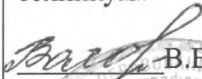



Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 5»  
г.Валуйки Белгородской области

Рассмотрена: на заседании Управляющего совета МОУ «СОШ №5» г. Валуйки Белгородской области  Протокол № <u>1</u> от <u>30.08.23</u> г.	Рассмотрена: на заседании педагогического совета МОУ «СОШ №5» г. Валуйки Белгородской области Протокол № <u>1</u> от <u>30.08.23</u> г.	Согласовано:  Директор ОГАПОУ «Валуйский индустриальный техникум»   В.В. Волохова  «30» <u>авг.</u> 20 <u>23</u> г.	Утверждаю:  Директор МОУ «СОШ №5» г. Валуйки Белгородской области   Махортова И.В.  Приказ № <u>114</u> от <u>30.08.23</u> г.
---	---	---	--



ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ X-XI КЛАССОВ  
ПО ПРОФЕССИИ  
18511 «Слесарь по ремонту автомобилей»

Срок обучения – 2 года

Разработчик:

Топычканов Д.Г.,  
педагог дополнительного образования  
МОУ «СОШ №5» г. Валуйки Белгородской области

г.Валуйки 2023г.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.	Пояснительная записка	3
2.	Квалификационная характеристика выпускника	5
3.	Учебный план	7
4.	Учебно-тематический план	8
5.	Содержание обучения	10
5.1.	10 класс	10
5.2.	11 класс	13
5.3.	Практическое обучение	16
6.	Требования к условиям реализации программы	26
7.	Контроль и оценка освоения программы	30
8.	Термины, определения, используемые сокращения	32

# 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель настоящей программы – профессиональная подготовка обучающихся 10-11 классов общеобразовательных организаций по профессии «Слесарь по ремонту автомобилей».

Основными задачами программы являются:

- формирование у обучающихся совокупности знаний и умений, необходимых для осуществления трудовых действий и трудовых функций по профессии «Слесарь по ремонту автомобилей»;

- развитие у обучающихся мотивируемой потребности в получении востребованной профессии, в организации самозанятости на рынке труда;

- оказание обучающимся практико-ориентированной помощи в профессиональном самоопределении, в выборе пути продолжения профессионального образования.

Программа разработана с учетом реализации следующих принципов:

- ориентация на социально-экономическую ситуацию и требования регионального (муниципального) рынка труда;

- усиление профориентационной направленности профильного обучения средствами профессиональной подготовки старшеклассников в соответствии с их профессиональными интересами;

- обеспечение преемственности между средним общим и профессиональным образованием.

На обучение по профессии «Слесарь по ремонту автомобилей» всего отводится 204 часа. Из них

в 10 классе 102 часа;

в 11 классе 102 часа.

Часы, необходимые для профессиональной подготовки и присвоения соответствующего квалификационного разряда, формируются за счет времени, выделяемого учебным планом на изучение учебного предмета «Технология».

Содержание программы включает разделы: «Профессиональный цикл», «Практическое обучение», «Итоговая аттестация».

Программой предусмотрено практическое обучение, в процессе которого обучающиеся овладевают навыками «Слесарь по ремонту автомобилей».

Практическое обучение реализуется посредством проведения учебной практики.

Обучение по программе производится посредством проведения следующих форм учебных занятий: урок, практическая работа, консультация, зачёт, экзамен.

Занятия учебной практики включают обязательный вводный, первичный, текущий инструктажи по технике безопасности и охране труда.

Обучение по программе предполагает проведение аттестации – по окончании учебного года производится промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета; обучение по программе завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Обучающимся, успешно сдавшим квалификационный экзамен по

результатам профессионального обучения, присваивается II разряд по профессии «Слесарь по ремонту автомобилей».

Обучающиеся, не сдавшие квалификационный экзамен, получают справку установленного образца.

При разработке программы использовались следующие нормативно-правовые документы и методические материалы:

- Федеральный Закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июля 2023 года № 534 «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 года № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;

- Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОК 016-94 (утверждён Постановлением Госстандарта Российской Федерации от 26 декабря 1994 года № 367 (ред. от 19.06.2012));

- Общероссийский классификатор занятий ОК 010-2014 (МСКЗ-08) (принят и введен в действие Приказом Росстандарта от 12 декабря 2014 года № 2020-ст);

- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных образовательных программ с учётом соответствующих профессиональных стандартов, утверждённые Министерством образования и науки Российской Федерации от 22 января 2015 года № ДЛ-1/05вн.

## **2. КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫПУСКНИКА (РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ)**

Вид (область) профессиональной деятельности: Обеспечение требуемого режима работы электрооборудования и электрических сетей

Возможные наименования должности, профессии: Слесарь по ремонту автомобилей.

Слесарь кузовных работ и родственные профессии.

Требования к образованию и обучению: нет

Требования к опыту практической работы: нет

### **2.1. Характеристика работ (должен уметь, знать):**

#### **1-й разряд**

Характеристика работ. Разборка простых узлов автомобилей. Рубка зубилом, резка ножовкой, опиливание, зачистка заусенцев, промывка, прогонка резьбы, сверление отверстий по кондуктору в автомобиле, очистка от грязи, мойка после разборки и смазка деталей. Участие в ремонте под руководством слесаря более высокой квалификации.

**Должен знать:** основные приемы выполнения работ по разборке отдельных простых узлов; назначение и правила применения используемого слесарного и контрольно-измерительных инструментов; наименование и маркировку металлов, масел, топлива, тормозной жидкости, моющих составов.

**Должен уметь:**

Примеры работ

1. Автомобили - слив воды из системы охлаждения, топлива из баков, тормозной жидкости из гидравлической тормозной системы.
2. Фильтры воздушные и масляные тонкой и грубой очистки - разборка.

#### **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, сращивание, 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, сращивания, 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; качества и параметры шероховатости; основы электротехники и технологии металлов в объеме выполняемой работы.

**Должен уметь:**

Примеры работ

1. Автомобили - снятие и установка колес, дверей, брызговиков, подножек, буферов, хомутиков, кронштейнов бортов, крыльев грузовых автомобилей, буксерных крюков, номерных знаков.
2. Картеры, колеса - проверка, крепление.
3. Клапаны - разборка направляющих.
4. Кронштейны, хомутики - изготовление.
5. Механизмы самосвальные - 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.

### 3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Форма обучения: очная

Количество учебных недель: 80

Количество учебных часов: 204

#### Учебный план

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин	10 класс	11 класс
1.	<b>Раздел 1</b> <b>Профессиональный цикл</b>		
1.1.	Общее устройство автомобилей. Двигатель. Общее устройство и рабочий цикл двигателя внутреннего сгорания.	1	
1.2.	Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы.	4	4
1.3.	Система охлаждения ДВС.	1	1
1.4.	Система смазки ДВС.	1	1
1.5.	Система питания карбюраторных двигателей.	4	2
1.6.	Система питания дизельных двигателей.	1	
1.7.	Электрооборудование.	8	8
1.8.	Трансмиссия.	4	3
1.9.	Ходовая часть автомобиля.	2	2
1.10.	Рулевое управление.	1	2
1.11.	Тормозные системы.	2	2
1.12.	Кузов и дополнительное оборудование автомобиля	1	
1.13.	Система технического обслуживания и ремонт автомобиля.	1	
1.14.	Средства технического обслуживания автомобильного парка.	1	
1.15.	Диагностическое оборудование	2	2
1.16.	Техническое обслуживание и ремонт двигателя.	6	6
1.17.	Техническое обслуживание и ремонт шасси.		2
1.18.	Обслуживание и ремонт электрооборудования.	6	8
1.19.	Сборка и обкатка автомобиля	1	
	<b>Всего:</b>	<b>51</b>	<b>43</b>
2.	<b>Раздел 2. Практическое обучение</b>		
2.1.	Учебная практика	51	51
3.	Зачет	1	1
4.	Консультации	-	4
5.	Экскурсия	3	3
6.	<b>Итоговая аттестация</b>	-	6
	<b>Итого</b>	<b>102</b>	<b>102</b>

