

Комитет по образованию г. Улан-Удэ
Муниципальное автономное учреждение
дополнительного образования
«Учебный центр г. Улан-Удэ»

Принята на заседании
Педагогического
Совета МАУ ДО УЦ

Протокол № 1

«06» 09 2024 г.



 Утверждаю

Директор МАУ ДО УЦ

г. Улан-Удэ

Скворцова Е.И.

от «06» 09 2024 г.

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
18511 «СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ АВТОМОБИЛЕЙ»

г. Улан-Удэ

Реализация программы предусмотрена на базе МЛУ ДЮ УЦ г. Улан-Удэ на основе Устава и Лицензии (серия 03JI01 № 0001108) выданной Министерством образования и науки Республики Бурятия 5 апреля 2016 года, регистрационный номер 2557, действительной бессрочно.

Организация-разработчик программы: Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования «Учебный центр г. Улан-Удэ»

Программа рассмотрена на заседании педагогического совета (протокол № 1 от 06.09.2024 утверждена приказом директора МЛУ ДЮ УЦ от 06.09.2024 № 83 -1

Пояснительная записка

Нормативно-правовую основу разработки основной программы профессионального обучения «Слесарь по ремонту автомобилей» составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства Просвещения РФ от 26.08.2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020 г. N 59784);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (ред. от 01.06.2021 N 290);
- Профессиональный стандарт по профессии «Автомеханик» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «25» января 2014 г. №1150П);

Методическую основу разработки образовательной программы составляют:

– Методические рекомендации по разработке программ профессионального обучения на основе профессиональных стандартов (ФИРО РАНХиГС. — 2019 г.).

Содержание программы представлено пояснительной запиской, учебным планом, рабочей программой учебных предметов, планируемыми результатами освоения программы, учебно-календарным графиком, условиями реализации программы, системой оценки результатов освоения программы, учебно-методическими материалами, обеспечивающими реализацию программы.

Учебный план содержит перечень учебных предметов с указанием времени, отводимого на освоение учебных предметов, включая время, отводимое на теоретические и практические занятия.

Условия реализации программы содержат организационно-педагогические, кадровые, информационно-методические и материально-технические требования. Учебно-методические материалы обеспечивают реализацию программы.

Программа предусматривает достаточный для формирования, закрепления и развития практических навыков и компетенций объем учебной практики.

При успешном освоении Программы выпускнику устанавливается 2-3 квалификационный разряд по профессии рабочего «Слесарь по ремонту автомобилей».

Связь образовательной программы с профессиональными стандартами

Наименование программы	Наименование выбранного профессионального стандарта (одного или нескольких)	Уровень квалификации
Слесарь по ремонту автомобилей	«Автомеханик»	2 разряд

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия — слесарь по ремонту автомобилей

Квалификация — 2-й разряд

Характеристика работ. Разборка грузовых автомобилей, кроме специальных и дизелей, легковых автомобилей, автобусов длиной до 9,5 м и мотоциклов. Ремонт, сборка простых соединений и узлов автомобилей. Снятие и установка несложной осветительной арматуры. Разделка, срачивание, изоляция и пайка проводов. Выполнение крепежных работ при первом и втором техническом обслуживании, устранение выявленных мелких неисправностей.

Слесарная обработка деталей по 12 - 14 квалитетам с применением приспособлений, слесарного и контрольно-измерительных инструментов. Выполнение работ средней сложности по ремонту и сборке автомобилей под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: основные сведения об устройстве автомобилей и мотоциклов; порядок сборки простых узлов; приемы и способы разделки, срачивания, изоляции и пайки электропроводов; основные виды электротехнических и изоляционных материалов, их свойства и назначение; способы выполнения крепежных работ и объемы первого и второго технического обслуживания; назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов; основные механические свойства обрабатываемых материалов; назначение и применение охлаждающих и тормозных жидкостей, масел и топлива; правила применения пневмо- и электроинструмента; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; основы электротехники и технологии металлов в объеме выполняемой работы.

