

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чанышева Оксана Анатольевна

Должность: Директор

Дата подписания: 15.03.2024 12:56:43

Уникальный программный ключ:

f16c6e01e2a4cb2d678081644e14c25e2525fb89


**ЦПК**

ЦЕНТР  
ПОДГОТОВКИ  
КАДРОВ

**Автономная некоммерческая организация  
дополнительного профессионального образования  
«Центр подготовки кадров»**



Утверждаю  
Директор  
АНО ДПО «ЦПК»

  
О.А. Чанышева  
03 июля 2023 г.

Дополнительная образовательная программа профессиональной  
переподготовки

**Техническое состояние и ремонт автомобильного транспорта**

г.Уфа,  
2023 год

## ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	3
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН .....	6
ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ.....	7
Организационно-педагогические условия.....	15
Учебно-методическое обеспечение Программы.....	15
Материально-технические условия реализации программы .....	16
Порядок проведения оценки знаний .....	16
Приложение №1 Контрольно-измерительные материалы .....	18
Приложение №2 Календарный учебный график .....	34

## АННОТАЦИЯ

Дополнительная профессиональная образовательная программа «Техническое состояние и ремонт автомобильного транспорта» разработана учебно-методическим отделом АНО ДПО «Центр подготовки кадров» в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказа Министерства образования и науки РФ от 01.07.2013 г. № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», в соответствии с профессиональным стандартом "Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре", утвержденным приказом Минтруда России от 23.03.2015 N 187н (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 26.04.2015 N 37055), с учетом требований Заказчика.

Нормативный срок освоения программы 256 часов при очно/заочной форме обучения, с применением дистанционных технологий.

Код программы - 000001866

Разработчик: Лукманов Р.М.

Ф.И.О. преподавателя

Рассмотрено и утверждено на заседании методической комиссии:

Протокол № Ц-15-23 от «27» ноября 2023г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### Цель реализации программы:

Целью реализации программы является формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, изучение устройства оборудования и технологии выполнения работ, приобретение знаний, умений и навыков безопасного выполнения работ в объеме требований к квалификации «Специалист по контролю технического состояния и ремонту автомобильного транспорта».

### Основная цель вида профессиональной деятельности (укрупненная группа):

Определение соответствия требованиям безопасности технического состояния транспортных средств.

### Наименование вида профессиональной деятельности (область деятельности):

Техническая диагностика и контроль технического состояния автотранспортных средств.

### Требования к образованию и обучению.

Высшее образование – бакалавриат. Дополнительные профессиональные программы – программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки.

### Трудоемкость обучения

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе составляет - 256 часов.

### Форма обучения

Форма обучения – очно/заочная, с применением дистанционных технологий.

### Планируемые результаты освоения программы

К концу обучения каждый обучающийся должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии по данной специальности и квалификации.

### Должен знать:

- устройство и основы теории подвижного состава автомобильного транспорта;
- базовые схемы включения элементов электрооборудования;
- свойства и показатели качества автомобильных эксплуатационных материалов;
- правила оформления технической и отчетной документации;
- классификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильного транспорта;
- методы оценки и контроля качества в профессиональной деятельности;
- основные положения действующей нормативной документации;
- основы организации деятельности предприятия и управление им;
- правила и нормы охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной защиты.

### Должен уметь:

- производить подготовку к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений;

- производить подготовку к эксплуатации дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств;
- применять средства технического диагностирования, в том числе средства измерений;
- применять дополнительное технологическое оборудование, необходимое для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств;
- разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта автотранспорта;
- осуществлять технический контроль автотранспорта;
- оценивать эффективность производственной деятельности;
- осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач;
- анализировать и оценивать состояние охраны труда на производственном участке.

### **Выдаваемые документы**

По окончании обучения выдается диплом о профессиональной переподготовке, удостоверяющий право (соответствие квалификации) на ведение профессиональной деятельности в сфере организации и обеспечения контроля технического состояния и ремонта автомобильного транспорта.

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

### Дополнительной образовательная программа профессиональной переподготовки «Техническое состояние и ремонт автомобильного транспорта»

Учебные предметы	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретические занятия	Практические занятия
<b>Учебные предметы базового цикла</b>			
Введение	2	2	-
Основы экономики	6	6	-
Охрана труда	8	8	-
Инженерная графика	8	8	-
Электротехника и электроника	8	8	-
Техническая механика	4	4	-
Материаловедение	4	4	-
Метрология, стандартизация и сертификация	8	8	-
Информационные технологии в профессиональной деятельности	4	4	-
Безопасность жизнедеятельности	4	4	-
Основы теплотехники	8	8	-
Основы гидравлики	8	8	-
<b>Итого по разделу</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	-
<b>Специальный цикл учебной программы</b>			
Устройство автомобилей	16	8	-
Базовые схемы включения элементов электрооборудования.	8	8	-
Свойства и показатели качества автомобильных эксплуатационных материалов.	16	16	-
Техническое обслуживание и диагностика автомобилей	24	24	-
Ремонт автомобилей	32	32	-
Правила оформления технической и отчетной документации	16	16	-
Основы проектирования производственных участков автотранспортных предприятий	16	16	-
Основные технологические, санитарные и противопожарные требования при проектировании АТП и СТО	8	16	-
Итоговая аттестационная работа	40	-	40
<b>Итого по разделу</b>	<b>176</b>	<b>136</b>	<b>40</b>
<b>Итого</b>	<b>248</b>	<b>208</b>	<b>40</b>
<b>Итоговая аттестация</b>			
Экзамен	8	-	8
<b>Итого</b>	<b>256</b>	<b>208</b>	<b>48</b>

## ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

### Тема 1.1. Введение

Введение в специальность. Квалификационная характеристика.

### Тема 1.2. Основы экономики

Процесс труда. Производительные силы и экономические отношения.

Понятие труда, предмет труда, сырья, средства труда, рабочая сила. Взаимодействие между рабочей силой и средствами производств.

Организационно-экономические отношения. Социально-экономические отношения. Собственность.

Экономические законы и экономические категории. Основы теории рыночной экономики. Виды собственности и формы хозяйствования. Товар, его свойства и функциональная форма. Формирование стоимости товара и услуг. Деньги – развитая форма товарных отношений. Функция денег.

Функции рынка. Элементы рыночной экономики. Формирование рыночного механизма. Структура, виды рынка. Модели рыночной экономики. Рыночная конкуренция. Монопольные цены.

### Тема 1.3 Охраны труда

Процесс труда. Производительные силы и экономические отношения.

Понятие труда, предмет труда, сырья, средства труда, рабочая сила. Взаимодействие между рабочей силой и средствами производств.

Основные понятия и задачи охраны труда. Принципы обеспечения охраны труда как системы мероприятий.

Правовые основы охраны труда.

Государственное регулирование в сфере охраны труда.

Обязанности и ответственность работников по соблюдению требований охраны труда и трудового распорядка.

Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда.

Социальное партнерство.

Организация обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций.

Основы профилактики профессиональной заболеваемости.

Основные требования по расследованию и учету несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Возмещение вреда, причиненного повреждению здоровья.

Возмещение вреда, причиненного повреждению здоровья.

Обеспечение средствами защиты от действия опасных и вредных производственных факторов.

Классификация опасных и вредных производственных факторов, действие на организм человека, ПДУ, ПДН, ПДК, классы условий труда.

Средства коллективной и индивидуальной защиты. Классификация, назначение. Порядок обеспечения, применения, содержания в исправном состоянии.

### Тема 1.4. Инженерная графика

Понятие о чертеже и рисунке. Преимущества чертежей. Значение чертежей в технике.

Понятие о построении и чтении чертежей. Расположение проекции на чертеже. Линии чертежа. Масштаб. Нанесение размеров, надписей, условных обозначений на чертежах.