#### 4. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Форма обучения: очная	Количество учебных недель: 80 10 класс: 40 11 класс: 40	Количество учебных часов: 204 10 класс: 102 11 класс: 102
-----------------------	---	---

#### Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин	10 класс			11 класс				
		урок	экскурс ия	зачёт	урок	экскурс ия	консуль тации	зачёт	экзамен
<b>1.</b>	<b>Раздел 1. Профессиональный цикл</b>								
1.	Общее устройство автомобилей. Двигатель. Общее устройство и рабочий цикл двигателя внутреннего сгорания.	1							
2.	Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы.	4			4				
3.	Система охлаждения ДВС.	1			1				
4.	Система смазки ДВС.	1			1				
5.	Система питания карбюраторных двигателей.	4			2				
6.	Система питания дизельных двигателей.	1							
7.	Электрооборудование.	8			8				
8.	Трансмиссия.	4	3		3	3			
9.	Ходовая часть автомобиля.	2			2				
10.	Рулевое управление.	1			2				
11.	Тормозные системы.	2			2				
12.	Кузов и дополнительное оборудование автомобиля.	1							
13.	Система технического обслуживания и ремонт автомобиля.	1							
14.	Средства технического обслуживания автомобильного парка.	1							



15.	Диагностическое оборудование.	2			2				
16.	Техническое обслуживание и ремонт двигателя.	6			6				
17.	Техническое обслуживание и ремонт шасси.				2				
18.	Обслуживание и ремонт электрооборудования.	6			8				
19.	Сборка и обкатка автомобиля	1							
20.	Зачет			1				1	
21.	Консультация						4		
<b>2.</b>	<b>Раздел 2. Практическое обучение51</b>								
2.1.	Ремонт деталей кривошипно-шатунного механизма	6			6				
2.2.	Ремонт деталей газораспределительного механизма	6			6				
2.3.	Ремонт деталей системы охлаждения	3			3				
2.4.	Ремонт деталей системы смазки	3			3				
2.5.	Ремонт системы питания карбюраторного двигателя и топливной системы дизеля	6			6				
2.6.	Ремонт электрооборудования	6			6				
2.7.	Ремонт механизмов и деталей трансмиссии и ходовой части автомобиля.	6			3				
2.8.	Ремонт механизмов управления. Тормозные системы.	6			3				
2.9.	Диагностирование.				3				
2.10.	Техническое обслуживание и ремонт двигателя.	3			3				
2.11.	Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования	3			3				
2.12.	Ремонт кузова и кабины <b>Сборка и обкатка автомобиля</b>	3							
<b>3.</b>	<b>Итоговая аттестация</b>								
4.1.	Квалификационный экзамен								6
	<b>ИТОГО</b>			102			102		

## **5. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

### **5.1. 10 класс**

#### **Раздел 1. Профессиональный цикл**

##### **Тема 1.1. Общее устройство автомобилей. Двигатель. Общее устройство и рабочий цикл двигателя внутреннего сгорания. (1)**

Классификация и индексация грузовых автомобилей. Краткие технические характеристики изучаемых автомобилей. Общее устройство, назначение и расположение основных агрегатов и узлов автомобилей изучаемых марок.

Классификация двигателей. Общее устройство одноцилиндрового карбюраторного двигателя. Основные параметры двигателя. Рабочий цикл четырёхтактного карбюраторного двигателя. Понятие о мощности двигателя. Рабочий цикл многоцилиндрового двигателя. Рабочий цикл четырёхтактного дизельного двигателя.

##### **Тема 1.2.Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы. (4)**

Устройство кривошипно-шатунных механизмов изучаемых двигателей: блок цилиндров, поршневая группа, коленчатый вал, маховик. Работы, выполняемые при техническом обслуживании. Периодичность их проведения. Устройство газораспределительного механизма. Соотношение частоты вращения коленчатого и распределительного валов. Тепловой зазор между стержнем клапана и носиком коромысла, его величина для различных двигателей. Фазы газораспределения. Перекрытие клапанов. Устройство для регулировки теплового зазора.

##### **Тема 1.3. Система охлаждения ДВС. (1)**

Влияние перегрева и переохлаждения деталей двигателя на его работу. Тепловой режим, контроль температуры и способы охлаждения двигателя. Устройство для поддержания постоянного теплового режима работы двигателя. Устройство для обогрева кабины автомобиля.

##### **Тема 1.4. Система смазки ДВС. (1)**

Устройство и работа системы смазывания и системы вентиляции картера. Общая схема системы.

##### **Тема 1.5. Система питания карбюраторных двигателей.(4)**

Принципиальная схема системы питания карбюраторного двигателя. Приборы системы питания. Простейший карбюратор, его основные недостатки. Система пуска, система холостого хода, главная дозирующая система, ускорительный насос, экономайзер. Двухкамерные карбюраторы. Карбюраторы изучаемых двигателей. Работа систем карбюраторов на различных режимах. Ограничители максимальной частоты вращения коленчатого вала двигателя. Приборы подачи топлива к карбюратору: топливный бак, топливопроводы, топливные фильтры, диафрагменный топливный насос. Система выпуска отработавших газов

##### **Тема 1.6. Система питания дизельных двигателей. (1)**

Принципиальная схема системы питания дизельного двигателя. Приборы системы

питания, подачи топлива в дизеле, приборы очистки воздуха, устройства для подогрева воздуха, приборы для турбонаддува.

### **Тема 1.7. Электрооборудование. (8)**

Источники тока. Технология подготовки к работе новой аккумуляторной батареи. Режимы зарядки. Плотность электролита. Чистота поверхности. Отключение аккумуляторной батареи. Генераторные установки, элементы генераторных установок, применяемые на изучаемых автомобилях.

Система зажигания. Общая схема батарейного зажигания. Цепи токов низкого и высокого напряжения. Катушка зажигания. Прерыватель-распределитель. Зазоры между контактами прерывателя и между электродами свечи. Конденсатор. Комбинированный включатель зажигания и стартера. Опережение момента зажигания и зависимость угла опережения от частоты вращения коленчатого вала и нагрузки на двигатель. Вакуумный и центробежный регуляторы опережения зажигания, октан-корректор. Контактнотранзисторная и бесконтактнотранзисторная системы зажигания, их достоинства и особенности устройства. Приборы, входящие в контактнотранзисторную и бесконтактнотранзисторную системы зажигания.

Системы пуска. Приборы контрольно-измерительные, освещения и сигнализации. Электрический пуск двигателя. Контрольно-измерительные приборы. Контрольные датчики и лампы. Электродвигатели отопления кабины (салона), вентиляции, стеклоочистителей, стеклоомывателей и др. Электронные устройства, устанавливаемые на автомобиле. Системы освещения и сигнализации. Фары, подфарники, задние фонари, опознавательные и габаритные фонари, противотуманные фары и другие системы оповещения. Центральный, ножной и другие переключатели света. Приборы сигнализации (торможения, заднего хода и поворота, системы аварийной сигнализации). Звуковой

### **Тема 1.8. Трансмиссия. (4)**

Сцепление. Схемы трансмиссии с одним и несколькими ведущими мостами. Составные части трансмиссии. Однодисковое сцепление. Двухдисковое сцепление. Механический и гидравлический приводы выключения сцепления. Усилитель выключения сцепления.

Коробка передач. Раздаточная коробка. Принципиальная схема устройства коробки передач. Типы коробок передач. Понятие о передаточном числе зубчатой передачи. Ступенчатая коробка передач. Коробки передач изучаемых автомобилей. Механизмы переключения передач. Особенности механизмов переключения передач с дистанционным приводом. Делитель передач, управление коробкой передач с делителем. Раздаточная коробка. Коробка отбора мощности. Механизм включения раздаточной коробки и коробки отбора мощности.

