

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Алнашская средняя общеобразовательная школа»

Принято на педагогическом совете № 9

от 30.08.2018

Утверждено приказом директора школы № 81 01 - 02

от 31.08.2018

Директор школы:

Махнев Г.П.



**Дополнительная общеобразовательная  
предпрофессиональная программа**

**«ПДД»**

Срок реализации: 1 год

Возраст учащихся: 16-17 лет

Составитель: Петров Борис Витальевич  
Педагог дополнительного  
Образования первой квалификационной  
категории

Алнаши  
2018 год

## Пояснительная записка

Данная рабочая общеобразовательная предпрофессиональная программа относится к спортивно — техническому направлению. Программа составлена на основе типовой программы для подготовки водителей транспортных средств категории «В», «С».

Программа включает учебный план и программы по предметам «Устройство и техническое обслуживание транспортных средств», «Правила дорожного движения», «Основы управления и безопасность движения». Отличие данной программы от типовой, заключается в том, что в данной программе уменьшено количество часов (в соответствии с выраженными часами занятий по расписанию).

Данная программа является частью теоретической и практической подготовки водителей транспортных средств категории «В,С».

**Актуальность** данной программы заключается в том, что:

- во-первых, учащиеся сельских школ имеют возможность изучить профессию «водитель легкового и грузового автомобиля»,
- во-вторых, создаёт условия для поддержки детей из ' «трудных» и малообеспеченных семей.

**Цели:** изучение устройства, регулировки, неисправности автомобиля; виды и технологию проведения технического обслуживания автомобиля.

**Задачи:**

1. Изучить устройство, техническое обслуживание, хранение и ремонт автомобилей и грузовых машин.
2. Закрепить полученные знания на лабораторно- практических занятиях.
3. Ознакомить с Правилами безопасности при работе с автомобилем.
4. Воспитывать уважение к профессии «водитель легкового и грузового автомобиля».

Программа предусматривает годовую нагрузку 64 часа, занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа. Возраст обучающихся - 15-16 лет. К обучению допускаются учащиеся, прошедшие медицинский осмотр в установленном порядке. <

**Формы обучения:** групповая, индивидуальная.

**Методы обучения:** лекция, беседа, самостоятельная работа, практическая работа.

**Ожидаемый результат усвоения дополнительной общеобразовательной предпрофессиональной программы «ПДД».**  
К концу года обучения учащиеся:

**Должны знать:** устройство, работу, регулировки, причины и признаки неисправностей, техническое обслуживание узлов трансмиссии, ходовой части, механизмов управления, рабочего оборудования; правила переезда перекрестков, ж/д переездов, буксировки, перевозки людей, грузов, требования к техническому состоянию автотранспорта,

ответственность за нарушение ПДД, действие водителя в сложных дорожных условиях при неисправностях автомобиля.

**Должны уметь:** выполнять работы по регулировкам эксплуатационным, простейшие виды разборки-сборки, устранение неисправностей, техническое обслуживание; практически выполнять требования ПДД.

**Формы контроля:** контрольные работы по билетам, тесты, устный опрос. Итоговый контроль пройдёт в форме экзамена.

### Учебно-тематический план

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретические занятия	Практические занятия
<b>Устройство транспортных средств</b>			
Общее устройство транспортных средств категории «С»	2	2	-
Рабочее место водителя, системы пассивной безопасности	4	4	-
Общее устройство и работа двигателя	10	10	-
Общее устройство трансмиссии	8	8	-
Назначение и состав ходовой части	6	6	-
Общее устройство и принцип работы тормозных систем	6	6	-
Общее устройство и принцип работы системы рулевого управления	6	6	-
Электронные системы помощи водителю	6	6	-
Источники и потребители электрической энергии	6	6	-
Общее устройство прицепов	2	2	-
<b>Итого по разделу</b>	<b>56</b>	<b>56</b>	<b>-</b>
<b>Техническое обслуживание</b>			
Система технического обслуживания	2	2	-
Меры безопасности и защиты окружающей природной среды при эксплуатации транспортного средства	2	2	-
Устранение неисправностей <sup>1</sup>	8	-	8
<b>Итого по разделу</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>
<b>Всего</b>	<b>68</b>	<b>60</b>	<b>8</b>

## Содержание программы

### Раздел I. «Устройство транспортных средств»

#### Тема 1. Общее устройство транспортного средства.

**Теоретическая часть:** ТБ при различных работах на тракторе. Учебная мастерская. Организация рабочего места, порядок получения и сдачи инструментов, оборудования. Требования безопасности в учебных мастерских. Виды травматизма и его причины. ТБ при различных работах на транспортном средстве. Назначение и классификация грузовых автомобилей. **Общее** устройство. Назначение, расположение и взаимодействие основных агрегатов, узлов, механизмов и систем. Краткие технические характеристики грузовых автомобилей. Органы управления. Средства информационного обеспечения водителя. Системы автоматизации управления. Системы обеспечения комфортных условий в кабине.

**Практическая часть:** Инструктаж по ТБ. Основные правила и\* инструкции по требованиям безопасности труда и их выполнение. Ознакомление на практике с общим устройством грузового автомобиля в гараже марки ЗИЛ-130.

#### Тема 2. Общее устройство и работа двигателя.

**Теоретическая часть:** Назначение, устройство и принцип работы бензинового и дизельного двигателей. Назначение, устройство и работа кривошипношатунного механизма, механизма газораспределения, системы охлаждения. Способы охлаждения. Охлаждающие жидкости и требования к ним. Тепловой режим двигателя и контроль за температурой охлаждающей жидкости. Предпусковой подогреватель. Назначение устройство и работа системы смазки двигателя. Масла, применяемые для двигателей, их основные свойства. Контроль за давлением масла. Назначение, устройство и работа систем питания двигателей типа (бензинового, дизельного, работающего на газе). Виды топлив для автомобильных двигателей, их характеристики и свойства. Экологические требования к различным видам топлива.

