

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ
«ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ № 50 ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА Н. А. ЗЛОБИНА»
(ГБПОУ ПК №50 ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА Н. А. ЗЛОБИНА)**

Утверждаю
Директор ГБПОУ ПК № 50
имени дважды Героя
Социалистического
Труда Н.А. Злобина
А.В. Бучкин



20 19 г

**Программа профессионального обучения (программа
профессиональной подготовки по профессии 18511
«Слесарь по ремонту автомобилей»)**

Согласовано

Предметной (цикловой) комиссией
«Техника и технологии наземного
транспорта»

Протокол № _____

от «__» _____ 201 г.

Протокол № _____

от «__» _____ 201 г.

Протокол № _____

от «__» _____ 201 г.

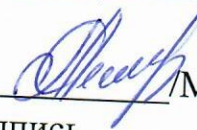
**Председатель предметной
(цикловой) комиссии**


Подпись _____ /Р.В. Дулебский/
Ф.И.О.

Подпись _____ /
Ф.И.О.

Подпись _____ /
Ф.И.О.

**Заместитель директора по учебно-
производственной работе**


Подпись _____ /М.И. Селеменова/
Ф.И.О.

Подпись _____ /
Ф.И.О.

Подпись _____ /
Ф.И.О.



Согласовано: _____ Билько Александр Федорович, директор
станции технического обслуживания «Глобал Трак Сервис» город Зеленоград

Разработал : преподаватели Дулебский Р.В. -первая квалификационная категория

Содержание

1.Пояснительная записка	4
2.Цель программы	5
3.Планируемые результаты обучения	6
4.Учебный план	8
5.Календарный учебный график	8
6.План учебного модуля	9
7.Организационно-педагогические условия реализации программы	17
8.Формы аттестации	18
9.Контрольно-оценочные средства	21

1. Пояснительная записка

Образовательная программа профессионального обучения по профессии 18511 «Слесарь по ремонту автомобилей» предполагает освоение программ профессионального обучения по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих. Программа разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 1 июля 2013 г. N 499 г. Москва "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам";

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.07.2013 N 513 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение"(с изменениями от 03.02.2017г.;

- Общероссийским классификатор ОК 016-94 профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР);

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2013 г. № 292 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения";

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.05.2015 N 524 "О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения;

- Распоряжения Департамента образования города Москвы от 17.11.2015 г. № 448-р»О проведении проекта «Профессиональное обучение

без границ» в образовательных организациях, подведомственных Департаменту образования города Москвы»

- Профессиональные стандарты по профессиям (<http://profstandart.rosmintrud.ru/reestr-professionalyh-standartov>)

2.Цель программы

Овладение профессиональной деятельностью в качестве слесаря по ремонту автомобилей 2 разряда, анализ информации о региональном рынке труда и образовательных услуг, определение пути трудоустройства.

Задачи программы :

- обучить технике безопасности при выполнении работ по техническому обслуживанию автомобилей;
- обучить теоретическим основам и правилам работы с ручным и механизированным инструментом;
- познакомить с видами технического обслуживания автомобилей;
- обучить необходимым навыкам безопасного проведения работ;
- развить стремление в достижении цели;
- развить навыки работы с инструментом;
- развить навыки работы по техническому обслуживанию автомобилей;
- организовывать рабочее место;
- создавать безопасные условия труда;
- развить активность и самостоятельность;
- развить культуру поведения, коммуникабельность, социальную адаптацию сверстников.

Срок реализации программы составляет 8 месяцев.

Требования к поступающим : на обучение принимаются лица, не имеющие основного общего или среднего общего образования и лица до 18-ти лет

3. Планируемые результаты обучения

По окончании курса обучения, обучающиеся будут **знать**:

- правила техники безопасности при выполнении работ по техническому обслуживанию автомобилей;

- назначение и применение ручного инструмента;

- приемы работ с инструментом и оборудованием;

будут **уметь**:

- применять полученные знания в профессиональной деятельности, как в быту, так и на производстве;

- применять полученные знания в учебном процессе;

- выполнять приемы безопасного проведения работ по техническому обслуживанию автомобилей;

- определять пригодность применяемых материалов;

- контролировать качество выполненных работ.