Карданная передача. Ведущие мосты. Принцип работы карданной передачи. Карданный шарнир, промежуточная опора, шлицевые соединения. Карданные шарниры равных угловых скоростей, их преимущества. Главная передача. Дифференциал. Одинарная и двойная главная передача. Полуоси, их соединение с

дифференциалом и ступицами колёс. Средний мост. Межосевой дифференциал. Механизм блокировки дифференциала. Передний ведущий мост.

### **Тема 1.9. Ходовая часть автомобиля. (2 )**

Ходовая часть автомобилей. Рама. Тягово-сцепное устройство. Несущий кузов легкового автомобиля. Передний, средний и задний мосты, их соединение с рамой. Передняя, задняя и балансирующая подвески грузового автомобиля. Независимая подвеска передних колёс и подвеска задних колёс легкового автомобиля. Амортизаторы. Стабилизация управляемых колёс. Поперечный и продольный наклоны шкворня, развал и схождение передних колёс. Ступицы передних колёс и задних. Типы колёс. Колёса с глубоким и плоским ободом. Пневматическая шина. Элементы

### **Тема 1.10. Рулевое управление. (1)**

Схема поворота автомобиля. Привод рулевого управления изучаемых автомобилей. Рулевой привод при независимой подвеске передних колёс. Типы рулевых механизмов. Значение передаточного числа рулевого механизма для повышения маневренности автомобиля. Травмобезопасное рулевое управление. Карданный вал рулевого управления. Угловой редуктор. Усилитель рулевого управления. Насос усилителя, привод насоса, масляный радиатор. Применяемые масла.

### **Тема 1.11. Тормозные системы. (2)**

Тормозные механизмы. Тормозная система с гидравлическим приводом. Гидровакуумный усилитель тормозов. Разобщитель привода тормозов, регулятор давления тормозной жидкости. Тормозная система с пневматическим приводом. Приборы рабочей, стояночной, вспомогательной, запасной (аварийной) тормозных систем. Устройство для аварийного растормаживания стояночного тормоза. Выводы для питания сжатым воздухом других потребителей. Тормозные камеры, пружинные энергоаккумуляторы, воздушные баллоны, предохранители от замерзания конденсата, защитные клапаны и другие устройства пневматической системы изучаемых автомобилей. Контроль давления воздуха в пневматическом приводе тормозов. Стояночный тормоз с ручным приводом.

### **Тема 1.12. Кузов и дополнительное оборудование автомобиля (1)**

Кузова грузовых автомобилей. Кабина и платформа грузового автомобиля. Вентиляционное устройство кабины. Регулирующие устройства положения сиденья водителя в грузовых автомобилях. Замки дверей, стеклоподъёмники, стеклоочистители, омыватели ветрового стекла и стёкол фар, противосолнечные козырьки, зеркала заднего вида. Устройство для опрокидывания и запираания кабины, ограничитель подъёма кабины. Отопитель. Ремни безопасности. Сигнальные световозвращатели. Подъёмный механизм самосвала, привод подъёмного механизма. Управление подъёмным механизмом, меры предосторожности. Автомобильная лебёдка, её привод и правила использования. Грузоподъёмный задний борт автомобиля, его привод. Управление грузоподъёмным

**Тема 1.13. Система технического обслуживания и ремонт автомобиля. (1)**

Техническое обслуживание автомобилей. Основные сведения о системе планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания.

Ежесменное и периодическое техническое обслуживание автомобилей

Технология технического обслуживания автомобилей. Содержание обслуживания и состав бригад, проводящих техническое обслуживание.

**Тема 1.14. Средства технического обслуживания автомобильного парка. (1)**

Система средств технического обслуживания. Площадка наружной мойки машин. Пост заправки автомашин топливом

**Тема 1.15. Диагностическое оборудование. (2)**

Классификация диагностического оборудования. Виды диагностического оборудования (двигателя, ходовой части автомобиля). Методы работы.

**Тема 1.16. Техническое обслуживание и ремонт двигателя.(6)**

Техническое обслуживание и ремонт двигателя

**Тема 1.17. Обслуживание и ремонт электрооборудования. (6)**

Обслуживание и ремонт электрооборудования

**Тема 1.18. Сборка и обкатка автомобиля. (1)**

Порядок сборки и обкатки автомобиля

**5.2. 11 класс**

**Раздел 1. Профессиональный цикл**

**Тема 1.1. Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы. (4)**

Устройство кривошипно-шатунных механизмов изучаемых двигателей: блок цилиндров, поршневая группа, коленчатый вал, маховик. Работы, выполняемые при техническом обслуживании. Периодичность их проведения. Устройство газораспределительного механизма. Соотношение частоты вращения коленчатого и распределительного валов. Тепловой зазор между стержнем клапана и носиком коромысла, его величина для различных двигателей. Фазы газораспределения. Перекрытие клапанов. Устройство для регулировки теплового зазора.

**Тема 1.2. Система охлаждения ДВС. (1)**

Влияние перегрева и переохлаждения деталей двигателя на его работу. Тепловой режим, контроль температуры и способы охлаждения двигателя. Устройство для поддержания постоянного теплового режима работы двигателя. Устройство для обогрева кабины автомобиля.

**Тема 1.3. Система смазки ДВС.(1)**

Устройство и работа системы смазывания и системы вентиляции картера. Общая схема системы.

#### **Тема 1.4. Система питания карбюраторных двигателей. (2)**

Принципиальная схема системы питания карбюраторного двигателя. Приборы системы питания. Простейший карбюратор, его основные недостатки. Система пуска, система холостого хода, главная дозирующая система, ускорительный насос, экономайзер. Двухкамерные карбюраторы. Карбюраторы изучаемых двигателей. Работа систем карбюраторов на различных режимах. Ограничители максимальной частоты вращения коленчатого вала двигателя. Приборы подачи топлива к карбюратору: топливный бак, топливопроводы, топливные фильтры, диафрагменный топливный насос. Система выпуска отработавших газов.

#### **Тема 1.5. Электрооборудование.(8 )**

Источники тока. Технология подготовки к работе новой аккумуляторной батареи. Режимы зарядки. Плотность электролита. Чистота поверхности. Отключение аккумуляторной батареи. Генераторные установки, элементы генераторных установок, применяемые на изучаемых автомобилях.

Система зажигания. Общая схема батарейного зажигания. Цепи токов низкого и высокого напряжения. Катушка зажигания. Прерыватель-распределитель. Зазоры между контактами прерывателя и между электродами свечи. Конденсатор. Комбинированный включатель зажигания и стартера. Опережение момента зажигания и зависимость угла опережения от частоты вращения коленчатого вала и нагрузки на двигатель. Вакуумный и центробежный регуляторы опережения зажигания, октан-корректор. Контактнo-транзисторная и бесконтактнo-транзисторная системы зажигания, их достоинства и особенности устройства. Приборы, входящие в контактнo-транзисторную и бесконтактнo-транзисторную системы зажигания.

Системы пуска. Приборы контрольно-измерительные, освещения и сигнализации. Электрический пуск двигателя. Контрольно-измерительные приборы. Контрольные датчики и лампы. Электродвигатели отопления кабины (салона), вентиляции, стеклоочистителей, стеклоомывателей и др. Электронные устройства, устанавливаемые на автомобиле. Системы освещения и сигнализации. Фары, подфарники, задние фонари, опознавательные и габаритные фонари, противотуманные фары и другие системы оповещения. Центральный, ножной и другие переключатели света. Приборы сигнализации (торможения, заднего хода и поворота, системы аварийной сигнализации). Звуковой сигнал, реле сигналов.

#### **Тема 1.6. Трансмиссия.(3)**

Сцепление. Схемы трансмиссии с одним и несколькими ведущими мостами. Составные части трансмиссии. Однодисковое сцепление. Двухдисковое сцепление. Механический и гидравлический приводы выключения сцепления. Усилитель выключения сцепления.