**Практическая часть:** Проверка технического состояния системы охлаждения. Замена охлаждающей жидкости. Проверка уровня масла и его замена. Разборка, сборка и промывка масляных фильтров, очистка масляных каналов и трубопроводов. Проверка уровня бензина в топливной камере карбюратора и замена фильтрующих элементов в системе питания.

#### Тема 3. Источники и потребители электроэнергии.

**Теоретическая часть:** Назначение аккумуляторной батареи. Основные характеристики, свойства и маркировка аккумуляторных батарей. Назначение, устройство и работа стартера, генератора, системы зажигания, приборов освещения, световой и звуковой сигнализации, контрольно-измерительных приборов, стеклоочистителей, стеклоомывателей, систем отопления и вентиляции кабины.

**Практическая часть:** Проверка уровня электролита в АКБ, плотности и напряжения в каждой батарее. Проверка натяжения ремня, привода генератора. Регулировка и ремонт системы освещения, световой и звуковой сигнализации. Замена неисправных электроламп и плавких предохранителей. Проверка работоспособности свечи зажигания и их замена. Решение билетов ПДД запрещающих эксплуатацию ТС при неисправности электрооборудования.

#### Тема 4. Устройство, назначение и работа трансмиссии.

**Теоретическая часть:** Устройство и назначение трансмиссии. Схемы трансмиссии с одним или несколькими ведущими мостами. Способы смазки агрегатов, сборочных единиц и деталей трансмиссии. Трансмиссионные масла и пластичные смазки, их применение, основные свойства и маркировка.

Сцепление, его назначение, общее устройство и принцип действия. Устройство и работа сцепления с механическим и гидравлическим приводом, регулировка привода сцепления.

Назначение коробки передач. Типы коробок передач. Передаточное число. Схемы механизма переключения передач. Общее устройство и работа коробки передач.

Назначение, устройство и работа делителя передач. Управление коробкой передач с делителем. Назначение, принцип действия, устройство и работа синхронизатора.

Назначение, устройство и работа раздаточной коробки, коробки отбора мощности. Устройство механизмов включения раздаточной коробки и коробки отбора мощности.

Особенности эксплуатации различных типов коробок переключения передач (механической, автоматической).

Характерные неисправности, их признаки, причины и способы устранения.

Назначение, устройство и работа карданной передачи и приводов ведущих колёс.

Главная передача, дифференциал и полуоси.

**Практическая часть:** Изучение устройства муфты сцепления и её регулировка.

Заливка масла в КПП и её ремонт. Изучение и регулировка ведущего моста.

#### **Тема 5. Несущая система.**

Теоретическая часть: Ходовая часть. Назначение и общее устройство рамы.

Передний управляемый мост. Виды подвесок, назначение и устройство.

Назначение и работа амортизаторов.

Назначение и устройство передней подвески автомобиля. Работа деталей передней подвески. Углы установки передних колёс.

Устройство и работа задней подвески. Работа деталей подвески.

Устройство колёс, их установка и крепление. Устройство шин, их классификация.

Нормы давления воздуха в шинах. Система регулирования давления воздуха в шинах.

Виды кабин. Оперение. Платформа.

Особенности строения автомобилей-самосвалов. Тягово-сцепное устройство.

Сдельное сцепное устройство.

**Практическая часть:** Изучение устройства. Регулировки и проверка работы ходовой части, проверка давления в шинах. Замена колеса. Демонтаж и монтаж колеса. Проверка технического состояния передней подвески и карданных передач. Решение билетов ПДД запрещающих эксплуатацию ТС при неисправности ходового колеса.

#### **Тема 6. Тормозная система.**

Теоретическая часть: Назначение тормозной системы. Принципиальная схема тормозной системы. Устройство и работа тормозной системы с гидравлическим приводом. Тормозные жидкости, их свойства.

Устройство и работа тормозной системы с пневматическим приводом. Контроль давления воздуха в системе пневматического привода тормозов.

Назначение, устройство и работа элементов вспомогательной тормозной системы.

Антиблокировочная система тормозов ABS. Система электронного распределения тормозного усилия EBD. Программа стабилизации ESP. Практическая часть:

Изучение устройства привода тормозной системы а также самого механизма.  
Оценка состояния тормозной системы измерением тормозного пути.

Тема 7. Рулевое управление.

Теоретическая часть: Назначение, расположение, общее устройство и работа рулевого управления, рулевого механизма: привода рулевого механизма, усилителя рулевого управления, рулевого механизма, привода управляемых колёс.

Основные требования, предъявляемые к рулевым управлениям.

Практическая часть: Изучение устройства и взаимодействия рулевых тяг с колесом. Проверка люфта рулевого колеса. Проверка люфта шаровых пальцев рулевого управления.

Тема 8. Системы активной и пассивной безопасности.

Теоретическая часть: Виды систем активной безопасности: антиблокировочная система, антипробуксовочная система, система голосового управления функциями, система помощи при торможении, система распределения тормозных сил, система самовыравнивания подвески, парктроник , электронная программа динамической стабилизации ( или система курсовой устойчивости. Их назначение и использование в движении.

Виды систем пассивной безопасности: ремни безопасности, система пассивной безопасности ( или подушки безопасности), преднатяжители ремней безопасности, детские кресла. Их назначение, и выполняемые функции при попадании транспортного средства в аварию.

Практическая часть: Изучение общей конструкции систем активной и пассивной безопасности.

Раздел 2. Техническое обслуживание.

Тема 9. Виды и периодичность технического обслуживания.

