

Учитель Начальной



Курс автослесаря

Учитель Начальной Курс автослесаря

<https://litres.ru/74558762>

SelfPub; 2026

Аннотация

«Курс автослесаря» — практическое учебное пособие из 20 глав для начинающих и практикующих специалистов. Книга последовательно раскрывает основы профессии: охрану труда, инструмент, устройство автомобиля, двигатель и его системы, трансмиссию, ходовую часть, тормоза, электрооборудование, диагностику, техническое обслуживание, шины, выпускную систему, климат-контроль, кузовной ремонт, гибриды и электромобили. Отдельные главы посвящены работе с клиентами и карьерному росту. Материал содержит типичные неисправности, признаки поломок, практические советы, алгоритмы диагностики и вопросы для самопроверки. Пособие помогает сформировать системное понимание автомобиля и уверенно выполнять основные виды работ в автосервисе. Подходит для самостоятельного изучения, подготовки к работе и повышения квалификации.

Учитель Начальной Курс автослесаря

ГЛАВА 1. ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИЮ АВТОСЛЕСА- РЯ.

ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

1.1. Профессия автослесаря: значение и перспективы

Автослесарь (автомеханик) — специалист по техническому обслуживанию, диагностике

и ремонту автомобилей. В современном мире, где количество транспортных средств

постоянно растёт, а конструкции становятся всё сложнее, профессия остаётся одной

из самых востребованных и стабильных.

Основные направления работы автослесаря:

- Диагностика неисправностей узлов и агрегатов с помощью приборов и сканеров.
- Техническое обслуживание по регламенту производителя.
- Ремонт двигателя, трансмиссии, ходовой части, тормозной системы.

- Работа с электрооборудованием и электронными системами управления.
- Кузовной ремонт и подготовка к покраске (в зависимости от специализации).
- Установка дополнительного оборудования (сигнализации, парктроники и т.д.).

Перспективы профессии:

- Рост парка автомобилей, особенно с электронными системами.
- Появление новых направлений: гибриды, электромобили, системы помощи водителю.
- Возможность работать как в крупном дилерском центре, так и открыть свой сервис.
- Хороший специалист всегда востребован и может рассчитывать на достойный доход.

Пример из практики:

Молодой слесарь, освоивший компьютерную диагностику и работу с современными сканерами, через 2–3 года может перейти на позицию диагноста и получать существенно выше, чем механик, выполняющий только слесарные работы.

1.2. Требования к квалификации

Современный автослесарь должен обладать:

- Знаниями устройства автомобиля (механические и электронные системы).
- Навыками работы с диагностическим оборудованием.
- Умением читать техническую документацию, схемы и руководства по ремонту.
- Аккуратностью, ответственностью и физической выносливостью.
- Способностью к постоянному обучению — технологии обновляются каждые 3–5 лет.

Важные soft-skills:

- Умение объяснить клиенту суть проблемы простым языком.
- Работа в команде (особенно на крупных станциях).
- Управление временем и приоритизация задач.

1.3. Охрана труда и техника безопасности

Работа в автомастерской связана с серьёзными рисками:

- Работа с тяжёлыми деталями и подъёмниками.
- Химические вещества (масла, антифриз, топливо, растворители).
- Электрооборудование и высокое напряжение (особенно на гибридах).

- Сварочное оборудование, пыль, шум.
- Возможность ожогов, порезов, падений.

Основные правила безопасности:

1. Работать только в спецодежде, защитных очках и перчатках при необходимости.
2. Перед началом работы проверять исправность инструмента и оборудования.
3. Использовать упоры под колёса и страховочные стойки при работе на подъёмнике.
Никогда не работать под автомобилем, удерживаемым только подъёмником!
4. Не допускать попадания топлива и масел на горячие поверхности.
5. Соблюдать правила работы с аккумуляторами (защита глаз, хорошая вентиляция, не курить рядом).
6. Знать расположение огнетушителей и аптечки, уметь оказывать первую помощь.
7. Не курить и не использовать открытый огонь в зоне работы с топливом.
8. При работе с электроинструментом проверять целостность изоляции.
9. При сварочных работах использовать маску, рукавицы и негорючую одежду.