Коробка передач. Раздаточная коробка. Принципиальная схема устройства коробки передач. Типы коробок передач. Понятие о передаточном числе зубчатой передачи. Ступенчатая коробка передач. Коробки передач изучаемых автомобилей. Механизмы переключения передач. Особенности механизмов

переключения передач с дистанционным приводом. Делитель передач, управление коробкой передач с делителем. Раздаточная коробка. Коробка отбора мощности. Механизм включения раздаточной коробки и коробки отбора мощности.

Карданная передача. Ведущие мосты. Принцип работы карданной передачи. Карданный шарнир, промежуточная опора, шлицевые соединения. Карданные шарниры равных угловых скоростей, их преимущества. Главная передача. Дифференциал. Одинарная и двойная главная передача. Полуоси, их соединение с дифференциалом и ступицами колёс. Средний мост. Межосевой дифференциал. Механизм блокировки дифференциала. Передний ведущий мост.

### **Тема 1.7. Ходовая часть автомобиля. (2)**

Ходовая часть автомобилей. Рама. Тягово-сцепное устройство. Несущий кузов легкового автомобиля. Передний, средний и задний мосты, их соединение с рамой. Передняя, задняя и балансирующая подвески грузового автомобиля. Независимая подвеска передних колёс и подвеска задних колёс легкового автомобиля. Амортизаторы. Стабилизация управляемых колёс. Поперечный и продольный наклоны шкворня, развал и схождение передних колёс. Ступицы передних колёс и задних. Типы колёс. Колёса с глубоким и плоским ободом. Пневматическая шина. Элементы шины, их материал. Вентиль камеры. Крепление шины на ободу колеса. Балансировка колеса. Бескамерные шины. Шипованные шины. Размеры и обозначение шин.

### **Тема 1.8. Рулевое управление.(2)**

Схема поворота автомобиля. Привод рулевого управления изучаемых автомобилей. Рулевой привод при независимой подвеске передних колёс. Типы рулевых механизмов. Значение передаточного числа рулевого механизма для повышения маневренности автомобиля. Травмо безопасное рулевое управление. Карданный вал рулевого управления. Угловой редуктор. Усилитель рулевого управления. Насос усилителя, привод насоса, масляный радиатор. Применяемые масла.

### **Тема 1.9. Тормозные системы. (2)**

Тормозные механизмы. Тормозная система с гидравлическим приводом. Гидровакуумный усилитель тормозов. Разобшитель привода тормозов, регулятор давления тормозной жидкости. Тормозная система с пневматическим приводом. Приборы рабочей, стояночной, вспомогательной, запасной (аварийной) тормозных систем. Устройство для аварийного растормаживания стояночного тормоза. Выводы для питания сжатым воздухом других потребителей. Тормозные камеры, пружинные энергоаккумуляторы, воздушные баллоны, предохранители от замерзания конденсата, защитные клапаны и другие устройства пневматической системы изучаемых автомобилей. Контроль давления воздуха в пневматическом приводе тормозов. Стояночный тормоз с ручным приводом.

### **Тема 1.10. Диагностическое оборудование. (2)**

Классификация диагностического оборудования. Виды диагностического оборудования (двигателя, ходовой части автомобиля). Методы работы.

### **Тема 1.11. Техническое обслуживание и ремонт двигателя.(6)**

Техническое обслуживание и ремонт двигателя.

### **Тема 1.12. Техническое обслуживание и ремонт шасси. (2)**

Техническое обслуживание и ремонт шасси.

### **Тема 1.13. Обслуживание и ремонт электрооборудования. (8)**

Обслуживание и ремонт электрооборудования.

## **5.3. Раздел 2. Практическое обучение**

### **2.1. Учебная практика.**

#### **Программа практики**

#### **10 класс**

### **Тема 1. Двигатель. Ремонт кривошипно-шатунный механизмы. (6)**

Технология замены поршневых колец и вкладышей коленвала.

Технология ремонта сопрягаемых поверхностей и замены изношенных деталей.

Режимы обработки, оборудование, технологическая оснастка и инструменты.

Подбор деталей и сборка цилиндропоршневой группы. Оборудование и технологическая оснастка. Контроль качества ремонта КШМ.

### **Тема 2. Ремонт деталей газораспределительного механизма. (6)**

Диагностирование, основные неисправности деталей ГРМ.

Особенности разборки механизма при замене изношенных деталей.

Типичные износы и деформации (клапанов, коромысел, штанг, толкателей, распределительных валов). Способы определения и устранения неисправностей.

Порядок замены отдельных деталей.

Притирка и регулировка клапанов.

Технологический процесс ремонта ГРМ, режимы.

Оборудование и технологическая оснастка. Контроль качества ремонта ГРМ.

### **Тема 3. Ремонт системы охлаждения ДВС. (3)**

Определение неисправностей системы охлаждения (СО) автомобиля. Ремонт радиаторов и основных деталей системы охлаждения (СО), обкатка и испытание.

Обкатка и испытание, инструменты и приспособления. Контроль качества.

### **Тема 4. Ремонт системы смазки ДВС. (3)**

Определение неисправностей системы смазки (СС) автомобиля Оборудование, приспособления и инструменты. Основные неисправности системы смазки (СС).

Способы их устранения. Ремонт масляных насосов и фильтров. Обкатка и испытание, инструменты и приспособления. Контроль качества.



## **Тема 5. Ремонт системы питания карбюраторных и дизельных двигателей. (6)**

Характерные неисправности системы питания ДВС. Особенности разборки. Замены типовых деталей. Особенности ремонта СП инжекторных, карбюраторных ДВС. Оборудование. Приспособления. Характерные неисправности, инструменты. Ремонт ТНВД, топливных насосов, топливных баков и другого оборудования. Влияние ремонта СП на расход топлива. Сборка, обкатка ДВС. Признаки нормальной работы ДВС. Контроль качества.

## **Тема 6. Ремонт электрооборудования. (6)**

Техника безопасности при ремонте АКБ. Характерные неисправности, способы их обнаружения и устранения.

Определение плотности электролита, напряжения.

Инструменты и приспособления.

Разборка, дефектовка, сборка, подзарядка.

Ремонт генераторов.

Диагностика по внешним признакам, с помощью приборов. Оборудование.

Приборы, инструменты, материалы и приспособления.

Типичные повреждения генератора, способы их устранения.

Основные неисправности, их признаки и способы устранения.

Методы диагностики. Характерные инструменты для ремонта.

Основные неисправности катушки зажигания (КЗ) и способы обнаружения и устранения.

Инструменты, приборы, приспособления. Типичные повреждения у катушки зажигания (КЗ).

Диагностика основных неисправностей стартера по внешним признакам и с помощью приборов. Способы устранения.

Инструменты, приспособления, приборы и материалы. Определение неисправностей в электроцепи, устранение.

Ремонт контрольно – измерительных приборов, приборов освещения и сигнализации.

## **Тема 7. Ремонт трансмиссия и ходовой части автомобиля. (6).**

Способы определения неисправностей сцепления.

Инструменты, приспособления, оборудование.

Типичные неисправности сцепления (дисков, пружин, корзины).

Способы устранения неисправностей.

Технология текущего ремонта.

Типичные неисправности, их признаки, причины, способы определения и устранения. Методы диагностирования.

Оборудование, инструменты, приспособления.

Особенности разборки, замены типовых деталей, технологическая последовательность. Особенности сборки, регулировки и испытания.

Типичные неисправности валов, крестовин, подшипников.

Технология текущего ремонта.

Сборка, проверка на отсутствие шумов, биения валов.

Определение неисправностей. Технология текущего ремонта передних мостов. Типичные неисправности. Удаление следов коррозии.  
Покрасочные работы. Типичные неисправности заднего моста (ЗМ). Способы определения неисправностей и их устранение. Технологический процесс и последовательность разборки, дефектовки и ремонта заднего моста (ЗМ). Ремонт главной передачи, дифференциалов, работы по удалению коррозии.  
Контроль качества ремонта заднего моста (ЗМ). Типичные причины износа колес. Оборудование, приспособления для ремонта колес, балансировки, определения угла развала и схождения.  
Материалы, применяемые при ремонте. Особенности ремонта бескамерных колес.