Сечения, разрезы, линии обрыва и их обозначение.

Рабочий чертеж. Последовательность в чтении чертежей.

Понятие об эскизе. Порядок выполнения эскиза.

Схемы, их назначение. Электрические, гидравлические, пневматические принципиальные схемы. Технологические схемы. Условные обозначения на схемах. Последовательность чтения схем. Чтение простейших схем устройств автоматического регулирования технологического процесса.

### **Тема 1.5. Электротехника и электроника**

Схемы электрических цепей постоянного тока с последовательным, параллельным и смешанным соединением потребителей и источников электроэнергии.

Закон Ома. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Использование теплового действия тока в технике.

Переменный электрический ток и цепи переменного тока. Трехфазная система переменного тока. Симметричная трехфазная система. Включение нагрузки в трехфазную сеть.

Виды трансформаторов. Мощность и КПД трансформатора. Синхронные и асинхронные двигатели.

Преобразование переменного тока в постоянный. Аппаратура управления и защиты.

### **Тема 1.6. Техническая механика**

Взаимозаменяемость деталей и узлов при ремонте оборудования. Последствия нарушения взаимозаменяемости. Неполная взаимозаменяемость. Чем обеспечивается взаимозаменяемость.

Геометрические параметры взаимозаменяемости. Охватывающая поверхность детали. Охватываемая поверхность детали. Посадка. Зазор. Натяг. Номинальный размер. Наибольший и наименьший предельный размер. Номинальный размер соединения. Отклонение. Верхнее и нижнее предельное отклонение, Допуск. Поле допуска. Нулевая линия. Посадки с зазором. Скользящие посадки. Посадки с натягом. Переходные посадки. Наибольший и наименьший зазор. Допуск посадки. Классы точности. Система отверстия. Система вала. Графическое изображение допусков. Группы посадок.

Допуски и посадки гладких соединений.

Три основные части соединений с номинальными размерами. Допуски для неотчетственных несопрягаемых поверхностей. Таблица допусков и посадок. Посадки с натягом, переходные посадки, посадки с зазором.

Работа с таблицами допусков.

Нормальные углы и допуски на угловые размеры.

Единицы измерения углов. Радиана. Градус, минута, секунда. Величина конусности. Выбор размеров углов по таблице.

Допуски на угловые размеры в угловых и линейных величинах. Схема расположения допускаемых отклонений. Поля допусков на размеры углов. Отклонения размеров углов.

### **Тема 1.7. Материаловедение**

Общие сведения о материалах и их свойствах. Органические и неорганические материалы. Физические свойства материалов: плотность, пористость, гигроскопичность, водопоглощение, водонепроницаемость, теплопроводность, огнестойкость, морозостойкость и др.

Механические свойства материалов: прочность и предел прочности, текучесть, предел текучести, упругость, выносливость, хрупкость, пластичность, износостойкость и др.

Черные и цветные металлы. Понятие о сплавах. Металлы и их применение. Основные свойства металлов.

Физические свойства металлов: плотность, теплопроводность, электропроводность, тепловое расширение и др.



Химические свойства металлов. Способность металлов подвергаться химическим воздействиям. Разъедаемость металлов кислотами и щелочами. Антикоррозийная характеристика различных металлов.

Механические свойства металлов и способы их определения: пределы прочности и текучести, упругость, выносливость, хрупкость, пластичность, относительное удлинение, ударная вязкость. Усталость металлов.

Сталь, классификация сталей. Характеристика сталей, применяемых для изготовления деталей нефтепромышленного оборудования.

Назначение и сущность термической обработки стали.

Чугун, изделия из чугуна. Виды чугунов.

Основные сведения о цветных металлах, сплавах и их свойствах. Применение цветных металлов в отрасли.

Неметаллические материалы. Резинотехнические материалы, их свойства и область применения. Прокладочные, набивочные и уплотнительные материалы, их свойства и область применения. Материалы, применяемые для набивки сальников. Выбор их в зависимости от среды, давления и температуры. Хранение резинотехнических, уплотнительных и прокладочных материалов.

Фрикционные материалы. Теплоизоляционные материалы. Обтирочные и абразивные материалы.

Защитные материалы (лаки, краски, битум).

Кислоты и щелочи, их свойства, область применения и правила обращения с ними.

Виды топлива, смазок и охлаждения. Горюче смазочные и антикоррозийные материалы. Правила хранения жидкого топлива.

Смазочные масла. Виды масел, применяемые для работы и смазки оборудования и механизмов.

## **Тема 1.8. Метрология, стандартизация и сертификация**

Основные понятия и термины метрологии. Физические величины. Единицы величин. Воспроизведение единиц физических величин. Шкалы измерений. Понятие об измерении физической величины. Основной принцип измерения. Стандартная схема измерения. Классификация измерений. Методы измерения физических величин. Средство измерений и его метрологические характеристики. Понятие о средствах измерений. Классификация средств измерений. Классификация погрешностей. Основные факторы, вызывающие погрешность результатов измерения. Предельно допустимая погрешность. Класс точности средств измерений. Обработка результатов измерений. Суммирование погрешностей. Обработка прямых измерений. Обработка косвенных измерений. Измерение напряжения и силы тока. Общие сведения. Классификация вольтметров и амперметров. Общие сведения об электромеханических приборах. Общие сведения об электронных вольтметрах. Измерение электрической мощности. Общие сведения. Измерение мощности в диапазоне низких и высоких частот. Измерение мощности СВЧ – колебаний. Измерение частоты, интервалов времени и фазового сдвига. Измерение частоты. Измерение интервалов времени. Измерение фазового сдвига. Техническое регулирование и стандартизация. Общие положения, принципы технического регулирования и технические регламенты. Основы стандартизации.

## **Тема 1.9. Информационные технологии в профессиональной деятельности**

Информационные системы и применение компьютерной техники в профессиональной деятельности. Технические средства информационных технологий. Программное обеспечение информационных технологий. Обработка текстовой информации. Процессоры электронных

таблиц. Технологии использования систем управления базами данных. Компьютерные сети. Основы информационной и компьютерной безопасности.

### **Тема 1.10. Безопасность жизнедеятельности**

Правовые, нормативно-технические и организационные мероприятия обеспечения безопасности жизнедеятельности. Организационно-правовые основы трудовых отношений в Российской Федерации. Промышленная безопасность опасных производственных объектов. Экологическая безопасность производственных объектов. Требования к электробезопасности для работников в производственной деятельности. Законодательные основы пожарной безопасности. Защита в чрезвычайных ситуациях. Производственная санитария и гигиена труда. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности.

### **Тема 1.11. Основы теплотехники**

Введение в теплотехнику, основные понятия и определения. Работа, теплота, внутренняя энергия, энтальпия и энтропия. Первый и второй законы термодинамики. Основные термодинамические процессы.

Цикл Карно. Реальные газы. Истечение и дросселирование газов и паров. Практическое использование процесса дросселирования. Термодинамический анализ процессов в компрессорах. Теоретические циклы двигателей внутреннего сгорания и газовых турбин.

Физические свойства жидкостей и газов. Общие законы и уравнения статики. Общие законы и уравнения кинематики жидкостей и газа. Уравнения Эйлера, Навье-Стокса, Бернулли. Гидравлические сопротивления. Истечение жидкости через отверстия и насадки. Гидравлический расчет напорных трубопроводов.

Основные понятия и определения теории теплопроводности. Теплопроводность при стационарном режиме ТО. Теплопроводность при нестационарном режиме ТО. Основные понятия и определения теории конвективного теплообмена. Применение теории подобия для исследования процессов конвективных тепло- и массообмена. Основные уравнения конвективного тепло- и массообмена. Тепловой и диффузионный пограничные слои. Тепло- и массообмен при вынужденной и свободной конвекции. Основные понятия и определения теории РТО. РТО в диатермической среде. РТО в поглощающе-излучающей среде.

