобилей.
16. Технология выполнения работ по окраске кузовов автомобилей малого класса.
17. Технология, методика, оборудование необходимое при регулировках света фар автомобилей.
18. Технологическое обоснование процессов полировки кузова автомобилей, техническое оснащение необходимое для осуществления данного процесса.
19. Технология замены масла в агрегатах автомобилей при работах по ТО.
20. Методика, приспособления, инструмент необходимый для выполнения работ по замене сцепления автомобилей.
21. Методы облегчения пуска двигателя в период эксплуатации при отрицательных температурах.

8.4 Вопросы к зачету

8.4.1. 7-й семестр

1. Что такое надежность, работоспособность и ресурс автомобиля?
2. Перечислите основные виды разрушений автомобилей.
3. Какие отказы бывают?
4. Как влияют эксплуатационные условия на техническое состояние автомобиля?
5. Как определяется периодичность технического обслуживания?
Назовите виды ТО и ремонта.
7. Какие факторы учитываются при определении результирующего коэффициента?
8. Что такое техническая диагностика?
9. Методы определения технического состояния двигателя.
10. Основные неисправности кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов.
11. ТО смазки и охлаждения.
12. Диагностирование системы питания двигателя.
13. Поэлементное диагностирование системы питания.
14. ТО дизельных двигателей.
15. ТО газобаллонных двигателей.
16. Диагностирование и обслуживание источников тока.
17. Основные неисправности системы зажигания и их устранение.
18. Установка угла зажигания.
19. ТО аккумуляторной батареи
20. ТО генератора и стартера

8.4.2. 8-й семестр

1. Контрольно-диагностические, регулировочные, крепежные и другие работы по трансмиссии.
10. ТО и ремонт сцепления
11. ТО и ремонт коробки передач
12. ТО и ремонт карданной передачи
13. ТО и ремонт раздаточной передачи
14. ТО и ремонт главной передачи
15. ТО и ремонт дифференциала
16. Контрольно-диагностические и другие работы по ходовой части
17. ТО и ремонт подвески
18. ТО и ремонт ведущих мостов
19. Регулировка развала и схождения колес
20. ТО тормозной системы
21. Регулировка зазора в тормозных механизмах
22. Неисправности рулевого привода автомобилей с передним приводом
23. Основные неисправности рабочей тормозной системы
24. Неисправности рулевого привода
25. ТО рулевого управления
26. Что такое сезонное обслуживание (СО)?
27. Особенности СО в зимних условиях
28. Особенности СО в условиях жаркого климата и пустынно-песчанной местности

Программа составлена в соответствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 540500 Технологическое образование (540501 Технология обработки конструкционных материалов).

Программу составил

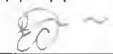
доцент кафедры «ПМ» ТГПУ  Г.М. Исмаилов

Программа дисциплины утверждена на заседании кафедры ПМ
протокол № 1 от «10» 08 2013 г.

Зав. кафедрой  Шереметьева У.М.

Программа дисциплины одобрена методической комиссией факультета технологии и предпринимательства ТГПУ

протокол № 2 от «2» 09 2013 г.

Председатель методической комиссии факультета Технологии и предпринимательства
 Е.С. Синогина