### **Тема 8. Ремонт механизмов управления. Тормозная система. (6)**

Типичные неисправности рулевого управления. Методы диагностики. Оборудование. Износы типовых деталей рулевого привода, рулевого механизма (РМ) и способы их определения. Технология ремонта. Особенности сборки и испытания. Типичные неисправности ТС с различными видами приводов. Контроль качества.

### **Тема 9. Техническое обслуживание и ремонт двигателя. (3)**

Проведение работ по ежемесячному техническому обслуживанию грузовых и легковых автомобилей.  
Проведение ЕТО автомобилей.  
Проведение ТО -1 механизмов и систем ДВС автомобилей.  
Проведение ТО-2 механизмов и систем автомобилей. Ремонт механизмов и систем ДВС (КШМ, ГРМ, СО, СС, СП). Оборудование и инструменты, применяемые при ТО и ремонте механизмов и систем ДВС автомобилей.

### **Тема 10. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования (3)**

Техника безопасности при ремонте АКБ. Характерные неисправности, способы их обнаружения и устранения.  
Определение плотности электролита, напряжения. Инструменты и приспособления.  
Разборка, дефектовка, сборка, подзарядка. Проверка качества.  
Ремонт генераторов.  
Диагностика по внешним признакам, с помощью приборов. Оборудование.  
Приборы, инструменты, материалы и приспособления. Типичные повреждения генератора, способы их устранения. Контроль качества.  
Основные неисправности, их признаки и способы устранения.  
Методы диагностики. Характерные инструменты для ремонта.  
Основные неисправности катушки зажигания (КЗ) и способы обнаружения и устранения.  
Инструменты, приборы, приспособления. Типичные повреждения у катушки зажигания (КЗ).  
Диагностика основных неисправностей стартера по внешним признакам и с помощью приборов. Способы устранения.

Инструменты, приспособления, приборы и материалы.

Определение неисправностей в электроцепи, устранение.

Ремонт контрольно – измерительных приборов, приборов освещения и сигнализации.

### **Тема 12. Сборка и обкатка автомобиля (3)**

Холодная и горячая обкатка. ДВС, обкатка других механизмов и автомобиля в целом. Стенды для обкатки автомобиля.

Технологическая последовательность сборки автомобилей, выполнение обкаточных работ. Оборудование и приспособления.

Проверка качества сборки автомобиля в целом. Технология испытания автомобиля после сборки. Диагностические стенды.

## **5.4. Раздел 2. Практическое обучение**

### **2.2. Учебная практика.**

#### **Программа практики**

#### **11 класс**

### **Тема 1. Двигатель. Ремонт кривошипно-шатунный механизмы. (6)**

Технология замены поршневых колец и вкладышей коленвала.

Технология ремонта сопрягаемых поверхностей и замены изношенных деталей.

Режимы обработки, оборудование, технологическая оснастка и инструменты.

Подбор деталей и сборка цилиндропоршневой группы. Оборудование и технологическая оснастка. Контроль качества ремонта КШМ.

### **Тема 2. Ремонт деталей газораспределительного механизма. (6)**

Диагностирование, основные неисправности деталей ГРМ.

Особенности разборки механизма при замене изношенных деталей.

Типичные износы и деформации (клапанов, коромысел, штанг, толкателей, распределительных валов). Способы определения и устранения неисправностей.

Порядок замены отдельных деталей.

Притирка и регулировка клапанов.

Технологический процесс ремонта ГРМ, режимы.

Оборудование и технологическая оснастка. Контроль качества ремонта ГРМ.

### **Тема 3. Ремонт системы охлаждения ДВС. (3)**

Определение неисправностей системы охлаждения (СО) автомобиля. Ремонт радиаторов и основных деталей системы охлаждения (СО), обкатка и испытание.

Обкатка и испытание, инструменты и приспособления. Контроль качества.

### **Тема 4. Ремонт системы охлаждения и смазки ДВС. (3)**

Определение неисправностей системы смазки (СС) автомобиля. Оборудование, приспособления и инструменты. Основные неисправности системы смазки (СС).

Способы их устранения. Ремонт масляных насосов и фильтров. Обкатка и испытание, инструменты и приспособления. Контроль качества.

## **Тема 5. Ремонт системы питания карбюраторных и дизельных двигателей.**

**(6)**

Характерные неисправности системы питания ДВС. Особенности разборки. Замены типовых деталей. Особенности ремонта СП инжекторных, карбюраторных ДВС. Оборудование. Приспособления. Характерные неисправности, инструменты. Ремонт ТНВД, топливных насосов, топливных баков и другого оборудования. Влияние ремонта СП на расход топлива. Сборка, обкатка ДВС. Признаки нормальной работы ДВС. Контроль качества.

## **Тема 6. Ремонт электрооборудования (6)**

Техника безопасности при ремонте АКБ. Характерные неисправности, способы их обнаружения и устранения.

Определение плотности электролита, напряжения.

Инструменты и приспособления.

Разборка, дефектовка, сборка, подзарядка.

Ремонт генераторов.

Диагностика по внешним признакам, с помощью приборов. Оборудование.

Приборы, инструменты, материалы и приспособления.

Типичные повреждения генератора, способы их устранения.

Основные неисправности, их признаки и способы устранения.

Методы диагностики. Характерные инструменты для ремонта.

Основные неисправности катушки зажигания (КЗ) и способы обнаружения и устранения.

Инструменты, приборы, приспособления. Типичные повреждения у катушки зажигания (КЗ).

Диагностика основных неисправностей стартера по внешним признакам и с помощью приборов. Способы устранения.

Инструменты, приспособления, приборы и материалы. Определение неисправностей в электроцепи, устранение.

Ремонт контрольно – измерительных приборов, приборов освещения и сигнализации.

## **Тема 7. Ремонт трансмиссия и ходовой части автомобиля. (3).**

Способы определения неисправностей сцепления.

Инструменты, приспособления, оборудование.

Типичные неисправности сцепления (дисков, пружин, корзины).

Способы устранения неисправностей.

Технология текущего ремонта.

Типичные неисправности, их признаки, причины, способы определения и устранения. Методы диагностирования.

Оборудование, инструменты, приспособления.

Особенности разборки, замены типовых деталей, технологическая последовательность. Особенности сборки, регулировки и испытания.

Типичные неисправности валов, крестовин, подшипников.

Технология текущего ремонта.

Сборка, проверка на отсутствие шумов, биения валов.

Определение неисправностей. Технология текущего ремонта передних мостов. Типичные неисправности. Удаление следов коррозии. Покрасочные работы. Проверка качества. Типичные неисправности заднего моста (ЗМ). Способы определения неисправностей и их устранение. Технологический процесс и последовательность разборки, дефектовки и ремонта заднего моста (ЗМ). Ремонт главной передачи, дифференциалов, работы по удалению коррозии. Контроль качества ремонта заднего моста (ЗМ). Типичные причины износа колес. Оборудование, приспособления для ремонта колес, балансировки, определения угла развала и схождения. Материалы, применяемые при ремонте. Особенности ремонта бескамерных колес.

### **Тема 8. Ремонт механизмов управления. Тормозная система. (3)**

Типичные неисправности рулевого управления. Методы диагностики. Оборудование. Износы типовых деталей рулевого привода, рулевого механизма (РМ) и способы их определения. Технология ремонта. Особенности сборки и испытания. Типичные неисправности ТС с различными видами приводов. Контроль качества.

### **Тема 9. Диагностирование. (3)**

Методы диагностики. Диагностические стенды. Виды диагностического оборудования (двигателя, ходовой части автомобиля), Диагностика по внешним признакам, с помощью приборов. Оборудование. Способы определения неисправностей при диагностировании. Контроль качества.

