

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»



по учебно-методической работе

А.А. Панфилов

« 26 » 01 2016 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Техническое обслуживание и ремонт кузовов автомобилей

(наименование дисциплины)

Направление подготовки: 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль: Автомобильный сервис

Уровень высшего образования: Академический бакалавриат

Форма обучения: очная (ускоренное обучение на базе СПО)

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экс./зачет)
6	2 / 72	9	–	9	9	Экзамен (45 часов)
Итого	2 / 72	9	–	9	9	Экзамен (45 часов)

Владимир, 2016

*Утвержден КИР  
Зам. проректора*

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью** освоения дисциплины «Техническое обслуживание и ремонт кузовов автомобилей» является изучение технологических процессов изготовления автомобильных кузовов; материалов, применяемых при производстве кузовов; факторов, влияющих на долговечность кузовов; технологических процессов ТО и ремонта кузовов в эксплуатации

**Задача курса** – обеспечить необходимые знания по организации и технологии ТО и ремонта кузовов;

- ознакомиться и получить практические навыки по повышению надежности кузовов при эксплуатации и ремонте;
- изучить оборудование, инструмент и оснастку, применяемые при ТО и ремонте кузовов.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Техническое обслуживание и ремонт кузовов автомобилей» является одной из базовых дисциплин при подготовке бакалавров по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Освоение данной дисциплины формирует у студентов следующие компетенции: ПК-3, ПК-4, ПК-15, ПК-17, ПК-40, ПК-41, ПК-42, ПК-45.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

### 1) **Знать:**

- технические условия и правила рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности (ПК-15);

### 2) **Уметь:**

- разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов (ПК-3);

- определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ПК-40);

- использовать в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики (ПК-42, ПК-45)

### 3) **Владеть:**

- способностью проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием (ПК-4, ПК-17);

- способностью использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ПК-41)

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Лабораторные работы	Прак.занятия	СРС	КП/КР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Введение	6	1-2	1			1		1/100%	
2	Конструкция автомобильных кузовов	6	3-4	1	1		1		1/50%	
3	Надежность кузовов легковых автомобилей	6	3-4	1	2		1		1 /33%	1-й рейтинг-контроль (3неделя)
4	Технологический процесс изготовления кузовов легковых автомобилей	6	5-6	1	2		1		1/33%	
5	Техническое обслуживание кузовов	6	5-6	1	2		1		1/33%	
6	Основные повреждения кузовов	6	7-8	1	2		1		1/33%	2-й рейтинг-контроль (6 неделя)
7	Оборудование, оснастка и инструмент для ТО и ремонта автомобильных кузовов	6	7-8	1			1		1/100%	
8	Технологические процессы ремонта кузовов	6	9-10	1			1		1/100%	
9	Окраска кузовов при ремонте	6	9-10	1			1		1/100%	3-й рейтинг-контроль (9 неделя)
Всего				9	9		9		9/50%	Экзамен

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для реализации компетентного подхода предлагается интегрировать в учебный процесс интерактивные образовательные технологии, включая информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), при осуществлении различных видов учебной работы:

- учебную дискуссию;
- электронные средства обучения (слайд-лекции, компьютерные тесты).

Как традиционные, так и лекции инновационного характера могут сопровождаться компьютерными слайдами или слайд-лекциями.

Текущий контроль знаний (рейтинг-контроль) осуществляется в виде тестирования.

Самостоятельная работа студентов (СРС) заключается в выполнении разнообразных учебных заданий с целью усвоения различных знаний, приобретения умений и навыков самостоятельной деятельности и выработки системы поведения. СРС выполняется под руководством преподавателя с последующим контролем. Выполнение СРС подкрепляется использованием дополнительной литературы и ресурсов Интернет.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

По курсу предусматривается выполнение лабораторных работ, на которых студенты закрепляют теоретические знания по техническому обслуживанию, защите от коррозии и окраске кузовов легковых автомобилей, а также осваивают методику определения стоимости ремонта аварийных кузовов.

