

Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования  
Центр детского (юношеского) технического творчества  
Колпинского района Санкт-Петербурга

**РАССМОТРЕНА И ПРИНЯТА**

на Педагогическом совете  
ГБУ ЦДЮТТ Колпинского района  
Санкт-Петербурга  
Протокол от 31.08.2020 г. № 1

**УТВЕРЖДЕНА**

Приказом № 192 от 31.08.2020 г.  
Директор ГБУ ЦДЮТТ  
Колпинского района Санкт-Петербурга  
\_\_\_\_\_ Н.А. Светашова



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
«РЕМОНТ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ»**

Возраст обучающихся: 12-16 лет

Срок реализации: 1 год

**Разработчики**

Тимофеев Алексей Александрович, педагог  
дополнительного образования,  
Николаева Светлана Анатольевна, методист

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Направленность** – техническая.

**Уровень освоения** – общекультурный.

### **Актуальность**

Стратегия развития автомобильной промышленности Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 апреля 2018 г. № 831-р, определяет основные направления государственной политики в сфере развития автомобильной промышленности до 2025 года. Для реализации Стратегии предполагается консолидация усилий государства, автопроизводителей, информационно-коммуникационных компаний, научных, инжиниринговых и общественных организаций в целях освоения новых технологий и выведения на рынок продукции с новыми свойствами. Развитие технологий, появление высокотехнологичных, сложных технических устройств актуализирует задачу по созданию и разработке дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы, направленной на подготовку подрастающего поколения, способного адаптироваться к новым условиям, владеющих необходимыми знаниями, умениями и навыками в сфере новых технологий в автомобильной промышленности.

### **Отличительная особенность программы**

В процессе освоения программы обучающиеся изучают принцип работы и конструктивные особенности автотранспортных средств, учатся выполнять диагностику их неисправностей, ремонт и обслуживание механических, электрических и электронных систем, а также узлов и агрегатов. Ребята знакомятся с особенностями профессиональной деятельности по направлениям обслуживания и ремонта легковых автомобилей. Навыки ремонта автотехники и знание правил техники безопасности позволяют детям принимать участие в соревнованиях WorldSkills Russia Juniors в возрастной категории 12-16 лет.

Обучение дает ребятам возможность попробовать свои силы в конкретной специальности, понять, как устроена отрасль, увидеть перспективы карьерного роста, осознанно выбрать профессию.

### **Адресат программы**

Обучающиеся в возрасте от 12 до 16 лет, интересующиеся устройством автомобилей.

**Объем и срок реализации программы** – 144 академических часа, 1 год.

### **Цель программы**

Развитие индивидуальных способностей, самореализация личности учащегося на основе формирования интереса к техническому устройству механических, электрических и электронных систем, а также узлов и агрегатов легковых автомобилей.

### **Задачи программы**

*Обучающие:*

- сформировать технические знания об устройстве транспортных средств и их техническом обслуживании;
- обучить основным способам защиты окружающей природной среды при эксплуатации транспортных средств;
- сформировать знания и умения по основам слесарного дела посредством технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта;
- познакомить с основными технологическими процессами сборки, разборки автомобилей, с оборудованием, приспособлениями и инструментами, применяемыми при данных работах;

- обучить основным правилам устранения неисправностей транспортных средств;

*Развивающие:*

- сформировать знания и умения по основам слесарного дела в процессе технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта;
- способствовать развитию технических способностей обучающихся;
- способствовать развитию социализации и адаптации обучающихся к жизни в обществе;
- способствовать развитию познавательной и исследовательской деятельности;
- способствовать развитию внимания, памяти, мышления.

*Воспитательные:*

- способствовать воспитанию умения работать в коллективе;
- способствовать воспитанию порядочности, ответственности, толерантности;
- способствовать воспитанию морально-волевых качеств характера;
- способствовать воспитанию потребности в организации полезного досуга.

### **Условия реализации программы**

*Условия набора детей в коллектив:* в группы принимаются все желающие заниматься в объединении «Ремонт и обслуживание автомобилей» на основании письменного заявления родителей.

*Условия формирования групп:* разновозрастные группы.

*Количество детей в группе:* не менее 15 человек;

При введении ограничений в связи с эпидемиологическими мероприятиями и изменением санитарных норм возможно деление детей на подгруппы по 5-8 человек и реализация содержания программы с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

*Особенности организации образовательного процесса*

Программа состоит из двух разделов, в ходе освоения которых предполагается последовательное изучение материала.

Обучение по разделу «Мир ремонта автомобилей» направлено на ознакомление обучающихся с основами ремонта легковых автомобилей. Занятия ремонтом автомобилей развивают фантазию и техническое мышление, дают политехнические знания, предоставляют учащимся возможность овладеть навыками производительного труда, расширить свой научный и технический кругозор.

Обучение по разделу «Мир обслуживающих систем автомобиля» направлено на приобретение обучающимися практических навыков по настройке, диагностике электрооборудования систем комфорта, аудио систем, систем управления двигателем.

*Основные методы и приемы обучения:*

- наглядные методы: показ, демонстрация наглядного материала;
- словесные методы: беседа, рассказ, консультация, инструктирование;
- практические методы: выполнение самостоятельная практическая работа, отработка навыков на практике.

*Формы организации детей на занятиях:*

Программа включает индивидуальную и коллективную деятельность детей на занятиях:

- фронтальная и групповая – при изучении теоретического материала и при проведении практических занятий;
- индивидуальные – при проведении практических занятий по обучению вождению транспортных средств.

*Формы проведения занятий:*

- лекция;
- практическое занятие;
- презентация;
- тренинг;

- зачет.

