

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курганский государственный университет»

Кафедра «Автомобильный транспорт и автосервис»

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И  
РЕМОНТ КУЗОВОВ АВТОМОБИЛЕЙ**

Методические указания  
для самостоятельной работы  
и задания к выполнению контрольной работы  
для студентов направлений 23.03.03

Курган 2020

Кафедра: «Автомобильный транспорт и автосервис».

Дисциплина: Техническое обслуживание и ремонт кузовов автомобилей» (направление 23.03.03)

Составил: старший преподаватель А. Л. Бородин

Утверждены на заседании кафедры от «20» ноября 2018 г.

Рекомендованы методическим советом университета «20» декабря 2017 г.

Самостоятельная работа выполняется студентами с целью более глубокого изучения вопросов, рассматриваемых в лекционном курсе, на основании публикаций в периодической печати и других источников. В процессе самостоятельной работы рекомендуется обратить внимание на прогрессивные направления развития конструкции автомобиля и диагностического оборудования с точки зрения, как конструктивных особенностей, так и их технической эксплуатации. Необходимо рассмотреть вопросы, связанные с технологией проведения диагностирования, технического обслуживания и ремонта систем, агрегатов и элементов автомобиля.

При самостоятельном освоении дисциплины приветствуется углубленное изучение следующих разделов, тем дисциплины лекционного курса:

- причины изменения технического состояния кузовов;
- окраска кузовов легковых автомобилей;
- методы ремонта кузовов автомобилей;
- методы контроля работ по ремонту кузовов. Технологии работ и применяемое оборудование.

Для получения более высоких результатов изучения курса необходимо изучение следующих разделов, тем дисциплины не вошедших в лекционный курс:

- общие сведения о кузовах легковых автомобилей. Материалы для изготовления кузовов и их элементов;
- причины изменения технического состояния кузовов;
- методы контроля работ по ремонту кузовов. Технологии работ и применяемое оборудование;
- арматурно-кузовные работы;
- работы по переоборудованию кузовов легковых автомобилей. Тюнинг.

## Рекомендации к выполнению контрольной работы

Контрольная работа выполняется в виде реферата с ответами на поставленные вопросы.

Реферат – краткое устное сообщение или письменное изложение научной работы, содержания прочитанной книги и т. п.; доклад на какую-либо тему, основанный на обзоре литературных и других источников.

Под реферированием понимается анализ опубликованной литературы по проблеме, то есть систематизированное изложение чужих обнародованных мыслей с указанием на первоисточник и в обязательном порядке с собственной оценкой изложенного материала.

Источником для написания реферата может быть любое опубликованное произведение, включая работы в Интернете, а также интервью, которое автор реферата взял у того или иного специалиста.

Реферат может являться результатом Вашей собственной исследовательской работы, а также возможным восполнением пробелов в обучении по определенной теме учебной дисциплины или модуля.

Текстовая часть реферата обычно состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении кратко обосновывается актуальность избранной темы реферата, раскрываются конкретные цели и задачи, которые Вы собираетесь решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы. Основная часть реферата по исследовательской работе состоит из двух разделов:

реферативная часть – отражает состояние исследуемой области, обзор литературы, прочитанной по данной проблеме, выводы;

исследовательская часть – описывается собственное исследование.

В заключении должны быть кратко сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать Ваши предложения, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

*Алгоритм самостоятельной работы по написанию реферата.*

Выберите задание на контрольную работу из предложенного преподавателем перечня.

Тему реферата по восполнению пропущенных знаний Вы получаете от преподавателя. Выбор темы в данном случае определяется соответствием теме учебной дисциплины или междисциплинарного курса, по которым восполняются знания.

Ознакомьтесь со списком рекомендуемой литературы и источников и подготовьте их для работы.

Изучите материал, касающийся темы реферата, не менее чем по двум-трем рекомендованным источникам. Выделите незнакомые слова и термины. Обратитесь к словарю, чтобы найти значения незнакомых слов.

Составьте развернутый план реферата, из которого будут видны его структура и основное содержание: введение, основная часть (разбивается по Вашему усмотрению на главы, разделы, параграфы, подпараграфы и т. д.), заключение, список литературных источников.

Оформите полученный материал в связный текст с обязательным вступлением и заключением. Каждая часть реферата должна завершаться логическим выводом, подведением итога, собственной оценкой материала.

Реферат оформляется в соответствии с определенными требованиями.

Внимательно проверьте текст на отсутствие ошибок и опечаток.