Примеры работ

1. Автомобили - снятие и установка колес, дверей, брызговиков, подножек, буферов, хомутиков, крошгейцов бортов, крыльев грузовых автомобилей, буксерных крюков, номерных знаков.
2. Картеры, колеса - проверка, крепление.
3. Клапаны - разборка направляющих.
4. Крошгейцы, хомутики - изготовление.
5. Механизмы самосвалыные - снятие.
6. Насосы водяные, вентиляторы, компрессоры - снятие и установка.
7. Плафоны, фонари задние, катушки зажигания, свечи, сигналы звуковые - снятие и установка.

8. Приборы и агрегаты электрооборудования - проверка, крепление при техническом обслуживании.
9. Провода - замена, пайка, изоляция.
10. Прокладки - изготовление.
11. Рессоры - смазка листов рессор с их разгрузкой.
12. Свечи, прерыватели-распределители - зачистка контактов.
13. Фильтры воздушные, масляные тонкой и грубой очистки - разборка, ремонт, сборка.

Годовой календарный учебный план

1. Продолжительность учебного года

Начало учебных занятий – по формированию учебной группы.

Начало учебного года – 1 сентября

Конец учебного года – 30 мая

Продолжительность учебного года совпадает с календарным.

2. Регламент образовательного процесса:

Продолжительность учебной недели – 5 дней. Не более 8 часов в день.

3. Продолжительность занятий:

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному Директором МАО ДО УЦ

Продолжительность занятий в группах:

- 45 минут;

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ раздела	Наименование темы	Количество часов			Формы промежуточной аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	Техника безопасности и охрана труда	6	3	3	
2	История развития автомобильного транспорта	3	3		
3	Основы материаловедения	21	6	15	
4	Основы слесарно-сборочных работ				зачет
5	Основные сведения об устройстве автомобилей	48	9	39	
6	Трансмиссия автомобиля	33	12	21	зачет
7	Подвеска автомобиля	18	3	15	зачет
8	Механизмы управления автомобилем	18	3	15	зачет
9	Электрооборудование автомобиля	18	3	15	
10	Выполнение работ по ТО-1 и ТО-2	21	6	15	зачет
	Консультации	21	3	18	
	Экзамены	6	6		
	Итого	3		3	Экзамены
		216	57	159	

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ УЧАЩИХСЯ ПО ПРОФЕССИИ

«Слесарь по ремонту автомобилей» 2-го разряда

№	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма контр.
		Всего	Теория	Практика	
1.	Техника безопасности и охрана труда	6			Входной контроль (опрос)
1.1	Техника безопасности и санитарной гигиены при ремонте автомобилей		3	3	
2.	История развития автомобильного транспорта	3	3		
3.	Основы материаловедения	21			
3.1	Общие сведения о металлах. Чугуны и стали		6		
3.2	Цветные металлы и сплавы.			6	
3.3	Теплоизоляционные материалы			3	
3.4	Электроизоляционные материалы			3	
3.5	Кислоты, щелочи, флюсы и клеи			3	
4.	Основы слесарно-сборочных работ	48			
4.1	Технологический процесс слесарной обработки		9		
4.2	Виды слесарных операций			6	
4.3	Виды инструмента, применяемого при проведении слесарных работ			6	
4.4	Слесарная практика Назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных приспособлений и КИП			18	
4.5	Правила применения электро и пневмоинструмента			9	
5.	Основные сведения об устройстве автомобилей	33			
5.1	Назначение узлов, агрегатов и систем автомобиля		12		
5.2	Расположение узлов, агрегатов и систем на автомобиле			6	
5.3	Система смазки, применяемые масла			3	
5.4	Система питания, виды топлива для ДВС			3	
5.5	Система охлаждения, виды охлаждающих жидкостей			3	
5.6	Система пуска			3	
5.7	Система зажигания, назначение, устройство			3	
6.	Трансмиссия автомобиля	18			