### **Тема 1.12. Основы гидравлики**

Краткая история развития гидравлики. Основные понятия и определения гидравлики. Единицы измерения. Жидкость и силы действующие на нее. Внешние и внутренние силы, напряжения, действующие в жидкостях. Понятие о давлении на жидкость. Абсолютное и избыточное давление, вакуум. Напорное и безнапорное движение. Гидростатический напор, его физический и геометрический смысл. Сообщающиеся сосуды. Методы и приборы для измерения давления. Плаваемость тел и закон Архимеда. Элементарный расход. Гидравлический удар в трубах. Режимы движения жидкостей, распределения скоростей, определение потерь напора при установившемся турбулентном режиме движения. Уравнения Бернулли. Уравнения равновесия жидкостей. Поверхности равных давлений. Закон Паскаля. Истечение жидкости из отверстий и насадок. Общие сведения о гидравлических машинах, классификация и назначение. Динамические и центробежные насосы, область их применения. Параметры, характеризующие работу насосов. Гидравлические двигатели, их назначение и общая классификация. Объемные гидродвигатели. Гидроцилиндры, их конструктивные схемы и принцип работы.

## **1.13. Специальный цикл учебной программы**

### **Тема 1.13.1. Устройство автомобилей**

Назначение и классификация двигателей. Устройство и основные параметры двигателя. Рабочие циклы ДВС. Сравнение дизельных и бензиновых двигателей. Кривошипно-шатунный механизм. Механизм газораспределения. Система охлаждения. Смазочная система. Система питания бензинового двигателя. Система питания дизельного двигателя.

Трансмиссия. Сцепление. Виды сцепления. Сцепление с периферийным расположением пружин. Сцепление с диафрагменной пружиной. Пневмогидроусилитель привода сцепления. Коробка передач. Ступенчатые и многоступенчатые коробки передач. Синхронизаторы. Раздаточная коробка. Виды коробок передач. Карданная передача. Карданные шарниры неравных угловых скоростей. Шарниры равных угловых скоростей. Мосты. Ведущий мост. Комбинированный мост. Главные передачи. Дифференциалы. Полуоси.

Несущая конструкция автомобиля. Рама. Тягово-сцепное устройство. Передний управляемый мост. Установка управляемых колес. Подвеска. Упругие элементы подвесок. Направляющее устройство. Гасители колебаний. Стабилизатор поперечной устойчивости. Виды подвесок. Колеса и шины. Шина. Обозначение шин. Колеса. Обозначение колес. Балансировка колес. Ступицы колес. Крепление запасного колеса. Кузова. Кузова легковых автомобилей. Кузова автобусов. Кузова грузовых автомобилей. Оборудование кабин, кузовов. Система отопления и вентиляции кузова.

Рулевое управление. Стабилизация управляемых колес. Рулевые механизмы. Виды рулевых механизмов. Рулевой привод. Усилитель рулевого привода. Насосы гидроусилителей. Тормозная система. Структура тормозных систем. Приводы тормозных механизмов. Механический привод тормозных механизмов. Гидравлические приводы тормозных механизмов. Пневматический привод. Компоненты ABS.

Скоростная характеристика двигателя. Силы и моменты, действующие на ведущее колесо. Радиусы колеса. КПД трансмиссии. Тяговая характеристика. Схема сил, действующих на автомобиль в общем случае движения. Силовой баланс автомобиля и его график. Мощностной баланс автомобиля и его график. Степень использования мощности двигателя. Динамический фактор и динамическая характеристика. Динамический паспорт автомобиля, его использования для определения динамических свойств автомобиля с учетом основных характеристик дорог. Разгон автомобиля. Динамическое преодоление подъемов. Движение автомобиля накатом. Влияние конструктивных факторов на тяговую динамичность автомобиля. Тяговые возможности автопоездов. Цель испытаний. Виды и методы испытаний. Аппаратура и стенды для испытания автомобилей. Безопасность движения и тормозной момент. Виды дорожных испытаний, аппаратуры для испытаний. Нормативы эффективности тормозных систем. Понятие об устойчивости автомобиля – поперечной, продольной. Условия буксования и опрокидывания при движении на уклоне. Методы вождения автомобиля, предотвращающие занос и опрокидывание. Понятие об управляемости автомобиля и измерители управляемости. Поворачиваемость автомобиля. Понятие о проходимости автомобиля и его геометрические показатели.

### **Тема 1.13.2. Базовые схемы включения элементов электрооборудования.**

Общие требования к автомобильному электрооборудованию. Аккумуляторные батареи.

Устройство АКБ. Генераторные установки. Работа генераторной установки. Электростартеры. Устройство электростартера. Работа электростартера. Устройства для облегчения пуска двигателей при низких температурах.

Системы зажигания. Назначение и принцип действия. Контактная система зажигания. Контактнo-транзисторная система зажигания. Электронные системы зажигания. Элементы систем зажигания. Применяемость элементов систем зажигания. Техническое обслуживание систем зажигания.

Электронные системы управления двигателем. Основные принципы управления двигателем. Системы автоматического управления экономайзером принудительного холостого хода. Системы подачи топлива с электронным управлением. Комплексные системы управления двигателем. Датчики электронных систем управления двигателем. Исполнительные устройства систем впрыска. Электронные системы управления автомобильных дизелей. Эксплуатация систем управления двигателем.

Назначение и классификация световых приборов. Международная система обозначений световых приборов. Лампы световых приборов. Фары головного освещения. Блок-фары, прожекторы. Противотуманные фары и фонари.

Приборы световой сигнализации. Виды приборов освещения автомобиля. Приборы внутреннего освещения и сигнализаторы Техническое обслуживание системы освещения и световой сигнализации. Звуковые сигналы.

Датчики электрических приборов и указатели. Указатели автомобильных информационных измерительных систем. Измерители давления. Измерители уровня топлива. Измерители зарядного режима аккумуляторной батареи. Спидометры и тахометры. Эконометр и тахографы. Электронные информационные системы. Техническое обслуживание информационно - измерительной системы.

Дополнительное электрооборудование, схемы электрооборудования.

### **Тема 1.13.3. Свойства и показатели качества автомобильных эксплуатационных материалов.**

Общая классификация топлива. Получение топлива и смазочных масел из нефти. Способы очистки топлива. Общие физико-химические показатели нефтепродуктов. Содержание воды в нефтепродуктах. Механические примеси. Получение жидкого топлива из нефтяного сырья.

Эксплуатационные свойства и использование автомобильных бензинов. Требования и оценка эксплуатационных свойств автомобильных бензинов. Условия горения топлива в карбюраторном двигателе. Нормальное и детонационное горение. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов, состава топлива на процесс горения. Стабильность топлива.

Противокоррозионные свойства. Пути повышения качества и экологической безопасности автомобильных бензинов. Ассортимент автомобильных бензинов.

Эксплуатационные свойства и использование дизельных топлив. Требования и эксплуатационные свойства дизельных топлив. Свойства дизельных топлив. Конструктивные и эксплуатационные факторы влияющие на сгорание дизельного топлива.

Использование смазочных материалов. Назначение и виды смазочных материалов.

Общие понятия о трении и износе. Виды смазочных материалов и их классификация. Назначение и требование к моторным маслам. Изменение свойств масел и оценка их качества при эксплуатации двигателя.

Эксплуатационные свойства моторных масел. Изменение свойств масел и оценка их качества при эксплуатации двигателя. Особенности синтетических и полусинтетических моторных масел. Пути снижения расхода моторных масел. Классификация отечественных и зарубежных моторных масел. Ассортимент моторных масел, их применение и взаимозаменяемость.

Назначение трансмиссионных масел. Эксплуатационные требования к качеству трансмиссионных масел. Основные свойства трансмиссионных масел. Особенности работы масла в гидромеханических передачах.

