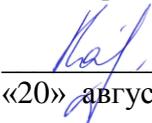


Министерство образования и науки Республики Хакасия
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Хакасия
«Профессиональное училище №-15»

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
преподавателей ОД
(протокол № 10 от 20 августа 2018 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР

О.А.Кайлачакова
«20» августа 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА
УСТРОЙСТВО, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И
РЕМОНТ АВТОМОБИЛЕЙ

Профессия 23.01.03 Автомеханик

Разработчик:
Преподаватель Павлушкин С.М.

2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	7
4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ (ПОУРОЧНОЕ) ПЛАНИРОВАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	29
6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	33

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА УСТРОЙСТВО, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЕЙ

1.1. Область применения программы

Программа междисциплинарного курса (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС профессии СПО **23.01.03 Автомеханик** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Диагностировать автомобиль, его агрегаты и системы.
2. Выполнять работы по различным видам технического обслуживания.
3. Разбирать, собирать узлы и агрегаты автомобиля и устранять неисправности.
4. Оформлять отчетную документацию по техническому обслуживанию.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- проведения технических измерений соответствующим инструментом и приборами;
- выполнения ремонта деталей автомобиля;
- снятия и установки агрегатов и узлов автомобиля;
- использования диагностических приборов и технического оборудования;
- выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию автомобилей;

уметь:

- выполнять метрологическую поверку средств измерений;
- выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ;
- снимать и устанавливать агрегаты и узлы автомобиля;
- определять неисправности и объем работ по их устранению и ремонту;
- определять способы и средства ремонта;
- применять диагностические приборы и оборудование;
- использовать специальный инструмент, приборы, оборудование;
- оформлять учетную документацию;

знать:

- средства метрологии, стандартизации и сертификации;
- 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;
- виды и методы ремонта;
- способы восстановления деталей;

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы междисциплинарного курса

Максимальная нагрузка - 375 часов, из них:

Обязательная аудиторная нагрузка - 277 часов, из которых 93 часа отведено на практические занятия.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся составляет -98 часов.

Изучение междисциплинарного курса рассчитано на 3 года:

1 курс: 80 часов- обязательной аудиторной нагрузки,	30 часов-
внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся	
2 курс: 132 часа - обязательной аудиторной нагрузки,	48 часов-
внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся	
3 курс: 65 часов- обязательной аудиторной нагрузки,	20 часов-
внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся	

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Результатом освоения программы междисциплинарного курса является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1	Диагностировать автомобиль, его агрегаты и системы.
ПК 2	Выполнять работы по различным видам технического обслуживания.
ПК 3	Разбирать, собирать узлы и агрегаты автомобиля и устранять неисправности.
ПК 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 в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ 1. Диагностика автомобиля.		134	
МДК 2. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей		72	
Тема 2.1. Диагностическое оборудование	<p>Содержание</p> <p>1. Классификация диагностического оборудования Виды диагностического оборудования (двигателя, ходовой части автомобиля). Методы работы.</p>	9	2
Тема 2.2. Диагностирование	<p>1. Неисправности и отказы машин. Основные понятия: исправность, неисправность, отказ. Классификация отказов автомобилей. Виды сопряжений. Закономерности износа деталей, подвижных и неподвижных сопряжений. Меры, предупреждающие интенсивность изнашивания, и расходы, связанные с техническим обслуживанием и ремонтом автомобилей.</p> <p>2. Диагностирование и техническое обслуживание двигателя. Определение остаточного ресурса. Характерные неисправности двигателя внутреннего сгорания, внешние признаки и способы их определения. Подготовка двигателя к диагностированию. Нормальные, допустимые и предельные параметры технического состояния. Оборудование и приборы, применяемые для диагностирования двигателя. Техническое обслуживание двигателя (ТО-1, ТО-2). Оборудование, приборы, инструменты и материалы, применяемые при техническом обслуживании. Правила постановки двигателя на ремонт (критерии предельного состояния).</p> <p>3. Диагностирование и техническое обслуживание трансмиссии и ходовой части автомобиля. Характерные неисправности сборочных единиц, внешние признаки, способы их определения. Нормальные, допустимые и предельные состояния трансмиссии. Оборудование, приборы, инструмент и материалы, применяемые при техническом обслуживании. Влияние диагностирования на снижение стоимости технического обслуживания и ремонта.</p>	34	2 3 3

Раздел ПМ 2. Техническое обслуживание и ремонт автомобиля.			370	
МДК 2. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей			207	
Тема 2.2.1. Общее устройство автомобилей.	Содержание		4	2
	1.	Классификация и индексация грузовых автомобилей. Краткие технические характеристики изучаемых автомобилей. Общее устройство, назначение и расположение основных агрегатов и узлов автомобилей изучаемых марок.		
Тема 2.2.2. Двигатель. Общее устройство и рабочий цикл двигателя внутреннего сгорания.	1.	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.	4	3
	Практические занятия		3	
	1.	Общее устройство и рабочий цикл двигателя внутреннего сгорания		
Тема 2.2.3. Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы.	1.	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.	4	3
	Практические занятия		6	
	1.	Устройство кривошипно-шатунных механизмов двигателей;		
	2.	Неисправности кривошипно-шатунного механизма, их признаки, причины и последствия, способы обнаружения и устранения.		
	3.	Устройство газораспределительных механизмов двигателей		
Тема 2.2.4. 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.	2	3
	Практические занятия		3	
	1.	Устройство систем охлаждения, смазывания и вентиляции двигателей		

Тема 2.2.5. Система смазки ДВС.	1.	Устройство и работа системы смазывания и системы вентиляции картера. Общая схема системы.	2	3
Тема 2.2.6. Система питания и ее разновидности.	1.	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.	2	3
Тема 2.2.7. Система питания карбюраторных двигателей.	1.	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.	4	3
	Практические занятия		3	
	1.	Устройство систем подачи воздуха, питания и выпуска отработавших газов двигателей.		
Тема 2.2.8. 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.	2	3
	Практические занятия		9	
	1.	Знакомство с приборами системы питания: топливный насос высокого давления, автоматический регулятор частоты вращения коленчатого вала двигателя и его работа, автоматическая муфта опережения впрыска топлива, форсунка, привод управления подачей топлива.		
	2.	Знакомство с приборами подачи топлива в дизеле: топливный бак, топливопроводы высокого и низкого давления, топливные фильтры, топливоподкачивающий поршневой насос.		
3.	Знакомство с приборами очистки воздуха, устройства для подогрева воздуха. Приборы для турбонаддува.			
Тема 2.2.9. Электрооборудование.	1.	Источники тока Технология подготовки к работе новой аккумуляторной батареи. Режимы зарядки. Плотность электролита. Чистота поверхности. Отключение аккумуляторной батареи. Генераторные установки,	2	3

		элементы генераторных установок, применяемые на изучаемых автомобилях.		
	Практические занятия		3	
	1.	Устройство и работа аккумуляторной батареи, генератора, выпрямителя, регулятора напряжения с генератором, аккумуляторной батареей и потребителями.		
	2.	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.	6	3
	Практические занятия		3	
	2.	Устройство систем зажигания двигателей		
	3.	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.	4	3
	Практические занятия		9	
	3.	Устройство и работа стартера.		
	4.	Неисправности стартера, их признаки, причины и последствия.		
	5.	Устройство источников электрического тока, электрооборудования автомобилей		
Тема 2.2.10. Трансмиссия.	1.	Сцепление. Схемы трансмиссии с одним и несколькими ведущими мостами.	2	3

		Составные части трансмиссии. Однодисковое сцепление. Двухдисковое сцепление. Механический и гидравлический приводы выключения сцепления. Усилитель выключения сцепления.		
	Практические занятия		3	
	1.	Устройство сцеплений легковых автомобилей		
	2.	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.	4	3
	Практические занятия		3	
	2.	Устройство коробок передач легковых автомобилей		
	3.	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.	2	3
	Практические занятия		6	
	3.	Принцип работы карданной передачи.		
	4.	Устройство привода ведущих колес легковых автомобилей		
Тема 2.2.11. Ходовая часть автомобиля.	1.	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. Элементы шины, их материал. Вентиль камеры. Крепление шины на ободе колеса. Балансировка колеса. Бескамерные шины. Шипованные шины. Размеры и обозначение шин.	6	3
	Практические занятия		6	

	1.	Устройство передней и задней подвесок, ступиц и колес легковых автомобилей.		
	2.	Устройство тормозных систем автомобилей		
Тема 2.2.12. 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.	4	3
	Практические занятия		3	
	1.	Ходовая часть. Устройство рулевого управления.		
Тема 2.2.13. Тормозные системы.	1.	Тормозные механизмы. Тормозная система с гидравлическим приводом. Гидروвакуумный 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.	4	3
	Практические занятия		3	
	1.	Устройство тормозных систем автомобилей		
	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,	2	3