Иметь теоретическую подготовку для выполнения следующих работ:

- выбор измерительных инструментов и приборов для проведения технических измерений в соответствии с допусками и шероховатостью измеряемых поверхностей;

- выполнения восстановительного ремонта деталей автомобиля;

- снятия и установки агрегатов и узлов автомобиля;

- использования диагностических приборов и технического оборудования;

- выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию автомобилей;

Будут **уметь**:

- выбирать и использовать инструменты и приспособления для выполнения слесарных работ;

- снимать и устанавливать агрегаты и узлы автомобиля;

- определять неисправности и объем работ по их устранению;

- определять способы и средства ремонта;

- применять диагностические приборы и оборудование;

- использовать специальный инструмент, приборы, оборудование;

Будут знать:

- основные методы обработки автомобильных деталей;

- устройство и конструктивные особенности обслуживаемых автомобилей;

- назначение и взаимодействие основных узлов ремонтируемых автомобилей;

- технические условия на регулировку и испытание отдельных механизмов.

Овладеют следующими общими и профессиональными компетенциями (ПК1.1-ПК1.4) и ОК1-ОК7:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Диагностировать автомобиль, его агрегаты и системы.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).
ПК 3.3.	Разбирать, собирать узлы и агрегаты автомобиля и устранять неисправности.
ПК 3.4.	Оформлять отчетную документацию по техническому обслуживанию.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии

6. Программа учебного модуля

№ п/п	Тема	Теоретические занятия	Практические занятия	Кол-во часов
1.	Раздел № 1 Ознакомление с учебным заведением. Тема 1 Ознакомление с постами, участками учебного заведения, с мастерскими, с оборудованием.	2		
2.	Раздел № 2. Устройство автомобиля. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. Тема 2. Классификация автомобилей.	2		
3.	Тема 3. Кривошипно-шатунный механизм двигателя автомобиля	2	4	
4.	Тема 4. Газораспределительный механизм двигателя автомобиля	2	4	
5.	Тема 5. Система охлаждения двигателя автомобиля	2	4	
6.	Тема 6. Система питания двигателя автомобиля	2	4	
7.	Тема 7. Система смазки двигателя автомобиля	2	4	
8.	Тема 8. Система зажигания двигателя автомобиля	2	4	
9.	Тема 9. Система пуска двигателя автомобиля	2	4	
10.	Тема 10. Сцепление	2	4	
11.	Тема 11. Коробка передач	2	4	
12.	Тема 12. Главная передача		4	
13.	Тема 13. Ходовая часть автомобилей	2	4	
14.	Тема 14. Система освещения и световой сигнализации автомобиля	2	4	
15.	Тема 15. Система кондиционирования автомобиля	2	4	
16.	Тема 16. Салон автомобиля и приборы салона автомобиля		4	
17.	Тема 17. Рулевое управление автомобиля	2	2	
18.	Тема 18. Тормозная система автомобиля	2	4	
19.	Тема 19. Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей на предприятии.	2	4	
		34	66	102