Эксплуатационные свойства и использование технических жидкостей.

### **Тема 1.13.4. Техническое обслуживание и диагностика автомобилей**

Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта

автомобилей. Основные понятия качества и надежности автомобиля. Закономерности изменения технического состояния автомобилей. Положение о техническом обслуживании и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта. Основы диагностирования технического состояния автомобилей.

Технологическое и диагностическое оборудование, приспособления и инструмент для технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей. Общие сведения о технологическом и диагностическом оборудовании, приспособлениях и инструменте. Оборудование для уборочных, моечных и очистных работ. Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование. Оборудование для смазочно-заправочных работ. Оборудование, приспособления и инструмент для разборочно-сборочных работ. Диагностическое оборудование.

Технология технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей. Ежедневное техническое обслуживание автомобилей. Диагностирование двигателя в целом. Техническое обслуживание и текущий ремонт кривошипно-шатунного механизма. Техническое обслуживание и текущий ремонт газораспределительного механизма. Техническое обслуживание и ремонт систем охлаждения и смазочной системы. Техническое обслуживание и ремонт системы питания карбюраторных двигателей. Техническое обслуживание и ремонт системы питания дизельных двигателей. Техническое обслуживание и ремонт топливного насоса высокого давления.

Техническое обслуживание и ремонт системы питания двигателей, работающих на газовом топливе. Техническое обслуживание и текущий ремонт приборов электрооборудования.

Техническое обслуживание и текущий ремонт приборов освещения и контрольно-измерительных приборов.

Техническое обслуживание и текущий ремонт трансмиссии. Техническое обслуживание и текущий ремонт ходовой части. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобильных шин.

Техническое обслуживание и текущий ремонт рулевого управления.

Техническое обслуживание и текущий ремонт тормозных систем.

Техническое обслуживание и текущий ремонт кузовов, кабин и платформ.

Диагностирование автомобилей на постах общей и поэлементной диагностики.

### **Тема 1.13.5. Ремонт автомобилей**

Основы авторемонтного производства. Технология капитального ремонта. Прием автомобилей и агрегатов в ремонт, наружная мойка и их разборка. Мойка и очистка деталей. Дефектация и сортировка деталей. Комплектование деталей. Сборка и испытание деталей. Общая сборка, испытание и сдача автомобилей из ремонта.

Общие положения технологии восстановления и ремонта. Проектирование технологических процессов ремонта. Восстановление деталей КШМ. Восстановление деталей ГРМ. Ремонт узлов и приборов систем охлаждения, смазывания и питания. Ремонт приборов электрооборудования. Ремонт деталей трансмиссии. Ремонт деталей ходовой части и механизмов управления.

Ремонт автомобильных шин. Ремонт кузовов и кабин. Управление качеством ремонта.

### **Тема 1.13.6. Правила оформления технической и отчетной документации**

Способы хранения автомобилей. Хранение в закрытых, отапливаемых помещениях. Хранение автомобилей на открытых площадках в холодное время года. Способы и средства облегчения пуска двигателя при хранении автомобиля на открытых стоянках.

Методы и средства индивидуального предпускового подогрев. Расстановка подвижного состава на местах открытого хранения. Техника безопасности и пожарная безопасность. Консервация автомобилей.

Хранение, учет производственных запасов и пути снижения затрат. Хранение агрегатов, запасных частей и перевозка. Складской учет. Виды, предназначения и особенности АТП.

Схема технологического процесса технического обслуживания и ремонта автомобилей в АТП. Последовательность технических воздействий на автомобиль в зависимости от его технического состояния. Рациональные режимы работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.

Организация труда ремонтных рабочих. Методы организации труда ремонтных рабочих в АТП. Перспективные формы организации труда ремонтных рабочих.

Организация технического обслуживания автомобилей. Методы и формы организации ТО автомобилей АТП. Организация ТО-1 и ТО-2 автомобилей с использованием диагностики.

График проведения ТО. Основные формы технического учета, их содержание и порядок заполнения. Система управления качеством ТО и ТР.

Особенности организации ТО легковых автомобилей на СТО. Сертификация услуг по ТО и ремонту автомобилей. Инструментальный контроль технического состояния автомобилей.

Организация текущего ремонта автомобилей. Распределение работ по ТР автомобилей. Оснащение универсальных и специализированных постов ТР. Контроль качества работ.

Организация работы производственных участков, их взаимосвязь с постами ТО и ТР автомобилей.

### **Тема 1.13.7. Основы проектирования производственных участков автотранспортных предприятий**

Формы и методы организации и управления. Централизованное управление производством ТО и ТР автомобилей. Организация работы отдела управления производством. Отдел обработки и анализа информации. Организация подготовки производства. Организационная структура производственно-технической службы АТП.

Производственная программа по ТО и ТР подвижного состава. Расчет производственной программы по количеству ТО, ТР и по трудовым затратам. Годовой объем основного и вспомогательного производства.

Определение трудозатрат. Понятие о трудоёмкости и трудозатратах. Определение средней трудоёмкости ТО и ТР и определение коэффициента технической готовности.

Годовой объем основного и вспомогательного производств. Режимы эксплуатации и режимы производства ТО и ТР. Выбор метода организации производства.

Рабочие посты ТО и ТР. Расчет количества рабочих постов. Технологическое оборудование.

Распределение рабочих по проектируемым объектам и специальности. Расчет уровня механизации производственных процессов в подразделениях ТО и ТР АТП. Расчет степени охвата рабочих механизированным трудом. Расчет уровня механизированного труда в общих трудозатратах.

Определение площадей производственных помещений. Графический метод определения размеров площади производственных помещений. Определение размеров площади производственных отделений, участков. Определение размеров площади складских помещений. Определение складских запасов. Определение площадей вспомогательных помещений.

### **Тема 1.13.8. Основные технологические, санитарные и противопожарные требования при проектировании АТП и СТО**

Требования охраны окружающей среды. Санитарные и противопожарные требования.

Приемы типовых планировочных решений. Особенности планировочных решений при технологическом проектировании СТО.

### **Итоговая аттестационная работа**

Выполнение выпускной аттестационной работы слушателей, направлено на выявление уровня освоения профессиональных компетенций и определение уровня владения обучающегося трудовым функциям.

Слушателям сообщается порядок и условия выполнения работы, выдается задание с указанием содержания работы, нормы времени, рабочего места.

Для оценки выполнения работы учитывается овладение приемами работ, соблюдение технических и технологических требований к качеству производимых работ, умелое пользование оборудованием, инструментом, приспособлениями; соблюдение требований безопасности труда.

### **Организационно-педагогические условия**

Реализация Программы обеспечивается научно-педагогическими кадрами организации, осуществляющей образовательную деятельность. При реализации данной образовательной Программы могут привлекаться действующие работники высших учебных заведений технической направленности, специалисты экспертных и научных организаций, работники аттестованных центров по промышленной безопасности, специалисты, занимающиеся преподавательской деятельностью в сфере электроэнергетических систем и сетей.