### **Тема 10. Техническое обслуживание и ремонт двигателя. (3)**

Проведение работ по ежесменному техническому обслуживанию грузовых и легковых автомобилей. Проведение ЕТО автомобилей. Проведение ТО -1 механизмов и систем ДВС автомобилей. Проведение ТО-2 механизмов и систем автомобилей. Ремонт механизмов и систем ДВС (КШМ, ГРМ, СО, СС, СП). Оборудование и инструменты, применяемые при ТО и ремонте механизмов и систем ДВС автомобилей.

### **Тема 11. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования (3)**

Техника безопасности при ремонте АКБ. Характерные неисправности, способы их обнаружения и устранения. Определение плотности электролита, напряжения. Инструменты и приспособления. Разборка, дефектовка, сборка, подзарядка. Проверка качества. Ремонт генераторов. Диагностика по внешним признакам, с помощью приборов. Оборудование.

Приборы, инструменты, материалы и приспособления. Типичные повреждения генератора, способы их устранения. Контроль качества.

Основные неисправности, их признаки и способы устранения.

Методы диагностики. Характерные инструменты для ремонта.

Основные неисправности катушки зажигания (КЗ) и способы обнаружения и устранения.

Инструменты, приборы, приспособления. Типичные повреждения у катушки зажигания (КЗ).

Контроль качества ремонта.

Диагностика основных неисправностей стартера по внешним признакам и с помощью приборов. Способы устранения.

Инструменты, приспособления, приборы и материалы.

Определение неисправностей в электроцепи, устранение.

Ремонт контрольно – измерительных приборов, приборов освещения и сигнализации.

### **Итоговая аттестация обучающихся**

Обучение по программе завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена, который включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационном справочнике и (или) профессиональном стандарте по профессии «Слесарь по ремонту автомобилей».

Обучающимся, успешно сдавшим квалификационный экзамен по результатам профессионального обучения, присваивается II разряд по профессии «Слесарь по ремонту автомобилей».

Обучающиеся, не сдавшие квалификационный экзамен, получают справку установленного образца.

#### **4.1. Консультация по порядку проведения квалификационного экзамена (4 часа).**

Задание квалификационного экзамена (экзамен, 6 часов)

Вопросы для теоретического задания

1. Приёмы разборки и сборки цилиндра - поршневой группы двигателя.
2. Устройство деталей кривошипно-шатунного механизма двигателя КамАЗ-740.
2. Технологическая последовательность сборки двигателей.
3. Какие вы знаете моющие средства применяемые при ремонте агрегатов и механизмов автомобилей?
4. Порядок регулировки зазоров в газораспределительном механизме
5. Порядок определения величины компрессии двигателя
6. Устройство ГРМ автомобиля ВАЗ-21010.
7. Устройство механизма газораспределения двигателя ЗИЛ-4333.
8. Назначение и работа ограничителя максимальной частоты вращения коленчатого вала двигателя ЗИЛ-4333.

9. Характерные неисправности приборов системы питания карбюраторных двигателей.
10. Безопасность труда при обслуживании и ремонте приборов системы питания дизельного двигателя
11. Устройство смазочной системы двигателя ЗИЛ - 4333.
12. Устройство и работа всережимного регулятора топливного насоса высокого давления.
13. Устройство и работа автоматической муфты опережения впрыска топлива КамАЗ-740.
14. Устройство воздушного фильтра легкового автомобиля.
15. Устройство и работа топливоподкачивающего ручного насоса.
16. Устройство топливного насоса высокого давления двигателя автомобиля КамАЗ.
17. Устройство смазочной системы двигателя ЗИЛ - 4333.
18. Устройство и работа двухсекционного масляного насоса.
19. Как устроены и действуют масляные фильтры.
20. Особенности устройства и работы смазочной системы двигателя ЗИЛ-4314.
21. Особенности устройства и работы смазочной системы двигателя ЗИЛ-4314.
22. Для чего служит вентилятор и как осуществляется его привод в автомобиле КамАЗ.
23. Особенности устройства приборов системы охлаждения автомобиля ЗИЛ - 4333.
24. Техника безопасности при обращении с техническими жидкостями
25. Устройство радиатора.
26. Для чего служит и как устроен водяной насос
27. Как устроена катушка зажигания.
28. Влияние угла опережения зажигания на работу двигателя.
29. Устройство звукового сигнала.
30. Устройство и работа электрофакельного подогревателя
31. Устройство и работа стартера.
32. Устройство бесконтактной системы зажигания.
33. Устройство и работа бесконтактной системы зажигания.
34. Назначение и устройство октан-корректора прерывателя-распределителя.
35. Как устроен стартер и автомобиль КАМАЗ – 4310.
36. Устройство указателя температуры.
37. Техническая характеристика аккумуляторной батареи
38. Характерные неисправности муфты сцепления автомобиля, их признаки и
39. Устройство и работа привода сцепления с пневматическим усилителем автомобиля КамАЗ.
40. Как проверяют и регулируют свободный ход педали сцепления?
41. Устройство двухдискового сцепления автомобиля КАМАЗ.
42. Устройство пневматического усилителя привода сцепления автомобиля КамАЗ.
43. Безопасность труда при обслуживании и ремонте трансмиссии автомобиля.
44. Безопасность труда при обслуживании и ремонте трансмиссии автомобиля.

45. Устройство пневматического усилителя привода сцепления автомобиля КамАЗ.
46. Назначение, устройство и принцип работы межосевого дифференциала.
47. Устройство и работа коробки передач автомобиля КамАЗ-5410.
48. Устройство карданов равных угловых скоростей. Сборка типичных сопряжений
49. Устройство раздаточной коробки автомобиля ГАЗ-33079 «Садко».
50. Безопасность труда при обслуживании и ремонте ведущих мостов автомобиля
51. Устройство и работа синхронизатора. Способы устранения.
52. Устройство и работа стояночного тормоза автомобиля КамАЗ.
53. Устройство и работа воздушного компрессора автомобиля ЗИЛ-4333.
54. Какие виды главных передач применяются на современных автомобилях.
55. тормозной системы автомобиля ЗИЛ -130.
56. Характерные неисправности и ремонт узлов и механизмов тормозной системы пневматическим приводом.
57. Тормозной системы автомобиля ЗИЛ
58. Устройство тормозного крана автомобиля ЗИЛ-4333.
59. Устройство и работа рулевого механизма с гидравлическим усилителем.
60. Устройство рулевого управления автомобиля ГАЗ - 3307.
61. В чём заключается балансировка колес автомобиля?
62. Устройство и работа насоса гидроусилителя рулевого управления автомобиля КамАЗ.
63. Устройство и работа гидравлического амортизатора.
64. Устройство передней подвески автомобиля.
65. Как проверяют и регулируют подшипники ступиц передних и задних колёс.
66. Правила техники безопасности при демонтаже и монтаже шин.
67. Расскажите о приёмах ремонта отдельных сборочных единиц и деталей
68. Какие упругие элементы применяются в современных подвесках
69. Необходимость блокировки колёс.
70. Какие виды главных передач применяются на современных автомобилях.
71. Устройство шин автомобиля.
72. Техника безопасности при работе с подъемными механизмами.
73. Расскажите о приёмах ремонта отдельных сборочных единиц и деталей
74. Устройство и работа пускового подогревателя двигателя КамАЗ-740.
75. Технологическая последовательность сборки двигателей.
76. Устройство контрольно-измерительных приборов автомобиля КамАЗ.
77. Какие виды работ входят в ТО 1?
78. Краткая техническая характеристика двигателей грузовых автомобилей.
79. Заклёпочные соединения и их применение
80. Правила пожарной безопасности при заправке автомобиля и обращения с горючими и смазочными материалами.
81. Для чего предназначены регулятор напряжения. Характеристика регулятора напряжения.
82. Назначение и устройство октан-корректора прерывателя-распределителя.
83. Техника безопасности при обращении техническими жидкостями



84. Характеристика масел, применяемых для автомобильных двигателей.
85. Правила пожарной безопасности при заправке автомобиля и обращения с горючими и смазочными материалами.
86. Назначение и принцип работы вакуумного регулятора.
87. Заклёпочные соединения и их применение
88. Технологическая последовательность сборки двигателей
89. Устройство и работа привода сцепления с пневматическим усилителем автомобиля КамАЗ.