Виды деятельности	Наименование тем и разделов	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Наименование учебных дисциплин	Кол-во часов
Изучение учебных и рабочих мест организации;	Раздел № 1 Ознакомление с учебным заведением .Тема 1 Ознакомление с постами, участками учебного заведения, с мастерскими, с оборудованием	Техника безопасности на рабочем месте и в производственном помещении. Охрана труда и правила промышленной санитарии. Ознакомление с постами, участками учебного заведения, с мастерскими, с оборудованием.	Техническое обслуживание и ремонт автомобилей.	2
Работа в качестве автослесаря постах и участие по техническому обслуживанию ремонту автомобилей;	Раздел № 2. Устройство автомобиля Техническое обслуживание и ремонт автомобилей.			136
	Тема 2. Классификация автомобилей	Классификация и индексация автомобилей: краткие технические характеристики изучаемых автомобилей. Общее устройство, назначение и расположение основных агрегатов и узлов автомобилей, изучаемых марок. Техническое обслуживание и ремонт КШМ.	Техническое обслуживание и ремонт автомобилей	2
	Тема 3. Кривошипно-шатунный механизм двигателя автомобиля	Устройство кривошипно-шатунных механизмов изучаемых двигателей: блок цилиндров, поршневая группа, коленчатый вал, маховик. Работы, выполняемые при техническом обслуживании КШМ.		2
		Практическое занятие: Ремонт блока и головки блока цилиндров ДВС.		2
		Практическое занятие: Ремонт поршневой группы ДВС.		2
	Тема 4. Газораспределительный механизм двигателя автомобиля	Устройство газораспределительного механизма. Соотношение частоты вращения коленчатого и распределительного валов. Тепловой зазор между стержнем клапана и носиком коромысла, его величина для различных двигателей. Фазы		2

		газораспределения. Перекрытие клапанов. Устройство для регулировки теплового зазора. Неисправности ГРМ, Техническое обслуживание и ремонт ГРМ. Практическое занятие: Установка тепловых зазоров ГРМ. Практическое занятие: Техническое обслуживание и ремонт ГРМ		2 2
	Тема 5. Система охлаждения двигателя автомобиля	Влияние перегрева и переохлаждения деталей двигателя на его работу: тепловой режим, контроль температуры и способы охлаждения двигателя. Неисправности системы охлаждения. Работы, выполняемые при ТО. Устройство систем охлаждения, смазывания и вентиляции двигателей. Практическое занятие: Техническое обслуживание и ремонт системы охлаждения. Практическое занятие: Неисправности системы охлаждения.		2 2
	Тема 6. Система питания двигателя автомобиля	Схемы систем питания двигателей внутреннего сгорания. Смесеобразование и горение топлива в цилиндрах карбюраторного и дизельного двигателей. Понятие о детонации, признаки и причины детонационного горения. Октановое и цетановое числа. Влияние смесеобразования на мощность двигателя, экономичность его работы и токсичность отработавших газов. Техническое обслуживание и ремонт системы питания. Практическое занятие: Изучение инжекторной системы питания ДВС. Практическое занятие: Изучение дизельной системы питания ДВС.		2 2
	Тема 7. Система смазки двигателя автомобиля	Устройство и работа системы смазывания и системы вентиляции картера. Общая схема системы. Техническое обслуживание и ремонт смазочной системы. Практическое занятие: Изучение смазочной системы ДВС. Практическое занятие: Изучение неисправностей смазочной системы ДВС.		2 2

	Тема 8. Система зажигания двигателя автомобиля	<p>Устройство и работа систем зажигания на автомобилях, контактные и бесконтактные системы зажигания, приборы систем зажигания, Техническое обслуживание систем зажигания.</p> <p>Практическое занятие: Ремонт контактной системы зажигания двигателя.</p> <p>Практическое занятие: Диагностика и ремонт систем зажигания двигателя</p>		2
	Тема 9. Система пуска двигателя автомобиля	<p>Устройство и работа систем электрического пуска двигателя. Приборы систем электрического пуска.</p> <p>Практическое занятие: Техническое обслуживание систем электрического пуска.</p> <p>Практическое занятие: неисправности систем электрического пуска.</p>		2
	Тема 10. Сцепление	<p>Сцепление. Схемы трансмиссии с одним и несколькими ведущими мостами. Составные части трансмиссии. Механический и гидравлический приводы выключения сцепления. Техническое обслуживание и ремонт сцепления.</p> <p>Практическое занятие: Техническое обслуживание и ремонт сцепления.</p> <p>Практическое занятие: Ремонт привода сцепления.</p>		2
	Тема 11 Коробка передач	<p>Коробка передач. Коробки передач изучаемых автомобилей. Устройство синхронизаторов. Неисправности коробок передач. Техническое обслуживание и ремонт КПП.</p> <p>Практическое занятие: Ремонт трехвальной коробки передач.</p> <p>Практическое занятие: Ремонт двухвальной коробки передач.</p>		2
	Тема 12. Главная передача	<p>Карданная передача. Ведущие мосты. Принцип работы карданной передачи. Карданный шарнир, промежуточная опора, шлицевые соединения. Средний мост. Передний ведущий мост. Главная передача, дифференциал, полуоси.</p> <p>Практическое занятие:</p>		2