		его привод. Управление грузоподъемным бортом.		
		Практические занятия	1	
	1.	Устройство кузова, отопления и вентиляции автомобилей		
			50	
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, мастера производственного обучения, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.</p> <p>Тема 2.2.1. Общее устройство автомобилей.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Роль и значение автомобильного транспорта в народном хозяйстве и социальной сфере. Состояние перспективы развития автомобилестроения. – Преимущества и недостатки автомобилей с дизельными двигателями и газобаллонными установками в сравнении с автомобилями с карбюраторными двигателями. <p>Тема 2.2.2. Двигатель. Общее устройство и рабочий цикл двигателя внутреннего сгорания.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Назначение двигателя. – Краткие технические характеристики двигателей изучаемых марок автомобилей. <p>Тема 2.2.3. Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Общее устройство кривошипно-шатунного механизма. – Общее устройство газораспределительного механизма. <p>Тема 2.2.4. Система охлаждения ДВС.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Тепловой баланс двигателя внутреннего сгорания. <p>Тема 2.2.5. Система смазки ДВС.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Понятие о трении. Назначение системы смазывания. – Основные сведения о моторных маслах. <p>Тема 2.2.6. Система питания и ее разновидности.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Общие сведения о топливах для двигателя внутреннего сгорания: бензины, дизельные топлива, сжатые и сжиженные газы. – Требования к составу смеси для работы двигателя на различных режимах. <p>Тема 2.2.7. Система питания карбюраторных двигателей.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Системы очистки воздуха. Способы и устройства для подогрева горючей смеси. <p>Тема 2.2.8. Система питания дизельных двигателей.</p> <p>Тема 2.2.9. Электрооборудование.</p> <p>Источники тока</p> <ul style="list-style-type: none"> – Виды аккумуляторов, соединение аккумуляторов в батарею. – Электролиты, меры предосторожности при работе с ними. – Гарантийные сроки службы аккумуляторных батарей. Включатели аккумуляторных батарей. 				

<ul style="list-style-type: none">– Применение электрической энергии на автомобиле.– Источники и потребители электрического тока. <p>Система зажигания</p> <ul style="list-style-type: none">– Назначение и принципиальное устройство приборов транзисторных систем зажигания.– Влияние момента зажигания на мощность, экономичность и тепловой режим работы двигателя. <p>Системы пуска. Приборы контрольно-измерительные, освещения и сигнализации.</p> <ul style="list-style-type: none">– Способы обнаружения и устранения неисправностей. Работы, выполняемые при техническом обслуживании стартера. Периодичность их проведения.– Типы и обозначение электроламп приборов освещения и сигнализации. Предохранители.– Правила пользования стартером. <p>Средства, облегчающие пуск двигателя при низких температурах.</p> <ul style="list-style-type: none">– Устройство и работа средств, облегчающих пуск двигателя при низких температурах, предпусковой и электрофакельной подогреватели. <p>Тема 2.2.10. Трансмиссия.</p> <p>Сцепление.</p> <ul style="list-style-type: none">– Назначение трансмиссии автомобиля. <p>Коробка передач. Раздаточная коробка.</p> <ul style="list-style-type: none">– Общие понятия <p>Тема 2.2.11. Ходовая часть автомобиля.</p> <ul style="list-style-type: none">– Нормы давления и нагрузки на шины. Держатель запасного колеса.– Классификация шин в зависимости от назначения, типа конструкции и рисунка протектора. Маркировка шин, камер и ободных лент.– Влияние развала и схождения на безопасность движения, устойчивость, маневренность, накат автомобиля и износ шин. <p>Тема 2.2.12. Рулевое управление.</p> <ul style="list-style-type: none">– Влияние технического состояния рулевого управления на безопасность дорожного движения.– Общее устройство и работа рулевого управления. Рулевой механизм. <p>Тема 2.2.13. Тормозные системы.</p> <ul style="list-style-type: none">– Значение герметичности тормозных систем для безопасности движения, способы контроля герметичности.– Типы тормозных систем. Применяемые тормозные жидкости. Общее устройство тормозной системы. <p>Тема 2.2.14. Кузов и дополнительное оборудование автомобиля.</p> <ul style="list-style-type: none">– Общие понятия <p>Тема 2.2.15. Система технического обслуживания и ремонт автомобиля.</p> <ul style="list-style-type: none">– Качество и надежность машин. <p>Тема 2.2.16. Средства технического обслуживания автомобильного парка.</p> <ul style="list-style-type: none">– Станции технического обслуживания.– Пост технического диагностирования автомобилей.– Пост технического обслуживания автомобилей.		
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Примерная тематика домашних заданий

Общее устройство автомобиля.
Общее устройство поршневых двигателей.
Общее устройство двигателей. Типы двигателей.
Подвижной состав автомобильного транспорта и его классификация.
Система смазки.
Система охлаждения
Система питания карбюраторных двигателей.
Назначение и принципиальная схема электрооборудования.
Источники тока
Система зажигания.
Система пуска. Стартер.
Освещение, сигнализация и контрольные измерительные приборы.
Назначение и основные типы трансмиссии.
Сцепление.
Коробка передач.
Дифференциал. Полуоси.
Кузов автомобиля.
Раздаточная коробка.
Рулевое управление.
Рабочий цикл двигателя.
Литраж двигателя.
Отличие эффективной мощности от индикаторной.
Работа кривошипно-шатунного механизма
Основные детали газораспределительного механизма.
Назначение системы питания.
Современные сорта масел, применяемых для смазки дизельных и бензиновых двигателей.
Основные причины снижения давления масла в двигателе.
Замена масла в двигателе.
Общее устройство и принцип действия систем смазки бензинового и дизельного двигателей.
Отличие системы смазки карбюраторного двигателя и инжекторного двигателя от системы смазки дизеля.
Контроль давления в системе смазки двигателя
Количество тепла, выделяющееся при сгорании горючей смеси в бензиновом двигателе, для эффективной работы.
Причины перегрева двигателя из-за неисправности водяной или воздушной систем охлаждения?
Общее устройство системы выпуска отработавших газов.
Современные конструктивные мероприятия используемые для расширения области применения газотурбинных двигателей.
Режимы работы ДВС, опасные с точки зрения прочности.
Назначение электрооборудования автомобилей.

<p>Основные элементы электрооборудования автомобилей. Назначение генератора. Функция свечей зажигания. Основные приборы контроля работы агрегатов и систем автомобилей. Значение вакуумного корректора опережения зажигания, и каково его устройство. Назначение электронного блока управления работой двигателя с распределённым впрыском. Виды работ, выполняемые при различных технических обслуживаниях электрооборудования автомобилей. Современные тенденции совершенствования трансмиссий автомобилей. Назначение сцепления. Основы работы при техническом обслуживании муфт сцеплений. Типы коробок передач, применяемые на автомобилях? Работы при техническом обслуживании карданных передач и соединительных муфт. Перечень работ при ТО главных передач. Значение ходовой части машин. Элементы ходовой части грузового автомобиля. Виды работ при ТО подвесок. Требования, предъявляемые к рулевому управлению. Регулировка развала и схождения управляемых колес. Стабилизация управляемых колёс. Типы гидроусилителей руля применяемые в настоящее время. Назначение и типы автомобильных тормозных систем. Элементы тормозной системы. Механизм пневматического привода тормозов? Назначение антиблокировочной системы тормозов автомобилей. Принцип действия АБС. Виды работ, выполняемые при различных технических обслуживаниях тормозов Порядок замены тормозной жидкости в гидроприводе.</p>		
<p>Примерная тематика рефератов. Анти – блокировочная система автомобиля АУДИ- 80 Безопасность труда на автотранспортном предприятии. Вождение автомобиля в тяжелых дорожных условиях. Газораспределительный механизм автомобиля Тойота-Королла Газораспределительный механизм автомобиля ВАЗ-2112 Генератор автомобиля ВАЗ-2112 Гидротрансформатор автомобиля Мицубиси Диагностика двигателей автомобиля. Задний ведущий мост автомобиля МАЗ-437040 Задний ведущий мост автомобиля НИВА Шеврале Задний ведущий мост автомобиля УАЗ-3151 Задний ведущий мост автомобиля ВАЗ-2107</p>		