*Текущий контроль* осуществляется в виде рейтинг-контролей, посредством развернутых ответов на вопросы:

### Перечень вопросов для подготовки к рейтинг-контролю №1

1. На что влияет компоновка, форма, конструкция и технология производства кузова.
2. Повышение надежности кузовов при конструировании и изготовлении
3. Повышение надежности кузовов в эксплуатации.
4. Классификация кузовов по назначению.
5. Классификация кузовов по конструкции.
6. Основные узлы и элементы кузовов.
7. Классификация кузовов по способу восприятия нагрузок.
8. Какие механизмы устанавливаются на кузов?
9. Требования к конструкции кузовов.
10. Материалы для изготовления кузовов. Требования к материалам: (металлический и неметаллический).
11. Факторы, влияющие на корродирование металла.
  - а) Конструктивные
  - б) Технологические
  - в) Эксплуатационные

12. Деформированность кузовов.
13. Перспективные материалы для кузовов.
14. Сварочные процессы при изготовлении кузовов.
15. Противокоррозионная защита электролитическим и химическим способами.
16. Противокоррозионная защита механической обработкой.
17. Противокоррозионная защита обезжириванием (погружением), электрохимическим обезжириванием, фосфатированием, меднением, никелированием, хромированием.
18. Технологический процесс сборки кузовов.
19. Окраска нового кузова. Технологический процесс.
20. Подготовка кузова к окраске, (механическая и химическая); обезжиривание, фосфатирование.

### **Перечень вопросов для подготовки к рейтинг-контролю №2**

1. Качество лакокрасочных покрытий (вязкость, время высыхания, укрывистость, определение розлива, адгезионная способность, методы проведения качественного покрытия).
2. Способы нанесения лако-красочного (ЛКП) покрытия. Сушка ЛКП.
  - а) в электрическом поле высокого напряжения;
  - б) пневматическим воздухом - распылением.
3. Сушка ЛКП (естественная, конвекционная, терморadiационная, ТВЧ, ультрафиолетовая). Сущность производства и недостатки.
4. Технологический процесс окраски кузова легкового автомобиля.
5. Материалы, применяемые при ТО кузовов.
6. Периодичность и перечень работ при ТО кузовов.
7. Уборочно-моечные работы (способы, материалы, оборудование).
8. Моечные установки (способы механизированной, ручной и т.п.).
9. Материалы для ухода за кузовами (моющие, чистящие, полирующие, защитные, герметизирующие, вспомогательные).
10. ТО различных составных частей кузова.
11. Защита от коррозии при техническом обслуживании.  
Что повреждается коррозией (какие части кузова)?  
Способы нанесения антикоррозионного покрытия (распыливанием, кистью); материалы.
12. Материалы для антикоррозионной обработки и способы нанесения покрытия.
13. Коррозионные разрушения кузовов (виды коррозии, сущность).
14. Химическая коррозия (атмосферная, t, влажность, агрессивность среды).
15. Виды коррозии (щелевая, ниттинговая, контактная, местная).
16. Аварийные повреждения кузовов (активная, пассивная). Зоны повреждения кузовов при ДТП.
17. Причины и виды повреждений кузовов (лобовой, боковой, сзади, центральный, и смещенный).
18. Перекосы кузовов (малой, средней, повышенной сложности).

### **Перечень вопросов для подготовки к рейтинг-контролю №3**

1. Оборудование, оснастка и инструменты для ремонта кузовов.

2. Контрольно-измерительные инструменты и стенды для ремонта кузовов.
3. Подъемно-транспортное оборудование.
4. Технологический процесс ремонта кузовов (проведение геометрического устранения перекосов, ремонт и замена, отдельных элементов).
5. Технологический требования на приемку кузовов в ремонт - РД 37.009.024-92.
- 6 Цели приемки (определение технического состояния, возмещение и стоимость ремонта).
  - а) Документация, комплектность.
  - б) Какие кузова не принимаются в ремонт?
7. Технические требования к кузовам, выпускаемым из ремонта.
8. Виды и способы ремонта кузовов.
9. Для каких целей производится оценка автомобилей в эксплуатации?
10. Основные виды стоимости, определяемые при оценке (проектная, рыночная, остаточная, и т.д.).
11. Методика оценки утраты товарной стоимости.
12. Методика оценки остаточной стоимости.
13. Материалы, применяемые при ремонте кузовов (в т.ч. полимерные материалы).
14. Приемы устранения дефектов при ремонте аварийных кузовов.
15. Ремонт съемных элементов кузовов.
16. Особенности окраски кузовов при ремонте.
17. Технологический процесс и оборудование, применяемое для окраски кузовов при ремонте.
18. Контроль качества ремонта и гарантии.