6.1	Основные сведения о трансмиссии автомобиля		3		
6.2	Сцепление			6	
6.3	КПП, карданная и главная передача			6	
6.4	Дифференциал, полуоси			3	
7.	Подвеска автомобиля	18			
7.1	Технические сведения о подвесках		3		
7.2	Устройство и работа подвески			3	
7.3	Амортизаторы, стойки, пружины, рессоры			6	
7.4	Колеса, колесные диски, замена колес			6	
8.	Механизмы управления автомобилем	18			
8.1	Технические сведения о механизмах управления		3		
8.2	Рулевая система автомобиля			6	
8.3	Тормозная система			3	
8.4	Виды неисправностей и их устранение			6	
9.	Электрооборудование автомобиля	21			
9.1	Основные сведения об электрооборудовании автомобиля. Назначение элементов электрооборудования		6		
9.2	Приемы и способы разделки, сращивания, изоляции и пайки проводов			6	
9.3	Электротехнические изоляционные материалы.			3	
9.4	Неисправности электрооборудования и их устранение			6	
10.	Выполнение работ по ТО-1 и ТО-2	21			
10.1	Назначение ТО-1 и ТО-2		3		
10.2	Перечень работ при ТО-1 и ТО-2			18	
11	Консультации	6	6		
12	Экзамены	3		3	
	Итого	216	51	156	

1. Техника безопасности и охрана труда

Техника безопасности и санитарной гигиены при ремонте автомобилей

Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии

Организация службы безопасности труда на предприятии. Типовая инструкция по безопасности труда.

Инструктаж по безопасности труда. Правила безопасности труда при выполнении слесарно- сборочных и ремонтных работ. Ознакомление с причинами и видами травматизма. Меры предупреждения травматизма.

Пожарная безопасность. Пожарная сигнализация. Причины загорания и меры по их устранению. Правила пользования огнетушителями. Правила поведения при возникновении загорания. Правила пользования электроинструментом, нагревательными приборами. Правила пользования электрооборудованием станков. Защитное заземление оборудования

2. История развития автомобильного транспорта

3. Основы материаловедения

Общие сведения о металлах. Чугуны и стали

Классификация металлов и их основные свойства. Органические и неорганические материалы. Физические свойства материалов: плотность, пористость, гигроскопичность, водопоглощение, вода проницаемость, теплопроводность, огнестойкость, морозостойкость и др.

Механические свойства материалов: прочность и предел прочности текучести и предел текучести, упругость, выносливость, пластичность, хрупкость, износостойкость и др.

Металлы и их применение. Основные сведения о физических и механических свойствах черных металлов. Чугун, его производство и изделия из него.

Сталь, ее производство. Состав и сортамент сталей. Марки стали. Характеристика сталей, применяемых для изготовления деталей нефтепромышленного оборудования. Прокат, поковки и литье.

Термическая и химическая обработка стали (закалка, отжиг, отпуск нормализация, цементация и азотирование).

Цветные металлы и сплавы

Цветные металлы, сплавы, основные сведения о них и их свойства.

Применение цветных металлов в отрасли. Понятие о сплавах цветных металлов.

Латушные, алюминисвые, бронзовые и другие сплавы.

Твердые сплавы - разновидности: литые, металллокерамические, композиционные. Основные свойства твердых сплавов. Сплавы вольфрамокобальтовой группы и безвольфрамовые твердые сплавы: сталинит, сормайт, реликт, победит и др.

Применение твердых и сверхтвердых сплавов при обработке металлов разрушении горных пород. Металлокерамические гидромониторные насадки для долот, штыри для зубковых долот, армирование рабочих поверхностей паропечных долот, бурголовков и опорно-центрирующих элементов (калибраторов, стабилизаторов, центраторов).

Природные каменные материалы - камень, гравий, песок, известняк. Глины. Классификации глин. Цементы. Утяжелители. Наполнители. Неметаллические материалы.

Резинотехнические материалы, их свойства и область применения. Плоские текстотронные ремни. Резиноплавные материалы, применяемые в качестве покрытий. Шланги паровые, водяные, бензо- и маслостойкие.

Прокладочные, набивочные и уплотнительные материалы, их виды и область применения.

Материалы, применяемые для набивки сальников.

Выбор прокладочного материала в зависимости от среды, давления и температуры.