<p>Задняя подвеска автомобиля ВА3-2109 Карбюратор автомобиля ВА3-2108 Карбюратор автомобиля ЗИЛ-431410 Карбюраторы передач и раздаточные коробки. Карданная передача автомобиля УАЗ-3151 Карданная передача автомобиля ЗИЛ-431410 Кондиционирование воздуха автомобиля Мицубиси-Лансер Коробка автомат автомобиля Мицубиси-Лансер Коробка передач автомобиля ВА3-2109 Коробка передач автомобиля ВА3-2112 Кривошипно – шатунный механизм автомобиля МАЗДА Х6 Кузов и дополнительное оборудование. Масляный насос автомобиля ВА3-2108 Насос гидроусилителя рулевого управления авт. ЗИЛ-431410 Неисправности системы зажигания. Обеспечение безопасности при различных дорожных условиях. Оборудование и его применения для ремонта и ТО двигателей. Обслуживание и ремонт гидравлических систем. Обслуживание и ремонт главной передачи с дифференциалом. Обслуживание и ремонт коробки передач Обслуживание и ремонт кривошипно-шатунного механизма. Обслуживание и ремонт механизма газораспределения. Обслуживание и ремонт механизмов подвески и амортизаторов. Обслуживание и ремонт раздаточной коробки. Обслуживание и ремонт системы охлаждения Обслуживание и ремонт системы питания. Обслуживание и ремонт системы смазки. Обслуживание и ремонт сцепления. Обслуживание и ремонт тормозной системы. Обслуживание и ремонт цилиндропоршневой группы. Обслуживание и ремонт электрооборудования. Общая характеристика трансмиссии. Общее устройство и рабочий процесс двигателя. Оценка технического состояния составных частей автомобиля. Передняя подвеска автомобиля ВА3-2112 Передняя подвеска автомобиля ЗИЛ-431410 Передняя подвеска автомобиля МАЗ-437040 Привод клапанов автомобиля ВА3-2112 Раздаточная коробка и КПП. Раздаточная коробка автомобиля Нива Шеврале</p>		
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

<p> Рулевое управление автомобиля ВАЗ-2112 Рулевой механизм автомобиля ВАЗ-2107 Рулевой механизм автомобиля ЗИЛ-431410 Система электроснабжения. Система впрыска топлива автомобиля ВАЗ-21072 Система впрыска топлива автомобиля ВАЗ-2112 Система головного света автомобиля АУДИ Система головного света автомобиля ВАЗ-2110 Система питания двигателя газом автомобиля ВАЗ-2107 Система полного привода автомобиля Мицубиси - Лансер Способы восстановления деталей. Способы и методы восстановления деталей. Стартер автомобиля ВАЗ-2107 Стартер автомобиля УАЗ-Патриот Сцепление автомобиля ВАЗ-2112 Сцепление автомобиля ВАЗ-2114 Техническое диагностирование двигателей. Техническое обслуживание автомобилей Топливный насос автомобиля ЗИЛ-431410 Тормозная система автомобиля ВАЗ-2110 Турбокомпрессор автомобиля МАЗ-643008 Ходовая часть автомобиля. Центробежный фильтр очистки масла автомобиля ЗИЛ-431410 Цилиндропоршневая группа. Электроусилитель рулевого привода автомобиля ВАЗ-21072 </p>		
Всего	618	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие:

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

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

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. Технических измерений:

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 модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

Наименование рабочего места	Оборудование	Инструмент, оснащение, приспособления
Электроцех	Стенд по проверке стартеров, генераторов, свечей.	Набор гаечных ключей, отвёрток, контролька.
ТО-1	Нагнетатели, шприц.	Набор гаечных ключей, шприц.
ТО-2	Смотровая яма, домкраты, козелки, съёмники.	Набор гаечных ключей, воротки, электросталь, козловой кран.
Агрегатный цех	Электрооборудование, система питания, трансмиссия, стенды.	Набор гаечных ключей, торцевые головки, отвёртки.
Шиномонтаж	Компрессор, вулканизаторы, стенд по разборке и накачке колёс.	Сырая резина, наждачная бумага, наждак, гайковёрт, монтажные лопатки.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. «Автомеханик»- Ю.М.Слон. ; ООО Феникс. 2011г.
2. «Грузовой автомобиль» - Родичев В.А.; Академия. 2009г.
3. «Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении»: Учебник для нач. проф. образования/ С.А.Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. – 2 изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 240 с.
4. «Слесарное дело» - Покровский Б.С.; Академия. 2008г.
5. «Техническая механика», Вереина Л.И.; учебное пособие, (6-е изд., стер.), «Академия», 2008г.

Дополнительные источники:

1. Автомобильный электрик. Электрооборудование и электронные системы автомобилей: Учебное пособие Чумаченко Ю.Т.; Феникс. 2009г.
2. «Легковые автомобили» - Родичев В.А.; Академия. 2006г.
3. <http://www.viamobile.ru/index.php>- библиотека автомобилиста
4. Ю.М.Слон. Автомеханик Издательство: Феникс, 2011 г., 350 с.

Отечественные журналы

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

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение программы модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин охрана труда, материаловедение.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках данного профессионального модуля. Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

При работе над курсовой работой обучающимся оказываются консультации.

Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

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

междисциплинарному курсу (курсам): среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели дисциплин «Слесарное дело», «Техническая механика»; «Устройство автомобилей», «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей», «Охрана труда».

Мастера производственного обучения наличие 4–5 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МДК

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>Диагностировать автомобиль, его агрегаты и системы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – изложение правил диагностирования автомобиля, его агрегатов и систем; – обоснованный выбор диагностического оборудования для определения технического состояния автомобиля его агрегатов и систем; – правильность выбора диагностических параметров для определения технического состояния автомобиля его агрегатов и систем; – правильность принятия решения по результатам определения технического состояния автомобиля его агрегатов и систем; – демонстрация навыков диагностики автомобиля, его агрегатов и систем и устранение простейших неполадок и сбоев в работе. 	<ul style="list-style-type: none"> – тестирование – экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ на учебной и производственной практике
<p>Выполнять работы по различным видам технического обслуживания.</p>	<p>соблюдение техники безопасности при техническом обслуживании и ремонте автомобиля его агрегатов и</p>	<p>тестирование защита практических работ зачеты по темам на занятиях учебной практики</p>

	<p>систем; правильность выполнения планово предупредительной системы технического обслуживания и ремонта автомобилей; демонстрация навыков технического обслуживания и ремонта автомобиля, его агрегатов и систем.</p>	
<p>Разбирать, собирать узлы и агрегаты автомобиля и устранять неисправности.</p>	<p>демонстрация навыков разборки и сборки узлов и агрегатов автомобиля; демонстрация навыков сборки и обкатки автомобиля</p>	<p>зачеты по темам на учебной практике экспертная оценка работы на производственной практике</p>
<p>Оформлять отчетную документацию по техническому обслуживанию.</p>	<p>правильность выбора комплекта учетно-отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля его агрегатов и систем. демонстрация навыков оформления документации</p>	<p>Выполнение контрольной работы</p>
<p>Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>– Наличие положительных отзывов от мастера производственного обучения – демонстрация интереса к будущей профессии – активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности;</p>	<p>– Наблюдение и оценка мастера производственного обучения на практических и лабораторных занятиях при выполнении квалификационных работ, при выполнении практических заданий во время учебной и производственной практики. – Профориентационное тестирование</p>
<p>Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>	<p>-правильный выбор и применение способов решения профессиональных задач в области технического обслуживания и ремонта автомобиля; -грамотное составление плана лабораторно-практической работы; -демонстрация правильной последовательности выполнения действий во время выполнения лабораторных, практических работ, заданий во время учебной, производственной практики;</p>	<p>– соответствие нормативам и последовательности выполнения тех или иных видов работ – экспертная оценка выполнения лабораторно- практической работы</p>

Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	-решение стандартных профессиональных задач в области собственной деятельности по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта; -самоанализ и коррекция результатов собственной работы.	– Наблюдение и оценка мастера производственного обучения на практических и лабораторных занятиях при выполнении квалификационных работ, при выполнении практических заданий во время учебной и производственной практики.
Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	-эффективный поиск необходимой информации; -использование различных источников, включая электронные	Выполнение и защита реферативных, курсовых работ
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	-демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. -работа с различными прикладными программами	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	-взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	-демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.	Тестирование Проверка практических навыков

№ п/п	Название раздела	Кол-во часов	ЛПЗ	Контроль
1 курс				

1.	Классификация и общее устройство автомобиля.	2 часа		
2.	Двигатель. Общее устройство и рабочий цикл ДВС.	2 часа		
3.	КШМ и ГРМ.	16 часов	6 часов	2 часа
4.	Система охлаждения.	10 часов	6 часов	2 часа
5.	Смазочная система.	8 часов	6 часов	
6.	Система питания и её разновидности.	2 часа		
7.	Система питания карбюраторного двигателя.	14 часов	6 часов	2 часа
8.	Система питания инжекторного двигателя.	4 часа		
9.	Система питания дизельного двигателя.	14 часов	6 часов	2 часа
10.	Система питания газобаллонного автомобиля	8 часов	4 часа	2 часа
	ИТОГО:	80 часов	36 часов	10 часов