### **Перечень вопросов для подготовки к экзамену**

1. Классификация кузовов.
2. Основные требования к конструкции кузовов.
3. Кузова легковых автомобилей. Двери.
4. Кузова легковых автомобилей. Сиденья, внутренняя обивка кузовов.
5. Оперенье легковых автомобилей.
6. Кузова автобусов. Двери, сиденья, внутренняя обивка.
7. Кузов автобуса ЛиАЗ.
8. Кузов автобуса ПАЗ.
9. Кабины грузовых автомобилей.
10. Отопление и вентиляция кузова автомобиля.
11. Мойка и уборка кузовов.
12. Уход за декоративными и лакокрасочными покрытиями.
13. Крепёжные и регулировочные работы при ТО кузовов.
14. Смазочные работы при ТО кузовов.
15. Устранение повреждений на окрашенной поверхности кузова.
16. Основные причины износа кузовов.

17. Влияние нагрузок и напряжений на отдельные элементы конструкции кузова.
18. Структура технологического процесса ремонта кузовов.
19. Разборка кузова автомобиля.
20. Удаление лакокрасочных покрытий с кузовов.
21. Дефектоскопия кузовов.
22. Восстановление металлических деталей кузовов механическим воздействием.
23. Восстановление металлических деталей кузовов с применением нагрева.
24. Восстановление пластмассовых деталей кузовов.
25. Устранение повреждений в кузовах сваркой.
26. Устранение повреждений в кузове заменой негодных панелей ремонтными.
27. Устранение повреждений в несущих элементах автобусных кузовов.
28. Восстановление деревянных деталей кузовов.
29. Восстановление обивки кузова.
30. Ремонт запирающих механизмов кузова.
31. Ремонт пневматических дверных механизмов кузова.
32. Ремонт стеклоподъемников.
33. Подготовка поверхности кузовов к окраске.
34. Стадии процесса нанесения покрытий на кузов.
35. Способы нанесения лакокрасочных покрытий на кузов.
36. Дефекты в лакокрасочном покрытии кузова и способы их устранения.
37. Гальванические покрытия кузовов.
38. Способы крепления деталей при сборке кузова.
39. Последовательность сборки кузовов.
40. Назначение и типы отделений кузовного цеха.

### **Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов**

Целью самостоятельной работы студента по дисциплине является углубленное изучение технологических процессов изготовления автомобильных кузовов; материалов, применяемых при производстве кузовов; факторов, влияющих на долговечность кузовов; технологических процессов ТО и ремонта кузовов в эксплуатации.

*Основные задачи самостоятельного изучения дисциплины:*

- получить необходимые знания по организации и технологии ТО и ремонта кузовов;
- ознакомиться и получить практические навыки по повышению надежности кузовов при эксплуатации и ремонте;
- изучить оборудование, инструмент и оснастку, применяемые при ТО и ремонте кузовов.

Ниже приведена подробная структура курса и необходимый для самостоятельной работы студентов план изучения дисциплины

#### **1. Конструкция автомобильных кузовов**

Классификация кузовов по различным признакам. Нагрузки, действующие на кузов. Основные узлы и элементы кузовов, их назначение. Требования к конструкции кузовов.

#### **2. Надежность кузовов легковых автомобилей**

Факторы, определяющие надежность кузовов. Конструктивные, технологические и эксплуатационные мероприятия по повышению долговечности кузовов. Виды и закономерности изнашивания, повреждения кузовов. Основные понятия надежности, показатели надежности.

### 3. Технологический процесс изготовления кузовов легковых автомобилей

Структура технологического процесса изготовления кузовов легковых автомобилей. Сварочные процессы, противокоррозионная защита, сборка кузовов. Техпроцесс окраски новых кузовов. Оборудование для окраски. Средства контроля качества окраски.

### 4. Техническое обслуживание кузовов

Периодичность и перечень работ. Мероприятия профилактического характера. Мойка и уборка. Уход за лакокрасочным покрытием. Защита кузова от коррозии при ТО. Регулировка основных узлов и элементов кузова: дверей, замков, стеклоподъемников и т.д.

### 5. Основные повреждения кузовов

Виды износов и повреждений кузовов. Повреждения в результате нарастания изменений в состоянии кузова: коррозия, износ при трении, разрушение сварных соединений. Аварийные повреждения кузовов.