10. Содержать рабочее место в чистоте — разлитое масло немедленно убирать.

Типичные опасные ситуации и как их избежать:

Ситуация: Автомобиль сорвался с подъёмника.

Причина: Неправильная установка лап, отсутствие страховочных стоек.

Профилактика: Всегда ставить страховочные стойки, проверять точки опоры по руководству к подъёмнику.

Ситуация: Ожог горячей охлаждающей жидкостью.

Причина: Открытие крышки радиатора на горячем двигателе.

Профилактика: Открывать только на остывшем двигателе, прикрывая крышку тряпкой.

Ситуация: Короткое замыкание при работе с проводкой.

Причина: Работа без отключения аккумулятора.

Профилактика: Всегда снимать минусовую клемму перед работами с электрикой (кроме случаев, когда питание необходимо для диагностики).

1.4. Первая помощь при типичных травмах

- Порез: промыть чистой водой, обработать антисептиком, наложить повязку.
- Ожог: охладить место ожога холодной водой 10–15 минут, не вскрывать пузыри.
- Попадание химии в глаза: обильно промыть водой не менее 15 минут, обратиться к врачу.
- Удар током: отключить источник тока (не трогать пострадавшего руками!), вызвать скорую, при отсутствии дыхания — начать реанимацию.

1.5. Вопросы для самопроверки

1. Какие основные направления работы автослесаря?
2. Перечислите ключевые правила техники безопасности в автомастерской.
3. Почему важно использовать страховочные стойки при работе на подъёмнике?
4. Что делать при попадании антифриза в глаза?
5. Почему нельзя открывать крышку радиатора на горячем двигателе?

ГЛАВА 2. ИНСТРУМЕНТЫ И ОБОРУДОВАНИЕ АВТОМАСТЕРСКОЙ

2.1. Ручной инструмент

Базовый набор автослесаря включает:

Ключи:

- Рожковые, накидные, комбинированные (размеры от 6 до 32 мм и более).
- Торцевые головки с трещоткой и удлинителями (привод 1/4", 3/8", 1/2").
- Шестигранники и Torx (звёздочки) — очень часто встречаются на современных авто.
- Динамометрический ключ — обязателен! Многие соединения требуют точной затяжки (болты ГБЦ, колёсные гайки, элементы подвески).

Отвёртки:

- Плоские и крестовые разных размеров.
- Специальные: Torx, шестигранные, для безопасности (с отверстием в центре).

Другой инструмент:

- Плоскогубцы, круглогубцы, кусачки, стриппер для проводов.
- Молотки (слесарный, киянка из резины или пластика).

- Выколотки, зубила, кернер.
- Напильники, надфили.
- Нож монтажный, ножницы по металлу.

Измерительный инструмент:

- Штангенциркуль (обычный и цифровой).
- Микрометр.
- Набор щупов.
- Динамометр (для проверки натяжения ремней).
- Манометр для шин и для топлива.
- Компрессометр.
- Мультиметр.

Пример полезного правила:

Всегда используйте правильный размер ключа. «Почти подходящий» ключ срывает грани болта — потом приходится высверливать или использовать экстрактор.

2.2. Специализированный инструмент

Для конкретных узлов:

- Съёмники подшипников, шкивов, шаровых опор, рулевых наконечников.
- Съёмники стопорных колец.
- Съёмник масляного фильтра.

- Ключ для натяжных роликов ГРМ.
- Набор для развальцовки тормозных трубок.
- Стетоскоп механика (для поиска стуков).
- Эндоскоп (для осмотра внутренних полостей).
- Приспособления для сжатия пружин подвески (только качественные!).
- Набор для замены сайлентблоков.
- Вакуумный насос для прокачки тормозов.

Совет: Не экономьте на съёмниках шаровых и рулевых. Дешёвые часто ломаются и могут травмировать.