2 курс (1 полугодие)

1.	Общая схема трансмиссии. Сцепление.	8 часов	4 часа	
2.	Коробка передач. Раздаточная коробка.	8 часов	4 часа	
3.	Карданная передача. Ведущие мосты.	8 часов	4 часа	
4.	Ходовая часть	10 часов	4 часа	2 часа
5.	Рулевое управление.	10 часов	4 часа	
6.	Тормозные системы.	10 часов	4 часа	
7.	Кабина. Платформа. Дополнительное оборудование	8 часов	4 часа	2 часа
	ИТОГ:	62 часа	28 часов	4 часа

2 курс (2 полугодие)

1.	Система ТО и ремонта автомобилей.	8 часов	4часа	Т. к
2.	ТО и ремонт двигателя. Практические занятия.	18 часов	18часов	Т. к
3.	ТО и ремонт шасси. Практические занятия.	12часов	12часов	Т. к
4	ТО и ремонт систем питания. Практические занятия.	9часов	9 часов	Т. к
5.	Обслуживание и ремонт электрооборудования. Практические занятия	9часов	9часов	Т. к
6	То и ремонт трансмиссии. Практические занятия	9часов	9часов	Т. к
7.	ТО и ремонт ходовой части. Практические занятия.	3часа	3 часа	Т. к
8.	Сборка и обкатка автомобиля.	2часа	2часа	Т. к
	ИТОГО:	70часов		
3 курс				
1.	Электрооборудование. Источники тока.	10 часов	4часа	Т. к
2.	Система зажигания.	22часа	12часов	Т. к
3.	Система пуска.	12часов	6часов	Т. к
4	Контрольно-измерительные приборы. Дополнительное оборудование, освещение, сигнализация.	14часов	6 часов	Т. к
5.	Средства облегчающие пуск двигателя при низких температурах.	7часов	2часа	Т. к
	ИТОГ:	65часов		

Тематическое планирование 1 курс (2016-2017 учебный год)

№ п/п	Название раздела (тема)	Кол-во часов	№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Домашнее задание	Контроль знаний
1.	Тема 2.2.1. Общее устройство автомобилей	2 часа	1	Классификация и индексация грузовых автомобилей	2 ч	Стр9-13	Т. к
2.	Тема 2.2.2. Двигатель. Общее устройство.	2 часа	2	Двигатель, общее устройство и рабочий цикл ДВС.	2 ч	Стр14-16	Т. к
3	Тема 2.2.3. КШМ и ГРМ	16 часов	3	Устройство КШМ	2 ч	Стр20-30	Т. к
4.			4	Техническое обслуживания КШМ	2 ч	Стр227-231	Т. к
5			5	Неисправности КШМ	2 ч	Стр232	Т. к
6			6	Устройство ГРМ	2 ч	Стр30-37	Т. к
7			7	Техническое обслуживание, неисправности ГРМ	2 ч	Стр232	Т. к
8	Практические занятия	6 часов	8	Устройство КШМ	2 ч	Стр20-37	Т. к
9			9	Устройство ГРМ	2 ч	Стр30-37	Т. к
10			10	Неисправности КШМ и ГРМ их признаки, причины	2 ч	Стр232	Т. к
11	Тема .2.2.4. Система охлаждения	10 часов	11	Тепловой режим, контроль температуры, способы	2ч	Стр37-45	Т. К

				охлаждения.			
12			12	Схема работы, устройство системы охлаждения.	2ч	Стр37-39	Т. к
13	Тема.2.2.8. практическое занятие.	6 часов	13	Охлаждающие жидкости.	2ч	Стр37-43	Т. к
14			14	Неисправности системы охлаждения и способы устранения.	2ч	Стр232	Т. к
15			15	Контрольные вопросы по теме система охлаждения.	2ч		зачёт
16	Тема 2. 2.5. Система смазки ДВС.	8 часов	16	Устройство и работа системы смазывания.	2ч	Стр45-55	Т. к
17	Тема 2.2.9. Практическое занятие.	6часов	17	Общая схема системы смазки.	2ч	Стр46	Т. к
18			18	Устройство масляного насоса, масляных фильтров, центробежного масляного очистителя.	2ч	Стр48-54	Т. к
19			19	Неисправности системы смазки и способы устранения.	2ч	Стр232	Т. к
20	Тема 2.2.6. Система питания.	2часа	20	Система питания и её разновидности	2ч	Стр55	Т. к
21	Тема 2.2.7. Система	14часо	21	Особенности смесеобразовани	2ч	Стр55	Т. к

	питания карбюраторного двигателя.	в		я. Понятие о детонации, октановое число.			
22			22	Общее устройство и работа системы питания бензинового двигателя.	2ч	Стр56	Т. к
23			23	Устройство, работа простейшего карбюратора.	2ч	Стр57-59	Т. к
24			24	Приборы системы питания	2ч	Стр56-57	Т. к
25	Практическое занятие	6часов	25	Автомобильный карбюратор, устройство, работа.	2ч	Стр59-62	Т. к
26			26	Устройство систем подачи воздуха, питания и выпуска отработавших газов.	2ч	Стр82-89	Т. к
27	Система питания инжекторного двигателя	4часа	27	Общее устройство и работа инжекторного двигателя	2ч	Стр73	Т. к
28			28	Устройство систем подачи воздуха, питания инжекторного двигателя	2ч	Стр74-76	Т. к
29	Система питания дизельных двигателей	14часов	29	Принципиальная схема системы питания дизельных	2ч	Стр74	Т. к

				двигателей			
30			30	Приборы системы питания дизельных двигателей	2ч	Стр73-92	Т. к
31			31	ТНВД	2ч	Стр73-81	Т. к
32			32	Всережимный регулятор	2ч	Стр79-81	Т. к
33	Практическое занятие	6часов	33	ТНВД	2ч	Стр73-81	Т. к
34			34	Приборы подачи топлива в дизеле.	2ч	Стр82-92	Т. к
35			35	Приборы очистки воздуха	2ч	Стрв9-92	К. з
36	Система питания газобаллонного автомобиля	8часов	36	Топливо для газобаллонных автомобилей	2ч	Стр66-67	Т. к
37			37	Устройство газобаллонной установке	2ч	Стр67-74	Т. к
38	Практическое занятие	6часов	38	Схема газобаллонной установки ЗИЛ-130	2ч	Стр68	Т. к
39			39	Устройство газобаллонной установке	2ч	Стр67-74	Т. к
40			40	Т.Б. на газобаллонных автомобилях	2ч	Стр74	К. з
41			41	ИТОГО:	80 часов		

Тематическое планирование 2 курс (2017-2018 учебный год, 1 полугодие)

№ п/п	Название раздела (тема)	Кол-во часов	№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Домашнее задание	Контроль знаний
1.	Тема2.2.10 Общая схема трансмиссии	8часов	1	Схемы трансмиссий	2часа	Стр128	Т.к
2.			2	Однодисковые и двухдисковое сцепление.	2часа	Стр129-132	Т.к
3.	Практические занятия	4часа	3	Устройство сцепления легкового автомобиля	2часа	Стр207-212	Т.к
4			4	Устройство сцепления КАМАЗ	2часа	Стр132-136	Т.к
5	Коробка передач. Раздаточная коробка.	8часов	5	Общие сведения. Простейшая КПП.	2часа	Стр137-138	Т.к
6			6	Раздаточная коробка.	2часа	Стр146-148	Т.к
7	Практические занятия		7	Устройство четырёхступенчатой, многоступенчатой КПП.	2часа	Стр139-146	Т.к
8			8	Устройство коробок легкового автомобиля.	2часа	Стр46	Т.к
9	Карданная передача. Ведущие мосты.	8часов	9	Карданная передача	2часа	Стр148-149	Т.К
10			10	Ведущие мосты. Общие сведения.	2часа	Стр150-152	Т.к
11	Практические занятие.		11	Двухступенчатый и одноступенчатый ведущий мост.	2часа	Стр152-154	Т.к