Оформите список литературы (источников и литературы). Включите в него только те документы, которые использовались Вами при написании реферата.

Определите материал, который необходимо включить в приложения. В тексте реферата должны быть ссылки на материалы приложений.

Прочитайте текст реферата, обращая особое внимание на произношение новых терминов и стараясь запомнить информацию.

Подготовьтесь к защите реферата.

Сдайте реферат для проверки преподавателю.

К критериям оценки самостоятельной работы по написанию реферата относятся:

критерии оценки введения: наличие обоснования выбора темы, ее актуальности; наличие сформулированных целей и задач работы; наличие краткой характеристики первоисточников;

критерии оценки основной части: структурирование материала по разделам, параграфам, абзацам; соответствие содержания материала теме реферата; проблемность и разносторонность в изложении материала; выделение в тексте основных понятий и терминов, их толкование; наличие примеров, иллюстрирующих теоретические положения;

критерии оценки заключения: наличие выводов по результатам анализа; выражение своего мнения по проблеме;

оформление реферата в соответствии с требованиями;

защита реферата: свободное владение материалом реферата, качество ответов на вопросы<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Методические рекомендации для студентов по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы // Мультиурок. URL: <https://multiurok.ru/files/metodicheskie-rekomendatsii-dlia-studentov-po-vy-2.html> (дата обращения: 21.12.18).

## **Задания на контрольную работу**

(для обучающихся заочной формы обучения)

Контрольная работа выполняется студентами заочного обучения в 9-м семестре. Контрольная работа состоит из трех вопросов. Служит для закрепления знаний по основным темам дисциплины и выполняется на листах формата А4 в машинописном виде.

Вариант контрольной работы выбирается по сумме двух последних цифр номера зачетной книжки.

### Вариант 0

- 1 Конструктивные особенности кузовов легковых автомобилей.
- 2 Приемка кузова в ремонт.
- 3 Сварка покрытым электродом (ручная дуговая сварка). Технология проведения работ и применяемое оборудование.

### Вариант 1

- 1 Классификация кузовов легковых автомобилей.
- 2 Ремонт кузова заменой деталей.
- 3 Контактная точечная сварка. Технология проведения работ и применяемое оборудование.

### Вариант 2

- 1 Проверка геометрических размеров кузовов легковых автомобилей.
- 2 Способы сушки окрашенных кузовов и применяемое оборудование.
- 3 Подготовка деталей к сварке.

### Вариант 3

- 1 Основные требования к конструкции кузова легкового автомобиля.
- 2 Грунтовки и их назначение, классификация и применение.
- 3 Пайка латунным припоем.

### Вариант 4

- 1 Материалы для изготовления кузовов, их краткая характеристика.
- 2 Шпатлевки и их назначение, классификация и применение.
- 3 Полуавтоматическая дуговая сварка в среде защитного газа, технология проведения работ и применяемое оборудование.

### Вариант 5

- 1 Виды коррозии кузовов легковых автомобилей. Основные причины коррозионных разрушений.
- 2 Методы ремонта кузова автомобиля сваркой и их краткая характеристика.
- 3 Типы сварных соединений при ремонте кузовов автомобилей.

#### Вариант 6

- 1 Механизм возникновения коррозии. Влияние конструктивных, технологических и эксплуатационных факторов на интенсивность коррозии.
- 2 Мойка автомобилей. Технология, применяемые материалы и оборудование.
- 3 Сварка алюминиевых деталей кузовов. Оборудование, сварочные материалы.

#### Вариант 7

- 1 Виды ТО кузовов, периодичность, перечень работ, применяемые материалы и их свойства.
- 2 Характеристика типовых повреждений транспортных средств, получаемых в результате аварий.
- 3 Сварочные электроды. Покрyтия на электродах, обозначения, области применения.

#### Вариант 8

- 1 Методы разметки кузова при частичной замене кузовных деталей.
- 2 Контроль качества окраски.
- 3 Сварка давлением. Краткая характеристика основных способов сварки давлением.

#### Вариант 9

- 1 Противокоррозионная обработка днища кузова. Технология, материалы и их краткая сравнительная характеристика.
- 2 Контроль геометрии кузова при приемке. Применяемое оборудование.
- 3 Сварка чугунных деталей.

#### Вариант 10

- 1 Противокоррозионная обработка скрытых полостей кузова. Технология, материалы и их краткая сравнительная характеристика.
- 2 Виды и способы ремонта лицевых поверхностей кузова легкового автомобиля и их краткая характеристика.
- 3 Основные способы сварки, области применения при ремонте автомобилей.