Хранение резинотехнических и прокладочных материалов.

Фрикционные материалы (асботекстолит, феррадо). Применение этих материалов в буровом оборудовании. Пластмассы, применяемые в машине стропки.

Теплоизоляционные материалы. Обтирочные и абразивные материалы. Электропровода и кабели. Назначение и техническая характеристика.

Изоляторы и изоляционные материалы. Электроизоляционные материалы, их применение и типы. Свойства электроизоляционных материалов.

Металлические и неметаллические канаты, область применения. Диаметры канатов.

Грузоподъемность канатов.

Кислоты и щелочи, правила обращения с ними. Требования к хранению, транспортировке кислот.

Горюче-смазочные и антикоррозийные материалы.

Виды топлива, применяемого для двигателей внутреннего сгорания. Правила хранения жидкого топлива.

Смазочные масла. Основные требования, предъявляемые к маслам. Сорта, марки и область применения масел. Присадки к маслам. Хранение и регенерация масел. Виды масел, применяемые для работы и смазки оборудования и механизмов. Смазки

антифрикционные, область применения.

Кислоты, щелочи, флюсы и клеи

Химические реагенты. Назначение химических реагентов и поверхностно-активных веществ (ПАВ) в бурении, их классификация в зависимости от назначения.

Утяжелители и наполнители. Их виды. Ускорители и замедлители сроков схватывания тампонажного цементного раствора. Тема 1.7.2 Основы слесарно-сборочных работ

4. Основы слесарно-сборочных работ

Виды слесарных работ и их назначение. Рабочее место слесаря. Оснащение рабочего места слесаря. Рабочий и контрольно-измерительный инструмент слесаря, хранение его и уход за ним. Основные операции технологического процесса слесарной обработки (разметка, правка, рубка, гибка, резка опилование, сверление, парезание резьбы, пабрение, притирка и доводка,

паяние и лужение, соединение склеиванием и др.) и их характеристика.

Слесарно-сборочные работы. Общие сведения о сборке. Технологический процесс.

Понятие: деталь, сборочная единица, узел, блок, изделие. Сборочная база.

Виды инструмента применяемого при проведении слесарных работ.

Основные операции при выполнении слесарно-сборочных работ.

Место и примеры слесарно-сборочных работ при выполнении технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Понятие о неизбежных погрешностях при изготовлении деталей и сборке изделий. Основные понятия и взаимозаменяемости.

Понятие о размерах, отклонениях и допусках. Ознакомление с таблицей предельных отклонений. Шероховатость поверхностей: параметры, обозначения.

Понятие об измерениях и контроле. Виды измерительных и проверочных инструментов, их устройство и правила пользования.

Безопасность труда при выполнении слесарно-сборочных работ.

Технологический процесс слесарной обработки

Понятие о технологическом процессе. Основные требования к технологическим процессам обработки.

Порядок разработки технологическим процессом слесарной обработки. Изучение чертежа. Определение размеров заготовки или подбор заготовки. Выбор базировочных поверхностей и методов обработки.

Определение последовательности обработки. Замена ручной обработки на станках.

Выбор режущего, измерительного и проверочного инструмента, приспособлений, режимов обработки.

Определение межоперационных припусков на основные слесарные операции и допуски на промежуточные размеры.

Инструмент и приспособления, повышающие точность и производительность обработки. Значение сокращения вспомогательного времени на установку и снятие детали, инструмента и т.д.

Значение стандартизованных и нормализованных деталей и инструмента для выполнения процесса слесарной обработки различных деталей.

Правила применения электро и пневмоинструмента.

5. Основные сведения об устройстве автомобилей

Устройство автомобилей

Общее устройство автомобиля, назначение и взаимодействие отдельных его механизмов.

Назначение узлов, агрегатов и систем автомобиля.

Расположение узлов, агрегатов и систем автомобиля.

Классификация автомобилей по назначению и виду применяемого топлива.

Устройство двигателя внутреннего сгорания. Принцип работы двигателя. Рабочий процесс четырехтактного и двухтактного карбюраторных двигателей внутреннего сгорания. Понятие о такте, цикле, объеме цилиндров, степени сжатия. Основные механизмы и системы двигателя, их назначение и взаимодействие.