12			12	Передний и средний ведущие мосты.	2 часа	Стр154-158	Т. к
13	Ходовая часть	10 часов	13	Ходовая часть автомобилей	2 часа	Стр159-160	Т. к
14			14	Передняя и задняя подвеска грузового автомобиля.	2 часа	Стр165-170	Т. к
15			15	Стабилизация управляемых колёс. Пневматические шины.	2 часа	Стр166-164	Т. к
16	Практические занятия.		16	Устройство передней и задней подвесок и колёс л/а.	2 часа	Стр68-69	Т. к
17			17	Устройство тормозных систем автомобилей.	2 часа	Стр183-200	Т. к
18	Рулевое управление	10 часов	18	Привод рулевого управления.	2 часа	Стр176-177	Т. к
19			19	Типы рулевых механизмов.	2 часа	Стр174-175	Т. к
20			20	Усилитель рулевого управления	2 часа	Стр178-181	Т. к
21	Практические занятия		21	Устройство рулевого управления	2 часа	Стр174-175	Т. к
22			22	Усилитель рулевого управления	2 часа	Стр178-181	Т. к
23	Тормозные системы	10 часов	23	Тормозные механизмы. Усилитель тормозов.	2 часа	Стр187-190	Т. к
24			24	Тормозная система с	2 часа	Стр190-	Т. к

				пневмоприводом		195	
25			25	Тормозная система с гидроприводом.	2 часа	Стр187-190	Т. к
26	Практическое занятие		26	Устройство тормозных систем автомобилей.	2 часа	Стр183-200	Т. к
27			27	Многоконтурный тормозной привод.	2 часа	Стр195-200	Т. к
28	Кузов		28	Кузова грузовых автомобилей.	2 часа	Стр201-207	Т. к
29			29	Подъёмный механизм.	2 часа	Стр205-207	Т. к
30			30	Специальное оборудование.	2 часа	Стр209-210	Т. к
31	Практическое занятие		31	Устройство кузова	2 часа	Стр201-207	Т. к
				ИТОГ:	62 часа		

Тематическое планирование 2 курс (2017-2018 учебный год, 2 полугодие)

№ пп	Название раздела (тема)	Кол-во часов	№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Домашнее задание	Контроль знаний
1.	Система ТО и ремонта автомобиля.	2 часа	1	Неисправности и отказы машин.	2 часа	Стр8-12	Т. к
2.	Практические занятия	2 часа	2	Планово-предупредительная система ТО.	2 часа	Стр15-20	Т. к
3.	Средства ТО автомобильного парка.	2 часа	3	Система средств ТО.	2 часа	Стр25-30	Т. к
4.	Практические занятия	2 часа	4	Агрегаты ТО автомобилей.	2 часа	Стр138-152	Т. к

5.	ТО и ремонт двигателя. Практические занятия.	18 часов	5	Обслуживание и ремонт цилиндропоршневой группы и КШМ.	3 часа		Т. к
6.			6	Обслуживание и ремонт ГРМ.	3 часа		Т. к
7.			7	Обслуживание и ремонт системы охлаждения.	3 часа		Т. к
8			8	Обслуживания и ремонт системы смазки.	3 часа		Т. к
9.			9	Обслуживание и ремонт систем питания.	3 часа		Т. к
10			10	Сборка, обкатка и испытание двигателей.	3 часа		Т. к
11	ТО и ремонт шасси. Практическое занятие.	12 часов	11	Ремонт передаточных деталей трансмиссии и ходовой части.	3 часа		Т. к
12			12	Ремонт рам, рессор, корпусных деталей и кабин.	3 часа		Т. к
13			13	Обслуживание и ремонт сцепления, тормозов.	3 часа		Т. к
14			14	Обслуживание и ремонт гидравлических систем и амортизаторов.	3 часа		Т. к
15	ТО систем питания автомобилей.	9 часов	15	ТО систем питания дизелей	3 часа		Т. к
16			16	ТО системы питания карбюраторных двигателей.	3 часа		Т. к
17			17	ТО газобаллонных установок.	3 часа		Т. к

18	Обслуживания и ремонт электрооборудования	9 часов	18	ТО АКБ	3 часа		Т. к
19			19	ТО стартера	3 часа		Т. к
20			20	ТО системы зажигания.	3 часа		Т. к
21	ТО и ремонт трансмиссии.	9 часов	21	ТО трансмиссии.	3 часа		Т. к
22			22	ТО и ремонт сцепления.	3 часа		Т. к
23			23	То и ремонт КПП.	3 часа		Т. к
24	ТО и ремонт ходовой части.	3 часа	24	ТО и ремонт ходовой части.	3 часа		Т. к
25	Сборка и обкатка автомобиля.	2 часа	25	Сборка и обкатка автомобиля.	2 часа		Т. к
				ИТОГ:	70 час		

Тематическое планирование 3 курс (2018-2019 учебный год)

№пп	Название раздела (тема)	Кол-во часов	№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Домашнее задание	Контроль знаний
1.	Электрооборудование. Источники тока.	10 часов	1.	Общие сведения по электротехнике.	2ч.	Стр93-98	Т. к
2			2.	Устройство и работа АКБ.	2ч.	Стр98-103	Т. к
3.			3.	Устройство и работа генератора.	2ч.	Стр102-103	Т. к
4.	Практические занятия.	4 часа	4.	Устройство и работа АКБ.	2ч.	Стр98-103	Т. к
5.			5.	Устройство и работа генератора.	2ч.	Стр102-103	Т. к

6.	Система зажигания	22 часа	6.	Общая схема батарейного зажигания.	2ч.	Стр104	Т. к
7.			7.	Приборы системы зажигания.	2ч.	Стр105-109	Т. к
8.			8.	Контактно-транзисторная система зажигания.	2ч.	Стр109-111	Т. к
9.			9.	Бесконтактно-транзисторная система зажигания.	2ч.	Стр111-113	Т. к
10.			10.	Установка зажигания на автомобиле.	2ч.	Стр237	Т. к
11.	Практические занятия.	12 часов	11.	Устройство приборов входящих в систему зажигания.	2ч.	Стр109-113	Т. к
12.			12.	Схема проверки системы зажигания.	2ч.	Стр236	Т. к
13.			13.	Регулирование угла опережения зажигания.	2ч.	Стр237	Т. к
14.			14.	Неисправности систем зажигания.	2ч.	Стр238	Т. к
15.			15.	Устройство систем зажигания.	2ч.	Стр104-113	Т. к
16.			16.	Итоговое занятие по системе зажигания.	2ч.		К. з
17.	Система пуска.	12 часов	17.	Пусковое устройство.	2ч.	Стр62	Т. к
18.			18.	Устройство и	2ч.	Стр113-	Т. к

				работа стартера.		115	
19.			19.	Неисправности стартера.	2ч.	Стр235	Т. к
20	Практические занятия.		20.	Устройство и работа стартера.	2ч.	Стр113-115	Т. к
21			21.	Техническое обслуживание стартера.	2ч.	Стр54	Т. к
22.			22.	Итоговое занятие по устройству стартера.	2ч.		Т. к
23.	КИП, приборы освещения и сигнализации.	14 часов	23	Контрольно-измерительные приборы.	2ч.	Стр120-121	Т. к
24.			24	Приборы освещения и сигнализации.	2ч.	Стр116-120	Т. к
25.			25.	Звуковой сигнал, реле сигналов.	2ч.	Стр115-116	Т. к
26.			26.	Предохранители.	2ч.	Стр124-125	Т. к
27.	Практические занятия.	6 часов	27.	Контрольно-измерительные приборы.	2ч.	Стр120-121	Т. к
28.			28.	Приборы освещения и сигнализации.	2ч.	Стр116-120	Т. к
29.			29.	Общая схема электрооборудования.	2ч.	Стр125-126.	
30.	Средства облегчающие пуск двигателя при низких температурах.	7 часов	30.	Приборы устанавливаемые в систему охлаждения и смазки.	2ч.	Стр233	Т. к
31			31	Предпусковой подогреватель	2ч.	Стр43-	Т. к

				двигателя.		45	
32.			34	Низкозамерзающие жидкости.	1ч.	Стр82	Т. к
33.	Практическое занятие.	2часа	33.	Предпусковой подогреватель двигателя.	2ч.	Стр43-45	К. з
				ИТОГО:	65 часов		

Министерство образования и науки Республики Хакасия

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Хакасия
«Профессиональное училище №15 с. Бея»

Рассмотрено:
На заседании МО ОД
Протокол от

Утверждаю:
зам. Директора по УПР
_____ Кайлочакова О.А.

Рабочая программа

По дисциплине **Устройство автомобилей**

Профессия (код) **Водитель автомобиля кат. С (3714)**

Всего учебных часов **62**

Преподаватель: Павлушкин С.М.

2018г.