### **Практическая квалификационная работа**

1. Технология замены поршневых колец и вкладышей коленчатого вала.
2. Подбор деталей и сборка цилиндропоршневой группы. Изготовление и установка простых деталей, спиральных пружин, скоб, перемычек, наконечников, контактов.
3. Диагностирование, основные неисправности деталей ГРМ.
4. Порядок замены отдельных деталей ГРМ.
5. Притирка и регулировка клапанов.
6. Ремонт радиаторов и основных деталей системы охлаждения (СО), обкатка и испытание.
7. Монтаж, демонтаж, ремонт и замена проводов.
8. Основные неисправности системы смазки (СС). Способы их устранения.
9. Ремонт масляных насосов и фильтров.
10. Влияние ремонта СП на расход топлива.
11. Характерные неисправности приборов системы питания карбюраторных двигателей.
12. Определение плотности электролита, напряжения.
13. Основные неисправности катушки зажигания (КЗ) и способы обнаружения и устранения. Типичные повреждения у катушки зажигания (КЗ).
14. Диагностика основных неисправностей стартера по внешним признакам и с помощью приборов.
15. Способы определения неисправностей сцепления и их устранение.
16. Оборудование, приспособления для ремонта колес, балансировки, определения угла развала и схождения.
17. Типичные неисправности рулевого управления. Способы определения неисправностей и их устранение.
18. Виды диагностического оборудования (двигателя, ходовой части автомобиля),
19. Диагностика по внешним признакам, с помощью приборов.
20. Способы определения неисправностей при диагностировании.
21. Ремонт генераторов.
22. Основные неисправности генератора, их признаки и способы устранения.
23. Холодная и горячая обкатка ДВС.
24. Технологическая последовательность сборки автомобилей, выполнение обкаточных работ.
25. Проверка качества сборки автомобиля в целом. Технология испытания автомобиля после сборки. Диагностические стенды.

## **6. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### **6.1. Требования к кадровому обеспечению**

Реализация настоящей программы должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения должны иметь на 1 - 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено для выпускников настоящей программы.

### **6.2. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация образовательной программы предполагает наличие следующих учебных помещений и соответствующего оборудования:

кабинеты:

**кабинетов**

- устройства автомобилей;

**лабораторий**

- технических измерений;
- электрооборудования автомобилей;
- технического обслуживания и ремонта автомобилей;

**мастерских**

слесарная мастерская;

**Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета Устройства автомобилей:**

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (по устройству автомобилей).

**Технические средства обучения: АРМ преподавателя**

- мультимедийное оборудование (экран, проектор, компьютер, ноутбук);
- лицензионное программное обеспечение профессионального назначения;

**Оборудование и рабочие места в Слесарной мастерской:**

- рабочие места по количеству обучающихся: верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками;
- станки: настольно-сверлильные, вертикально – сверлильный, фрезерный, точильный двухсторонний, заточной и др.;
- тиски слесарные параллельные;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- разметочная плита;
- заготовки для выполнения слесарных работ;
- огнетушитель
- альбом плакатов слесарно-сборочные работы: Покровский Б.С.;
- плакаты "Способы сварки и наплавки".

### 1. Технические измерения:

Рабочие места по количеству обучающихся;

Лабораторные стенды: виды измерений, измерительные преобразователи, элементы САУ, транзисторы, транзисторные схемы усилителей и генераторов.

### 2. Электрооборудования автомобилей:

Рабочие места по количеству обучающихся;

Система электроснабжения, система зажигания и пуска двигателя, контрольно - измерительные приборы, система освещения и световой сигнализации, дополнительное оборудование, общая схема электрооборудования.

### 3. Технического обслуживания и ремонта автомобилей:

Рабочие места по количеству обучающихся;

Ванна для слива масла из картера двигателя, ванна для слива масла из корпусов задних мостов; ванна моечная передвижная; подставка ростовая; стол монтажный; стол дефектовщика; домкрат гидравлический; станок сверлильный; станок точильный двухсторонний; шприц для промывки деталей.

*Ручной измерительный инструмент:* Приспособления и приборы для разборки и сборки двигателя, для снятия установки поршневых колец; устройство для притирки клапанов, зарядное устройство; оборудование, приборы, приспособления для ремонта электрооборудования автомобилей.

Автомобиль с карбюраторным двигателем легковой; двигатель автомобильный карбюраторный с навесным оборудованием;

*Комплекты:* сборочных единиц и агрегатов систем двигателей автомобилей (кривошипно-шатунный механизм, газораспределительный механизм и т.д.);

*Приборы электрооборудования автомобилей;* комплект сборочных единиц и деталей колесных тормозов с гидравлическим приводом; сборочных единиц и деталей колесных тормозов с пневматическим приводом; сцепление автомобиля в сборе (различных марок) коробка передач автомобиля (различных марок; раздаточная коробка; мост передний, задний (различных марок); сборочных единиц и агрегатов ходовой части автомобиля; сборочных единиц и агрегатов рулевого управления автомобиля.

Реализация программы предполагает обязательную учебную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

### Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест

Наименование рабочего места	Оборудование	Инструмент, оснащение, приспособления
Лаборатория разборки и сборки автомобиля	Стенд по проверке стартеров, генераторов, свечей.	Набор гаечных ключей, отвёрток, контролька.
Лаборатория разборки и сборки автомобиля	Стенды для разборки двигателя, стенд обкатки.	Набор гаечных ключей, головок, съёмники.

ТО-1	Нагнетатели, шприц.	Набор гаечных ключей, шприц.
ТО-2	Смотровая яма, домкраты, козелки, съёмники, подъёмный механизм.	Набор гаечных ключей, воротки, измерительные инструменты.
Лаборатория разборки и сборки автомобиля	Электрооборудование, система питания, трансмиссия, стенды.	Набор гаечных ключей, торцевые головки, отвёртки.
Шиномонтаж	Компрессор, вулканизаторы.	Сырая резина, наждачная бумага, наждак, гайковёрт, монтажные лопатки.
Слесарная мастерская	Стенд по проверки герметичности радиаторов	Инструмент для пайки.

### 6.3. Информационное обеспечение обучения

#### Основные источники

1. П.А. Бутырин "Электротехника". М. Академия 2011г.
2. Ю.Г. Сапронов "Безопасность жизнедеятельности" 3 изд. 2014г.
3. А.М. Бродский. Черчение (Металлообработка) М. Академия 2011г.
4. С.А. Зайцев А.Д., Куранов Допуски и техническое измерения 10 изд. М. Академия 2013г.
5. В.М. Виноградов И.В., Бухтеева "Организация производства технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей" М. Академия 2014г.
6. А.П. Пехальский «Устройство автомобиля» 8 изд. М. «Академия» 2013 г.
7. А.П. Пехальский «Устройство автомобиля» М. Академия 2011 г.
8. Власов В.М., Жанказиев С.В. «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей» М. «Академия» 2011 г.
9. Н.Б. Кириченко "Автомобильные эксплуатационные материалы". Контрольные материалы. М.«Академия» 2012 г.
10. Н.Б. Кириченко «Автомобильные эксплуатационные материалы». Практикум 3-е изд. М «Академия» 2011 г.
11. Н.Б. Кириченко «Автомобильные эксплуатационные материалы» М. «Академия» 2012 г.
12. В.М. Виноградов. "Организация производства технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей» Учебное пособия М. «Академия» 2014г.
13. А.А. Геленов «Автомобильные эксплуатационные материалы» Контрольные материалы М. «Академия» 2012 г.
14. Правила дорожного движения, М. Мир Автокниг: ГрантКнига, 2014г
15. П.В. Глыбочка «Первая медицинская помощь» М. «Академия» 6-е изд. 2013 г.
16. Экзаменационные билеты АВ с комментариями для приёма теоретических экзаменов на право управления транспортными средствами категорий "А" и "В". Рецепт - Холдинг, 2014г.