**Теоретическая часть:** Периодичность и объем работ, выполняемых при техническом обслуживании. Эксплуатационные материалы и их назначение.

Условия, вызывающие ускоренный выход\* из строя шин, аккумуляторных батарей и повышенный расход эксплуатационных материалов. Сроки служб шин и аккумуляторных батарей.

Нормы расхода топлива для автомобилей. Расход топлива при низких температурах, в горной местности, при работе в тяжёлых дорожных условиях.

Нормы расхода моторных и трансмиссионных масел, пластических смазок и специальных жидкостей. Пути повышения сроков службы шин и аккумуляторных батарей, экономии топлива, смазочных и других эксплуатационных материалов.

**Практическая часть:** Виды ТО: ЕТО; ТО-1; ТО-2; ТО-3; СТО.

**Тема 10. Техника безопасности и охрана окружающей среды.**

**Теоретическая часть:** Общие требования безопасности при эксплуатации автомобилей. Опасность отравления отработавшими газами, бензином и другими ядовитыми эксплуатационными жидкостями.

Правила безопасности при использовании электроприборами. **Безопасность** труда при погрузке, выгрузке и перевозке грузов, при монтаже и **демонтаже** шин. Меры по противопожарной безопасности, правила тушения пожара на транспортном средстве.

Основные мероприятия по снижению вредных последствий на окружающую среду при эксплуатации и ремонте автомобиля.

Мероприятия по снижению токсичности и уровня дымности отработавших газов автомобильных двигателей.

**Практическая часть:** Решение комплексных задач. Разбор типичных дорожно-транспортных ситуаций с использованием технических средств обучения, макетов, стендов.

**Тема 11. Характерные неисправности и способы их устранения.**

**Теоретическая часть:** Двигатель не запускается. Посторонние стуки в двигателе. Дымный выпуск отработавших газов (голубой дым, белый дым, чёрный дым). Перегрев двигателя. Низкое давление масла. Двигатель не развивает полной мощности. Увеличенный свободный ход рулевого колеса. Тугое вращение рулевого колеса. Недостаточная эффективность торможения. Неполное растормаживание всех колёс. Притормаживание одного из колёс. Занос или увод автомобиля в сторону при торможении.

**Практическая часть:** Определение неисправностей двигателя. Стук. Утеря мощности. Увеличение расхода топлива.

**Тема 12. Итоговое занятие: Сдача экзамена по правилам устройству техническому обслуживанию ТС и ТБ.**

**3.2.1.1. Устройство транспортных средств включает:**

Общее устройство транспортных средств категории «С»; назначение и общее устройство транспортных средств категории «С»; назначение, расположение и взаимодействие основных агрегатов, узлов, механизмов и систем; краткие технические характеристики транспортных средств категории «С».

Рабочее место водителя, системы пассивной безопасности: общее устройство кабины; основные типы кабин; компоненты кабины; шумоизоляция, остекление, люки, противосолнечные козырьки, замки дверей, стеклоподъемники; системы обеспечения комфортных условий для водителя и пассажиров; системы очистки и обогрева стёкол; очистители и омыватели фар головного света; системы регулировки и обогрева зеркал заднего вида; низкотемпературные жидкости, применяемые в системе стеклоомывателей; рабочее место водителя; назначение и расположение органов управления, контрольно-измерительных приборов, индикаторов, звуковых сигнализаторов, и сигнальных ламп; порядок работы с бортовым компьютером и навигационной системой; системы регулировки взаимного положения сиденья и органов управления автомобилем; системы пассивной безопасности; ремни безопасности: назначение, разновидности и принцип работы; подголовники: назначение и основные виды; система подушек безопасности; конструктивные элементы кабины, снижающие тяжесть последствий дорожно-транспортных происшествий; электронное управление системами пассивной безопасности; неисправности элементов системы пассивной безопасности, при наличии которых запрещается эксплуатация транспортного средства.

Общее устройство и работа двигателя: разновидности двигателей, применяемых в автомобилестроении; двигатели внутреннего сгорания; комбинированные двигательные установки; назначение, устройство и принцип работы двигателя внутреннего сгорания; назначение, устройство, принцип работы и основные неисправности кривошипно-шатунного

механизма; назначение, устройство, принцип работы и основные неисправности механизма газораспределения; назначение, устройство, принцип работы и основные неисправности системы охлаждения. тепловой режим двигателя и контроль температуры охлаждающей жидкости. марки охлаждающих жидкостей, их состав и эксплуатационные свойства. ограничения по смешиванию различных типов охлаждающих жидкостей. назначение и принцип работы предпускового подогревателя; назначение, устройство, принцип работы и основные неисправности системы смазки двигателя. контроль давления масла. классификация, основные свойства и правила применения моторных масел. ограничения по смешиванию различных типов масел; назначение, устройство, принцип работы и основные неисправности систем питания двигателей различного типа (бензинового, дизельного, работающего на газе); марки и сорта автомобильного топлива. понятие об октановом и цетановом числе; зимние и летние сорта дизельного топлива; Электронная система управления двигателем; неисправности двигателя, при наличии которых запрещается эксплуатация транспортного средства.

Общее устройство трансмиссии: схемы трансмиссии транспортных средств категории «С» с различными приводами; назначение сцепления; общее устройство и принцип работы однодискового сцепления; общее устройство и принцип работы двухдискового сцепления; общее устройство и принцип работы гидравлического и механического приводов сцепления; устройство пневмогидравлического усилителя привода сцепления; основные неисправности сцепления, их признаки и причины; правила эксплуатации сцепления, обеспечивающие его длительную и надежную работу; назначение, общее устройство и принцип работы коробки переключения передач; понятие о передаточном числе и крутящем моменте; схемы управления механическими коробками переключения передач; основные неисправности механической коробки переключения передач, их признаки и причины; автоматизированные (роботизированные) коробки переключения передач; гидромеханические и бесступенчатые автоматические коробки переключения передач; признаки неисправностей автоматической и автоматизированной (роботизированной) коробки переключения передач; особенности эксплуатации автомобилей с автоматической и автоматизированной (роботизированной) коробками передач; назначение и общее устройство раздаточной коробки; назначение, устройство и работа коробки отбора мощности; устройство механизмов включения раздаточной коробки и коробки отбора мощности; назначение, устройство и работа главной передачи, дифференциала, карданной передачи и приводов управляемых колес; маркировка и правила применения трансмиссионных масел и пластичных смазок.