Государственные требования к минимуму содержания и уровню подготовки водителей категории «С»

37-14 Водитель кат.С
(базовый уровень среднего профессионального образования)

Индекс	Наименование дисциплины и ее основные размеры	Всего часов
СД.01	<i>Автомобили:</i> устройство автомобиля: классификация автомобилей и их основных агрегатов; назначение, устройство, работа, конструктивные особенности агрегатов, механизмов, систем и деталей базовых моделей автомобилей; принцип действия оригинальных механизмов и агрегатов; взаиморасположение деталей, узлов, механизмов, систем на автомобиле; технологические и конструктивные мероприятия, повышающие надежность автомобиля; влияние конструкции на безопасность движения; характерные неисправности бортовой сети автомобилей, определение этих неисправностей; основы теории и конструкции автомобильных двигателей: основы термодинамики и теории рабочих процессов двигателей внутреннего сгорания; мощностные и экономические показатели работы; характеристики и методы испытаний двигателей; оборудование и приборы для испытаний; основы кинематики и динамики кривошипно-шатунного механизма; перспективы развития двигателей других типов; теория и конструкция автомобиля: основные эксплуатационные свойства автомобиля; методы теоретического и экспериментального определения показателей эксплуатационных свойств; мероприятия, способствующие повышению эксплуатационных качеств автомобиля; особенности конструктивных решений узлов, механизмов, систем отечественных автомобилей; перспективы развития конструкции автомобиля	62

Пояснительная записка

Программа учебной дисциплины «Устройство автомобилей» предназначена для реализации требований к минимуму содержания и уровню подготовки «Водитель автомобиля категории «С»».

Организация обучения по профессии осуществляется в соответствии с Перечнем профессий начального профессионального образования (утв. 08.12.1999 г.; постановление Правительства Российской Федерации №1362).

Программой предусматривается изучение общего устройства автомобиля, работы узлов агрегатов, механизмов, систем электрооборудования автомобилей, а также физической сущности процессов протекающих при эксплуатации автомобилей.

В результате изучения учебной дисциплины учащиеся должны базироваться на знания, получаемые при изучении «Устройства автомобиля», «ТО и ремонта автомобиля», «Охраны труда».

В результате изучения учебной программы учащиеся должны знать:

- классификацию автомобилей, их общее устройство;
- назначение, устройство и работу агрегатов, систем электрооборудования;
- механизмов, приборов и деталей автомобилей базовых моделей, их конструктивные особенности;
- характерные неисправности автомобилей, возможные причины их возникновения и признаки проявления;
- основы теории двигателя;
- эксплуатационные качества автомобиля;
- требования техники безопасности к техническому состоянию и оборудованию автомобиля.

Уметь:

- производить частную разборку и сборку узлов механизмов, агрегатов автомобилей;

- определять и устранять характерные неисправности агрегатов, узлов и систем автомобилей, не требующие разборки агрегатов и узлов;
- пользоваться электроизмерительной аппаратурой и технологическим оборудованием.

Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела (тема)	Кол-во часов	№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Домашнее задание	Контроль знаний
1.	Классификация и общее устройство автомобилей.	4час.	1	Понятие об автомобиле..	1ч.	Стр.5-6	Т.К.
			2.	Классификация и общее устройство автомобилей.	1ч.	Стр.9-10	Т.К.
			3.	Органы управления и КИП автомобилей.	1ч	Стр.171-174	Т.К.
			4.	Требования безопасности труда в период обучения работе на автомобиле.	1ч.	Стр.223	Т.К.
2.	Двигатель	7час.	5.	Классификация двигателей автомобилей. Общее устройство двигателей.	1ч.	Стр.10-12	Т.К.
			6.	Рабочий цикл двигателя.	1ч.	Стр.12-14	Т.К.
			7.	КШМ	1ч.	Стр.20-21	К.р.
			8.	КШМ	1ч	Стр.20-21	К.р.
			9.	КШМ	1ч.	Стр.20-21	К.р.
			10.	ГРМ	1ч.	Стр.20-30	К.р.
			11.	ГРМ	1ч.	Стр.20-30	К.р.
3.	Система охлаждения	4час.	12.	Назначение, устройство и принцип работы системы охлаждения.	2ч.	Стр.37-42	Т.К.
			13.	Система предпускового обогрева. Охлаждающие жидкости.	2ч.	Стр.42-45	Т.К.
4.	Система смазки.	4час.	14.	Смазочная система двигателей.	2ч.	Стр.45-50	Т.К.
			15.	Классификация систем смазывания двигателей.	2ч.	Стр.50-55	Т.К.
5.	Система питания.	8час.	16.	Система питания, назначение устройств.	2ч.	Стр.55-56	Т.К.
			17.	Система питания карбюраторных и дизельных двигателей.	2ч.	Стр.56-58	Т.К.
			18.	Карбюраторы изучаемых двигателей.	2ч.	Стр.58-67	Т.К.
			19.	Система пуска, назначение, устройство.	2ч.	Стр.67-69	К.р.
6.	Трансмиссия.	12час.	20	Особенности устройства двигателей, установленных на самоходных с/х машин.	2ч.	Стр.70-82	Т.К.
			21	Трансмиссия, назначение и классификация.	2ч.	Стр.128-137	Т.К.
			22.	Назначение, устройство и принцип работы КПП.	2ч.	Стр.137-142	Т.К.
			23.	Раздаточные коробки. Ходоуменьшители.	2ч.	Стр.108-110	Т.К.
			24.	Промежуточные соединения и карданные	2ч.	Стр.146-150	Т.К.

				передачи.			
			25.	Ведущие мосты автомобилей.	2ч.	Стр.150-159	К.р.
7.	Специальное оборудование.	2час.	26.	Автомобили-самосвалы. Автомобильные прицепы.	2ч.	Стр.208-211.	Т.К.
8.	Электрооборудование.	10час.	27.	Электрооборудование автомобилей.	2ч.	Стр.93-98	Т.К.
			28.	Генераторы. ДКВ.	2ч.	Стр.98-103	Т.К.
			29.	Система зажигания. Батарейное зажигание.	2ч.	Стр.103-113	Т.К.
			30.	Транзисторные системы зажигания.	2ч.	Стр.78-79	Т.К.
			31.	Электрические стартеры, назначение устройства.	2ч.	Стр.113-116	К.р.
9.	Ходовая часть автомобилей.	1час.	32.	Ходовая часть автомобилей.	1ч.	Стр.	Т.К.
10.	Система управления.	6час.	33.	Колесный двигатель.	2ч.	Стр.171-173	Т.К.
			34.	Рулевое управление.	2ч.	Стр.173-175.	Т.К.
			35.	Гидроусилители рулевого управления.	2ч.	Стр.175-179	Т.К.
11.	Тормозная система.	4час.	36.	Тормозные системы автомобилей.	2ч.	Стр.	Т.К.
			37.	Тормозные системы с гидравлическим и пневматическим приводом.	2ч.	Стр.	К.р.
12.	Рабочее оборудование.	4час.	38.	Гидроприводы автомобилей.	1ч.	Стр.145-147.	Т.К.
			39.	Рабочее и вспомогательное оборудование автомобилей.	1ч.	Стр.147-153	Т.К.
			40.	Приборы освещения и контроля вспомогательного оборудования.	2ч.	Стр.153-177	Т.К.
ИТОГО					62час.		

Примерное содержание учебной дисциплины

Введение:

Цель и содержание дисциплины. Распределение учебного времени, взаимосвязь с дисциплинами по специальности. Значение дисциплины для специалистов в области технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта.

Раздел 1. Устройство автомобилей

А. Двигатель

Тема 1.1. Общие сведения

Учащиеся должны знать: назначение, классификацию, общее устройство двигателя.

Определение понятия «двигатель». Назначение и классификация двигателей. Механизмы и системы двигателя. Преобразование возвратно-поступательного движения поршня во вращательное движение коленчатого вала двигателя. Термины и определения: верхняя и нижняя мертвые точки, ход поршня, объем камеры сгорания, полный и рабочий объемы цилиндра, литраж, степень сжатия.

Тема 1.2. Рабочие циклы

Учащийся должен знать: такты, их последовательность, физические параметры.

Определение терминов: рабочие циклы, такт, четырехтактный двигатель, двухтактный двигатель.

Рабочие циклы четырехтактных карбюраторных и дизельных двигателей.

Преимущества и недостатки карбюраторных двигателей по сравнению с дизельными и газовыми.

Недостатки одноцилиндрового двигателя. Схемы взаимного расположения цилиндров в многоцилиндровом двигателе. Порядок работы многоцилиндрового двигателя. Работа четырехтактных двигателей с однорядным расположением цилиндра и двухрядным V – образным расположением цилиндров.

Преимущества и недостатки многоцилиндровых двигателей.

Тема 1.3. Кривошипно-шатунный механизм

Учащийся должен знать: назначение, устройство и работу кривошипно-шатунного механизма (КШМ).

Должен уметь: практически применять правила сборки КШМ, определять характерные неисправности.

Назначение КШМ, устройство КШМ, деталей. Правила сборки деталей КШМ

Тема 1.4. Механизм газораспределения

Учащийся должен знать: назначение, устройство, работу механизма газораспределения.

Должен уметь: практически применять правила сборки механизма газораспределения, определять характерные неисправности.

