



А. А. ЕГОРОВ

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЭЛЕКТРОННОГО
ПРИЛОЖЕНИЯ «ТЕХНИЧЕСКОЕ
ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ
АВТОМОБИЛЕЙ»
В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ**

Для профессии «Автомеханик»

В двух частях

Часть 2



Москва
Издательский центр «Академия»
2013

Рецензенты:

начальник Управления информационного обеспечения
Учебно-методического центра по профессиональному
образованию Департамента образования г. Москвы *А. В. Васильев*;
кандидат педагогических наук, начальник Управления
учебно-методического обеспечения и издательской деятельности
Учебно-методического центра по профессиональному
образованию Департамента образования г. Москвы *С. Ю. Зажицкая*

Егоров А. А.

Методические рекомендации по использованию электронного приложения «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей» в учебном процессе (для профессии «Автомеханик») : в 2 ч. Ч. 2. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 14 с.

В методических рекомендациях описана организация учебных занятий с использованием электронного приложения. Приведены примеры учебных элементов (теоретических, практических и контрольных). Отражены планируемые образовательные результаты; решаемые учебные задачи; основные понятия, изучаемые на занятии.

Для преподавателей учреждений начального и среднего профессионального образования.

© Егоров А.А., 2013
© «Академия-Медиа», 2013
© Образовательно-издательский центр
«Академия», 2013
© Оформление. Издательский центр
«Академия», 2013

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАНЯТИЙ. ФОРМЫ И МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ.....	6
ПРИМЕР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ ЗАНЯТИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ПРИЛОЖЕНИЯ....	7

Изучение дисциплины «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей» в системе *начального профессионального образования (НПО)* согласно Федеральному государственному образовательному стандарту (ФГОС) по профессии 190631.01 «Автомеханик» направлено на формирование *профессиональных компетенций (ПК)*, соответствующих основным видам профессиональной деятельности:

- ПК 1.1. Диагностировать автомобиль, его агрегаты и системы.
- ПК 1.2. Выполнять работы по различным видам технического обслуживания.
- ПК 1.3. Разбирать, собирать узлы и агрегаты автомобиля и устранять неисправности.
- ПК 1.4. Оформлять отчетную документацию по техническому обслуживанию.

Курс содержит следующие разделы:

- Техническое обслуживание и ремонт агрегатов системы электрооборудования.
- Ремонт приборов электрооборудования.
- Техническое обслуживание и диагностирование агрегатов трансмиссии.
- Ремонт агрегатов трансмиссии.
- Ремонт рамы грузового автомобиля.
- Техническое обслуживание и ремонт подвески автомобиля.
- Техническое обслуживание и ремонт колес.
- Техническое обслуживание и ремонт рулевого управления.
- Техническое обслуживание и ремонт тормозной системы.
- Техническое обслуживание кузова.
- Ремонт кузова.
- Организация труда.

Каждый раздел включает в себя теоретический материал и задания для контроля знаний обучающихся, отвечающие требованиям ФГОС к содержанию и результатам обучения.

Представленное электронное приложение (ЭП) входит в **учебно-методический комплект (УМК)** вместе со следующими изданиями:

- Кузнецов А. С. Техническое обслуживание и ремонт автомобиля: учебник.

- *Финогенова Т.Г., Митронин В.П.* Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт автомобиля: контрольные материалы.

ЭП обладает большими возможностями для организации учебного *процесса в аудитории, самостоятельной работы и контроля знаний обучающихся.*

Цель данного образовательного ресурса — сформировать у обучающихся представления:

- об устройстве и конструктивных особенностях автомобилей;
- о диагностировании основных узлов и систем автомобилей;
- техническом обслуживании основных узлов и систем автомобилей;
- видах и методах ремонта основных узлов и систем автомобилей.

Для достижения указанной цели необходимо решить следующие *задачи:*

- сформировать навыки и умения проводить технические измерения с помощью соответствующих диагностических приборов и оборудования;
- научить определять неисправности, выбирать способы и средства по их устранению; снимать и устанавливать агрегаты и узлы автомобилей; выполнять ремонт деталей автомобилей;
- познакомить с порядком выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию автомобилей и правилами оформления учетной документации.

ЭП «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. Часть 2» призвано повысить качество образовательного процесса и заинтересованность студентов в обучении, а значит, улучшить их успеваемость и поднять уровень профессионализма преподавателя.