Назначение и состав ходовой части: назначение и общее устройство ходовой части транспортного средства; основные элементы рамы; тягово-сцепное устройство; лебедка; назначение, общее устройство и принцип работы передней и задней подвесок; назначение и работа амортизаторов;



неисправности подвесок, влияющие на безопасность движения автомобиля; конструкции автомобильных шин, их устройство и маркировка; летние и зимние автомобильные шины; нормы давления воздуха в шинах; система регулирования давления воздуха в шинах; условия эксплуатации, обеспечивающие надежность автомобильных шин; виды и маркировка дисков колес; крепление колес; влияние углов установки колес на безопасность движения автомобиля и интенсивность износа автомобильных шин; неисправности ходовой части, при наличии которых запрещается эксплуатация транспортного средства.

Общее устройство и принцип работы тормозных систем: рабочая и стояночная тормозные системы, их назначение, общее устройство и принцип работы; назначение и общее устройство запасной тормозной системы; назначение, устройство и работа элементов вспомогательной тормозной системы; общее устройство тормозной системы с пневматическим приводом; работа тормозного крана и тормозных механизмов; контроль давления воздуха в пневматическом приводе; общее устройство тормозной системы с пневмогидравлическим приводом; работа пневмоусилителя и тормозных механизмов; тормозные жидкости, их марки, состав и правила применения; ограничения по смешиванию различных типов тормозных жидкостей; неисправности тормозных систем, при наличии которых запрещается эксплуатация транспортного средства.

Общее устройство и принцип работы системы рулевого управления: назначение систем рулевого управления, их разновидности и принципиальные схемы; требования, предъявляемые к рулевому управлению; общее устройство и принцип работы системы рулевого управления с гидравлическим усилителем; масло, применяемое в гидравлических усилителях рулевого управления; общее устройство и принцип работы системы рулевого управления с электрическим усилителем; система управления электрическим усилителем руля; устройство, работа и основные неисправности шарниров рулевых тяг; неисправности систем рулевого управления, при наличии которых запрещается эксплуатация транспортного средства.

Электронные системы помощи водителю: системы, улучшающие курсовую устойчивость и управляемость автомобиля; система курсовой устойчивости (ESP) и ее компоненты (антиблокировочная система тормозов (далее – АБС), антипробуксовочная система, система распределения тормозных усилий, система электронной блокировки дифференциала); дополнительные функции системы курсовой устойчивости; системы – ассистенты водителя (ассистент движения на спуске, ассистент трогания на подъеме, динамический ассистент трогания, функция автоматического включения стояночного тормоза, функция просушивания тормозов, ассистент рулевой коррекции, адаптивный круиз-контроль, система сканирования пространства перед автомобилем, ассистент движения по полосе, ассистент смены полосы движения, системы автоматической парковки).

Источники и потребители электрической энергии: аккумуляторные батареи, их назначение, общее устройство и маркировка; правила эксплуатации аккумуляторных батарей; состав электролита и меры безопасности при его приготовлении; назначение, общее устройство и принцип работы генератора; признаки неисправности генератора; назначение, общее устройство и принцип работы стартера; признаки неисправности стартера; назначение системы зажигания; разновидности систем зажигания, их электрические схемы; устройство и принцип работы приборов бесконтактной и микропроцессорной систем зажигания; электронные системы управления микропроцессорной системой зажигания; общее устройство и принцип работы, внешних световых приборов и звуковых сигналов; корректор направления света фар; система активного головного света; ассистент дальнего света; неисправности электрооборудования, при наличии которых запрещается эксплуатация транспортного средства.

Общее устройство прицепов: классификация прицепов; краткие технические характеристики прицепов категории О1; общее устройство прицепа; электрооборудование прицепа; назначение и устройство узла сцепки; способы фиксации страховочных тросов (цепей); неисправности, при наличии которых запрещается эксплуатация прицепа.

### **3.2.1.2 Техническое обслуживание включает:**

Система технического обслуживания: сущность и общая характеристика системы технического обслуживания и ремонта транспортных средств; виды и периодичность технического обслуживания автомобилей и прицепов; предприятия, осуществляющие техническое обслуживание транспортных средств; назначение и содержание сервисной книжки; контрольный осмотр и ежедневное техническое обслуживание автомобиля и прицепа; технический осмотр транспортных средств, его назначение, периодичность и порядок проведения; предприятия, осуществляющие технический осмотр транспортных средств; подготовка транспортного средства к техническому осмотру; содержание диагностической карты.

Меры безопасности и защиты окружающей природной среды при эксплуатации транспортного средства: меры безопасности при выполнении работ по ежедневному техническому обслуживанию автомобиля; противопожарная безопасность на автозаправочных станциях; меры по защите окружающей природной среды при эксплуатации транспортного средства.