### 6. Оценка автотранспортных средств

Цели и задачи оценки автотранспортных средств. Методическое обеспечение оценочной деятельности. Определение остаточной стоимости автомобиля на момент предъявления. Методика расчета стоимости ремонта изношенных и аварийных кузовов. Расчет величины утраты товарной стоимости.

### 7. Оборудование, оснастка и инструмент для ТО и ремонта автомобильных кузовов

Уборочно-моечное оборудование для ТО кузовов. Оснастка для ухода за лакокрасочным покрытием. Винтовые и рихтовочные устройства. Стапели для ремонта кузовов. Контрольно-измерительные инструменты, стенды и оснастка.

### 8. Технологические процессы ремонта кузовов

Приемка кузовов и их составных частей в ремонт. Демонтажные работы. Дефектоскопия кузовов. Виды, методы и способы ремонта кузовов. Ремонт аварийных кузовов. Материалы, применяемые при ремонте кузовов. Устранение остаточных деформаций.

### 9. Ремонт съемных элементов кузовов

Дефекты замков, стеклоподъемников, дверей, сидений и т.д. Ремонт оперения, остекления. Способы восстановления неметаллических деталей кузовов.

### 10. Окраска кузовов при ремонте

Техпроцесс окраски кузова. Способы снятия старой краски. Подготовка поверхности к окраске: грунтование, шпатлевание, нанесение антикоррозионного покрытия. Мойка и сушка мест нанесения антикоррозионного и лакокрасочного покрытия. Лакокрасочные материалы, подбор колера и расход эмалей. Оборудование для окраски кузовов. Контроль качества.

### 11. Сборка кузовов после окраски

Технические требования на выдачу кузовов из ремонта. Контроль качества ремонта. Особенности сборки кузовов при ремонте.



## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература

1. Савич, Е.Л. Ремонт кузовов легковых автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Л. Савич, В.С. Ивашко, А.С. Савич. — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2012. — 320 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=3727](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3727) — Загл. с экрана.;
2. Пачурин, Г.В. Кузов современного автомобиля: материалы, проектирование и производство [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.В. Пачурин, С.М. Кудрявцев, Д.В. Соловьев [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 316 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=76278](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=76278) — Загл. с экрана
3. Савич, Е.Л. Техническая эксплуатация автомобилей. В 3 ч. Ч. 3. Ремонт, организация, планирование, управление [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2015. — 632 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=64763](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64763) — Загл. с экрана.

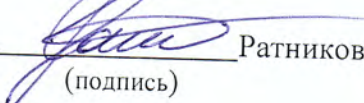
### Дополнительная литература

1. Шатерников В.С. Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их составных частей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шатерников В.С., Загородний Н.А., Петридис А.В.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012.— 387 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28407>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Коваленко, Н.А. Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2014. — 229 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=64772](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64772) — Загл. с экрана.
3. Круглик, В.М. Технология обслуживания и эксплуатации автотранспорта [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Круглик, Н.Г. Сычев. — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2013. — 260 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=43876](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43876) — Загл. с экрана.

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Иллюстрированный и текстовый раздаточный материал в электронном виде;
2. Презентатор (стационарный и переносной) с мультимедиа технологиями;
3. Комплект слайдов по техническому обслуживанию и ремонту кузовов автомобилей;

Рабочая программа дисциплины «Техническое обслуживание и ремонт кузовов автомобилей» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО №1470 от 14.12.15 г. и учебного плана подготовки бакалавров по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» по программе (профилю) подготовки «Автомобильный сервис»

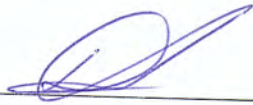
Рабочую программу составил: к.т.н.,  Ратников Александр Станиславович  
(подпись)

Рецензент (представитель работодателя)

Директор филиала ООО "ТД "Русэлпром"

г. Владимир

к.т.н. Алехин Дмитрий Борисович

  
(подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АТ

Протокол № 7 от 22.01.2016 года

Заведующий кафедрой АТ

  
(подпись)

Кириллов Александр Геннадьевич

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Протокол № 18 от 26.01.2016 года

Председатель комиссии

  
(подпись)

Кириллов Александр Геннадьевич

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**«ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ КУЗОВОВ АВТОМОБИЛЕЙ»**

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_