### **Учебно-методическое обеспечение Программы**

1. Роговцев В.Л. и др. Устройство и эксплуатация автотранспортных средств. - М. Транспорт, 2001 год.
2. Карагодин В.И. Устройство и техническое обслуживание автомобилей ЗИЛ и ГАЗ - М. Транспорт, 2003 год.
3. Чередников А.А. Автобусы. Особенности устройства и эксплуатации - М. Транспорт, 2001 год.
4. Круглов С.М. Устройство, техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей - М. Высшая школа, 2006 год.
5. Айрбабаян С.А. Безопасность труда слесаря по ремонту автомобиля - М. Машиностроение, 2002 год.
6. Харазов А.М. Современные средства диагностирования тягово-экономических показателей автомобилей - М. Высшая школа, 2001 год.
7. Карагодин В.И., Шестопапов С.К. "Слесарь по ремонту автомобилей" - М. Высшая школа, 2000 год.
8. Титунин Б.А. Ремонт автомобилей КамАЗ - М. Агропромиздат, 1990 год
9. Пузанков А.Г. И др. Устройство и эксплуатация транспортных средств - М.Транспорт, 1990 год.
10. Харасов А.М. Диагностическое обеспечение технического обслуживания и ремонт автомобилей Справочное пособие – М. Высшая школа 2003 год.
11. Макиенко Н.И. Шашкова И.А. Основы гигиены труда и производственной санитарии - М. Высшая школа, 2000 год.
12. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. - М.: Высшая школа, 1987.
13. Куценко Т.Н., Жашкова И.А. Основы гигиены труда и производственной санитарии. - М.: Высшая школа, 1990.
14. Мокрецов А.М., Елизаров А.И. Практика слесарного дела. - М.: Высшая школа, 1987.
15. Правила пожарной безопасности в Российской Федерации

16. Машиностроительное черчение И.С. Вышнепольский, В.И. Вышнепольский
17. Индивидуальные задания по курсу черчения (1994г.). С. Боголюбов
18. Черчение Б.Г. Миронов, Р.С. Миронова
19. Справочник металлиста, том 3
20. Экономика (1999г.). В.Г. Грызунов, В.Д. Грибов
21. Основы современной экономики (1998г.). В.М. Козырев
22. Рыночная экономика. Учебник. (1995г.).
23. Материаловедение и технология материалов (1994г.). В.Т. Жадан и др.
24. Практикум по слесарным работам (1983г.). В.С. Старчиков
25. Электробезопасность (1985г.). В.П. Кораблёв
26. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении (1987г.). Г.М.

Коневский, И.И. Гольдин.

27. Общий курс слесарного дела (1998г.). Н.И. Макиенко
28. Механосборочные работы и их контроль (1989г.). Б.С. Покровский
29. Основы металловедения (1988г.). 10.М. Лахтин
30. Электротехника (1989г.). Л.Я. Шихин
31. Производственное обучение слесарей (1991г.). В.М. Якунчиков

### Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Учебный класс	Лекции Практические занятия	Мультимедийное оборудование, компьютеры.
Компьютерный класс	Самоподготовка, промежуточный и итоговый контроль	Обучающе - контролирующая система «ОЛИМПОКС», дает возможность проведения обучения и проверки знаний, проведения тестирования и анализ результатов и др.
Кабинет для проведения видеоконференцсвязи (ВКС)	Лекции (ВКС)	Высокоскоростной канал связи с резервированием, ноутбук, видеокамера, микрофон
Компьютерный класс	Лекции (самоподготовка), промежуточный и итоговый контроль	Программное обеспечение «Среда дистанционного обучения Русский Moodle 3KL Норм 3.5.3а», возможность проведения обучения и проверки знаний, проведения тестирования и анализ результатов и др. Интеграция данных об обученности персонала в существующую базу данных Заказчика
Компьютерный класс, мобильный учебно-аттестационный класс	Входной, промежуточный и итоговый контроль	Программное обеспечение «АМК Система», возможность проведения обучения и проверки знаний, проведения тестирования и анализ результатов и др.

### Порядок проведения оценки знаний



Квалификационный экзамен слушателям предлагается пройти в форме итогового тестирования. Количество предлагаемых слушателю вопросов составляет 20 вопросов, время тестирования составляет 20 минут, количество попыток – не более 5 раз.

В вопросах с множественным выбором (тестовые вопросы с множественным выбором ответа предполагают выбор нескольких правильных ответов из ряда предложенных) верным будет считаться ответ, если указаны все правильные ответы.

По завершению тестирования слушателю представляется результат тестирования в виде баллов и оценки, количества правильно и неправильно отвеченных вопросов. Для объективной проверки знаний были установлены единые критерии для всех проходящих тестирование. Итоговая аттестация считается успешно пройденной, если слушатель получил 18 и более баллов, правильно ответил на 18 и более вопросов.

**Приложение №1 Контрольно-измерительные материалы**  
**Вопросы для тестирования по программе «Техническое состояние и ремонт**  
**автомобильного транспорта»**

Вопрос 1

**По своему назначению автомобили различают:**

- А. Тягачи, пассажирские, легковые.
- Б. Грузовые, пассажирские, специальные.
- В. Пожарные, санитарные, самосвалы.

Вопрос 2

**Основные части автомобиля:**

- А. шасси, кузов, двигатель
- Б. кабина, двигатель, рама

Вопрос 3

**Шасси включает в себя:**

- А. сцепление, коробка передач, ходовая часть, колеса и шины.
- Б. трансмиссия, ходовая часть, механизмы управления,
- В. трансмиссия, сцепление, коробка передач, ходовая часть, механизмы управления.

Вопрос 4

**Трансмиссия состоит из:**

- А. сцепления, коробки передач, дифференциала, колес
- Б. сцепления, коробки передач, карданной передачи, одного или нескольких ведущих мостов
- В. коробки передач, ходовой части

Вопрос 5

**Составляющие ходовой части:**

- А. передняя и задняя оси, рессоры, колеса.
- Б. рама, рессоры, амортизаторы, колеса и шины.
- В. рама, передняя и задняя оси.
- Г. рама, передняя и задняя оси, рессоры, амортизаторы, колеса и шины.

Вопрос 6

**Колесная формула «6х4» означает:**

- А. общее количество мостов – 6, из них 4 – ведущих
- Б. общее количество колес – 6 и они посажены на 4 моста.
- В. общее количество колес – 6, из них 4 – ведущих.

Вопрос 7

**По способу образования горючей смеси и виду используемого топлива различают двигатели:**

- А. с внешним смесеобразованием
- Б. с внутренним смесеобразованием

Вопрос 8

**Воспламенение рабочей смеси в двигателях осуществляется с помощью:**

- А. электрического разряда
- Б. высокой степени сжатия
- В. вакуума.

Вопрос 9

**Крайние положения, в которых поршень меняет направление движения, называются:**

- А. МТ1, МТ2
- Б. НМТ, ВМТ
- В. ПМТ, ЛМТ
- Г. МТ1, МТ2

Вопрос 10

**Пространство в цилиндре, освобождаемое поршнем при его перемещении от ВМТ к НМТ:**

- А. литражом двигателя
- Б. полный объем цилиндра
- В. объем камеры сгорания
- Г. рабочий объем цилиндра

Вопрос 11

**Литраж двигателя, это:**

- А. сумма рабочих объемов всех цилиндров в см<sup>3</sup>
- Б. сумма объемов камер сгорания всех цилиндров в см<sup>3</sup>
- В. весь объем двигателя в см<sup>3</sup>

Вопрос 12

**Степень сжатия двигателя означает:**

- А. отношение рабочего объема цилиндра к объему камеры сгорания
- Б. отношение полного объема цилиндра к объему камеры сгорания
- В. отношение полного объема цилиндра к рабочему объему цилиндра

Вопрос 13

**Двигатели внутреннего сгорания бывают типов:**

- А. бензиновые
- Б. дизельные
- В. газовые
- Г. коленчатые

Вопрос 14

**Расстояние, пройденное поршнем от одной мертвой точки до другой, называется:**

- А. длиной хода
- Б. рабочим ходом
- В. ходом поршня

Вопрос 15

**Степень сжатия у бензинового двигателя равна:**

- А. 8...10
- Б. 1..4

В. 10...20

Вопрос 16

**Степень сжатия у дизельного двигателя равна:**

А. 8...10

Б. 1..4

В. 10...20

Г. 20...30

Вопрос 17

**Компрессия — это давление в цилиндре в конце такта сжатия характеризует:**

А. техническое состояние (степень изношенности) двигателя

Б. долговечность двигателя

В. состояние коленчатого вала и поршней двигателя

Вопрос 18

**Состояние двигателя можно считать нормальным, если:**

А. компрессия больше степени сжатия

Б. компрессия численно равна степени сжатия

В. компрессия меньше степени сжатия

Вопрос 19

**Величина, показывающая, какую работу двигатель совершает в единицу времени, называется:**

А. Мощностью двигателя.