Устранение неисправностей: проверка и доведение до нормы уровня масла в системе смазки двигателя; проверка и доведение до нормы уровня охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя; проверка и доведение до нормы уровня жидкости в бачке стеклоомывателя; проверка и доведение до нормы уровня тормозной жидкости в гидроприводе сцепления и тормозной системы; проверка состояния аккумуляторной батареи; проверка и доведение до нормы давления воздуха в шинах колес; проверка

герметичности гидравлического тормозного привода визуальным осмотром; проверка герметичности пневматического тормозного привода по манометру; проверка натяжения приводных ремней; снятие и установка щетки стеклоочистителя; снятие и установка колеса; снятие и установка приводного ремня; снятие и установка аккумуляторной батареи; снятие и установка электроламп; снятие и установка плавкого предохранителя.

## Календарный учебный график

Полугодие	Месяц	Недели обучения	Год обучения	
			I-ый год обучения	II-ой год обучения
Первое полугодие	Сентябрь	1	У	У
		2	У	У
		3	У	У
		4	У	У
	Октябрь	5	У	У
		6	У	У
		7	У	У
		8	У	У
	Ноябрь	9	У	У
		10	У	У
		11	У	У
		12	У	У
	Декабрь	13	У	У
		14	У	У
		15	У	У
		16	У	У
Второе полугодие	Январь	17	У	У
		18	У	У
		19	У	У
		20	У	У
	Февраль	21	У	У
		22	У	У
		23	У	У
		24	У	У
	Март	25	У	У
		26	У	У
		27	У	У
		28	У	У
	Апрель	29	У	У
		30	У	У
		31	У	У
		32	У	У
Май	33	У	У	
	34	У	У	
	35	У	У	
	36	У	У	
	Всего учебных		36	36

	недель			
	Всего часов по программе		85	85

### Методическое обеспечение

Для реализации учебного плана школа имеет хорошую материальную базу:

1. Легковые автомобили - 4 шт
2. Грузовой автомобиль ЗИЛ-130 - 1 шт
3. Автобус ПАЗ
4. ГАЗель
5. Гараж для техобслуживания и ремонта ТС
6. Класс механизации.
7. **Компьютерный класс.**
8. Макеты деталей по устройству автомобиля.
9. Разрезы деталей легкового и грузового автомобилей.
- 10 Плакаты, макеты по устройству и ТО автомобиля.

#### Литература для педагога:

1. В.А.Родичев. «Грузовые автомобили». М.; - 2005г.
2. Ю.Г.Чумаченко, Б.Б.Рассанов «Автомобильный практикум». Ростов -на-Дону.; «Феникс» - 2002г.
3. В.С.Калисский, А.И.Манзон, Г.Е.Нагула «Автомобиль» учебник 3-го класса; М.; 1989.

#### Литература для учащихся:

1. В.А.Родичев. «Грузовые автомобили». М.; - 2005г. (15 шт)
2. В.С.Калисский, А.И.Манзон, Г.Е.Нагула «Автомобиль» учебник 3-го класса; М.; 1989.( 8 шт)

### Контрольно – измерительный материал

#### Тест по устройству автомобиля

**Правильные ответы в тесты обозначены " + "**

Вопросы с ответами по курсу «Автоподготовка» к тестовому контролю

#### **1. Из каких основных частей состоит автомобиль**

- +1. Двигатель, кузов, шасси.
2. Двигатель, трансмиссия, кузов.
3. Двигатель, шасси, рама.
4. Ходовая часть, двигатель, кузов.
5. Шасси, тормозная система, кузов.

#### **2 Тест. Как расширяется ВАЗ 21011**

1. Волынский автозавод, объем двигателя 1.8л, седан, 11 модель.
- +2. Волжский автомобильный завод, легковой, объем двигателя до 1.8л, 11 модель.
3. Волжский автомобильный завод, фургон, объем двигателя 1.4л, 11 модель.
4. . Волжский автомобильный завод, модель 21, объем двигателя 1.1 л.
5. Волжский автомобильный завод, фургон.

### **3. Виды двигателей внутреннего сгорания в зависимости от типа топлива.**

1. Бензин, дизельное топливо, газ.
2. Бензин, сжиженный газ, дизельное топливо.
- +3. Жидкое, газообразное, комбинированное.
4. Комбинированное, бензин, газ.
5. Дизельное топливо, твердое топливо, бензин.

### **4. Перечислите основные детали ДВС.**

1. Коленчатый вал, задний мост, поршень, блок цилиндров.
- +2. Шатун, коленчатый вал, поршень, цилиндр.
3. Трансмиссия, поршень, головка блока, распределительный вал.
4. Поршень, головка блока, распределительный вал.
5. Трансмиссия, головка блока, распределительный вал.

### **5. Что называется рабочим объемом цилиндра.**

- +1. Объем цилиндра освобождаемый поршнем при движении от ВМТ к НМТ.
2. Объем цилиндра над поршнем в ВМТ.
3. Объем цилиндра над поршнем в НМТ.
4. Сумма рабочих объемов двигателя.
5. Количество цилиндров в двигателе.

### **6. Что называется литражом двигателя.**

1. Сумма полных объемов всех цилиндров двигателя.
- +2. Сумма рабочих объемов всех цилиндров двигателя.
3. Сумма объемов камер сгорания всех цилиндров двигателя.
4. Количество цилиндров в двигателе.
5. Размер головки блока.

### **7. Что показывает степень сжатия.**

1. Отношение объема камеры сгорания к полному объему цилиндра.
2. Разницу между рабочим и полным объемом цилиндра.
3. Отношение объема камеры сгорания к рабочему объему.
- +4. Во сколько раз полный объем больше объема камеры сгорания.
5. Расстояние от поршня до коленчатого вала.

### **8. Что поступает в цилиндр карбюраторного двигателя при такте «впуск»**

1. Сжатый, очищенный воздух.
2. Смесь дизельного топлива и воздуха.
3. Очищенный и мелко распыленный бензин.
- +4. Смесь бензина и воздуха.
5. Очищенный газ.