2.3. Стационарное оборудование

- Подъёмник (двухстоечный, четырёхстоечный, ножничный) или смотровая яма.
- Верстак с качественными тисками.
- Компрессор и пневмоинструмент (гайковёрт, трещотка, продувочный пистолет).
- Стенд для правки дисков.
- Балансировочный станок.
- Шиномонтажный станок.
- Диагностический сканер (универсальный OBD-II + по возможности дилерские системы).

- Зарядное устройство / пуско-зарядное.
- Стенд для проверки и очистки форсунок.
- Сварочное оборудование (для кузовных работ).
- Рихтовочный стапель (для серьёзного кузовного ремонта).

2.4. Организация рабочего места (система 5S)

1. Сортировка — убрать всё лишнее.
2. Соблюдение порядка — каждому инструменту своё место.
3. Содержание в чистоте.
4. Стандартизация — одинаковые правила для всех.
5. Совершенствование — постоянное улучшение.

Практика показывает: слесарь, у которого инструмент лежит по местам в тележке, тратит на поиск ключа секунды, а не минуты. За смену это экономит час и больше.

Рекомендации по тележке:

- Верхние ящики — часто используемый мелочёвка (отвёртки, головки, биты).
- Средние — ключи и специализированный инструмент.
- Нижние — тяжёлые съёмники и крупные инструменты.
- На боковых панелях — часто нужные головки и трещот-

ки на магнитных держателях.

2.5. Уход за инструментом

- После работы очищать от грязи и масла.
- Металлический инструмент слегка смазывать, чтобы не ржавел.
- Динамометрические ключи хранить разряженными (на минимуме шкалы).
- Не использовать трещотки как молоток.
- Регулярно проверять люфты в трещотках и заменять изношенные.

2.6. Вопросы для самопроверки

1. Зачем нужен динамометрический ключ? Приведите примеры соединений, где он обязателен.
2. Какое стационарное оборудование обязательно в современной мастерской?
3. Что такое система 5S применительно к рабочему месту?
4. Почему опасно использовать дешёвые съёмники пружин?
5. Как правильно хранить динамометрический ключ?

ГЛАВА 3. УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЯ: ОСНОВНЫЕ

УЗЛЫ И АГРЕГАТЫ

3.1. Классификация автомобилей

По назначению:

- Легковые
- Грузовые
- Автобусы
- Специальная техника (эвакуаторы, автокраны, коммунальная техника)

По типу двигателя:

- Бензиновые
- Дизельные
- Газовые (пропан-бутан, метан)
- Гибридные
- Электрические
- Водородные (пока редкость)

По компоновке привода:

- Передний привод (FF) — самый распространённый на легковых авто
- Задний привод (FR) — классика, многие премиум и спортивные модели
- Полный привод (AWD/4WD) — кроссоверы, внедорожники, некоторые легковые

По расположению двигателя:

- Переднее поперечное
- Переднее продольное
- Заднее
- Среднее (на спорткарах)

3.2. Основные системы автомобиля

1. Двигатель — источник механической энергии.
2. Трансмиссия — передаёт крутящий момент от двигателя к колёсам и позволяет изменять передаточное отношение.
3. Ходовая часть — обеспечивает движение и сцепление с дорогой (подвеска, мосты, колёса).
4. Рулевое управление — задаёт направление движения.
5. Тормозная система — снижает скорость и останавливает автомобиль.
6. Электрооборудование — обеспечивает запуск, освещение, работу всех электронных систем.
7. Кузов (или рама) — несёт все узлы, защищает пассажиров и груз, формирует внешний вид.

Дополнительно:

- Система выпуска отработавших газов
- Система отопления, вентиляции и кондиционирования

(HVAC)

- Пассивная безопасность (ремни, подушки, зоны деформации)
- Активная безопасность (ABS, ESP, системы помощи водителю)

3.3. Компоновочные схемы — подробнее

Переднеприводная компоновка:

Плюсы: компактность, хорошая проходимость на скользкой дороге, меньше вес, дешевле в производстве.

Минусы: нагрузка на переднюю ось, менее «острое» управление на мощных авто, сложнее конструкция приводов (ШРУСы).