Б. Максимальным крутящим моментом.

Вопрос 20

**Мощность измеряется:**

А. в киловаттах (кВт) лошадиных силах (л. с)

Б. в лошадиных силах (л. с)

В. в киловатт/часах (кВт/ч)

Вопрос 21

**Крутящий момент двигателя:**

А. определяет силу тяги на колесах автомобиля

Б. равен произведению силы, действующей на поршень во время расширения газов в цилиндре, на плечо ее действия

В. чем его больше, тем лучше динамика разгона автомобиля

Вопрос 22

**Такт процесс (часть рабочего цикла), который происходит в цилиндре:**

А. за четыре хода поршня.

Б. за два хода поршня.

В. за один ход поршня.

Вопрос 23

**Что в одном цилиндре четырехтактного карбюраторного двигателя протекает в последовательности: впуск, сжатие, рабочий ход или расширение, выпуск ?**

- А. Такт.
- Б. Рабочий цикл

Вопрос 24

**Какой порядок работы цилиндров в четырехцилиндровом двигателе чаще всего принят ?**

- А. 1342
- Б. 1234
- В. 1243

Вопрос 25

**Какие бывают поршневые кольца ?**

- А. компрессионные
- Б. маслосъемные
- В. промежуточные

Вопрос 26

**Наиболее экономичный двигатель:**

- А. двухтактный
- Б. четырехтактный

Вопрос 27

**Основными деталями механизма газораспределения (ГРМ) являются:**

- А. распределительный вал
- Б. впускные и выпускные клапаны
- В. механизм привода
- Г. выпускной коллектор

Вопрос 28

**Какой клапан в головке цилиндров чаще всего выходит из строя:**

- А. впускной
- Б. выпускной
- В. нейтральный.

Вопрос 29

**Смазочная система служит для ..., а также:**

- А. для очищения деталей от пригара
- Б. уменьшения трения движущихся деталей двигателя
- В. для охлаждения движущихся деталей при нагревании во время работы

Вопрос 30

**Маркировка аккумуляторной батареи, применяемой на автомобилях (например БСТ55ЭМ) показывает:**

- А. число аккумуляторов, назначение, емкость батареи в миллилитрах, модификацию батареи.
- Б. напряжение батареи, назначение, емкость батареи в миллилитрах, модификацию батареи.
- В. число аккумуляторов, назначение, номинальную емкость батареи в ампер-часах, материал корпуса батареи, материал сепараторов.

Вопрос 31

**Генератор автомобиля (выбрать правильные):**

- А. преобразует механическую энергию в электрическую
- Б. служит для питания всех потребителей и заряда аккумуляторной батареи при работающем двигателе
- В. в основном он трехфазный переменного тока с выпрямителем
- Г. питает стартер при пуске двигателя
- Д. вырабатываемое им напряжение зависит от частоты вращения коленчатого вала двигателя
- Е. снабжен регулятором напряжения для поддержания напряжения на постоянном уровне

Вопрос 32

**Признаки неисправности генератора:**

- А. при работающем двигателе постоянно горит контрольная лампа на панели приборов
- Б. быстрый разряд аккумуляторной батареи
- В. двигатель работает при отключении аккумуляторной батареи

Вопрос 33

**Ускоренный разряд аккумуляторной батареи при работающем двигателе может быть вследствие:**

- А. буксования ремня привода генератора.
- Б. сгорел встроенный регулятор напряжения генератора.
- В. изношены подшипники генератора;
- Г. окислились клеммы в электрической цепи аккумулятор-генератор.

Вопрос 34

**Неправильная регулировка натяжения ремня генератора может привести:**

- А. к повышению напряжения бортовой сети
- Б. к нагреву генератора из-за проскальзывания на шкивах ремня
- В. к недозарядке аккумуляторной батареи
- Г. к быстрому износу приводного ремня генератора
- Д. к выходу из строя подшипников из-за повышенных нагрузок на вала генератора

Вопрос 35

**Если не заводится двигатель бензинового двигателя, то сначала проверяют:**

- А. давление в шинах
- Б. наличие горючего в системе
- В. наличие искрообразования
- Г. зарядку аккумуляторной батареи

Вопрос 36

**Срок службы аккумуляторной батареи примерно составляет:**

- А. 1 год
- Б. 3...6 лет
- В. 10 лет
- Г. 20 лет

Вопрос 37

**Колебание стрелки спидометра возникает при случаях:**

- А. неправильного вождения
- Б. плохого закрепления гибкого вала
- В. наличия изгибов гибкого вала радиусом менее 150 мм
- Г. отсутствии смазки в оболочке гибкого вала
- Д. отсутствии продольного перемещения гибкого вала

Вопрос 38

**Техническое обслуживание (ТО) автомобиля — это:**

- А. комплекс мероприятий, которые проводятся с целью предупреждения неисправностей
- Б. комплекс технических мероприятий, которые проводятся с целью поддержания автомобиля в технически исправном состоянии, уменьшения интенсивности изнашивания деталей и предупреждения неисправностей
- В. комплекс мероприятий, которые проводятся с целью частичного ремонта автомобиля

Вопрос 39

**Виды технического обслуживания (ТО):**

- А. второе (ТО2)
- Б. ежедневное обслуживание (ЕТО)
- В. ежемесячное обслуживание (ЕТО).
- Г. первое (ТО1)
- Д. сезонное (СТО)

Вопрос 40

**Пневмосистема тормозов герметична при случае, если:**

- А. давление воздуха в системе ( $7 \text{ кгс/см}^2$ ) при выключенных потребителях уменьшается не более, чем на  $0,15 \text{ кгс/см}^2$  в течение 15 минут
- Б. давление воздуха в системе ( $7 \text{ кгс/см}^2$ ) при включенных потребителях уменьшается не менее, чем на  $0,15 \text{ кгс/см}^2$  в течение 15 минут
- В. давление воздуха в системе ( $7 \text{ кгс/см}^2$ ) при включенных потребителях уменьшается не более, чем на  $0,30 \text{ кгс/см}^2$  в течение 15 минут
- Г. герметичность проверяется не по показаниям приборов

Вопрос 41

**Причины увеличения люфта рулевого колеса:**

- А. ослабление болтов крепления
- Б. увеличение зазора в подшипниках ступиц направляющих колес
- В. зазор всегда постоянный и не регулируется

Вопрос 42

**Причины тугого вращения рулевого колеса:**

- А. низкое давление в шинах
- Б. отсутствует масло в картере червячного типа
- В. высокое давление в шинах
- Г. неправильная регулировка рулевого механизма

Вопрос 43

**Причины притормаживания одного из колес:**

- А. поломка стяжных пружинок колодок
- Б. протекание тормозной жидкости
- В. в тормозной системе имеются воздушные пробки
- Г. заклинил поршень в цилиндре тормозного механизма

Вопрос 44

**Причины заноса или увода автомобиля в сторону при торможении:**

- А. разное давление в шинах
- Б. утечка тормозной жидкости из одного тормозного цилиндра
- В. отсутствует свободный ход педали тормоза
- Г. загрязнение или замасливание дисков, колодок

Вопрос 45

**Причины перегрева двигателя:**

- А. мало жидкости в системе охлаждения
- Б. некачественное топливо
- В. в систему залита вода вместо тосола
- Г. слабо натянут ремень вентилятора
- Д. замаслен ремень вентилятора
- Е. перегрузка двигателя