### **9. За счет чего воспламеняется горючая смесь в дизельном двигателе.**

1. За счет форсунки.
- +2. За счет самовоспламенения.
3. С помощью искры которая образуется на свече.
4. За счет свечи накаливания.

5. За счет давления сжатия

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

1. Выпуск, рабочий ход, сжатие, впуск.
2. Выпуск, сжатие, рабочий ход, впуск.
- +3. Впуск, сжатие, рабочий ход, выпуск.
4. Впуск, рабочий ход, сжатие, выпуск.
5. Выпуск, рабочий ход, впуск.

**11. Перечислите детали которые входят в КШМ.**

1. Блок цилиндров, коленчатый вал, шатун, клапан, маховик.
- +2. Головка блока, коленчатый вал, шатун, поршень, блок цилиндров.
3. Головка блока, коленчатый вал, поршневой палец, распред. вал.
4. Блок цилиндров, коленчатый вал, шатун, термостат, поршневой палец, поршень.
5. Коленчатый вал, шатун, термостат, поршневой палец, поршень.

**12. К чему крепиться поршень.**

1. К коленчатому валу при помощи поршневого пальца.
2. К шатуну при помощи болтов крепления.
3. К маховику при помощи цилиндров.
- +4. К шатуну при помощи поршневого пальца.
5. К головке блока.

**13. Назначение маховика.**

1. Отдавать кинетическую энергию при запуске двигателя.
- +2. Накапливать кинетическую энергию во время рабочего хода.
3. Соединять двигатель и стартер.
4. Преобразовывать возвратно-поступательное движение во вращательное.
5. Обеспечивать подачу горючей смеси.

**14. Какие детали соединяет шатун.**

- +1. Поршень и коленчатый вал.
2. Коленчатый вал и маховик.
3. Поршень и распределительный вал.
4. Распределительный вал и маховик.
5. Блок цилиндров и поршень

-----  
**15. Как подается масло к шатунным вкладышам коленчатого вала.**

1. Под давлением по каналам в головке блока цилиндров.
  2. Под давлением по каналам в коленчатом и распределительном валах.
  3. Разбрызгиванием от масляного насоса.
  - +4. Под давлением от масляного насоса по каналам в блоке цилиндров и коленчатом валу.
  5. Через масляный насос.
16. Какое давление создает масляный насос.
- +1. 0.2-0.5 МПа.
  2. 2-5 МПа.

3. 20-50 МПа.

4. 10-20 МПа.

5. 1-9 МПа.

**17. Назначение редукционного клапана масляного насоса.**

1. Ограничивает температуру масла, что бы двигатель не перегрелся.

+2. Предохраняет масляный насос от разрушения при повышении давления масла.

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

4. Подает масло к шатунным вкладышам.

5. Подает масло в радиатор.

**18. Тест. Через сколько километров пробега автомобиля, необходимо производить замену масла.**

1. Через 5 000км.

2. Через 12 000-14 000км.

3. Через 20 000км.

+4. Через 10 000 км.

**19. За счет чего производится очистка масла в центробежном фильтре тонкой очистки.**

1. За счет фильтрования масла через бумажный фильтр.

+2. За счет центробежных сил действующих на частички грязи.

3. За счет центробежных сил действующих на вращающийся ротор.

4. За счет прохождения масла через фильтр.

5. За счет центробежных сил действующих на вращающийся вал..

**20. Перечислите способы подачи масла к трущимся частям ДВС.**

**Тесты на знание устройства автомобиля.**

+1. Разбрызгиванием, под давлением, комбинированно.

2. Разбрызгиванием, под давлением, совмещенная.

3. Комбинированный, термосифонный, принудительный.

4. Масленным насосом и разбрызгиванием.

5. Разбрызгиванием, под давлением.

**21. Каким способом смазываются наиболее нагруженные детали ДВС.**

+1. Под давлением.

2. Разбрызгиванием.

3. Комбинированным.

4. Под давлением и разбрызгиванием.

5. Через масляный фильтр.

**22. Назначение термостата.**

1. Ограничивает подачу жидкости в радиатор.

2. Служит для сообщения картера двигателя с атмосферой.

+3. Ускоряет прогрев двигателя и поддерживает оптимальную температуру.

4. Снижает давление в системе охлаждения и предохраняет детали от разрушения при повышении давления.



5. Служит для сообщения картера двигателя с камерой сгорания..

**23. За счет чего циркулирует жидкость в принудительной системе охлаждения.**

1. За счет разности плотностей нагретой и охлажденной жидкости.
2. За счет давления создаваемого масляным насосом.
- +3. За счет напора создаваемого водяным насосом.
4. За счет давления в цилиндрах при сжатии.
5. За счет давления создаваемого насосом.

**24. Перечислите наиболее вероятные причины перегрева двигателя.**

- +1. Поломка термостата или водяного насоса.
2. Применение воды вместо антифриза.
3. Недостаточное количество масла в картере двигателя.
4. Поломка поршня или шатуна.

**25. Назначение парового клапана в пробке радиатора.**

1. Для выпуска отработавших газов.
2. Для сообщения картера двигателя с атмосферой.
3. Для предохранения радиатора от разрушения.
- +4. Для повышения температуры кипения воды.
5. Для сообщения картера двигателя с цилиндром..

**26. К чему может привести поломка термостата.**

- +1. К перегреву или медленному прогреву двигателя.
2. К повышенному расходу охлаждающей жидкости.
3. К повышению давления в системе охлаждения.
4. К внезапной остановке двигателя.

**27. Что входит в большой круг циркуляции жидкости в системе охлаждения.**

1. Радиатор, термостат, рубашка охлаждения, масляный насос.
- +2. Рубашка охлаждения, термостат, радиатор, водяной насос.
3. Рубашка охлаждения, термостат, радиатор.
4. Радиатор, термостат, рубашка охлаждения, расширительный бачок, водяной насос.
5. Термостат, рубашка охлаждения, расширительный бачок, водяной насос.