*Материально-техническое обеспечение программы на одну учебную группу*

Для реализации программы необходим учебный кабинет для проведения теоретических занятий.

- стол педагога – 1 шт.
- стул для педагога – 1 шт.
- рабочие столы – 15 шт.
- компьютер с выходом в Интернет мультимедийная система – 1шт.
- интерактивная доска – 1шт.
- набор слесарных и измерительных инструментов – 5 шт.
- кантователь двигателя – 4шт.
- верстак металлический – 2шт.
- стол промышленный – 2шт.
- тележка инструментальная – 4шт.
- тиски поворотные, стальные – 1шт.
- двигатель ВАЗ 11194 в сборе – 1шт.
- двигатель ВАЗ 21111 в сборе – 1шт.
- коробка передач ВАЗ 2108 – 1шт.
- коробка передач JR5-518 – 1шт.
- зарядное устройство – 1шт.
- осциллограф DSO-1008A – 1шт.
- тестер цифровой – 1шт.

*Расходные материалы:*

- топливо, тормозные и смазочные жидкости;

### **Планируемые результаты освоения программы**

*Личностные:*

- порядочность, ответственность, толерантность;
- морально-волевые качества характера;
- потребность в организации полезного досуга.

*Метапредметные:*

- развитие технических способностей; быстроты реакции; внимания и памяти; мотивации к здоровому образу жизни;
- приобретение навыков профессиональной и социальной деятельности.

*Предметные:*

- знание устройства и конструктивных особенностей ремонтируемых автомобильных двигателей, узлов и элементов электрических и электронных систем, автомобильных трансмиссий;
- знание назначения и взаимодействия узлов и систем двигателей, элементов электрических и электронных систем, узлов трансмиссии;
- знание характеристики и правил эксплуатации вспомогательного оборудования, специального инструмента, приспособлений и оборудования;
- знание технологических требований к контролю деталей и состоянию систем, электрооборудования и систем управления двигателем;
- знание порядка работы и использования контрольно-измерительных приборов и инструментов;
- знание основных неисправностей двигателя, его систем и механизмов, элементов и узлов электрических и электронных систем, автомобильных трансмиссий, систем управления, причин и способов устранения неисправностей;

- знание способов и средств ремонта и восстановления деталей двигателя, узлов и элементов электрических и электронных систем, узлов автомобильных трансмиссий;
- знание технологических процессов разборки-сборки узлов и систем автомобильных двигателей, электрооборудования, узлов и элементов электрических и электронных систем, узлов и систем автомобильных трансмиссий;
- знание технических условий на регулировку и испытания двигателя, его систем и механизмов; узлов электрооборудования автомобиля, автомобильных трансмиссий, узлов трансмиссии;
- знание мер безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами, правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности.
- уметь работать с каталогами деталей, использовать технологическое оборудование;
- уметь снимать и устанавливать узлы и детали механизмов и систем двигателя, элементы электрооборудования, электрических и электронных систем автомобиля, узлы и детали автомобильных трансмиссий; разбирать и собирать двигатель;
- уметь использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах, выполнять метрологические измерения;
- уметь производить замеры деталей и параметров двигателя, деталей трансмиссий контрольно-измерительными приборами и инструментами;
- уметь проводить проверку работы двигателя, электрооборудования, электрических и электронных систем, автомобильных трансмиссий, узлов и механизмов ходовой части и систем управления автомобилей, проверку исправности узлов и элементов электрических и электронных систем контрольно-измерительными приборами и инструментами;
- уметь выбирать и использовать инструменты и приспособления для слесарных работ, приборы и оборудование для контроля исправности узлов и элементов электрических и электронных систем;
- уметь определять неисправности и объем работ по их устранению, способы и средства ремонта, устранять выявленные неисправности;
- уметь регулировать: механизмы двигателя и системы, параметры электрических и электронных систем и их узлов, механизмы трансмиссий, параметры систем управления автомобилей в соответствии с технологической документацией;
- обладать навыками соблюдения мер безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами, безопасные условия труда в профессиональной деятельности.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
	<b>Вводное занятие</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	-	
<b>Раздел 1. «Мир ремонта автомобилей»</b>					
1.	Виды и назначение двигателей, систем и агрегатов легковых автомобилей. История дизайна автомобилей. Двигатели внутреннего сгорания	66	8	58	Устный опрос
2.	Система охлаждения и смазки.	4	2	2	Устный опрос
	<b>Промежуточная аттестация</b>	2	-	2	Практическое задание
3.	Топливная система	4	2	2	Устный опрос
4.	Механическая коробка передач	36	4	32	Устный опрос
	<b>Итого часов</b>	<b>112</b>	<b>16</b>	<b>96</b>	
<b>Раздел 2. Мир обслуживающих систем автомобиля</b>					
1.	Электрооборудование автомобиля	18	2	16	Устный опрос
2.	Измерительные приборы электрооборудования	8	-	8	
	<b>Итоговый контроль</b>	2	2	-	Тестирование
	<b>Итоговое занятие</b>	2	2	-	Устный опрос
	<b>Итого часов</b>	<b>30</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	
	<b>Всего часов</b>	<b>144</b>	<b>24</b>	<b>120</b>	

**УТВЕРЖДЕН**  
**приказом директора ГБУ ЦДЮТТ**  
**Колпинского района Санкт-Петербурга**  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. №\_\_  
\_\_\_\_\_/Н.А. Светашова

**Календарный учебный график**  
**реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**  
**«Ремонт и обслуживание легковых автомобилей»**  
на 20 /20\_\_ учебный год

<b>Год обучения</b>	<b>Дата начала занятий</b>	<b>Дата окончания занятий</b>	<b>Количество учебных недель</b>	<b>Количество учебных часов</b>	<b>Режим занятий</b>
1 год			36	144	2 раза в неделю по 2 академ. часа

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**Содержание программы**  
**Раздел 1. Мир ремонта автомобилей**

**Вводное занятие**

*Теория*

Ознакомление с техникой безопасности. Выполнение работ по выбору технологии ремонта двигателей.