Работа с ЭП предполагает наличие необходимой материально-технической базы (проекторное оборудование, компьютеры и т. п.), применение современных средств обучения (средства мультимедиа, плакаты, тематические энциклопедии, интернет-ресурсы и т. п.).

ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАНЯТИЙ. ФОРМЫ И МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЕЙ.
ЧАСТЬ 2

Содержание Ресурсы Журнал Избранное Вернуться

Техническое обслуживание и ремонт агрегатов системы ...
Система электрооборудования автомобиля. Основные пон...
Принципиальная схема электрооборудования
Основные понятия
+ Техническое обслуживание и проверка аккумуляторной б...
+ Техническое обслуживание и проверка генератора и ста...
+ Техническое обслуживание и проверка системы зажигания...
+ Ремонт приборов электрооборудования
+ Техническое обслуживание и диагностирование агрегато...
+ Ремонт агрегатов трансмиссии
+ Ремонт рамы грузового автомобиля
+ Техническое обслуживание и ремонт подвески автомобил...
+ Техническое обслуживание и ремонт колес
+ Техническое обслуживание и ремонт рулевого управлени...
+ Техническое обслуживание и ремонт тормозной системы
+ Техническое обслуживание кузова
+ Ремонт кузова
+ Организация труда

Принципиальная схема электрооборудования

Принципиальная схема электрооборудования

В электрооборудовании автомобиля входит источник электрической энергии и ее потребители, которые вырабатывают и потребляют постоянный ток напряжением 12 В. На автомобиле применяется одноименная электросеть «плюс» — масса (от источника к потребителю электроток течет по проводам, а роль «минуса» выполняет металлическая часть машины. Исключены системы с диодами и приборами, которые не имеют непосредственного контакта с металлическими частями автомобиля, и они «минус» подаются проводами, как правило, черного цвета.

Для удобства эксплуатации цепи при коротком замыкании служат предохранители. Для удобства монтажа и ремонта в электрооборудовании применяются блоки. На автомобиле применяются два типа блоков предохранителей: электрические (расположены на полу шасси 3 или 14 л) и комбинированные (расположены на полу шасси 7, 5, 10, 15, 20 и 30 л). Основные конструкции предохранителей и предохранителей для их установки приведены на иллюстрациях. Цели, задачи, структура и порядок аккредитированной базы предохранителей не указывается.

Перейти

Словарь Ссылки Цели и задачи

Каждый раздел ЭП делится на темы, которые, в свою очередь, состоят из подтем. В подтемах рассматриваются диагностика, техническое обслуживание и ремонт систем и агрегатов автомобилей. Для лучшего усвоения нового материала повторяются понятия из курса «Устройство автомобилей».

Контрольные задания даются после двух или трех разделов, которые вместе составляют блок, например: контрольное задание предусмотрено после разделов «Техническое обслуживание и ремонт агрегатов системы электрооборудования» и «Ремонт приборов электрооборудования».

Разделы оснащены большим количеством иллюстраций и видеофайлами, которые целесообразно использовать при фронтальном обучении и при работе обучающихся с персональными компьютерами.

ПРИМЕР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ ЗАНЯТИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ПРИЛОЖЕНИЯ

Данная технологическая карта может стать методической основой для применения ЭП в процессе учебных занятий.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ		
Дисциплина	Техническое обслуживание и ремонт автомобилей	
Тема занятия	Ремонт приборов электрооборудования	
Планируемые образовательные результаты		
Предметные	Метапредметные	Личностные
В мотивационной сфере: оценивание своей способности и готовности к конкретной предметной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> ■ Алгоритмизированное планирование познавательно-трудовой деятельности ■ Выбор различных источников информации (энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных) для решения познавательных и коммуникативных задач 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проявление познавательных интересов и активности в данной области предметной технологической деятельности ■ Самоопределение в выбранной сфере будущей профессиональной деятельности
Решаемые учебные проблемы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение работ по техническому обслуживанию и диагностированию колес. 2. Изучение технологических операций по ремонту колес. 3. Закрепление материала посредством практической работы 	
Основные понятия, изучаемые на занятии	Диагностирование дисбаланса колес, статическая и динамическая балансировка колес, технология ремонта колес, радиальные и осевые искривления в геометрии обода, силовые механические приспособления для исправления геометрии обода	
Используемые средства ИКТ	Компьютер преподавателя, планшетные устройства для обучающихся, интерактивная доска, проектор, ЭП, Wi-Fi	
Образовательные интернет-ресурсы	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) http://fcior.edu.ru ; Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru ;	

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
http://window.edu.ru

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ

Этап 1. Вхождение в тему занятия и создание условий для восприятия нового материала

Длительность этапа

10 мин

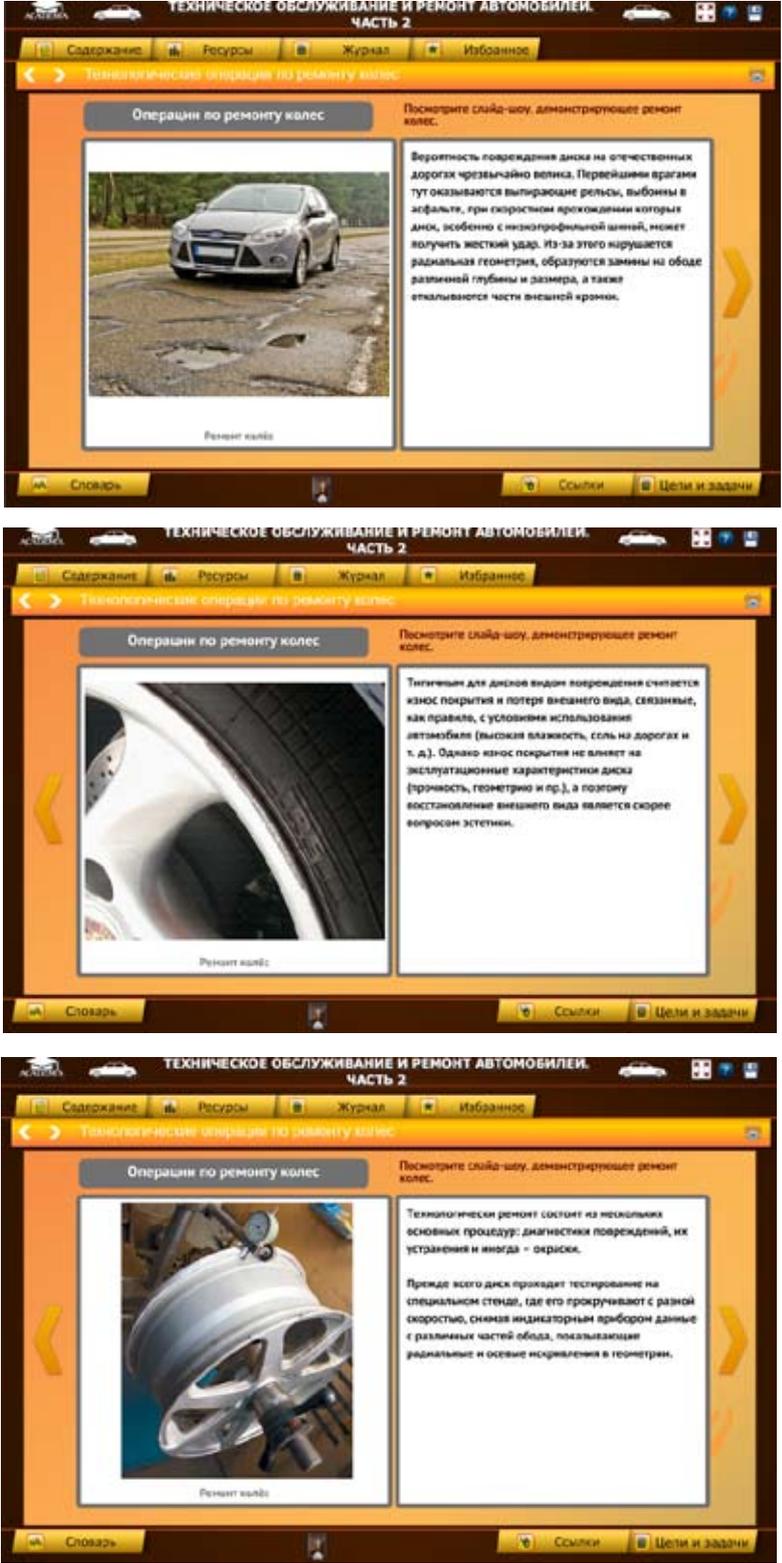
Образовательные результаты, формируемые на данном этапе

1. Подготовка к восприятию учебного материала: актуализация субъективного опыта обучающихся, мотивация к изучению новых знаний и способов деятельности.
2. Ознакомление с темой занятия и планируемыми образовательными результатами

Содержание ЭП, его мультимедийные и интерактивные компоненты



	 
<p>Основные виды учебной деятельности, направленные на формирование данных образовательных результатов</p>	<p>Восприятие, понимание, запоминание информации, участие в беседе</p>
<p>Форма организации деятельности обучающихся</p>	<p>Фронтальная</p>
<p>Методы обучения</p>	<p>Рассказ, беседа, демонстрация</p>
<p>Функции/роль преподавателя на данном этапе</p>	<p>Организация деятельности обучающихся, стимулирование их познавательной активности, формирование положительной мотивации к освоению новых знаний и способов деятельности</p>
<p>Основные виды деятельности преподавателя</p>	<p>Приветствие, проверка готовности обучающихся к занятию, формулирование темы и задач занятия, фронтальная беседа, рассказ</p>
<p>Этап 2. Организация и самоорганизация обучающихся в ходе первичного усвоения материала. Организация обратной связи</p>	

<p>Длительность этапа</p>	<p>15 мин</p>
<p>Образовательный результат, формируемый на данном этапе</p>	<p>Ознакомление с понятиями: «статическая и динамическая балансировка колес», «технология ремонта колес», «радиальные и осевые искривления в геометрии обода», «силовые механические приспособления для исправления геометрии обода»</p>
<p>Содержание ЭП, его мультимедийные и интерактивные компоненты</p>	 <p>Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. Часть 2. Технологические операции по ремонту колес.</p> <p>Операции по ремонту колес</p> <p>Посмотрите слайд-шоу, демонстрирующее ремонт колес.</p> <p>Вероятность повреждения диска на отечественных дорогах чрезвычайно велика. Переходящие впадины тут оказываются выбоинами, выбоины в асфальте, при скоростном проезде которыми дном, особенно с низкопрофильной шиной, может получить жесткий удар. Из-за этого нарушается радиальная геометрия, образуются замятия на ободе различной глубины и размера, а также отслаиваются части внешней кромки.</p> <p>Ремонт колес</p> <p>Словарь Ссылки Цели и задачи</p> <hr/> <p>Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. Часть 2. Технологические операции по ремонту колес.</p> <p>Операции по ремонту колес</p> <p>Посмотрите слайд-шоу, демонстрирующее ремонт колес.</p> <p>Типичным для дисков видом повреждения считается износ покрытия и потеря внешнего вида, связанные, как правило, с условиями использования автомобиля (высокая влажность, соль на дорогах и т. д.). Однако износ покрытия не влияет на эксплуатационные характеристики диска (прочность, геометрию и пр.), а поэтому восстановление внешнего вида является скорее вопросом эстетики.</p> <p>Ремонт колес</p> <p>Словарь Ссылки Цели и задачи</p> <hr/> <p>Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. Часть 2. Технологические операции по ремонту колес.</p> <p>Операции по ремонту колес</p> <p>Посмотрите слайд-шоу, демонстрирующее ремонт колес.</p> <p>Технологический ремонт состоит из нескольких основных процедур: диагностика повреждений, их устранения и иногда - окраски.</p> <p>Прежде всего диск проходит тестирование на специальном стенде, где его прокручивают с разной скоростью, снимая индикаторным прибором данные с различных частей обода, позволяющая радиальные и осевые искривления в геометрии.</p> <p>Ремонт колес</p> <p>Словарь Ссылки Цели и задачи</p>