		Работы, выполняемые при ТО ведущих мостов. Практическое занятие: неисправности ведущих мостов.		2
	Тема 13. Ходовая часть автомобиля	Практическое занятие Ходовая часть автомобилей. Рама. Тягово-сцепное устройство. Несущий кузов легкового автомобиля. Передний, средний и задний мосты, их соединение с рамой. Передняя, задняя и балансирная 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. Крепление шины на обод колеса. Бескамерные шины. Шипованные шины. Размеры и обозначение шин. Работы, выполняемые при ТО. Практическое занятие: Балансировка колеса. Ремонт автомобильных шин. Практическое занятие: Диагностика и ремонт подвески		2 2 2
	Тема 14. Система освещения и световой сигнализации автомобиля	Устройство и расположение системы освещения и световой сигнализации. Поиск неисправностей и ремонт системы освещения и световой сигнализации Практическое занятие: Техническое обслуживание и ремонт системы освещения и световой сигнализации. Практическое занятие: Неисправности системы освещения и световой сигнализации.		2 2 2
	Тема 15. Система кондиционирования	Устройство системы кондиционирования воздуха. Техническое обслуживание и ремонт системы отопления и кондиционирования. Практическое занятие: Приемы заправки кондиционера. Практическое занятие: неисправности кондиционера.		2 2 2

Работа в качестве автослесаря на постах и участках по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей	Раздел № 3 Подведение итогов. Экзамен.			
		Экзамен	Техническое обслуживание и ремонт автомобилей.	8
		ИТОГО:		144

Программа производственной практики

Виды работ	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Количество часов
Инструктаж по технике безопасности и охраны труда. Осмотр подвижного состава, определение назначения и классификации автомобиля, а также общего устройства, компоновки.	Получение инструктажа по технике безопасности и охраны труда. Выполнение работ по общему осмотру подвижного состава, на автотранспортных предприятиях и станциях технического обслуживания автомобилей.	2
Разборка и ремонт кривошипно-шатунного механизма	Подготовительные работы к разборке кривошипно-шатунного механизма. Снятие и дефектовка коленчатого вала. Подбор ремонтных размеров вкладышей. Разборка деталей поршневой группы. Замена поршневых колец. Сборка кривошипно-шатунного механизма с соблюдением моментов затяжки.	2
Разборка и ремонт газораспределительного механизма.	Подготовительные работы к разборке газораспределительного механизма. Снятие головки блока цилиндров. Снятие и проверка износа распределительного вала. Притирка клапанов. Сборка газораспределительного механизма. Проверка тепловых зазоров. Установка фаз газораспределения.	2
Разборка, ремонт и техническое обслуживание системы смазки двигателя.	Проверка герметичности системы смазки двигателя. Замена прокладки головки блока цилиндров. Техническое обслуживание системы смазки. Промывка системы смазки. Замена масла и масляного фильтра.	2
Разборка, ремонт и техническое обслуживание системы охлаждения двигателя.	Проверка герметичности системы охлаждения двигателя. Замена вышедших из строя патрубков. Снятие и замена насоса системы охлаждения. Замена расширительного бачка. Замена датчика уровня и температуры охлаждающей жидкости. Проверка состояния охлаждающей жидкости. Слив, промывка и замена охлаждающей жидкостей. Удаление воздушных пробок.	2
Разборка, ремонт и техническое обслуживание системы питания инжекторного двигателя.	Проверка герметичности системы питания двигателя. Снятие и замена топливного насоса. Очистка дроссельной заслонки. Проверка исправности регулятора давления. Снятие, проверка исправности и промывка топливных форсунок. Замена топливного и воздушного фильтров.	2
Ремонт и техническое обслуживание электронной системы зажигания двигателя.	Диагностика электронной системы зажигания двигателя. Поиск неисправностей. Проверка сопротивления высоковольтных проводов. Проверка крепления модуля зажигания. Замена модулей зажигания.	2
Разборка, ремонт и техническое обслуживание генератора переменного тока.	Замена щеток. Замена диодного моста. Замена подшипников генератора. Замена регулятора напряжения. Сборка и испытание генератора. Установка на двигатель и проверка натяжения ремней.	2