*Тема 1. Виды и назначение двигателей, систем и агрегатов легковых автомобилей. История дизайна автомобилей. Двигатели внутреннего сгорания.*

*Тема 1.1. Газораспределительный механизм ВАЗ 21111, ВАЗ 11194.*

*Теория*

Устройство и конструктивные особенности ремонтируемых автомобильных двигателей, узлов и элементов электрических и электронных систем, автомобильных трансмиссий. Устройство и назначение газораспределительного механизма (далее - ГРМ).

*Практика*

Выполнение работ по разборке ГРМ ВАЗ 21111.

*Тема 1.2. Газораспределительный механизм ВАЗ 21111*

*Практика*

Выполнение работ по проведению технических измерений соответствующим инструментом и дефектовка деталей ГРМ ВАЗ 21111.

*Тема 1.3. Газораспределительный механизм ВАЗ 21111 (продолжение)*

*Практика*

Выполнение работ по сборке ГРМ ВАЗ 21111.

*Тема 1.4. Газораспределительный механизм ВАЗ 11194*

*Практика*

Выполнение работ по разборке ГРМ ВАЗ 11194.

*Тема 1.5. Газораспределительный механизм ВАЗ 11194(продолжение)*

*Практика*

Выполнение работ по проведению технических измерений соответствующим инструментом и дефектовка деталей ГРМ ВАЗ 11194.

*Тема 1.6. Газораспределительный механизм ВАЗ 11194(продолжение)*

*Практика*

Выполнение работ по сборке ГРМ ВАЗ 11194.

*Тема 1.7. Кривошипно-шатунный механизм ВАЗ 21111*

*Теория*

Устройство и назначение кривошипно-шатунного механизма (далее - КШМ).

*Практика*

Выполнение работ по разборке КШМ.

*Тема 1.8. Кривошипно-шатунный механизм ВАЗ 21111(продолжение)*

*Практика*

Выполнение работ по проведению технических измерений соответствующим инструментом и дефектовка деталей КШМ.



*Тема 1.9. Кривошипно-шатунный механизм ВАЗ 21111(продолжение)*

*Практика*

Выполнение работ по сборке КШМ.

*Тема 1.10. Кривошипно-шатунный механизм ВАЗ 11194*

*Теория*

Устройство и назначение кривошипно-шатунного механизма (далее - КШМ).

*Практика*

Выполнение работ по разборке КШМ.

*Тема 1.11. Кривошипно-шатунный механизм ВАЗ 11194  
(продолжение)*

*Практика*

Выполнение работ по проведению технических измерений соответствующим инструментом и дефектовка деталей КШМ.

*Тема 1.12. Кривошипно-шатунный механизм ВАЗ 11194  
(продолжение)*

*Практика*

Выполнение работ по сборке КШМ.

**Промежуточная аттестация**

*Практика*

Выполнение практического задания.

*Тема 2. Система охлаждения и смазки.*

*Теория*

Назначение и устройство системы охлаждения и смазочной системы.

*Практика*

Снятие и установка водяного насоса. Снятие, разборка-сборка и установка масляного насоса.

*Тема 3. Топливная система*

*Теория*

Назначение, устройство, принцип работы системы питания в ДВС.

*Практика*

Снятие топливной рампы в сборе с ДВС. Снятие и установка форсунок на топливной рампе. Установка топливной рампы на ДВС.

*Тема 4. Механическая коробка передач*

*Тема 4.1. Устройство и составные части МКПП*

*Теория*

Ознакомление с техникой безопасности. Виды и назначение трансмиссий. Выполнение работ по выбору технологии ремонта МКПП.

*Практика*

Выполнение разборки МКПП JР5-518.

*Тема 4.2. Устройство и составные части МКПП (продолжение)*

*Практика*

Дефектовка деталей и узлов МКПП JР5-518.

*Тема 4.3. Устройство и составные части МКПП (продолжение)*

*Практика*

Выполнение работ по сборке МКПП JR5-518.

*Тема 4.4. Устройство и составные части МКПП (продолжение)*

*Практика*

Проверка работоспособности МКПП JR5-518 после выполнения ремонта.

*Тема 4.5. Устройство и составные части МКПП (продолжение)*

*Практика*

Выполнение разборки МКПП ВА3 2108.

*Тема 4.6. Устройство и составные части МКПП (продолжение)*

*Практика*

Дефектовка деталей и узлов МКПП ВА3 2108.

*Тема 4.7. Устройство и составные части МКПП (продолжение)*

*Практика*

Выполнение работ по сборке МКПП ВА3 2108.

*Тема 4.8. Устройство и составные части МКПП (продолжение)*

*Практика*

Проверка работоспособности МКПП ВА3 2108 после выполнения ремонта.

**Раздел 2. Мир обслуживающих систем автомобиля**

*Тема 1. Электрооборудование автомобиля*

*Тема 1.1. Техника безопасности при работе с электрооборудованием. Технологические требования к контролю деталей и состоянию систем электрооборудования.*

*Теория*

Способы и средства ремонта и восстановления узлов и элементов электрических и электронных систем.