Вопрос 46

**Причины перегрева двигателя:**

- А. некачественное топливо
- Б. пробуксовка ремня вентилятора
- В. в систему залита вода вместо тосола
- Г. наличие накипи в системе охлаждения
- Д. износ вентилятора

Вопрос 47

**Причины низкого давления масла в системе смазки:**

- А. пониженный уровень масла в картере
- Б. масло разжижено топливом

Вопрос 48

**Причины появления голубого дыма отработавших газов:**

- А. в камеру сгорания попадает масло из-за избытка в картере
- Б. изношены маслосъемные колпачки
- В. перегрев двигателя
- Г. изношены поршневые кольца

Вопрос 49

**Причины появления белого дыма отработавших газов:**

- А. в камеру сгорания попадает масло
- Б. изношены поршневые кольца
- В. двигатель не прогрет
- Г. в камеру сгорания попадает охлаждающая жидкость

Вопрос 50



**Причины появления черного дыма отработавших газов:**

- А. неполное сгорание топлива
- Б. в камеру сгорания попадает охлаждающая жидкость

Вопрос 51

**Плотность электролита полностью заряженной аккумуляторной батареи для центральных районов должна быть:**

- А. 1,07 г/см<sup>3</sup>
- Б. 1,27 г/см<sup>3</sup>
- В. 1,72 г/см<sup>3</sup>
- Г. 1,17 г/см<sup>3</sup>

Вопрос 52

**По мере разряда аккумулятора плотность электролита:**

- А. уменьшается
- Б. увеличивается

Вопрос 53

**Величина зазора между электродами свечей на карбюраторном двигателе должна составлять:**

- А. 1,0...1,3 мм
- Б. 0,6...0,7 мм
- В. 0,2...0,3 мм

Вопрос 54

**Величина зазора между электродами свечей на двигателе с системой впрыска топлива должна составлять:**

- А. 0,6...0,7 мм
- Б. 1,0... 1,1 мм

Вопрос 55

**Свечи рекомендуется заменить новыми через:**

- А. 10... 15 тыс. км пробега
- Б. 20... 25 тыс. км пробега
- В. только после обнаружения её неисправности

Вопрос 56

**Датчик, неисправность которого повлечет остановку двигателя с системой впрыска топлива и невозможность вновь пустить его:**

- А. датчик положения коленчатого вала
- Б. датчик температуры охлаждающей жидкости
- В. датчик массового расхода воздуха
- Г. любой из датчиков

Вопрос 57

**Контрольная лампа CHECK ENGINE («Проверьте двигатель») указывает:**

- А. о работе двигателя с улучшенными характеристиками
- Б. о наличии неисправности в системе впрыска топлива
- В. о необходимости проверки уровня масла в картере

Вопрос 58

**Причины появления стуков в двигателе:**

- А. увеличены зазоры в приводе клапанов
- Б. изношены детали КШМ
- В. недостаточно смазывается поршень

Вопрос 59

**Признаки несоответствующего состава горючей смеси, приготовляемой карбюратором:**

- А. неравномерная (вплоть до остановки) работа двигателя на холостом ходу
- Б. провалы и перебои при нажатии на педаль акселератора (подачи горючей смеси) во время разгона автомобиля
- В. «выстрелы» во впускном трубопроводе или в глушителе

Вопрос 60

**Причины затрудненного пуска двигателя:**

- А. выход из строя одной из свечей зажигания
- Б. замыкание на «массу» наконечника свечи зажигания или высоковольтного провода
- В. слишком охлажден двигатель

Вопрос 61

**Причины затрудненного пуска двигателя:**

- А. повреждение крышки распределителя
- Б. нарушенный зазором между контактами прерывателя
- В. выпали провода высокого напряжения
- Г. неисправен стартер

Вопрос 62

**Основными системами, «отвечающими» за пуск и работу двигателя, являются:**

- А. система питания
- Б. система охлаждения
- В. система зажигания
- Г. система смазки

Вопрос 63

**Каковы наиболее вероятные причины увеличенного люфта рулевого колеса?**

- А. увеличенные зазоры в зацеплении червяка и ролика
- Б. повышенный дисбаланс колес
- В. отсутствие зазоров в зацеплении червяка и ролика
- Г. повреждение рабочих поверхностей червяка и ролика
- Д. люфт в шарнирах рулевых тяг

Вопрос 64

**Наиболее вероятная причина отсутствия самовозврата рулевого колеса при выходе автомобиля из поворота:**

- А. повреждение рабочих поверхностей червяка и ролика
- Б. увеличенные зазоры в зацеплении червяка и ролика
- В. люфт в шарнирах рулевых тяг

- Г. повышенный дисбаланс колес
- Д. отсутствие зазоров в зацеплении червяка и ролика

Вопрос 65

**Причина неравномерного усилия на рулевом колесе при повороте:**

- А. увеличенные зазоры в зацеплении червяка и ролика
- Б. люфт в шарнирах рулевых тяг
- В. повышенный дисбаланс колес
- Г. отсутствие зазоров в зацеплении червяка и ролика
- Д. повреждение рабочих поверхностей червяка и ролика

Вопрос 66

**Каковы наиболее вероятные причины пятнистого износа шин?**

- А. люфт в шарнирах рулевых тяг
- Б. повышенный дисбаланс колес
- В. отсутствие зазоров в зацеплении червяка и ролика
- Г. увеличенные зазоры в зацеплении червяка и ролика
- Д. повреждение рабочих поверхностей червяка и ролика

Вопрос 67

**Наиболее вероятными причинами вибрации рулевого колеса во время движения автомобиля являются:**

- А. увеличенные зазоры в зацеплении червяка и ролика
- Б. повышенный дисбаланс колес
- В. отсутствие зазоров в зацеплении червяка и ролика
- Г. повреждение рабочих поверхностей червяка и ролика
- Д. люфт в шарнирах рулевых тяг

Вопрос 68

**Перед измерением и регулировкой люфта рулевого колеса необходимо проверить и подтянуть места креплений:**

- А. картера рулевого механизма
- Б. поворотных рычагов и сошки
- В. кронштейна маятникового рычага
- Г. рулевого колеса к валу
- Д. поперечных и продольных тяг

Вопрос 69

**Перед проверкой люфта управляемые колеса должны быть поставлены в положение,...**

- А. соответствующее движению по прямой
- Б. при котором колеса вывернуты до отказа влево
- В. при котором колеса повернуты до отказа в одно из крайних положений

Вопрос 70

**Люфт рулевого управления определяют по перемещению рулевого колеса между двумя крайними положениями. Начало измерения люфта характеризуется тем, что ...**

- А. уменьшается усилие на рулевом колесе
- Б. начинают поворачиваться передние колеса

- В. увеличивается усилие на рулевом колесе
- Г. имеет место любой из указанных признаков

Вопрос 71

**При измерении люфта передние колеса, как правило,...**

- А. поддомкрачивают
- Б. не поддомкрачивают

Вопрос 72

**Общую силу трения в рулевом управлении проверяют при ... передних колесах.**

- А. полностью вывешенных
- Б. не вывешенных

Вопрос 73

**Как определяют степень износа деталей шарниров рулевых тяг?**

- А. выявляют люфт в шарнире при покачивании рулевых тяг рукой
- Б. обхватывают шарнир ладонью, резко поворачивают рулевое колесо
- В. наблюдают за шарниром во время резкого поворота рулевого колеса
- Г. используют любой из перечисленных способов

Вопрос 74

**Как надо действовать, если выявлен большой люфт в шарнирных соединениях рулевых тяг?**

- А. при износе деталей в допустимых пределах подтянуть резьбовую пробку и установить шплинт
- Б. заменить шаровой палец либо сухарики, при необходимости поджать резьбовой пробкой пружину
- В. при большом износе заменить шарнир в сборе на новый
- Г. использовать любой из указанных способов

Вопрос 75

**При эксплуатации автомобиля в обычных дорожных условиях шарниры рулевых тяг следует обслуживать через ... тыс. км пробега.**