Разборка, ремонт и техническое обслуживание системы пуска двигателя.	Диагностика исправности и замена катушки тягового реле. Зачистка контактов. Проверка рычагов привода муфты свободного хода. Замена ограничительной, буферной пружины и шестерни муфты свободного хода. Сборка и испытание стартера.	2
Диагностика электронной системы управления двигателем.	Подключение диагностического тестера, сканера. Сканирование ошибок электронных блоков управления систем автомобиля, расшифровка кодов ошибок. Определение и устранение неисправностей.	2
Ремонт и техническое обслуживание электронной системы управления двигателем.	Замена электронного блока управления. Замена датчика положения дроссельной заслонки. Замена датчика массового расхода воздуха, датчика детонации и датчика кислорода.	2
Разборка, ремонт и техническое обслуживание однодискового сцепления.	Разборка сцепления. Проведение диагностики состояния ведомого и ведущего дисков. Замена ведомого диска.	2
Разборка, ремонт и техническое обслуживание механической двухвальной коробки передач.	Разборка первичного и вторичного вала. Замена подшипников. Диагностика состояния и ремонт синхронизаторов. Сборка и проверка плавности включения передач.	2
Разборка, ремонт и техническое обслуживание деталей кузова легкового автомобиля.	Замена деталей кузовов и кабин. Восстановление неметаллических деталей кузовов и кабин автомобилей. Ремонт механизмов и оборудования кузовов и кабин. Работа по замене стёкол кабины.	2
Разборка, ремонт и техническое обслуживание независимой подвески автомобиля.	Разборка передней независимой подвески Снятие и замена амортизаторов, рычагов, шаровой опоры.соек амортизаторов.	2
Регулировка углов установки передних колес	Регулировка углов схода и развала передних колес	2
Разборка, ремонт и техническое обслуживание колодочных тормозных механизмов.	Разборка обслуживание колодочных тормозных механизмов. Замена колодок и тормозных барабанов.Разборка обслуживание дисковых тормозных механизмов. Замена колодок и тормозных дисков.	2
Разборка, ремонт и техническое обслуживание гидравлического привода тормозной системы.	Замена главного и рабочего тормозного цилиндра. Замена рабочей гидравлической жидкости. Прокачка тормозов.	2
Проведение ремонта системы освещения автомобиля.	Диагностика работы системы освещения. Поиск неисправностей. Замена ламп освещения, предохранителей и реле.	2

7. Организационно-педагогические условия реализации программы

7.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы модуля предполагает наличие: учебного кабинета «Электротехники», «Материаловедения», «Охраны труда», учебной лаборатории «Техническое обслуживание и ремонт автомобиля», учебных мастерских «Слесарная мастерская», «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей»; медиа студии.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест

«Техническое обслуживание и ремонт»: парты, стулья, классная доска, стол преподавателя, стеллажи для книг, плакатница, информационные стенды, наглядные пособия, демонстрационный комплект деталей, инструментов, приспособлений, комплект бланков технологической документации, комплект учебно-методической документации.

7.2 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение ПМ:

-наличие высшего профессионального образования по направлению, соответствующему профилю,

-опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным

7.3 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Епифанов Л.И. Епифанова Е.А. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей, Москва, ФОРУМ-ИНФРА.М,2016-280с.
2. Власов В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей, Москва, Академия 2015 - 408с
3. Пузанков А.Г. Автомобили. Устройство и техническое обслуживание.