*Практика*

Проверка работоспособности генератора, разборка, дефектовка деталей.

*Тема 1.2. Технологические требования к контролю деталей и состоянию систем электрооборудования*

*Практика*

Замена неисправных деталей генератора, сборка, проверка работоспособности после ремонта.

*Тема 1.3 Технологические требования к контролю деталей и состоянию систем электрооборудования (продолжение)*

*Практика*

Проверка работоспособности стартера. Разборка, дефектовка деталей.

*Тема 1.4 Технологические требования к контролю деталей и состоянию систем электрооборудования (продолжение)*

*Практика*

Замена неисправных деталей стартера, сборка, проверка работоспособности после ремонта.

*Тема 2. Измерительные приборы электрооборудования*

*Тема 2.1 Источники и потребители тока*

*Практика*

Проверка работоспособности источников тока. Устранение неисправностей.

*Тема 2.2 Источники и потребители тока (продолжение)*

*Практика*

Проверка работоспособности потребителей электроэнергии. Замена неисправных узлов и деталей.

*Тема 2.3 Источники и потребители тока (продолжение)*

*Практика*

Проведение работ с использованием измерительного оборудования (мультимер или осциллограф).

**Итоговый контроль**

*Теория*

Тестирование по пройденному материалу.

**Итоговое занятие**

*Теория*

Выполнение практического задания по снятию и установке головки блока цилиндров.  
Подведение итогов года.

**УТВЕРЖДЕН**  
**приказом директора ГБУ ЦДЮТТ**  
**Колпинского района Санкт-Петербурга**  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. №\_\_\_  
\_\_\_\_\_/Н.А. Светашова

**Календарно-тематический план на \_\_\_/\_\_\_ учебный год**  
**«Ремонт и обслуживание легковых автомобилей»**  
**Группа № \_\_\_, 1 год обучения, количество часов в год 144**

№ зан.	Дата проведения		Тема занятий	Кол-во часов	Содержание	Использование дистанционных образовательных технологий и электронного обучения		Оснащение
	план.	факт.				offline / online	форма занятия (вебинар, конференция, идеоурок и др.)	
1.			Вводное занятие	2	<i>Теория</i> Ознакомление с техникой безопасности. Выполнение работ по выбору технологии ремонта двигателей.	offline	Видеоурок	
<b>Раздел 1. Мир ремонта автомобилей</b>								
2.			Газораспределительный механизм ВАЗ 21111, ВАЗ 11194.	2	<i>Теория</i> Устройство и конструктивные особенности ремонтируемых автомобильных двигателей, узлов и элементов электрических и электронных систем, автомобильных трансмиссий	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет

3.			Газораспределительный механизм ВАЗ 21111, ВАЗ 11194 (продолжение)	2	<i>Теория</i> Устройство и конструктивные особенности ремонтируемых автомобильных двигателей, узлов и элементов электрических и электронных систем, автомобильных трансмиссий	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
4.			Газораспределительный механизм ВАЗ 21111, ВАЗ 11194 (продолжение)	2	<i>Практика</i> Выполнение работ по разборке ГРМ.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
5.			Газораспределительный механизм ВАЗ 21111, ВАЗ 11194 (продолжение)	2	<i>Практика</i> Выполнение работ по разборке ГРМ.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
6.			Газораспределительный механизм ВАЗ 21111	2	<i>Практика</i> Выполнение работ по проведению технических измерений соответствующим инструментом и дефектовка деталей ГРМ	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
7.			Газораспределительный механизм ВАЗ 21111 (продолжение)	2	<i>Практика</i> Выполнение работ по проведению технических измерений соответствующим инструментом и дефектовка деталей ГРМ	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
8.			Газораспределительный механизм ВАЗ 21111 (продолжение)	2	<i>Практика</i> Выполнение работ по сборке ГРМ.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
9.			Газораспределительный механизм ВАЗ 21111 (продолжение)	2	<i>Практика</i> Выполнение работ по сборке ГРМ.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет

10.			Газораспределительный механизм ВАЗ 11194	2	<i>Практика</i> Выполнение работ по разборке ГРМ ВАЗ 11194.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
11.			Газораспределительный механизм ВАЗ 11194 (продолжение)	2	<i>Практика</i> Выполнение работ по разборке ГРМ ВАЗ 11194.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
12.			Газораспределительный механизм ВАЗ 11194 (продолжение)	2	<i>Практика</i> Выполнение работ по проведению технических измерений соответствующим инструментом и дефектовка деталей ГРМ ВАЗ 11194.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
13.			Газораспределительный механизм ВАЗ 11194 (продолжение)	2	<i>Практика</i> Выполнение работ по проведению технических измерений соответствующим инструментом и дефектовка деталей ГРМ ВАЗ 11194.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
14.			Газораспределительный механизм ВАЗ 11194 (продолжение)	2	<i>Практика</i> Выполнение работ по сборке ГРМ ВАЗ 11194	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
15.			Газораспределительный механизм ВАЗ 11194 (продолжение)	2	<i>Практика</i> Выполнение работ по сборке ГРМ ВАЗ 11194	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
16.			Газораспределительный механизм ВАЗ 11194 (продолжение)	2	<i>Практика</i> Выполнение работ по сборке ГРМ ВАЗ 11194	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
17.			Кривошипно-шатунный механизм ВАЗ 21111	2	<i>Теория</i> Устройство и назначение	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет

					кривошипно-шатунного механизма			Интернет
18.			Кривошипно-шатунный механизм ВАЗ 21111 (продолжение)	2	<i>Практика</i> Выполнение работ по разборке кривошипно-шатунного механизма.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
19.			Кривошипно-шатунный механизм ВАЗ 21111 (продолжение)	2	<i>Практика</i> Выполнение работ по разборке кривошипно-шатунного механизма.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
20.			Кривошипно-шатунный механизм ВАЗ 21111 (продолжение)	2	<i>Практика</i> Выполнение работ по разборке кривошипно-шатунного механизма.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
21.			Кривошипно-шатунный механизм ВАЗ 21111 (продолжение)	2	<i>Практика</i> Выполнение работ по проведению технических измерений соответствующим инструментом и дефектовка деталей кривошипно-шатунного механизма.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
22.			Кривошипно-шатунный механизм ВАЗ 21111(продолжение)	2	<i>Практика</i> Выполнение работ по проведению технических измерений соответствующим инструментом и дефектовка деталей кривошипно-шатунного механизма.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
23.			Кривошипно-шатунный механизм ВАЗ 21111 (продолжение)	2	<i>Практика</i> Выполнение работ по сборке кривошипно-шатунного механизма	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет

24.		Кривошипно-шатунный механизм ВАЗ 21111(продолжение)	2	<i>Практика</i> Выполнение работ по сборке кривошипно-шатунного механизма	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
25.		Кривошипно-шатунный механизм ВАЗ 21111(продолжение)	2	<i>Практика</i> Выполнение работ по сборке кривошипно-шатунного механизма	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
26.		Кривошипно-шатунный механизм ВАЗ 11194	2	<i>Теория</i> Устройство и назначение кривошипно-шатунного механизма.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
27.		Кривошипно-шатунный механизм ВАЗ 11194 (продолжение)	2	<i>Практика</i> Выполнение работ по разборке кривошипно-шатунного механизма.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
28.		Кривошипно-шатунный механизм ВАЗ 11194 (продолжение)	2	<i>Практика</i> Выполнение работ по разборке кривошипно-шатунного механизма.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
29.		Кривошипно-шатунный механизм ВАЗ 11194 (продолжение)	2	<i>Практика</i> Выполнение работ по разборке кривошипно-шатунного механизма.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
30.		Кривошипно-шатунный механизм ВАЗ 11194 (продолжение)	2	<i>Практика</i> Выполнение работ по проведению технических измерений соответствующим инструментом и дефектовка деталей кривошипно-шатунного механизма.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
31.		Кривошипно-шатунный механизм ВАЗ 11194	2	<i>Практика</i> Выполнение работ по	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в



		(продолжение)		проведению технических измерений соответствующим инструментом и дефектовка деталей кривошипно-шатунного механизма.			Интернет
32.		Кривошипно-шатунный механизм ВАЗ 11194 (продолжение)	2	<i>Практика</i> Выполнение работ по сборке кривошипно-шатунного механизма	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
33.		Кривошипно-шатунный механизм ВАЗ 11194 (продолжение)	2	<i>Практика</i> Выполнение работ по сборке кривошипно-шатунного механизма	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
34.		Кривошипно-шатунный механизм ВАЗ 11194 (продолжение)	2	<i>Практика</i> Выполнение работ по сборке кривошипно-шатунного механизма	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
35.		<b>Промежуточная аттестация</b>	2	<i>Практика</i> Выполнение практического задания	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
36.		Система охлаждения и смазки.	2	<i>Теория</i> Назначение и устройство системы охлаждения и смазочной системы.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
37.		Система охлаждения и смазки (продолжение)	2	<i>Практика</i> Снятие и установка водяного насоса. Снятие, разборка-сборка и установка масляного насоса.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
38.		Топливная система	2	<i>Теория</i> Назначение, устройство, принцип работы системы питания в двигателе внутреннего	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет

					сгорания.			
39.			Топливная система (продолжение)	2	<i>Практика</i> Снятие топливной рампы в сборе с двигателя внутреннего сгорания. Снятие и установка форсунок на топливной рампе. Установка топливной рампы на двигатель внутреннего сгорания.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
40.			Устройство и составные части МКПП	2	<i>Теория</i> Ознакомление с техникой безопасности. Виды и назначение трансмиссий. Выполнение работ по выбору технологии ремонта МКПП.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
41.			Устройство и составные части МКПП (продолжение)	2	<i>Теория</i> Ознакомление с техникой безопасности. Виды и назначение трансмиссий. Выполнение работ по выбору технологии ремонта МКПП.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
42.			Устройство и составные части МКПП (продолжение)	2	<i>Практика</i> Выполнение разборки МКПП JR5-518.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
43.			Устройство и составные части МКПП (продолжение)	2	<i>Практика</i> Выполнение разборки МКПП JR5-518.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
44.			Устройство и составные части МКПП (продолжение)	2	<i>Практика</i> Выполнение разборки МКПП JR5-518.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
45.			Устройство и составные части МКПП (продолжение)	2	<i>Практика</i> Дефектовка деталей и узлов МКПП JR5-518.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет

46.		Устройство и составные части МКПП (продолжение)	2	<i>Практика</i> Выполнение работ по сборке МКПП JR5-518.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
47.		Устройство и составные части МКПП (продолжение)	2	<i>Практика</i> Выполнение работ по сборке МКПП JR5-518.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
48.		Устройство и составные части МКПП (продолжение)	2	<i>Практика</i> Выполнение работ по сборке МКПП JR5-518.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
49.		Устройство и составные части МКПП (продолжение)	2	<i>Практика</i> Проверка работоспособности МКПП JR5-518 после выполнения ремонта.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
50.		Устройство и составные части МКПП (продолжение)	2	<i>Практика</i> Выполнение разборки МКПП ВАЗ 2108.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
51.		Устройство и составные части МКПП (продолжение)	2	<i>Практика</i> Выполнение разборки МКПП ВАЗ 2108.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
52.		Устройство и составные части МКПП (продолжение)	2	<i>Практика</i> Выполнение разборки МКПП ВАЗ 2108.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
53.		Устройство и составные части МКПП (продолжение)	2	<i>Практика</i> Дефектовка деталей и узлов МКПП ВАЗ 2108.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
54.		Устройство и составные части МКПП (продолжение)	2	<i>Практика</i> Выполнение работ по сборке МКПП ВАЗ 2108.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
55.		Устройство и составные части МКПП (продолжение)	2	<i>Практика</i> Выполнение работ по сборке МКПП ВАЗ 2108.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
56.		Устройство и составные части МКПП (продолжение)	2	<i>Практика</i> Выполнение работ по сборке МКПП ВАЗ 2108.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет

57.			Устройство и составные части МКПП (продолжение)	2	<i>Практика</i> Проверка работоспособности МКПП ВАЗ 2108 после выполнения ремонта.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
<b>Раздел 2. Мир обслуживающих систем автомобиля</b>								
58.			Техника безопасности при работе с электрооборудованием. Технологические требования к контролю деталей и состоянию систем электрооборудования	2	<i>Теория</i> Способы и средства ремонта и восстановления узлов и элементов электрических и электронных систем.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
59.			Техника безопасности при работе с электрооборудованием. Технологические требования к контролю деталей и состоянию систем электрооборудования (продолжение)	2	<i>Практика</i> Проверка работоспособности генератора, разборка, дефектовка деталей.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
60.			Техника безопасности при работе с электрооборудованием. Технологические требования к контролю деталей и состоянию систем электрооборудования (продолжение)	2	<i>Практика</i> Проверка работоспособности генератора, разборка, дефектовка деталей.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
61.			Технологические требования к контролю деталей и состоянию систем электрооборудования	2	<i>Практика</i> Замена неисправных деталей генератора, сборка, проверка работоспособности после ремонта	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет

62.			Технологические требования к контролю деталей и состоянию систем электрооборудования (продолжение)	2	<i>Практика</i> Замена неисправных деталей генератора, сборка, проверка работоспособности после ремонта	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
63.			Технологические требования к контролю деталей и состоянию систем электрооборудования (продолжение)	2	<i>Практика</i> Проверка работоспособности стартера. Разборка, дефектовка деталей.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
64.			Технологические требования к контролю деталей и состоянию систем электрооборудования (продолжение)	2	<i>Практика</i> Проверка работоспособности стартера. Разборка, дефектовка деталей.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
65.			Технологические требования к контролю деталей и состоянию систем электрооборудования (продолжение)	2	<i>Практика</i> Замена неисправных деталей стартера, сборка, проверка работоспособности после ремонта.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
66.			Технологические требования к контролю деталей и состоянию систем электрооборудования (продолжение)	2	<i>Практика</i> Замена неисправных деталей стартера, сборка, проверка работоспособности после ремонта.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
67.			Источники и потребители тока	2	<i>Практика</i> Проверка работоспособности источников тока. Устранение неисправностей.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
68.			Источники и потребители тока (продолжение)	2	<i>Практика</i> Проверка работоспособности потребителей электроэнергии. Замена неисправных узлов и	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет

					деталей.			
69.			Источники и потребители тока (продолжение)	2	<i>Практика</i> Проведение работ с использованием измерительного оборудования (мультимер или осциллограф).	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
70.			Источники и потребители тока (продолжение)	2	<i>Практика</i> Проведение работ с использованием измерительного оборудования (мультимер или осциллограф).	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
71.			<b>Итоговый контроль</b>	2	<i>Теория</i> Тестирование по пройденному материалу.	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет
72.			<b>Итоговое занятие</b>	2	<i>Теория</i> Подведение итогов работы учебной группы	offline	Видеоурок	Компьютер, выход в Интернет

## ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

### ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Для отслеживания результативности на протяжении всего процесса обучения в каждом разделе систематически осуществляются:

*Входная диагностика* (сентябрь) – проводится с целью выявления первоначального уровня знаний и умений. Проводится на первом занятии в каждом разделе. Форма проведения: устный опрос, собеседование.

*Текущий контроль* (в течение всего учебного года) – проводится после прохождения каждой темы, чтобы выявить пробелы в усвоении материала и развитии обучающихся, заканчивается коррекцией усвоенного материала. Формы проведения: тестирование, практическая работа, устный опрос.

*Промежуточная аттестация* – проводится в середине учебного года для оценки уровня и качества освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы. Форма проведения: выполнение практического задания (Приложение 1)

*Итоговый контроль* проводится в конце учебного года для выявления уровня освоения содержания всех разделов дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы. Форма проведения: тестирование (Приложение 2).

### МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

#### Педагогические методики и технологии

##### *Методики:*

- рассказ, беседа;
- словесный, наглядный, практический, репродуктивный, объяснительно- иллюстративный, интерактивный , проблемный метод;
- метод стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности.

##### *Современные педагогические технологии:*

###### *Деятельностные и проблемно-поисковые:*

- формирование самостоятельности в овладении знаниями;
- формирование ключевых интеллектуальных умений, раскрывающих принцип практических умений;
- формирование умения обучающихся переносить полученные знания на решение новой практической задачи, т.е. в новую ситуацию;
- повышение заинтересованности к процессу познания.