Назначение, устройство и принцип действия кривошипно-шатунного механизма: блок цилиндров, коленчатый вал, шатуны, поршни, кольца, поршневые пальцы, шатунные и коренные подшипники, маховик.

Назначение, устройство и принцип действия газораспределительного механизма: распределительные шестерни, распределительный вал, толкатели, клапаны пружины.

Возможные преждевременные износы и эксплуатационные неисправности деталей кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов.

Охлаждение и смазка двигателя. Назначение, принцип действия и устройство системы охлаждения. Приборы системы охлаждения: радиатор, вентилятор, водяной насос, планги, патрубки, термостат и др. Необходимость смазки деталей двигателя. Требования к автомобильным маслам и смазкам; сорта масел и смазок и их применение. Принцип действия системы смазки двигателя. Требования к автомобильным маслам и смазкам; сорта масел и смазок и их применение. Принцип действия системы смазки двигателя. Приборы

системы смазок, и их назначения и устройство.

Возможные преждевременные износы деталей двигателя и эксплуатационные неисправности системы охлаждения и смазки как следствие неправильного технического обслуживания системы охлаждения и смазки.

Система питания двигателя. Общая схема питания карбюраторного двигателя. Принцип действия и устройство карбюратора. Регулировка карбюратора на малые обороты холостого хода. Подача топлива к карбюратору. Топливные и воздушные фильтры. Возможные преждевременные износы двигателя и эксплуатационные неисправности системы питания, как следствие неправильного технического обслуживания системы питания. Особенности системы питания дизельных двигателей.

6. Трансмиссия автомобиля

назначение, общее устройство и взаимодействие механизмов трансмиссии: сцепления, коробки передач, раздаточной коробки, карданной передачи, главной передачи, дифференциала, полуосей. Регулировочные приспособления механизмов трансмиссии.

Возможные преждевременные износы и нарушения работы механизмов трансмиссии как следствие неправильного их технического обслуживания.

7. Подвеска автомобиля

Технические сведения о подвесках

Ходовая часть. Передняя ось и ее детали; развал и схождение колес. Колеса и шины; их назначение и устройство. Рессоры и их крепление. Устройство и принцип действия амортизаторов. Буксирные приспособления.

Возможные преждевременные износы и нарушения работы механизмов и деталей ходовой части, как следствие неправильного их технического обслуживания.

8. Механизмы управления автомобилем

Рулевое управление, тормоза. Назначение, устройство и взаимодействие деталей рулевой управления. Принцип действия и устройство ножного и ручного тормозов. Схема устройства тормозных приводов: механического, гидравлического, пневматического.

Регулировочные приспособления в рулевом механизме и тормозах.

Возможные преждевременные износы деталей рулевого управления и тормозных систем как следствие неправильного их технического обслуживания.

9. Электрооборудование автомобиля.

Назначение и устройство аккумуляторов. Соединение аккумуляторов в батареи. Назначение и устройство генераторов.

Понятие о назначении и включении реле-регулятора. Принципиальная схема

системы батарейного зажигания. Назначение, принцип действия, расположение и соединение катушки зажигания, прерывателя-распределителя, конденсатора, выключателя зажигания, свечей зажигания. Установка зажигания. Назначение и принцип действия стартера. Расположение других приборов электрооборудования автомобиля и общие выпрямители тока: их виды, область применения и конструкции. Полупроводниковые выпрямители с питанием от линий электропередачи переменного тока. понятия об их назначении. Бесконтактные системы зажигания.

10. Выполнение работ по ТО_1 и ТО-2

Назначение ТО-1 и ТО-2

Перечень работ при ТО-1 и ТО-2

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Информационно-методические условия реализации программы:

учебный план;

учебно-тематический план;

рабочая программа учебных предметов;

методические материалы и разработки;

расписание занятий.

Материально-технические условия реализации программы.