#### Вариант 11

- 1 Шлифование поверхности. Виды шлифования, применяемые материалы и оборудование.
- 2 Жестяницкие работы, технология проведения работ и применяемое оборудование.
- 3 Оборудование для полуавтоматической сварки в среде защитного газа.

#### Вариант 12

- 1 Контроль качества ремонта кузовов перед окраской.
- 2 Металлы и сплавы, применяемые для изготовления кузовов и их элементов.

- 3 Способы сварки кузовных деталей. Применяемое оборудование и технология проведения работ.

#### Вариант 13

- 1 Удаление поврежденных элементов кузова.
- 2 Устранение повреждений кузова синтетическими материалами.
- 3 Сварочные соединения и швы.

#### Вариант 14

- 1 Схема процесса ремонта кузова легковых автомобилей.
- 2 Эмали и лаки, их назначение, классификация и применение.
- 3 Дефекты сварки.

#### Вариант 15

- 1 Разборка кузова при ремонте.
- 2 Механизмы, устанавливаемые на кузов, их назначение и классификация.
- 3 Газовая сварка деталей кузова.

#### Вариант 16

- 1 Методы правки деформированных кузовов и применяемое оборудование.
- 2 Технология покраски кузова легковых автомобилей.
- 3 Подготовка деталей к сварке.

#### Вариант 17

- 1 Рихтовочные работы, оборудование, инструмент и приспособления, применяемые при их проведении.
- 2 Полимерные материалы, применяемые для изготовления кузовов и их элементов.
- 3 Выбор режима сварки.

#### Вариант 18

- 1 Восстановление формы кузовных деталей правкой и рихтовкой.
- 2 Подготовка кузова к покраске, технология, материалы и применяемое оборудование.
- 3 Выполнение сварочных швов.



## Перечень вопросов к экзамену (зачету)

- 1 Конструкция кузовов. Классификация кузовов по назначению, по конструкции. Каркасные и бескаркасные кузова. Кузова цельнометаллические и с применением пластмасс. Механизмы, устанавливаемые на кузов, их назначение и классификация. Основные требования к конструкции кузовов. Испытания кузовов и их влияние на безопасность автомобиля.
- 2 Характеристика коррозионных процессов. Коррозия автомобиля во время эксплуатации (коррозия автомобиля на открытой стоянке, коррозия автомобиля при хранении в гараже, коррозия движущегося автомобиля).
- 3 Виды коррозионных повреждений кузова и его элементов. Влияние конструктивных, технологических и эксплуатационных факторов на интенсивность коррозии. Борьба с коррозией на этапе конструирования кузова. Противокоррозионная защита автомобиля на этапе его изготовления и доставки потребителю.
- 4 Типовые аварийные повреждения кузовов. Виды перекосов кузова.
- 5 Техническое обслуживание кузовов легковых автомобилей, периодичность и перечень работ, сезонное техническое обслуживание. Мойка автомобилей. Особенности и характер загрязнений транспортных средств. Моющие средства для мойки автомобилей их характеристики и свойства.
- 6 Противокоррозионная обработка кузова. Технологическая последовательность операций противокоррозионной защиты кузова. Удаление продуктов коррозии. Обработка скрытых полостей кузова. Материалы для противокоррозионной обработки автомобиля. Материалы для обработки внутренних полостей автомобиля. Обработка наружных поверхностей кузова автомобиля.
- 7 Организация ремонта кузовов на специализированных станциях технического обслуживания автомобилей (СТОА). Технология ремонта кузова.
- 8 Приемка кузова в ремонт. Контроль геометрии кузова. Виды и способы ремонта кузовов.
- 9 Разборка кузовов для ремонта.
- 10 Восстановление формы кузова правкой и рихтовкой (восстановление формы кузовных деталей с использованием рихтовочного инструмента. Устранение выпуклости на поверхности кузова методом нагрева и быстрого охлаждения. Устранение выпуклости-вмятины методом нагрева и осаждения металла ударным воздействием. Устранение вмятин в труднодоступных местах кузова. Устранение деформаций кузова с помощью растяжек. Устранение деформаций кузова на стендах).
- 11 Удаление поврежденных элементов кузова (разметка границ удаляемого участка. Вырубка ручными и пневматическими зубилами. Ручное и механическое распиливание. Резка металла ножницами. Газовая резка.

Технология удаления поврежденных элементов кузова. Разъем точечной и шовной сварок. Резка коробчатых сечений и панелей).