Заднеприводная:

Плюсы: лучшая развесовка, более предсказуемое поведение в поворотах, проще реализовать мощный двигатель.

Минусы: хуже проходимость зимой без блокировок/электроники, карданный вал занимает место.

Полный привод:

Разные схемы — постоянный полный, подключаемый, с муфтой Халдекс, с раздаточной коробкой и т.д. Важно понимать, какая схема на конкретном автомобиле, чтобы правильно диагностировать и обслуживать.

3.4. Кузов и несущая система

Современные легковые автомобили почти все имеют несущий кузов (нагрузки воспринимает сам кузов). Рамная конструкция сохранилась на серьёзных внедорожниках и грузовиках.

Силовые элементы кузова: лонжероны, поперечины, стойки, пороги. При ремонте после ДТП критически важно восстановить геометрию — от этого зависит управляемость и безопасность.

3.5. Вопросы для самопроверки

1. Перечислите основные системы автомобиля.

2. В чём разница между переднеприводной и заднеприводной компоновкой?
3. Какие типы двигателей применяются в современных автомобилях?
4. Что такое несущий кузов?
5. Почему при ремонте после аварии так важна геометрия кузова?

ГЛАВА 4. ДВИГАТЕЛЬ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ: ПРИНЦИП РАБОТЫ И КОНСТРУКЦИЯ

4.1. Принцип работы ДВС

Двигатель внутреннего сгорания преобразует тепловую энергию сгорания топлива в механическую работу.

Четырёхтактный цикл (самый распространённый):

1. Впуск — поршень движется вниз, в цилиндр поступает топливо-воздушная смесь (бензин) или воздух (дизель).
2. Сжатие — поршень движется вверх, сжимает смесь/воздух.
3. Рабочий ход — смесь воспламеняется (от свечи или от сжатия), газы толкают

поршень вниз.

4. Выпуск — поршень движется вверх, выталкивает отработавшие газы.

Двухтактные двигатели встречаются реже (мототехника, некоторая малогабаритная техника).

4.2. Основные детали двигателя

Кривошипно-шатунный механизм (КШМ):

- Поршни
- Поршневые кольца (компрессионные и маслосъёмные)
- Шатуны
- Коленчатый вал
- Вкладыши коренных и шатунных подшипников
- Маховик

Газораспределительный механизм (ГРМ):

- Распределительный вал (или валы)
- Клапаны (впускные и выпускные)
- Пружины клапанов
- Толкатели, коромысла или гидрокомпенсаторы
- Привод ГРМ (ремень, цепь или шестерни)
- Фазовращатели (на современных моторах)

Корпусные детали:

- Блок цилиндров
- Головка блока цилиндров (ГБЦ)
- Поддон картера
- Крышка клапанов
- Передняя крышка

4.3. Рабочий процесс подробнее

Бензиновый двигатель:

Смесь готовится во впускном коллекторе (распределённый впрыск) или прямо в цилиндре (непосредственный впрыск). Воспламенение — от искры свечи зажигания.

Дизельный двигатель:

Сжимается только воздух (степень сжатия значительно выше — 16–25). В конце сжатия впрыскивается топливо, которое воспламеняется от высокой температуры сжатого воздуха. Свечи накаливания нужны только для холодного пуска.

Степень сжатия — отношение полного объёма цилиндра к объёму камеры сгорания.

Чем выше степень сжатия (в разумных пределах), тем вы-

ше КПД, но выше требования к качеству топлива.

4.4. Основные неисправности двигателя и их признаки

Снижение компрессии:

Признаки: трудный пуск, потеря мощности, повышенный расход масла, сизый дым.

Причины: износ колец, износ цилиндров, прогар клапанов, пробитая прокладка ГБЦ.

Стуки в двигателе:

- Стук шатунных вкладышей — громкий, усиливается под нагрузкой (срочно глушить!).

- Стук клапанов — более звонкий, на холодную или при неправильных зазорах.

- Детонация — металлический звон при разгоне на низких оборотах (некачественное топливо, неправильный угол зажигания, нагар).

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.