###### *Компетентностно-ориентированные технологии:*

- формирование готовности обучающихся использовать полученные знания и умения в незнакомой жизненной ситуации;
- развитие умения видеть, сформулировать и решить проблему.

###### *Информационно-коммуникативные технологии:*

- повышение интереса к безопасности на дороге;
- формирование умения использовать на практике полученные знания.

###### *Здоровьесберегающие технологии.*

#### Дидактические средства

##### *Раздел «Мир ремонта автомобилей»*

1. Стенд. Кривошипно-шатунный механизм-1шт.
2. Стенд. Система смазки-1шт.
3. Стенд. Система охлаждения-1шт.
4. Стенд. Система питания двигателя-1шт.
5. Плакат. Общее устройство и принцип работы двигателя: Кривошипно-шатунный механизм.

6. Плакат. Общее устройство и принцип работы двигателя: Газораспределительный механизм.
7. Плакат. Порядок работы фаз газораспределения и система пуска двигателя.
8. Плакат. Общее устройство и принцип работы двигателя: Система питания.
9. Плакат. Общее устройство и принцип работы двигателя: Карбюраторный двигатель.
10. Плакат. Общее устройство и принцип работы двигателя: Газовая топливная система.
11. Плакат. Схема смазочной системы двигателя и вентиляции картера.
12. Плакат. Система охлаждения.
13. Плакат. Схема трансмиссии автомобиля с различными приводами.
14. Плакат. Принципиальная схема автомобиля и виды трансмиссии.
15. Плакат. Привод передних и задних колёс.
16. Плакат. Общее устройство и принцип работы механической коробки передач.
17. Плакат. Схема работы сцепления и коробки передач.
18. Плакат. Общее устройство и принцип работы сцепления.

#### *Раздел «Мир обслуживающих систем автомобиля»*

1. Стенд. Элементы электрооборудования.
2. Плакат. Общее устройство и маркировка аккумуляторных батарей. Общее устройство и принцип работы генератора.
3. Плакат. Общее устройство и принцип работы стартера.
4. Плакат. Общее устройство и принцип работы бесконтактной и микропроцессорной системы зажигания.
5. Плакат. Общее устройство и принцип работы внешних световых приборов и звуковых сигналов.
6. Плакат. Схема зажигания.
7. Плакат. Электрооборудование прицепов.
8. Плакат. Общее устройство и принцип работы двигателя: Система питания.
9. Плакат. Общее устройство и принцип работы двигателя: Карбюраторный двигатель.
10. Плакат. Общее устройство и принцип работы двигателя: Газовая топливная система.

#### **Информационные источники**

##### *Список литературы для педагога:*

1. Виноградов, В.М. Технологические процессы ремонта автомобилей/ В.М. Виноградов. - М: Издательский центр «Академия», 2013. - 432с.;
2. Власов В.М. Техническое обслуживание автомобильных двигателей. - М.:Академия, 2018
3. Гладов Г.И. Устройство автомобилей. - М.: Академия, 2017.;
4. Доронкин В.Г. Ремонт автомобильных кузовов. Окраска/В.Г. Дронкин. - М:Издательский центр «Академия», 2012. - 64с.;
5. Епифанов, Л.И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей/ Л.И. Епифанов. — М: Форум, ИНФРА-М, 2013. - 352 с.;
6. Карагодин В.И. Ремонт автомобилей и двигателей. СПО/ В. И. Карагодин. – М: ОИЦ «Академия», 2015 – 495с.;
7. Кузнецов А.С. Ремонт двигателя внутреннего сгорания/А.С. Кузнецов. - М: Издательский центр «Академия», 2011. - 64с.;
8. Пехальский А.П. Устройство автомобилей и двигателей. - М.:Академия, 2018
9. Полихов М.В. Техническое обслуживание автомобилей. - М.:Академия, 2017
10. Семёнов И.Л. Под редакцией С.Ф. Зеленина, Учебник по устройству легкового автомобиля, - М.,ООО «Мир Автокниг», 2013. – 240 с.
11. Чумаченко Ю.Т., Герасименко А.И., Рассанов Б.Б. – Автослесарь. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей. Изд. 20-е – Ростов на Дону: Феникс, 2014. – 203 с.



12. Шестопалов С.К. Устройство легковых автомобилей, часть 1, М, издательский центр «Академия», 2014. – 214 с.
13. Шестопалов С.К. Устройство легковых автомобилей, часть 2, М, издательский центр «Академия», 2014. – 214 с.
14. Шишлов А.Н., Лебедев С.В. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспор-та/ А.Н. Шишлов, С.В. Лебедев. – М.: КАТ № 9, 2013;
15. Яковлев В.Ф. Учебник по устройству легкового автомобиля, - М, ООО «Третий Рим Капитал», 2014. – 205 с.

*Литература для детей и родителей*

1. Бобылев, М.А. Практическое руководство по изучению устройства автомобиля / М.А. Бобылев, В.Е. Егорушкин. - М.: Минск: Ураджай, 2016. - 184 с.
2. Вахламов В. К., Шатров М. Г., Юрчевский А. А. Автомобили. Теория и конструкция автомобиля и двигателя. М.: Издательский центр «Академия», 2003;
3. Виноградов В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Основные и вспомогательные технологические процессы. Лабораторный практикум / В.М. Виноградов. - М.: Academia, 2017. - 313 с.;
4. Вишняков Н. Н., Вахламов В. К., Нарбут А. А. и др. Автомобили. Основы конструкции. - М., 1986;
5. Волгин, В. Ремонт двигателя своими руками. 68 моделей автомобилей"ВАЗ" / В. Волгин. - СПб.: Питер, 2010. - 208 с.;
6. Михайловский Е. В., Серебряков К. Б., Тур Е. Я. Устройство автомобиля. - М., 1987.
7. Стуканов В. А. Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля: Учеб, пособие. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2004;
8. Чванов, А.И. Автомобили ВАЗ-2110, 2111,2112: Трудоемкость работ (услуг) по техническому обслуживанию и ремонту / А.И. Чванов, В.Л. Костенко, В.С. Бююр, и др.. - М.: Тольятти: АвтоВАЗтехослуживание, 1996. - 142 с.