- 12 Сварочные работы. Применяемое оборудование, материалы, технология проведения работ и организация рабочих мест.
- 13 Ручная газовая сварка.
- 14 Полуавтоматическая сварка в защитном газе (Режим сварки в защитном газе. Правила выполнения сварки. Основные преимущества полуавтоматической сварки в защитном газе. Оборудование и материалы для сварки в защитном газе).
- 15 Электроконтактная точечная сварка.
- 16 Подготовка деталей к сварке.
- 17 Соединение деталей сваркой.
- 18 Пайка латунным припоем.
- 19 Выравнивание поверхности наполнителями.
- 20 Ремонт механизмов и оборудования кузовов.
- 21 Ремонтное окрашивание кузовов автомобилей (схема технологического процесса окраски).
- 22 Подготовка поверхности под окрашивание. (удаление лакокрасочного покрытия смыванием специальными составами. Удаление ржавчины. Обезжиривание поверхности. Защита поверхности от окрашивания.)
- 23 Грунтование. Материалы для грунтования. Техника грунтования и окрашивания.
- 24 Шпатлевание. Материалы для шпатлевания.
- 25 Материалы для окрашивания (растворители и смывки. Катализаторы сушки. Материалы для полирования лакокрасочного покрытия). Выравнивание цвета. Правила подбора цвета.
- 26 Контроль качества окраски (контроль подготовки поверхности под окрашивание. Контроль грунтования. Контроль шпатлевания. Контроль окрашивания кузова. Контроль сушки лакокрасочных покрытий. Контроль лакокрасочных материалов и покрытий. Виды и причины дефектов лакокрасочных покрытий).
- 27 Сборка и контроль качества отремонтированного кузова (сборка кузова до окраски. Сборка кузова после окраски. Контроль качества ремонта, основные технические требования. Гарантии качества ремонта кузовов).

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

1 Синельников, А. Ф. Ремонт аварийных кузовов легковых автомобилей отечественного и иностранного производства / А. Ф. Синельников, С. К. Лосавио, Р. А. Синельников. – Москва : Транспорт, 2001. – 333 с.

2 Лапин, В. С. Ремонт и восстановление кузовов автомобилей : учебное пособие / В. С. Лапин, В. В. Вольберг – Москва Высш. шк, 1988. – 119 с.

3 Кузова легковых автомобилей: Техническое обслуживание и ремонт / А. Ф. Синельников, С. К. Лосавио, С. А. Скрипников, Р. А. Синельников. – Москва : ИКЦ «Академкнига», 2004. – 495 с.

4 Техническое обслуживание и ремонт кузовов автомобилей: методические указания к выполнению лабораторной работы «Ремонт кузова с использованием ступелей» для студентов специальности 190600.62 – Курган : Изд-во Курганского гос. ун-та, 2014. – 26 с.

5 Техническое обслуживание и текущий ремонт кузовов автомобилей. Методические указания к выполнению лабораторной работы №1 «Приемка в ремонт кузова легкового автомобиля» для студентов специальности 230100. – Курган : Изд-во Курганского гос. ун-та, 2002. – 18 с.

Техническое обслуживание и текущий ремонт кузовов автомобилей. Методические указания к выполнению лабораторной работы «Восстановление геометрических параметров кузова по проемам» для студентов специальности 190603. Курган : Изд-во Курганского государственного университета, 2005г. – 18 с.

7 Техническое обслуживание и текущий ремонт кузовов автомобилей. Методические указания к выполнению лабораторной работы «Ремонт кузова автомобиля методом частичной или полной замены элементов с помощью сварки» для студентов специальности 190603 – Курган : Изд-во Курганского гос. ун-та, 2005. –17 с.

8 Техническое обслуживание и текущий ремонт кузовов автомобилей. Методические указания к выполнению лабораторной работы «Противокоррозионная обработка кузова легкового автомобиля» для студентов специальности 190603 – Курган : Изд-во Курганского гос. ун-та, 2005. – 25 с.

Бородин Алексей Леонидович

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И  
РЕМОНТ КУЗОВОВ АВТОМОБИЛЕЙ

Методические указания  
к выполнению практических работ  
для студентов направлений 23.03.03

Редактор Н. М. Быкова

---

Подписано в печать 04.02.20	Формат 60x84 1/16	Бумага 65 г/м <sup>2</sup>
Печать цифровая	Усл. печ.л. 0,75	Уч.-изд. л. 0,75
Заказ 9	Тираж 25	Не для продажи

---

БИЦ Курганского государственного университета.  
640020, г. Курган, ул. Советская, 63/4.  
Курганский государственный университет.