**28. Что входит в малый круг циркуляции жидкости в системе охлаждения.**

1. Радиатор, водяной насос, рубашка охлаждения.
2. Рубашка охлаждения, термостат, радиатор.
- +3. Рубашка охлаждения, термостат, водяной насос.
4. Шатун, поршень и радиатор.
5. Радиатор, водяной насос, рубашка охлаждения, поршень.

**29. Назначение карбюратора.**

1. Поддерживает оптимальный тепловой режим двигателя в пределах 80-95 град С.
- +2. Приготовление и подача горючей смеси в цилиндры.

3. Предназначен для впрыскивания бензина в цилиндры под давлением 18МПа.
4. Создание давления впрыска в пределах 15-18 МПа за счет плунжерной пары.

**30. Какая горючая смесь называется нормальной.**

- +1. В которой соотношение воздуха и бензина в пределах 15 к 1.
2. В которой соотношение воздуха и бензина в пределах 17 к 1.
3. В которой соотношение воздуха и бензина в пределах 13 к 1.
4. В которой воздуха больше чем бензина.
5. В которой бензин находится в жидком состоянии.

**31. Назначение системы холостого хода в карбюраторе.**

1. Подача дополнительной порции топлива при пуске двигателя. Воздушная заслонка закрыта.
- +2. Обеспечение устойчивой работы двигателя без нагрузки при малых оборотах коленчатого вала. Дроссельная заслонка закрыта.
3. Подача дополнительной порции топлива при резком открытии дроссельной заслонки.
4. Приготовление обедненной смеси на всех режимах работы двигателя.

**32. Назначение экономайзера в карбюраторе.**

1. Приготовление нормальной смеси при прогреве двигателя.
2. Приготовление обедненной смеси при плавном увеличении нагрузки двигателя.
3. Приготовление обогащенной смеси при резком открытии дроссельной заслонки.
- +4. Приготовление обогащенной смеси при плавном увеличении нагрузки двигателя.
5. Приготовление нормальной смеси при запуске двигателя.

**33. Какой заслонкой в карбюраторном двигателе управляет водитель при нажатии на педаль «газа».**

1. Воздушной.
- +2. Дроссельной.
3. Вначале открывается дроссельная затем воздушная заслонки.
4. Дополнительной заслонкой.
5. Заслонкой расположенной на блоке цилиндров.

**34. Назначение инжектора в инжекторном ДВС.**

- +1. Впрыск топлива во впускной трубопровод на впускной клапан.
2. Впрыск топлива в выпускной трубопровод на впускной клапан.
3. Приготовление горючей смеси определенного состава в зависимости от режима работы двигателя.
4. Впуск топлива в выпускной трубопровод на впускной клапан.
5. Впрыск топлива в выпускной трубопровод на выпускной клапан.

**35. Где расположен топливный насос в инжекторном двигателе.**

1. Между баком и карбюратором.
- +2. В топливном баке.
3. Между фильтрами «тонкой» и «грубой» очистки.

4. Во впускном трубопроводе.

5. В головке блока.

**36. Под каким давлением впрыскивается топливо инжектором.**

1. 2,8-3,5 МПа.

2. 14-18 МПа.

+3. 0.28-0.35МПа.

4. 10-20 МПа.

5. 100-200 МПа.

**37. Что управляет впрыском топлива в инжекторе.**

+1. Электронный блок управления.

2. Топливный насос высокого давления.

3. Регулятор давления установленный на топливной рампе.

4. Специальный топливный насос.

5. Распределитель зажигания.

**38. За счет чего происходит впрыск топлива в инжекторе.**

1. За счет сжатия пружины удерживающей иглу инжектора.

+2. За счет открытия электромагнитного клапана инжектора.

3. За счет давления создаваемого ТНВД.

4. За счет расхода воздуха.

5. За счет давления газов.

**39. Где образуется рабочая смесь в дизельном двигателе.**

+1. В цилиндре двигателя.

2. Во впускном трубопроводе при подаче топлива форсункой.

3. В карбюраторе при открытой воздушной заслонке.

4. В камере сгорания.

5. В блоке цилиндров.

**40. Назначение форсунки в дизельном двигателе.**

1 Для впрыска мелкораспыленного топлива в камеру сгорания при впуске.

2. Приготовление горючей смеси оптимального состава и подачу ее в цилиндры.

+3. Для впрыска мелкораспыленного топлива в камеру сгорания при сжатии.

4. . Подача топлива во впускной трубопровод.

**41. Какое значение имеет давление открытия форсунки в дизельном двигателе.**

+1. 17.5-18 МПа.

2. 10-12 МПа.

3. 1.75-1.80 МПа.

4. 2.5-3.5 МПа.

5. 130 Мпа.

**42. Назначение ТНВД.**

1. Приготовление горючей смеси определенного состава в зависимости от нагрузки на двигатель и частоты вращения коленчатого вала.

+2. Для подачи в форсунки двигателя определенной дозы топлива в определенный момент и под требуемым давлением.

3. Для смешивания воздуха и дизельного топлива в камере сгорания цилиндра.

4. Для подачи горючей смеси в двигатель.

5. Для смешивания бензина и воздуха.

**43. Тесты по устройству автомобиля. Что является основными деталями ТНВД.**

1. Игла форсунки которая тщательно обрабатывается и притирается к корпусу.

+2. Плунжерная пара состоящая из притертых между собой плунжера и гильзы.

3. Гильза цилиндра и поршень с поршневыми кольцами.

4. Поршень и цилиндр.

5. Гильза и блок цилиндров.

**44. Какой зазор между плунжером и гильзой в топливном насосе высокого давления.**

+1. 0.001-0.002 мм

2. 0.1-0.2 мм.