*Интернет-ресурсы:*

1. <http://instrukciy.narod.ru> – Инструкция по технике безопасности
2. <http://autoleek.ru/dvigatel/dvs/ustrojstvo-dvs.html> - Устройство двигателя внутреннего сгорания
3. <https://techautoport.ru/> - Про автомобиль в деталях
4. <https://techautoport.ru/dvigatel/toplivnaya-sistema/toplivnye-sistemy-benzinovyh-i-dizelnyh-dvigateley.html> - Устройство и виды топливной системы

**ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ**  
**объединение: «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей»**  
**за полугодие**

**Форма проведения:** выполнение практического задания.

**Задание № 1:** Снять, а затем установить ремень привода ГРМ на двигателе ВА311194.

**Критерии оценки:**

Оценочные показатели, за которые снижается 5 баллов:

- при прокручивании коленчатого вала на 720 градусов не совпадает метка на одном распредвале.

Оценочные показатели за которые снижается 10 баллов:

- при прокручивании коленчатого вала на 720 градусов не совпадают метки на обоих распредвалах.

Оценочные показатели за которые снижается 15 баллов:

- при прокручивании коленчатого вала на 720 градусов не совпадают метки на обоих распредвалах и коленчатом вале.

**Максимальное количество баллов за выполнения задания- 20.**

**Задание № 2:** Снять, а затем установить шестерню пятой передачи на МКПП JR-5518.

**Критерии оценки:**

Оценочные показатели за которые снижается 5 баллов:

- Тяжело включается пятая передача.

Оценочные показатели за которые снижается 10 баллов:

- При включенной пятой передаче не прокручивается первичный вал.

Оценочные показатели за которые снижается 15 баллов:

- Пятая передача не включается.

**Максимальное количество баллов за выполнения задания- 20.**

**ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ ОБУЧАЮЩИХСЯ**  
**объединение: «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей»**

**Форма проведения:** тестирование.

**Задание:** выбрать один правильный ответ.

**Критерии оценки:**

За каждый правильный ответ – 1 балла.

За неправильный ответ или отсутствие ответа – 0 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование – 10.

**1. Перечислите основные детали КШМ.**

1. Коленчатый вал, задний мост, поршень, блок цилиндров.
2. Шатун, коленчатый вал, поршень, цилиндр.
3. Трансмиссия, поршень, головка блока, распределительный вал.

**2. Что называется рабочим объемом цилиндра.**

1. Объем цилиндра освобождаемый поршнем при движении от ВМТ к НМТ.
2. Объем цилиндра над поршнем в ВМТ.
3. Объем цилиндра над поршнем в НМТ.

**3. Что называется литражом двигателя.**

1. Сумма рабочих объемов всех цилиндров двигателя.
2. Сумма объемов камер сгорания всех цилиндров двигателя.
3. Количество цилиндров в двигателе.

**4. Что поступает в цилиндр бензинового двигателя при такте «впуск».**

1. Сжатый, очищенный воздух.
2. Очищенный и мелко распыленный бензин.
3. Смесь бензина и воздуха.

**5. В какой последовательности происходят такты в 4-х тактном ДВС.**

1. Выпуск, рабочий ход, сжатие, впуск.
2. Выпуск, сжатие, рабочий ход, впуск.
3. Впуск, сжатие, рабочий ход, выпуск

**6. К чему крепиться поршень.**

1. К коленчатому валу при помощи поршневого пальца.
2. К шатуну при помощи болтов крепления.
3. К шатуну при помощи поршневого пальца.

**7. От чего получает вращение генератор переменного тока в ДВС.**

1. От распределительного вала ДВС.
2. От коленчатого вала ДВС.
3. От специального эл. двигателя получающего эл. энергию от аккумулятора.

**8. Назначение редукционного клапана масляного насоса.**

1. Ограничивает температуру масла, что бы двигатель не перегрелся.
2. Предохраняет масляный насос от разрушения при повышении давления масла.

3. Предохраняет масляный насос от разрушения при повышении температуры масла в двигателе.

**9. Назначение термостата.**

1. Ограничивает подачу жидкости в радиатор.
2. Служит для сообщения картера двигателя с атмосферой.
3. Ускоряет прогрев двигателя и поддерживает оптимальную температуру.

**10. Назначение аккумуляторной батареи в автомобиле.**

1. Для накопления электрической энергии во время работы двигателя.
2. Для питания бортовой сети автомобиля при неработающем двигателе и запуска двигателя.
3. Для создания необходимого крутящего момента при запуске двигателя.

Ключ к тесту:

№ вопроса	Правильный ответ
1	2
2	1
3	1
4	3
5	3
6	3
7	3
8	2
9	3
10	2

Максимальное количество баллов – 10.

**Критерии уровня обученности по сумме баллов:**

- от 8 баллов и более – высокий уровень
- от 6 до 7 баллов – средний уровень
- до 5 баллов – низкий уровень