Москва, Академия, 2016

4. Родичев В.А Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей, За рулем, 2014 - 256с 5.

Федеральный государственный образовательный стандарт начального профессионального образования по профессии 190631.01 Автомеханик. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 мая 2010г. № 555.

6. Шестопапов С.К., Устройство, техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей Москва, Академия 2008 - 544с Комплект учебных плакатов по устройству автомобилей;

Дополнительные источники:

1.Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб.пособие. - М: ОИЦ «Академия», 2008. - 288 с. - Серия: Начальное профессиональное образование.

2. Борилов А.Б. Диагностика технического состояния автомобиля, практикум контролера технического состояния автотранспортных средств, Ростов на Дону, Феникс, 2008 - 205с

Мультимедийные объекты:

<http://avtomobil-1.ru/index.html> Устройство автомобиля в вопросах и ответах: состоит из обучающей части и контрольных вопросов для проверки знаний.

http://dvfokin.narod.ru/auto_uchebnik.htm Устройство автомобиля

8.Формы аттестации

Виды контроля определяются учебным планом. Зачеты проводятся за счет часов, отведенных на изучение дисциплины. 6 часов отводится на проведение квалификационного экзамена, который состоит из теоретической части и практической работы. По результатам обучающийся получает свидетельство о профессии рабочего, должности служащего с присвоением квалификации (разряда, класса, категории и т.д.).

9. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

ПМ 01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта
Учебный модуль МДК 01 Устройство, техническое обслуживание и ремонт
автомобиля.

1. Классификация подвижного состава автомобильного транспорта.
2. Система маркировки автомобилей отечественного производства.
3. Объясните маркировку автомобиля ГАЗ – 3307.
4. Объясните маркировку автотранспортного средства ЛиАЗ-5256.
5. Определение терминов: «порядок работы двигателя», «степень сжатия», «рабочий объём двигателя», «силовой агрегат автомобиля».
6. Определите рабочий объёмом двигателя (литраж двигателя), диаметр цилиндра D , радиус кривошипа коленчатого вала R и число цилиндров укажет преподаватель.
7. Устройство коленчатого вала, в чём заключается его ремонт при капитальном ремонте двигателя.
8. Устройство поршня, его элементы и способы установки поршневого пальца.
9. Шатун, его назначение, элементы шатуна. Правила установки крышки нижней головки шатуна.
10. Назначение газораспределительного механизма (ГРМ). Типы ГРМ двигателей в зависимости от расположения распределительного вала и клапанов, их сравнительная оценка.
11. Привод распределительного вала и клапанов двигателя ВАЗ-2112.
12. Тип ГРМ двигателя ВАЗ-2112. Привод распределительных вала и клапанов на этом двигателе.
13. Мощность двигателя. Дайте определение мощности, единицы измерения мощности. Литровая (удельная) мощность двигателя.
14. Принцип работы системы охлаждения двигателя на различных режимах (марку двигателя укажет преподаватель).
15. Для какой цели отключают вентилятор от коленчатого вала. Типы приводов вентиляторов, их сравнительная оценка.
16. Комплектующие электрического привода вентилятора, их назначение и принцип работы.
17. Устройство и работа гидромолоты привода вентилятора (на примере двигателя КамАЗ – 740).
18. Какую систему охлаждения называют закрытой. Для какой цели её закрывают. Чем ограничивается давление в закрытой системе охлаждения.
19. Маркировка моторных масел. В чем особенность маркировки моторного

масла в системе API в сравнении с маркировкой в системе SAE.

20. Клапаны в системе смазки двигателя. Их назначение, конструкция и принцип работы.

21. Объясните особенности включения в систему смазки полнопоточного и не полнопоточного масляных фильтров. Назначение перепускного клапана полнопоточного фильтра.

22. Назначение, устройство и работа закрытой системы вентиляции картера ДВС.

23. Система питания двигателя, её назначение. Определение терминов «горючая смесь», «рабочая смесь», «коэффициент избытка воздуха». Определение коэффициент избытка воздуха в горючей смеси.

24. Маркировка бензина, его химический состав. Состав воздуха.

25. Виды систем питания в зависимости от применяемого топлива и способа приготовления горючей смеси.

26. Механизмы и приборы системы подачи и измерения воздуха двигателя с электронным управлением. Их назначение и принцип функционирования.

27. Механизмы и приборы системы подачи топлива двигателя с электронным управлением, их назначение и принцип функционирования.

28. При работе на средних нагрузках часовой расход топлива на бензиновом двигателе равен 10 кг/ч. Укажите и обоснуйте примерную величину часового расхода воздуха.

29. Система улавливания паров бензина. Назначение системы, её механизмы и принцип их работы.

30. Особенности системы питания двигателя с электронным управлением и с обратной связью. Преимущества системы питания с обратной связью.

31. Датчик положения дроссельной заслонкой, датчик температуры охлаждающей жидкости, их назначение, место установки, принцип устройства и функционирования.

32. Датчик детонации, его назначение, место установки, принцип устройства и функционирования.

33. Назначение датчика кислорода, принцип его устройство и функционирования.

34 Режимы работы двигателя, необходимый состав горючей смеси на каждом режиме и системы, обеспечивающие необходимый состав горючей смеси.

35. Укажите состав горючей смеси, на которой двигатель развивает максимальную мощность и состав горючей смеси, на которой двигатель работает в режиме наилучшей экономичности.

36. Преимущества и недостатки дизельного двигателя.

37. Дизельное топливо, его химический состав, маркировка топлива,

цетановое число и влияние его на характер работы двигателя.

38. Система подачи топлива в дизельном двигателе с много плунжерным ТНВД. Механизмы системы, их назначение и принцип работы.

39. Назначение и принцип устройства форсунки дизельного двигателя. Параметры, на которые она проверяется и регулируется.

40. Особенность системы питания дизельного двигателя типа CommonRail. Механизмы системы, их назначение и принцип работы.

41. Система подачи воздуха, её механизмы. Определение необходимости замены фильтрующего элемента воздушного фильтра.

42. Устройство и работа воздушного фильтра двигателя КамАЗ-740, определение необходимости замены фильтрующего элемента воздушного фильтра.

43. Система питания дизельного двигателя с насос-форсунками и электронным управлением. Механизмы и приборы систем, их назначение, принцип устройства и работы

44. Топливо для газобаллонных автомобилей, его характеристики. Преимущества и недостатки двигателей, работающих на газовом топливе.

45. Механизмы системы питания на сжиженном нефтяном газе, их назначение и принцип работы системы.

46. Назначение и типы трансмиссии, механизмы и агрегаты трансмиссии их назначение. Определение передаточного числа трансмиссии. Основные варианты компоновки и расположения силового агрегата автомобиля.

47. Назначение и типы сцеплений автомобилей, требования к сцеплению. Устройство и работа однодискового сцепления (на примере ГАЗ-3307 или ВАЗ-2106), его работа.

48. Типы приводов сцепления и принцип их работы. Приведите техническую характеристику привода сцепления ГАЗ - 33021.

49. Устройство и работа привода сцепления автомобиля КамАЗ.

50. Требование к сцеплению автомобиля. Определение момента трения в сцеплении необходимого для надёжной передачи момента двигателя (M_e) без буксования сцепления.

51. Назначение коробки передач. Общее устройство и работа 3-х вальной КП. Укажите техническую характеристику коробки передач ВАЗ - 2107.

52. Устройство и работа 2-х вальной КП. Укажите техническую характеристику коробки передач ВАЗ – 2110. Преимущества и недостатки 2-х вальной коробки передач.

53. Назначение, устройство и работа делителя передач. Система управления делителем. Укажите техническую характеристику делителя передач автомобиля КамАЗ-5320.