Назначение механизма газораспределения, типы механизмов. Установка механизма и деталей. Взаимодействие деталей механизма с нижним и верхним расположением клапанов. Преимущества и недостатки. Тепловой зазор в механизме. Фазы газораспределения, их влияние на работу двигателя.

Тема 1.5. Система охлаждения

Учащийся должен знать: назначение, устройство и работу системы охлаждения.

Должен уметь: определять характерные неисправности системы охлаждения.

Назначение системы охлаждения. Влияние на работу двигателя излишнего и недостаточного охлаждения. Типы систем охлаждения.

Общее устройство и работа жидкостной системы охлаждения. Значение постоянства теплового режима двигателя. Охлаждающие жидкости.

Устройство узлов системы охлаждения. Подогрев системы перед пуском двигателя. Устройство и работа пускового подогревателя двигателя. Преимущества и недостатки жидкостной и воздушной систем охлаждения.

Тема 1.6. Система смазки

Учащийся должен знать: назначение, устройство и работу системы смазки.

Должен уметь: определять характерные неисправности системы смазки.

Назначение системы смазки. Применяемые масла. Способы подачи масла к трущимся поверхностям. Общее устройство и работа системы смазки. Фильтрация масла. Сравнение различных видов фильтров по качеству фильтрации и постоянству фильтрующей способности.

Вентиляция картера двигателя. Назначение и типы вентиляции, устройство и работа.

Влияние вентиляции двигателя на загрязнение окружающей среды.

Тема 1.7. Система питания карбюраторного двигателя

Учащийся должен знать: назначение, устройство и работу системы питания карбюраторного двигателя.

Должен уметь: регулировать систему питания карбюраторного двигателя, определять характерные неисправности.

Назначение системы питания. Общее устройство и работа системы питания. Топливо для карбюраторных двигателей. Понятие о детонации. Определение понятий: горючая смесь, рабочая смесь, составы горючих смесей, коэффициент избытка воздуха. Пределы воспламенения горючей смеси. Требования к горючей смеси. Влияние смеси на экономичность и мощность двигателя, на загрязнение окружающей среды.

Простейший карбюратор. Назначение, устройство и работа простейшего карбюратора. Требования к карбюратору. Режим работы двигателя и составы смесей на этих режимах.

Главная дозирующая система, назначение, типы систем изучаемых карбюраторов, их устройство и работа. Вспомогательные устройства карбюраторов, устройство карбюраторов, ограничители максимальной частоты вращения коленчатого вала. Правление карбюратором.

Устройство и работа узлов системы подача топлива и воздуха, горячей смеси и отвода отработавших газов. Влияние состава отработавших газов на загрязнение окружающей среды. Способы снижения токсичности отработавших газов. Электронная система каталитических нейтрализаторов.

Тема 1.8. Система питания двигателя от газобаллонной установки

Учащийся должен знать: назначение, устройство и работу системы питания двигателя от газобаллонной установки.

Должен уметь: регулировать систему, определять характерные неисправности.

Преимущества использования газообразного топлива для автомобилей. Общее устройство и работа газобаллонных установок для сжатых и сжиженных газов. Топливо для газобаллонных автомобилей.

Устройство узлов и приборов системы питания двигателей от газобаллонных установок. Пуск и работа двигателя на газе.

Основные требования техники безопасности и пожарной безопасности.

Тема 1.9. Система питания дизельного двигателя

Учащийся должен знать: назначение, устройство и работу системы питания дизельного двигателя

Должен уметь: регулировать систему питания дизельного двигателя, определять характерные неисправности.

Экономическая целесообразность применения дизелей. Общее устройство и работа системы питания дизельного двигателя. Дизельные топлива. Смесеобразование в дизельных двигателях.

Понятие о периоде задержки самовоспламенения топлива. Устройство и работа приборов системы питания дизельных двигателей.

Влияние работы дизельного двигателя на загрязнение окружающей среды.

Б. Трансмиссия

Тема 1.10. Общее устройство трансмиссии

Учащийся должен знать: назначение, типы трансмиссии, агрегаты и их расположение на автомобилях

Назначение трансмиссии, типы трансмиссии. Колесная формула.

Схема механических трансмиссий автомобилей с колесными формулами 4x2, 4x4, 6x4, 6x8. Агрегаты трансмиссии, их назначение и расположение на автомобиле.

Тема 1.11. Сцепление

Учащийся должен знать: назначение, устройство и работу сцепления

Должен уметь: определять характерные неисправности, собирать и регулировать сцепление.

Назначение сцепления. Типы сцеплений. Устройство однодисковых и двухдисковых сцеплений. Гаситель крутильных колебаний. Устройство механического и гидравлического хода сцеплений. Свободный ход педали привода с механизма выключения сцепления. Устройство усилителей приводов с механизмов включения сцепления.

Тема 1.12. Коробка передач

Учащийся должен знать: назначение, устройство и работу коробки передач.

Должен уметь: определять характерные неисправности, собирать коробку передач.

Назначение коробки передач. Типы коробок передач. Схема и принцип работы ступенчатой зубчатой коробки передач.

Понятие о передаточном числе. Устройство 4-, 5-, 10- ступенчатых коробок передач. Устройство синхронизатора. Устройство механизмов управления коробкой передач. Гидромеханические коробки передач. Электронные системы управления переключением передач.

Назначение и устройство раздаточной коробки. Назначение и устройство спидометра. Привод спидометра.

Тема 1.13. Карданная передача

Учащийся должен знать: назначение, устройство и работу карданной передачи.

Должен уметь: определять характерные неисправности, собирать карданную передачу

Назначение карданной передачи, ее типы. Устройство карданных передач, промежуточных опор, шлицевых соединений, валов, карданных шарниров управляемых ведущих мостов.

Тема 1.14. Мосты

Учащийся должен знать: назначение, устройство и работу мостов.

Должен уметь: определять характерные неисправности мостов, собирать и регулировать мосты.

Типы мостов. Ведущий мост, назначение, общее устройство.

Балка ведущего моста, назначение, общее устройство. Главная передача, назначение типы. Устройство одинарных и двойных главных передач. Преимущества и недостатки различных главных передач.

Дифференциал, назначение, типы. Устройство межколесного простого симметричного дифференциала и дифференциала повышенного трения. Устройство межосевого дифференциала.

Полуоси, назначение, типы, устройство. Управляемый ведущий мост, назначение, устройство.

В. Несущая система, подвеска, колеса

Тема 1.15. Рама

Учащийся должен знать: назначение и устройство рамы

Должен уметь: определять характерные неисправности рамы автомобилей.

Назначение и типы рам. Устройство лонжеронных рам. Соединение агрегатов, механизмов, узлов с рамой. Тягово-сцепное устройство.

Тема 1.16. Передний управляемый мост

Учащийся должен знать: назначение и типы мостов, влияние установки колес на безопасность движения, износ шин и расход топлива.

Должен уметь: устанавливать колеса, определять развал и схождение колес.

Назначение, типы мостов. Устройство неразрезанных и разрезных передних мостов. Установка управляемых колес. Развал и схождение колес. Поперечный и продольный наклоны шкворня. Влияние установки колес управляемых мостов на безопасность движения, износ шин и расход топлива.

Тема 1.17. Подвеска

Учащийся должен знать: назначение, устройство, принцип действия подвески

Должен уметь: определять характерные неисправности подвески.

Назначение подвески. Типы подвесок. Устройство зависимых и независимых подвесок. Задняя подвеска трехосного автомобиля.

Рессоры, назначение, типы, устройство. Амортизаторы, назначение, типы, устройство. Стабилизатор поперечной устойчивости, назначение, устройство.

Передача подвеской сил и моментов. Влияние подвески на безопасность дорожного движения.

Тема 1.18. Колеса, шины

Учащийся должен знать: назначение и устройство колес, маркировку шин.

Должен уметь: определять характерные неисправности колес, шин.

Назначение колес. Типы колес. Устройство колес с глубоким и плоским ободом. Способы крепления покрышки на ободе колеса. Крепление колес на ступицах, полуосях.

Назначение шин. Типы шин. Устройство камерных и бескамерных шин. Понятие о диагональных и радиальных шинах. Маркировка шин.

Нормы давления воздуха в шинах. Влияние конструкции и состояния шин на безопасность движения.

Тема 1.19. Кузов и кабина

Учащийся должен знать: назначение и устройство кузовов и кабин

Должен уметь: регулировать запирающие устройства кузовов и кабин

Назначение кузова. Типы кузовов легковых автомобилей и автобусов. Устройство несущего кузова легкого автомобиля и автобуса.

Устройство кабин и платформ грузового автомобиля. Уплотнение кузова и кабины, защиты от коррозии. Устройство сидений. Способы крепления запасного колеса. Устройство дверных механизмов, замков дверей, багажника, стеклоподъемников, стеклоочистителей, зеркал, противосолнечных козырьков. Вентиляция и отопление кузова и кабины. Оперение, капот, облицовка радиатора, крылья, подножки.

Защита от коррозии.

Г. Системы управления

Тема 1.20. Рулевое управление

Учащийся должен знать: назначение, устройство и работу систем рулевого управления, перспективы развития систем рулевого управления

Должен уметь: определять и устранять характерные неисправности рулевого управления.

Назначение рулевого управления. Основные части рулевого управления. Схема поворотов автомобиля. Назначение рулевой трапеции.

Рулевой механизм, назначение, типы, устройство, работа

Рулевой привод, назначение, типы, устройство, работа.

Понятие о люфтах рулевых тяг и люфте рулевого колеса.

Усилители рулевого привода, назначение, типы, устройство, работа.

Влияние состояния рулевого управления на безопасность движения.

Тема 1.21. Тормозные системы

Учащийся должен знать: назначение, устройство и работу тормозных систем, перспективы развития тормозных систем.

Должен уметь: определять и устранять характерные неисправности тормозных систем, осуществлять регулировки.

Назначение тормозных систем. Основные части тормозной системы. Расположение основных элементов тормозной системы на автомобиле. Тормозные механизмы, назначение, типы. Устройство и работа трансмиссионных тормозных механизмов.

Вопросы к экзамену

1. Как подразделяются автомобили по своему назначению?
2. Из каких узлов состоит и для чего предназначена трансмиссия автомобиля?
3. Назвать основные части автомобиля
4. Назвать механизмы и системы двигателя внутреннего сгорания
5. Как классифицируются автомобильные двигатели по способу смесеобразования?
6. Для чего служит кривошипно-шатунный механизм?
7. Из каких основных деталей состоит кривошипно-шатунный механизм?
8. Назвать основные детали поршневой группы и описать их устройство.
9. Для чего предназначен газораспределительный механизм?
10. Назвать детали газораспределительного механизма?
11. Как устроен клапанный механизм?
12. Для чего служит система охлаждения двигателя?
13. Из чего состоит система жидкостного охлаждения?
14. Для чего служит и как работает радиатор?
15. Как устроена система смазывания автомобиля?
16. Как устроена система смазки автомобиля?

17. Назвать составляющие системы питания карбюраторного двигателя
18. Из каких агрегатов состоит система питания дизельного двигателя?
19. Какие приборы подачи топлива, очистки воздуха и топлива Вы знаете?
20. Для чего служит система зажигания?
21. Какие системы зажигания применяются на карбюраторных двигателях?
22. Какие схемы трансмиссий автомобиля существуют?
23. Для чего служит механизм сцепления?
24. Назвать основные детали механизма сцеплений
25. Описать работу однодискового сцепления фрикционного типа
26. Для чего служит раздаточная коробка автомобиля?
27. Для чего служит коробка передач?
28. Для чего служат главные передачи, и какие их виды существуют?
29. Для чего предназначен дифференциал, и какие существуют типы дифференциала автомобиля?

Теоретические вопросы для домашней контрольной работы

1. Как подразделяются автомобили по своему назначению?
2. Для чего предназначены механизмы управления автомобиля?
3. Назвать основные части автомобиля
4. Что называется рабочим циклом двигателя?
5. Назвать механизмы и системы двигателя внутреннего сгорания
6. Как классифицируются автомобильные двигатели по способу смесеобразования и воспламенения топлива?
7. Что называется рабочей смесью?
8. Для чего служит кривошипно-шатунный механизм?
9. Из каких основных деталей состоит кривошипно-шатунный механизм?
10. Назвать основные детали поршневой группы и описать их устройство
11. Как устроен шатун и коленчатый вал?
12. Каким образом осуществляется крепление двигателя на автомобиле?
13. Для чего предназначен газораспределительный механизм?
14. Назвать детали газораспределительного механизма
15. Что такое фазы газораспределения?
16. Что называется порядком работы цилиндров?
17. Как устроен клапанный механизм?
18. Как устроен привод газораспределительного механизма?
19. Для чего служит система охлаждения двигателя?
20. Какие системы охлаждения существуют?
21. Из чего состоит система жидкостного охлаждения?
22. Каким требованиям должны отвечать моторные масла?
23. Как устроена система смазки автомобиля?
24. Для чего служит и как устроен масляный насос?
25. Что называется обедненной горючей смесью?
26. Назвать основные устройства и системы карбюратора.
27. Какие существуют системы инжекторного впрыска бензина и в чем их отличие?
28. Из каких агрегатов состоит система питания дизельного двигателя?
29. Для чего применяют турбо наддув дизеля?
30. Какие приборы подачи топлива, очистки воздуха и топлива Вы знаете?
31. Как устроен и работает поршневой топливный насос?
32. Для чего служит система зажигания?
33. Какие системы зажигания применяются на карбюраторных двигателях?
34. Что называется углом опережения зажигания?
35. Какие устройства применяются для облегчения пуска дизельных двигателей.
36. Какие схемы трансмиссий автомобиля существуют?
37. Чем определяется общая схема трансмиссии автомобиля?
38. В чем особенность трансмиссии передки приводного автомобиля?
39. Для чего служит механизм сцепления?
40. Указать основные детали механизма сцепления
41. Каково назначение и устройство гидравлического привода выключения сцепления?
42. Для чего служит коробка передач?
43. Какие существуют типы коробок передач?
44. Каково устройство и назначение синхронизатора?
45. Для чего служит раздаточная коробка передач автомобиля?
46. Чем отличается простейшая раздаточная коробка от коробки с понижающей передачей?

47. Для чего служит карданная передача?
48. Какие существуют карданные шарниры и как они устроены?
49. Какие существуют схемы карданной передачи автомобилей повышенной проходимостью?
50. Для чего служат главные передачи и какие их виды существуют?
51. Что в себя включает ходовая часть автомобиля?
52. Какие существуют конструкции рам грузовых автомобилей?
53. Какие требования предъявляются к подвескам автомобиля?
54. Как устроено колесо, и какие существуют типы колес автомобиля?
55. Для чего осуществляется балансировка автомобильного колеса?
56. Описать общее устройство рулевого управления
57. Как устроены рулевые приводы?
58. Как подразделяются тормозные системы по назначению?
59. Какие типы тормозных механизмов применяются в колесах?

Практические задания

1. Описать порядок работы четырехтактного карбюраторного двигателя.
2. Описать характерные неисправности кривошипно-шатунного механизма
3. Описать правила сборки КШМ
4. Описать порядок регулировки и теплового зазора в механизме газораспределения автомобиля ВАЗ 2101-07
5. Каковы характерные неисправности жидкостной системы охлаждения.
6. Описать работу пускового подогревателя
7. Приведите характерные неисправности системы смазки и способы их устранения .
8. Описать регулировку системы питания карбюраторного двигателя
9. Приведите характерные неисправности и способы их устранения системы питания карбюраторного двигателя
10. Описать работу простейшего карбюратора
11. Описать регулировку системы питания дизельного двигателя.
12. Описать работу однодискового сцепления.
13. Приведите характерные неисправности сцепления и способы их устранения.
14. Описать регулировку механического и гидравлического хода сцепления.
15. Схема и принцип работы ступенчатой коробки передач.
16. Описать работу синхронизатора ступенчатой коробки передач
17. Приведите характерные неисправности коробки передач и способы их устранения.
18. Приведите характерные неисправности карданной передачи и способы их устранения.
19. Описать регулировку мостов
20. Приведите характерные неисправности мостов и способ их устранения.
21. Описать установку колес, определение развала и схождения колес.
22. Описать регулировку рулевого управления автомобиля.
23. Приведите характерные неисправности рулевого управления и способы их устранения.
24. Описать работу рулевого управления.
25. Приведите характерные неисправности тормозной системы и способы их устранения.
26. Описать порядок прокачки тормозной системы автомобиля.
27. Описать порядок замены передних тормозных колодок.
28. Описать порядок замены задних тормозных колодок.
29. Опишите работу колесного барабанного тормозного цилиндра.

Рекомендуемая литература

1. Ю.Т. Чумаченко. Автослесарь М «Еникс» 2002
2. Карагодин В.И. Автомобиль «Камаз» М «Транспорт» 2002
3. Ютт В.Е. Электрооборудование автомобилей М «Транспорт» 1989
4. Понизовкин А.Н. Краткий автомобильный справочник М ИИИАТ 1994
5. Устройство, техническое обслуживание, ремонт различных базовых автомобилей М «Транспорт»
6. Родичев В.А. Грузовые автомобили. М.: ПрофОбрИздат, 2002