Перечень учебного оборудования

Кабинет:

Устройства и технического обслуживания автомобилей

Мастерская:

Слесарная, ремонтный цех

Тренажеры, тренажерные комплексы

Учебный автомобиль

Залы:

Актный зал

Минимально необходимый для реализации ППО перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

Оснащение мастерской

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

Оборудование:

1. Сверлильный станок.
2. Набор автомобильного инструмента.
3. Смотровая яма.

Инвентарь:

1. Верстак.
2. Стол инструментальный
3. Стулья для обучающихся
4. Стеллаж
5. Резиновые коврики
6. Ручная металлическая щетка

7. Лигечка
8. Очки защитные
9. Перчатки рабочие

Приспособления:

1. Обжимка для установки поршневых колец.
2. Зубило.
3. Керно.
4. Набор головок.
5. Набор рожковых ключей.
6. Накидные ключи (набор)
7. Пассатижи. Плоскогубцы.
8. Молоток.
9. Ариометр
10. Ручное ножовочное полотно по металлу
11. Кувалда
12. верстаки с тисками,
13. наборы слесарного инструмента,
14. наборы измерительных инструментов,
15. расходные материалы,
16. отрезной инструмент,
17. станки: сверлильный, заточной,
18. инструментальная тележка с набором инструмента (гайковерт пневматический, набор торцевых головок, набор накидных/рожковых ключей, набор отверток, набор шестигранников, динамометрические ключи, молоток, набор выколоток, плоскогубцы, кусачки),
19. переносная лампа,
20. набор контрольно-измерительного инструмента; (прибор для регулировки света фар, компрессометр, прибор для измерения давления масла, прибор для измерения давления в топливной системе, пугагидроцикл, микрометр, нутромер, набор щупов),
21. компрессор

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы
Основные источники

1. Карагодин В.И. Ремонт автомобилей и двигателей. СПО/ В. И. Карагодин. – М: ИПЦ «Академия», 2015 – 495с.;
2. Кузнецов, А.С. Слесарь по ремонту автомобилей (моторист). СПО/ А.С. Кузнецов. М: ИПЦ Академия, 2014. — 304 с.;
3. Пузанков, А. Г. Автомобили. Устройство и техническое обслуживание: учебник для СПО/ А. Г. Пузанков. – М: ИПЦ «Академия», 2015. -640с.;
4. Покровский, Б.С. Основы слесарного дела/ Б.С. Покровский. – М.: ИПЦ «Академия», 2014. -320с.
5. Кузнецов, А.С. Техническое обслуживание и ремонт автомобиля, учебник в двух частях. — М: ИПЦ Академия, 2015.

Дополнительные источники

1. Гибовский Г.Б., Митрохин В.П., Остапин Д.К. Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта, методическое пособие по преподаванию профессионального модуля - М: ИПЦ «Академия», 2015- 235 с.;
2. Заплатин В.П. Справочное пособие по материаловедению М: Издательский центр «Академия», 2014.;
3. Финогенова Т.Г., Митрохин В.П. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт автомобиля, контрольные материалы – М: ИПЦ «Академия», 2010.
4. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учебник/ М.В. Немцов, М.Л. Немцова, М.: Издательство Академия, 2013. – 480 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://www.lovcmybooks.info/avtomobilya.html>. Учебные пособия по устройству обслуживанию и ремонту автомобилей
2. <http://www.nashyavto.ru>. Техническое обслуживание автомобилей. Автосервис.
3. <http://www.niva-faq.msk.ru>. Устройство автомобилей.
4. <http://www.vaz-autos.ru>. Ремонт автомобилей.
5. http://avto-barmashova.ru/organizazia_STO.ru. Фирменный автосервис.
6. <http://auto.mail.ru>. Технические характеристики автомобилей.
1. <http://www.bibliotekar.ru/slesar/21.htm.ru>. Слесарное дело и технические измерения.
2. <http://www.avto1001.info.ru>. Устройство, обслуживание и ремонт автомобилей.
3. <http://www.zr.ru>. Ежемесячный журнал «За рулем»
4. Электронные учебники: <http://lib.madi.ru/fel/fel1/fel14E197.pdf>