54. Назначение, устройство и работа демультипликатора. Управление демультипликатором.
55. Раздаточные коробки передач, область применения, назначение и управление Р.К. Укажите техническую характеристику раздаточной коробки автомобиля КамАЗ-4310.
56. Три основные части ГМП. Их назначение, принцип устройства и работа. Область применения ГМП.
57. Устройство и работа гидротрансформатора (ГТ) автоматической коробки передач. Каким образом и для чего он переходит в режим гидромукты и блокируется.
58. Устройство планетарного ряда автоматической коробки передач. Каким образом и какие передачи можно получить при помощи планетарного ряда, определение передаточных чисел на каждой передаче.
59. Назначение, типы и устройство карданных передач. Укажите техническую характеристику карданной передачи ВАЗ - 2107.
60. Назначение и типы главных передач, их сравнительная оценка. Приведите техническую характеристику главной передачи МАЗ –54322.
61. Назначение и типы дифференциалов. Назначение и методы блокировки дифференциалов.
62. Механизмы и агрегаты трансмиссии автомобиля с передним приводом, их назначение. Укажите техническую характеристику главной передачи ВАЗ-2110. 63. Механизмы и агрегаты трансмиссии автомобиля КамАЗ-5320 их назначение. Укажите техническую характеристику главной передачи КамАЗ-5320.
64. Назначение и типы полуосей автомобилей.
65. Устройство приводов передних колёс легковых автомобилей. Устройство и работа шарикового шарнира равных угловых скоростей.
66. Назначение, общее устройство и работа приводов передних колес грузовых автомобилей.
67. Определите; передаточное число трансмиссии и силу тяги (марку автомобиля, включенную передачу и крутящий момент двигателя укажет преподаватель).
68. Тяговый момент и сила тяги на колёсах автомобиля, их определение (марку автомобиля, включенную передачу и крутящий момент двигателя укажет преподаватель).

Перечень работ и вопросов к квалификационному экзамену.

Практическая квалификационная работа

1. Диагностирование и проведение ремонта цилиндропоршневой группы двигателя с заменой поршневых колец
2. Диагностирование и проведение технического обслуживания системы охлаждения автомобиля с заменой водяного насоса
3. Диагностирование и проведение технического обслуживания газораспределительного механизма автомобиля с заменой клапанов
4. Диагностирование и проведение технического обслуживания системы смазки автомобиля с заменой фильтрующего элемента
5. Диагностирование и проведение технического обслуживания системы питания карбюраторного двигателя с промывкой карбюратора
6. Диагностирование и проведение технического обслуживания системы питания дизельного двигателя с установкой ТНВД на двигатель
7. Диагностирование, проведение технического обслуживания сцепления легкового автомобиля с заменой ведомого диска
8. Диагностирование, ремонт катушки зажигания и замена свечей легкового автомобиля
9. Диагностирование, проведение технического обслуживания рабочей тормозной системы легкового автомобиля с заменой тормозных накладок
10. Диагностирование, техническое обслуживание рулевого механизма грузового автомобиля с устранением люфта рулевого колеса
11. Диагностирование, ремонт рулевого привода легкового автомобиля с заменой шаровых наконечников рулевых тяг
12. Диагностирование, ремонт механизма переключения передач грузового автомобиля
13. Диагностирование, ремонт карданной передачи легкового автомобиля
14. Диагностирование, ремонт гидравлического привода тормозов с удалением воздуха из привода
15. Диагностирование, ремонт, установка генератора и реле-регулятора на двигатель
16. Диагностика и ремонт прерывателя распределителя легкового автомобиля
17. Отрегулировать свободный ход педали сцепления.
18. Отрегулировать зазор в подшипниках главной передачи.
19. Отрегулировать люфт рулевого колеса.
20. Произвести техническое обслуживание коробки передач автомобиля.
21. Произвести техническое обслуживание деталей ведущих мостов.

22. Произвести замену тормозных колодок автомобиля ЗИЛ-131.
23. Заменить ступичные подшипники передних колес.
24. Провести замену подшипника первичного вала коробки передач.
25. Регулировка углов схода и развала передних колес.