17. Экзаменационные билеты СД с комментариями для приёма теоретических экзаменов на право управления транспортными средствами категорий "С" и "Д".  
Рецепт - Холдинг, 2014г.

Отечественные журналы:

1. «Мастер-автомеханик», <http://avtomeh.panor.ru/>;
2. «Автомир»;
3. «За рулем».

Информационные ресурсы:

1. Профессиональные информационные системы САД и САМ.
2. Классификаторы социально-экономической информации: [Электронный ресурс]. Форма доступа – <http://www.consultant.ru>.
3. Электронный ресурс «Автошкола МААШ».

## 7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

### Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся

Контроль и оценка результатов освоения программы осуществляется посредством текущего контроля и оценки освоения программы и промежуточной аттестации обучающихся. Формы, периодичность и последовательность проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся определяются учебно-тематическим планом.

По окончании учебного года производится промежуточная аттестация обучающихся. Порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся определяется локальным нормативным актом образовательной организации, реализующей настоящую программу.

**Таблица соответствия результатов обучения  
содержанию программы и формам контроля и оценки**

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, сформированные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
Знания: основные приемы выполнения работ по разборке отдельных простых узлов; назначение и правила применения используемого слесарного и контрольно-измерительных инструментов; наименование и маркировку металлов, масел, топлива, тормозной жидкости, моющих составов. основные сведения об устройстве автомобилей и мотоциклов; порядок сборки простых узлов; приемы и способы разделки, сращивания, 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;	Соответствие условиям технического обслуживания и ремонт автотранспорта. Соблюдать и выполнять метрологическую поверку средств измерений. Соблюдать и выполнять охрану труда и технику безопасности. Выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ. Соответствие условиям технического обслуживания и ремонт автотранспорта снимать и устанавливать агрегаты и узлы автомобиля. Объективность показателей устранять возникшие во время эксплуатации транспортных средств мелкие неисправности, не требующие разборки узлов и агрегатов, с соблюдением требований техники безопасности. Объективность показателей устранять возникшие во время эксплуатации транспортных средств мелкие неисправности, не требующие разборки узлов и	Текущий контроль в форме: экспертного наблюдения и оценки на теоретических занятиях и при выполнении работ на учебной практике Зачет: - тестирование Комплексный экзамен.

квалитеты и параметры шероховатости; основы электротехники и технологии металлов в объеме выполняемой работы.

Умения:

Автомобили - слив воды из системы охлаждения, топлива из баков, тормозной жидкости из гидравлической тормозной системы.

Фильтры воздушные и масляные тонкой и грубой очистки - разборка.

Автомобили - снятие и установка колес, дверей, брызговиков, подножек, буферов, хомутиков, кронштейнов бортов, крыльев грузовых автомобилей, буксерных крюков, номерных знаков.

Картеры, колеса - проверка, крепление.

Клапаны - разборка направляющих.

Кронштейны, хомутики - изготовление.

Механизмы самосвальные - снятие.

Насосы водяные, вентиляторы, компрессоры - снятие и установка.

Плафоны, фонари задние, катушки зажигания, свечи, сигналы звуковые - снятие и установка.

Приборы и агрегаты электрооборудования - проверка, крепление при техническом обслуживании.

Провода - замена, пайка, изоляция.

Прокладки - изготовление.

Рессоры - смазка листов рессор с их разгрузкой.

Свечи, прерыватели-распределители - зачистка контактов.

Фильтры воздушные, масляные тонкой и грубой очистки - разборка, ремонт, сборка.

<p>агрегатов, с соблюдением требований техники безопасности.</p> <p>Соответствие условиям техническое обслуживание и ремонт автотранспорта снимать и устанавливать агрегаты и узлы автомобиля.</p> <p>Объективность показателей качества устранять возникшие во время эксплуатации транспортных средств мелкие неисправности, не требующие разборки узлов и агрегатов, с соблюдением требований техники безопасности.</p> <p>Обоснованность показателей качества выполнения технических условий на регулировку и испытание отдельных механизмов.</p> <p>Рациональное использование приёмы устранения неисправностей и выполнения работ по техническому обслуживанию</p>	
---	--



## 8. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

<b>Единый тарифно-квалификационный справочник (ЕТКС)</b>	Справочный материал, содержащий тарифно-квалификационные характеристики профессий рабочих, сгруппированные в разделы по производствам и видам работ; предназначен для тарификации работ, присвоения квалификационных разрядов рабочим, а также для составления программ по профессиональной подготовке/ переподготовке и повышению квалификации рабочих во всех отраслях экономики.
<b>Обобщённая трудовая функция</b>	Относительно автономный и отдельно оцениваемый подвид профессиональной деятельности, представляющий собой совокупность взаимосвязанных трудовых функций.
<b>Образовательная программа</b>	Комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.
<b>Основная образовательная программа</b>	Образовательные программы, реализуемые по уровням общего и профессионального образования, по профессиональному обучению. Следовательно, к основным образовательным программам относятся: основные общеобразовательные программы, основные профессиональные образовательные программы, основные программы профессионального обучения (программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащих). Основные образовательные программы имеют статус примерных, если они разрабатываются на основе ФГОС. Программы профессионального обучения не являются примерными, так как разрабатываются на основе установленных квалификационных требований (профессиональных стандартов).
<b>Практика</b>	Вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков в процессе выполнения определенных трудовых приёмов, операций и способов выполнения трудовых процессов, связанных с будущей профессиональной деятельностью.
<b>Профессиональное образование</b>	Вид образования, который направлен на приобретение обучающимися в процессе освоения основных профессиональных образовательных программ знаний, умений, навыков и формирование компетенции определенных уровня и объёма, позволяющих вести профессиональную деятельность в определенной сфере и (или) выполнять работу по конкретным профессии или специальности.
<b>Профессиональное обучение</b>	Вид образования, который направлен на приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и формирование компетенции, необходимых для выполнения определенных трудовых, служебных функций (определенных видов трудовой, служебной деятельности, профессий). Под профессиональным обучением по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих и должностям служащих понимается профессиональное обучение лиц, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего.
<b>Профессиональный стандарт</b>	Характеристика квалификации, необходимой для осуществления определенного вида профессиональной деятельности. Эта характеристика представляет собой многофункциональный документ, раскрывающий с позиций сферы труда, объединений работодателей и/или профессиональных сообществ в рамках определенного вида профессиональной деятельности его цель и содержание через обобщенные трудовые функции, трудовые функции, трудовые действия, место в системе уровней квалификации, требования к квалификации, образованию и обучению, опыту практической работы, необходимым знаниям и умениям работника.
<b>Самостоятельная работа</b>	Форма учебного занятия, реализуемая обучающимися без непосредственного контакта с преподавателем (мастером производственного обучения) и управляемая

	преподавателем (мастером производственного обучения) опосредованно через учебные материалы и задания, соответствующие содержанию программы обучения.
<b>Трудовая функция</b>	1. Набор взаимосвязанных действий, направленных на решение одной или нескольких задач в процессе труда. 2. Конкретный вид поручаемой работнику работы.
<b>Трудовое действие</b>	Низший уровень декомпозиции профессиональной деятельности (при разработке профессионального стандарта), как правило, характеризуется непосредственным взаимодействием работника с предметом труда. Успешное трудовое действие осуществляется при наличии у работника необходимых умений, определенных профессиональным стандартом. При обучении эффективное выполнение трудового действия достигается путем регулярных упражнений. Освоенным считается трудовое действие, которое выполняется различными способами в зависимости от конкретных производственных условий и обстоятельств.
<b>Учебная практика</b>	Часть практического обучения, реализуемая как правило в учебных лабораториях, учебных мастерских, учебных цехах; целью данного вида практики является обучение трудовым приёмам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей профессии.
<b>Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС)</b>	Нормативный документ, определяющий совокупность обязательных требований к образованию определенного уровня и/или к профессии, специальности и направлению подготовки, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования.