

## Уважаемые коллеги!

Проведение теоретических и практических дистанционных **web-курсов** служит целям профессиональной технической подготовки диагностов и механиков на основе сетевых и компьютерных технологий.

Авторские программы удаленного обучения- **ABC диалог и ABCompetent** построены на методике последовательного расширения знаний передовых технологий автомобильной диагностики и освоения практических навыков – от базового до экспертного уровня.

В представленном описании курсов Вы найдете всю необходимую информацию, позволяющую оптимально распорядиться новыми возможностями учебной программы. Её освоение окажет заметное влияние на профессиональный рост специалистов, общую репутацию и конкурентоспособность автосервисного предприятия.

## Главные вопросы:

- «Условия участия в EL 1» .....- стр.1- 2
- «Курс EL-1 -это.....» .....-стр. 3
- Тема .....-стр. 4
- Содержание вебинаров 1-4.....-стр.5-8

**Дистанционные курсы значительно экономят рабочее время и Ваши затраты на технологическую и специальную подготовку персонала**

## Как проводятся курсы? Технические условия подготовки учебного места в СТОА



### ИТАК, ЗНАКОМИМСЯ С РЕГЛАМЕНТОМ ПОДГОТОВКИ И УЧАСТИЯ В EL 1

Используется компьютерное сетевое коммуникационное приложение Яндекс.телемост.

**Программа устанавливается на персональный компьютер СТОА** участников вебинаров. ПК должен быть подключен к кабельной высокоскоростной линии Интернет-коммуникации или сопряжен с роутером Wi-Fi (3- или 4-G формат телефонии не желателен). На этом же компьютере должны быть установлены и доступны сканер и, при необходимости, ПО мотортестера, а также другие актуальные для СТОА инструментальные или аппаратно-измерительные диагностические и ремонтно-сервисные программы. К ПК подсоединяют web-камеру и гарнитуру-наушники/микрофон, и то и другое со шнурами по 2,50-3 м.

*•-учебное место оборудуется там, где есть точка Интернет подключения (лучше- кабельная линия) созданы нормальные климатические условия, работает вытяжка выхлопных газов, есть возможность рядом подогнать автомобиль для практики, установить диагностические приборы и оборудование (сканеры, мотортестеры, стойки газоанализаторов, пр.), имеется достаточная освещенность. Рядом устанавливается стул и небольшой стол (идеально). Имеется точечный переносной источник света- например мощный светодиодный фонарь с автономным питанием.*

***ВЫ ПОДГОТАВЛИВАЕТЕСЬ ОДИН РАЗ! ТЕХУСЛОВИЯ ОСТАЮТСЯ ОДИНАКОВЫМИ ДЛЯ КУРСОВ ВСЕХ УРОВНЕЙ В ПЕРИОД ЗАНЯТИЙ РЯДОМ НЕ ДОЛЖНЫ ПРОВОДИТЬСЯ РАБОТЫ С ПОВЫШЕННЫМ ШУМОМ***



## Дистанционный курс : «Диагностика и сервис электротехники и компонентов комфорта электроники»

### Модуль EL

#### Модуль EL 1 - это...

В модуле EL участники теоретически и практически осваивают технологии сервиса и обеспечения штатного эксплуатационного состояния различных электротехнических систем автомобиля/

#### Участники и цель:

Электрики и диагносты СТОА со средним образованием и выше, имеющие начальный опыт работы в области диагностики АТС.

Освоение методов диагностики и регламентного обслуживания бортовых электротехнических устройств легкового автотранспорта с применением автомобильных сканеров и мотортестеров различных производителей.. Повышение качества обслуживания за счет компетентных действий персонала и аргументированного объема выполненных работ. Уменьшение случаев возврата и рекламаций с повторным ремонтом.

#### Содержание и итоговый учебный результат:

Участник курса получает необходимые разъяснения и консультации по физическим основам работы электротехники и на практике изучает методы использования сканеров и мотортестеров в комплексной диагностике силовых и слаботочных управляющих цепей автомобилей. Адаптирует свой тип приборов, оснастки и операционных приложений для обслуживания сложившегося сегмента транспортных средств . Выбирает и применяет наиболее оптимальный формат для хранения эталонных данных и архивирования протоколов проверок.

#### Особенности проведения и участия:

Каждый вебинар длится 5 учебных часов, с теоретическими и практическими разделами. Участники получают домашнее задание и , в ходе очередного вебинара, участвуют в выходном тесте. Успешно освоившие весь учебный курс получают свидетельство установленного образца.



## Дистанционный курс : «Диагностика и сервис электротехники и компонентов комфорта электроники» Модуль EL

### Тема:

Модуль EL включает в себя 4 вебинара , которые проходят еженедельно и имеют продолжительность по 5 учебных часов каждый, с соответствующими теоретическим и практическим разделами. Закрепляет и развивает компетенции участников. Основная учебная цель – на основе навыков эксплуатации сканеров и мотортестеров добиться последовательного и осознанного подхода участников к процедурам и проверкам конкретных электрических автомобильных систем. Научиться грамотно идентифицировать не только автомобиль и его комплектацию, но и архитектуру сетей коммуникации и бортовой энергетике.

Применение интерфейса сканеров и базовых каналов/измерительной оснастки мотортестеров сочетается с формированием понимания участниками физической сути и функционального предназначения объектов проверок- датчиков, сенсоров, электроцепей низкой и высокой нагрузки, устройств генерации электотока и основных потребителей.

**ВАЖНЫЙ МОМЕНТ-** усвоение и запоминание номиналов физических проверочных величин типовых элементов систем. Выработка навыков представления связанного анализа данных мотортестера, системного сканера в сочетании с симптомами и явными факторами отказа или потери ресурса.

Участники теоретического обсуждения и практических занятий модуля получают необходимые разъяснения и комментарии относительно применения своего типа мотортестера, сканера и их операционных приложений в повседневной работе. Выбирают и используют наиболее оптимальный формат для хранения эталонных данных и архивирования протоколов проверок.

Участники получают домашние задания и участвуют в выходном тесте. Успешно освоившие весь учебный курс получают свидетельство установленного образца.



**. Дистанционный курс : «Диагностика и сервис электротехники и компонентов комфорта электроники»  
Модуль EL**

Подготовка :

участник вебинара получает по электронной почте рабочие материалы в виде файла в формате PDF, распечатывает бумажную версию для записей. Рядом с рабочим компьютером размещает сканер устанавливает мотортестер, в состоянии готовности к работе должны быть гарнитура и WEB-камера. По согласованию с ведущим и по необходимости управляет включением звука своего микрофона

Содержание вебинара 1:

Теоретический раздел, 4 учебных часа:

- Обзор систем накопления, воспроизводства и распределения бортовой электроэнергии. Физические принципы работы компонентов и агрегатов. Основные технологические и конструкционные принципы производства на современном этапе развития АТС. Специфика рынков и потребительского спроса применительно к опциональным решениям в комплектации автомобилей. Условия эксплуатации и природно-климатический фактор.
- Предписания по безопасной эксплуатации мотортестера применительно к контролю параметров электротехнических систем управления автомобиля.
- Рекомендации участникам по специфике и объему необходимой теоретической подготовки, наличие у них соответствующего оборудования диагностики АТС

Практический раздел, 1 учебный час:

- Идентификация автомобиля, его систем и отнесение к уровню сложности диагностики по критериям типа систем управления, года производства, комплектации сетевых и периферийных , устройств. Использование системных описаний, схем электроподключений и руководств для успешной работы
- Оценка результатов, протоколирование и архивирование эталонных данных.

Подведение итогов вебинара, запись рекомендаций ведущего относительно готовности автомобиля для практики и оборудования рабочего места для очередного вебинара 2. Выдача домашнего задания. Материалы домашнего задания размещаются участниками в общем чате курса.

**. Дистанционный курс : «Диагностика и сервис электротехники и компонентов комфорта электроники»  
Модуль EL**

Содержание вебинара 2:

Теоретический раздел, 3 учебных часа:

- Контроль параметров автомобиля и готовности его устройств перед непосредственным проведением диагностики электросетей и компонентов. Первичный осмотр и протоколирование состояния автомобиля.
- Подключение внешних источников электропитания. Восполнение потерь аккумулирующих устройств, определение причин сверхнормативных затрат электроэнергии. Соответствие комплектации и взаимных характеристик электрогенерирующих компонентов по предписаниям изготовителя.
- Точки распределения массы и потенциалов (-) . Значение доброкачественного минусового потенциала для силовых и слаботочных электроцепей. Автомобильные стартовые аккумуляторы, актуальные технологии производства и эксплуатации. Предписания по безопасной эксплуатации сканера применительно к контролю параметров электротехнических систем управления автомобиля.

Практический раздел, 2 учебных часа:

- Отработка методов прямых и программных проверок токов «утечек». Оперативный и углубленный контроль состояния аккумуляторной батареи. Инструментальные проверки в местах размещения центров распределения электроэнергии. «Старый» и «Новый» подход методом исключения штатных электропотребителей. Использование системных описаний, схем электроподключений и руководств для успешной работы
- Оценка результатов, протоколирование и архивирование эталонных данных.

Подведение итогов вебинара, запись рекомендаций ведущего относительно готовности автомобиля и его систем для практики в ходе очередного вебинара 3. Выдача домашнего задания. Материалы домашнего задания размещаются участниками в общем чате курса.





**. Дистанционный курс : «Диагностика и сервис электротехники и компонентов комфорта электроники»  
Модуль EL**

Содержание вебинара 3:

Теоретический раздел, 2 учебных часа:

- Типы, актуальные конструкции и контроль параметров электрогенераторов. Методы оперативных и углубленных проверок с применением мультиметров и мотортестеров. Связь между электрической и механической нагрузками. «Нагрузочный» тест регулятора напряжения и состояния фазовых обмоток. Влияние падения генерируемого напряжения на работу и адаптации основных систем управления двигателем. Уровни тока потребления основных систем, выход за пределы потребления компонентов и агрегатов. Потенциалы управления силовыми цепями- почему (-) минусовой, а почему (+) плюсовой?

Практический раздел, 3 учебных часа:

- Представление итогов практической работы в рамках домашнего задания. Проведение участниками проверок электрогенерирующих устройств. Цепи управления и контроля – DFM, обмотки возбуждения, индикация заряда, MIL-индикатор. Использование сканера и актуальных, текущих параметров его интерфейса для выявления отклонений и ошибок. Базовые настройки и адаптации электросистем- Оценка результатов, протоколирование и архивирование эталонных данных.

Подведение итогов вебинара, запись рекомендаций ведущего относительно готовности автомобиля и его систем для практики в ходе очередного вебинара 4. Выдача домашнего задания. Материалы домашнего задания размещаются участниками в общем чате курса.



**. Дистанционный курс : «Диагностика и сервис электротехники и компонентов комфорт электроники»  
Модуль EL**

Содержание вебинара 4

Теоретический раздел, 1 учебный час:

- Системы коммуникаций, высокоскоростные шины данных CAN, построение внутреннего интерфейса обмена данными. Архитектура и варианты подключений бортовой коммуникации. Примеры применения программных функций мотортестера.
- Управление модулями и устройствами комфорт электроники. Примеры нештатных ситуаций в связи с рассогласованием ЭБУ. Требование по уровню бортового напряжения и в период установки программ согласования и конфигурирования модулей комфорт систем.

Практический раздел, 4 учебных часа:

- Представление итогов практической работы в рамках домашнего задания.
- Проведение участниками проверок систем высокочастотной коммуникации на своих автомобилях.
- Работа со сканером для комплексной оценки состояния бортового энергоснабжения.
- Оценка результатов практики, протоколирование и архивирование эталонных данных.
- Подведение итогов вебинара 4 и курса EL, запись рекомендаций. Ответы на вопросы участников.

Участникам курса объявляются результаты тестирования, выдается свидетельство об окончании курса.