	<p>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЕЙ. ЧАСТЬ 2</p> <p>Содержание Ресурсы Журнал Избранное</p> <p>Технологические операции по ремонту колес</p> <p>Операции по ремонту колес</p> <p>Посмотрите слайд-шоу, демонстрирующее ремонт колес.</p> <p>Также проводится тщательный визуальный осмотр, при котором диск исследуется на предмет возможных трещин в металле, изучается характер задигов и сколов.</p> <p>Ремонт колес</p> <p>Словарь Ссылки Цели и задания</p> <hr/> <p>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЕЙ. ЧАСТЬ 2</p> <p>Содержание Ресурсы Журнал Избранное</p> <p>Технологические операции по ремонту колес</p> <p>Операции по ремонту колес</p> <p>Посмотрите слайд-шоу, демонстрирующее ремонт колес.</p> <p>После диагностики приступают к исправлению повреждений. С помощью силовых механических приспособлений выправляются задиры на ободе и производится исправление геометрии.</p> <p>Ремонт колес</p> <p>Словарь Ссылки Цели и задания</p> <hr/> <p>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЕЙ. ЧАСТЬ 2</p> <p>Содержание Ресурсы Журнал Избранное</p> <p>Технологические операции по ремонту колес</p> <p>Операции по ремонту колес</p> <p>Посмотрите слайд-шоу, демонстрирующее ремонт колес.</p> <p>Разумеется, отремонтировать возможно не всякий диск. Первым критерием тут выступает сохранение общей прочности несущих частей диска. И если жесткость его конструкции нарушена, то ремонту диск не подлежит. Важным фактором является объем повреждений: размер сколов и углублений, глубина и характер задигов, наличие отслоившейся геометрии.</p> <p>В большинстве случаев ремонтпригодность диска зависит от сплава, из которого он изготовлен, и от характера полученных ударов.</p> <p>Ремонт колес</p> <p>Словарь Ссылки Цели и задания</p>
<p>Основные виды учебной деятельности, направленные на формирование данного образовательного результата</p>	<p>Восприятие, понимание, запоминание информации, практическое применение новых знаний и способов деятельности в процессе решения проблемных задач</p>
<p>Формы организации деятельности обучающихся</p>	<p>Фронтальная, групповая</p>

Методы обучения	Рассказ, демонстрация, беседа
Функции/роль преподавателя на данном этапе	Активизация познавательного интереса обучающихся, организация беседы и работы по решению проблемных задач, педагогический контроль и коррекция первичного усвоения знаний и способов деятельности
Основные виды деятельности преподавателя	Обучение способам деятельности, демонстрация, организация беседы, постановка проблемных задач, контроль и коррекция первичного усвоения знаний и способов деятельности
Этап 3. Практическая работа	
Длительность этапа	15 мин
Образовательный результат, формируемый на данном этапе	1. Закрепление понятий: «диагностирование дисбаланса колес», «статическая и динамическая балансировка колес», «технология ремонта колес», «радиальные и осевые искривления в геометрии обода», «силовые механические приспособления для исправления геометрии обода». 2. Соотнесение образовательного результата с планируемым
Содержание ЭП, его мультимедийные и интерактивные компоненты	
Основные виды учебной деятельности, направленные на формирование данного образовательного результата	Восприятие, понимание, запоминание информации, применение новых знаний и способов деятельности в процессе решения практических задач, анализ результатов выполнения заданий, самооценка
Формы организации деятельности обучающихся	Фронтальная, индивидуальная
Методы обучения	Демонстрация, решение практических задач

Функции/роль преподавателя на данном этапе	Поддержание познавательной активности обучающихся, объяснение нового учебного материала, сопровождаемое демонстрацией ЭП, организация беседы и индивидуальной работы по решению практических задач, педагогический контроль и коррекция усвоения знаний и способов деятельности
Основные виды деятельности преподавателя	Обучение способам деятельности, демонстрация, организация беседы и деятельности обучающихся по решению практических задач, контроль и коррекция усвоенных знаний
Этап 4. Подведение итогов, домашнее задание	
Длительность этапа	5 мин
Рефлексия по достигнутым/недостигнутым образовательным результатам	Подведение итогов занятия, получение обратной связи о его ходе и результатах
Сообщение домашнего задания	Сообщение обучающимся домашнего задания, инструктирование о порядке его выполнения

Егоров Андрей Алексеевич
Методические рекомендации
по использованию электронного приложения
«Техническое обслуживание и ремонт автомобилей» в учебном процессе
(для профессии «Автомеханик»)
В двух частях
Часть 2

Руководитель проекта *О. В. Тумаева*
Редактор *Т. В. Лангышева*
Компьютерная верстка: *Е. Ю. Назарова*
Корректоры *Е. В. Кудряшова, С. А. Передкова*