3. 1-2 мм

4. 0.15-0.25 мм

5. 1-2 мм.

**45. Какое движение совершает плунжер в топливном насосе высокого давления.**

1. Вращательное.

+2. Возвратно-поступательное.

3. Круговое под действием кулачкового вала.

4. Сложное.

5. Центробежное.

**46. Что зажигает газ в дизельном двигателе при переводе его на газ.**

1. Свеча накаливания.

2. Искровая свеча зажигания.

+3. Самовоспламенение небольшой дозы дизельного топлива.

4. Искра возникающая между электродами свечи.

5. Специальный факел.

**47. Что входит в систему питания дизельного двигателя.**

+1. Топливный бак, топливоподкачивающий насос, топливный фильтр, ТНВД, форсунки, воздушный фильтр.

2. Топливный бак, топливоподкачивающий насос, топливный фильтр, карбюратор, форсунки, воздушный фильтр, глушитель.

3. Топливоподкачивающий насос, топливный фильтр, форсунки, воздушный фильтр, топливный бак.

4. Топливный фильтр, форсунки, воздушный фильтр, топливный бак.

**48. Чему равняется степень сжатия в дизельном двигателе.**

1. 7-10.

2. 20-25.
- +3. 15-16.
4. 4-5.
5. 35.

**49. Назначение аккумуляторной батареи в автомобиле.**

1. Для накопления электрической энергии во время работы двигателя.
- +2. Для питания бортовой сети автомобиля при неработающем двигателе и запуска двигателя.
3. Для создания необходимого крутящего момента при запуске двигателя.
4. Для поддержания необходимого напряжения.
5. Для увеличения силы тока.

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

1. От распределительного вала ДВС.
- +2. От коленчатого вала ДВС.
3. От специального эл. двигателя получающего эл. энергию от аккумулятора.
4. От распределительного вала.
5. От заднего привода.

**Тест по устройству автомобиля № 51. От чего зависит напряжение вырабатываемое генератором.**

- +1. От частоты вращения ротора и силы тока в обмотке возбуждения.
2. От скорости движения автомобиля и напряжения аккумулятора.
3. От силы тока в силовой обмотке и плотности электролита.
4. От уровня электролита и степени заряженности АКБ.
5. От скорости движения автомобиля.

**52. Назначение реле-регулятора.**

1. Изменять силу тока в идущего на зарядку АКБ.
2. Ограничивать напряжение поступающее на зарядку аккумулятора.
- +3. Ограничивать напряжение выдаваемое генератором.
4. Увеличивать ток.
5. Увеличивать напряжение.

**53. Для чего предназначен транзистор в контактно-транзисторном реле.**

1. Для выпрямления переменного тока, вырабатываемого генератором.
2. Для усиления силы тока в обмотке возбуждения генератора.
- + 3. Для уменьшения силы тока проходящего через контакты реле.
4. Для поддержки напряжения в пределах 13-14 В.
5. Для усиления силы тока в обмотке возбуждения стартера..

**54. Назначение катушки зажигания в контактно - транзисторной системе зажигания.**

1. Разрывать цепь низкого напряжения и распределять высокое напряжение по свечам.
- +2. Трансформировать низкое напряжение (12в) в высокое (20 000в)

3. Изменять по величине и направлению напряжение выдаваемое аккумуляторной батареей.

4. Снижать силу тока проходящего через контакты прерывателя-распределителя.

5. Снижать напряжение в сети.

**55 Назначение контактов в прерывателе-распределителе контактной системы зажигания.**

+1. Прерывать цепь низкого напряжения.

2. Прерывать цепь высокого напряжения.

3. Распределять высокое напряжение по свечам.

4. Запускать двигатель.

5. Выключать подачу тока в цепь.

**56. Назначение прерывателя-распределителя в контактно - транзисторной системе зажигания.**

1. Разрывать цепь низкого напряжения и распределять высокое напряжение по свечам.

2. Трансформировать низкое напряжение (12в) в высокое (20 000в)

+3. Управлять током идущим на базу транзистора и распределять высокое напряжение по свечам.

4 Разрывать цепь высокого напряжения и распределять высокое напряжение по свечам.

5. Разрывать цепь и распределять высокое напряжение по свечам.

**57. Какой угол называют углом опережения зажигания.**

1. Угол поворота коленчатого вала от ВМТ до НМТ.

2. Угол поворота коленчатого вала от момента появления искры до прихода поршня в НМТ.

+3. Угол поворота коленчатого вала от момента появления искры до прихода поршня в ВМТ.

4. Угол наклона поршня в цилиндре.

5. Угол между коленчатым валом и поршнем.

**58. Как меняется угол опережения зажигания при повышении частоты вращения коленчатого вала.**

+1. Увеличивается.

2. Остается без изменения.

3. Уменьшается на 5 градусов.

4. Не изменяется.

5. Резко уменьшается.

**59. Какой регулятор меняет угол опережения зажигания при повышении частоты вращения коленчатого вала.**

1. Вакуумный.

+2. Центробежный.

3. Октан –корректор.

4. Всережимный.

5. Регулировочный.

**Тест № 60. Что входит в цепь высокого напряжения в бесконтактно - транзисторной системе зажигания.**

- +1. Вторичная обмотка катушки зажигания, прерыватель-распределитель провода высокого напряжения, свеча.
2. Вторичная обмотка катушки зажигания, прерыватель-распределитель, датчик Холла, свечи.
3. Первичная обмотка катушки зажигания, прерыватель-распределитель провода высокого напряжения, свеча.
4. Катушки зажигания, прерыватель-распределитель провода высокого напряжения, свеча.
5. Первичная обмотка, прерыватель-распределитель провода высокого напряжения, свеча.