- А. 2040
- Б. 4060
- В. 6080
- Г. 80100

Вопрос 76

**Какие требования предъявляются к техническому состоянию рабочих тормозных систем?**

- А. при нажатии на тормозную педаль тормозные механизмы одной оси должны срабатывать одновременно
- Б. эффективность торможения (определяемая длиной тормозного пути) не должна превышать установленного значения
- В. при полностью отпущенной тормозной педали не должно быть подтормаживающихся колес
- Г. должны выполняться все перечисленные требования

Вопрос 77

**Какие параметры, характеризующие техническое состояние тормозной системы, проверяют при ходовых испытаниях?**

- А. свободный ход педали
- Б. замедление
- В. давление в приводе
- Г. тормозной путь
- Д. тормозной момент на колесах
- Е. все перечисленные параметры

Вопрос 78

**Ходовые испытания тормозных систем проводятся на участке дороги, который должен ...**

- А. быть горизонтальным
- Б. быть ровным и сухим
- В. иметь коэффициент сцепления не менее 0,6
- Г. отвечать всем перечисленным требованиям

Вопрос 79

**Каковы наиболее вероятные причины плохого растормаживания тормозов с гидравлическим приводом?**

- А. отсутствие свободного хода тормозной педали
- Б. негерметичность гидравлического привода
- В. ослабление или поломка стяжных пружин тормозных колодок
- Г. снижение уровня тормозной жидкости в главном тормозном цилиндре

Вопрос 80

**Каковы наиболее вероятные последствия повышенного износа рабочих поверхностей одного из тормозных барабанов?**

- А. удлинение тормозного пути
- Б. подтормаживание при отпущенной педали
- В. неравномерное затормаживание колес
- Г. слабое торможение
- Д. отказ в работе тормозов

Вопрос 81

**Каковы наиболее вероятные последствия повышенного износа рабочих поверхностей одного из тормозных барабанов?**

- А. удлинение тормозного пути.
- Б. подтормаживание при отпущенной педали.

Вопрос 82

**Проверку герметичности манжеты поршня и шарикового клапана усилителя тормозов автомобиля ГАЗ 53 осуществляют, удерживая педаль в нажатом положении в течение 23 мин при работающем двигателе. Если педаль перемещается к полу в течение названного времени, то это указывает на ....**

- А. негерметичность клапана
- Б. герметичность клапана
- В. негерметичность манжеты

Г. герметичность манжеты

Вопрос 83

**Наличие воздуха в гидравлическом приводе тормозов определяется по...**

- А. перемещению тормозной педали без ощутимого сопротивления
- Б. по увеличению «жесткости» педали
- В. по удлинению тормозного пути
- Г. подтормаживанию колес при опущенной педали

Вопрос 84

**Какую из перечисленных операций, связанных с удалением воздуха из гидропривода, выполняют в первую очередь?**

- А. снятие резинового колпачка с клапана рабочего (колесного) тормозного цилиндра
- Б. проверка уровня жидкости в бачке главного тормозного цилиндра
- В. отворачивание клапана, установленного на колесном цилиндре, удлинение тормозного пути

Вопрос 85

**По какому признаку определяют момент окончания прокачки?**

- А. снижение уровня тормозной жидкости в резервуаре главного тормозного цилиндра наполовину относительно номинального уровня
- Б. ощутимое возрастание усилия, необходимого для перемещения тормозной педали
- В. прекращение выхода пузырьков воздуха из шланга, конец которого опущен в банку с тормозной жидкостью

Вопрос 86

**Каким способом заполняют топливоподводящие каналы насоса высокого давления перед пуском дизельного двигателя?**

- А. проворачивая коленчатый вал двигателя пусковой рукояткой
- Б. возвратнопоступательным перемещением кнопки топливоподкачивающего насоса
- В. проворачивая коленчатый вал двигателя стартером

Вопрос 87

**Какое назначение имеет турбокомпрессор, применяемый в системе питания дизеля?**

- А. повышение мощности двигателя
- Б. увеличение максимальной частоты вращения коленчатого вала
- В. облегчение пуска дизельного двигателя

Вопрос 88

**Вал турбокомпрессора, устанавливаемый в системе питания дизеля автомобиля КамАЗ, приводится во вращение...**

- А. с помощью механической передачи от коленчатого вала
- Б. от распределительного вала двигателя
- В. за счет использования энергии отработавших газов
- Г. от кулачкового вала насоса высокого давления

Вопрос 89

**Каковы наиболее вероятные последствия снижения давления впрыска топлива?**

- А. трудность пуска двигателя

- Б. работа двигателя с перебоями
- В. дымный выхлоп

Вопрос 90

**Каковы наиболее вероятные последствия снижения давления впрыска топлива?**

- А. трудность пуска двигателя
- Б. работа двигателя с перебоями
- В. дымный выхлоп

Вопрос 91

**Каковы наиболее вероятные последствия неравномерной подачи топлива форсункам секциями насоса?**

- А. трудность пуска двигателя
- Б. работа двигателя с перебоями
- В. дымный выхлоп

Вопрос 92

**Каковы наиболее вероятные последствия неплотного прилегания крышек топливных фильтров, сопровождающееся попаданием воздуха в топливопроводы?**

- А. трудность пуска двигателя
- Б. работа двигателя с перебоями
- В. дымный выхлоп

Вопрос 93

**Какая из перечисленных неисправностей не может быть причиной снижения давления впрыска топлива?**

- А. износ плунжера
- Б. износ гильзы
- В. ослабление пружины форсунки
- Г. увеличение диаметра отверстий распылителя форсунки вследствие износа

Вопрос 94

**При уменьшении упругости пружины форсунки давление впрыска топлива...**

- А. уменьшается
- Б. увеличивается
- В. не изменяется

Вопрос 95

**Термостат исправен, если при прогреве двигателя до температуры охлаждающей жидкости 80°C шланг, соединяющий патрубок термостата с верхним бачком радиатора...**

- А. остается холодным, а после полного прогрева двигателя температура шланга соответствует температуре охлаждающей жидкости
- Б. прогревается до температуры охлаждающей жидкости, а после полного прогрева становится холодным

Вопрос 96

**Каким способом проверяют натяжение приводного ремня насоса охлаждающей жидкости?**

- А. измерением усилия, вызывающего проскальзывание ремня на шкиве
- Б. измерением общей фактической длины ремня и сравнением ее с номинальным значением
- В. измерением прогиба ветви ремня в средней части
- Г. любым из перечисленных способов

Вопрос 97

**Как следует снимать пробку радиатора для проверки уровня охлаждающей жидкости в верхнем бачке радиатора, если двигатель полностью прогрет?**

- А. быстро отвернуть пробку и резким движением руки отвести в сторону
- Б. отвернуть пробку, в случае выхода пара повторно закрыть, затем быстро открыть и снять
- В. накрыть пробку мокрой тканью в несколько слоев, снять пробку, оберегая руки и лицо от ожога
- Г. снять пробку лишь после того, как температура охлаждающей жидкости понизится до 40°C

Вопрос 98

**Подтекание охлаждающей жидкости через контрольное отверстие в нижней части корпуса водяного насоса свидетельствует о...**

- А. неплотности соединения крышки и корпуса насоса
- Б. изнашивании или повреждении деталей сальника
- В. ослаблении крепления крыльчатки на валу насоса
- Г. возникновении любой из перечисленных неисправностей

Вопрос 99

**При удалении накипи, которая откладывается в процессе эксплуатации системы охлаждения и ухудшает работу двигателя, используют водные растворы различных веществ. При значительном отложении накипи ее удаление производят путем промывки...**

- А. отдельно радиатора и рубашки охлаждения двигателя
- Б. вместе одним и тем же раствором для всех приборов
- В. раздельно или вместе в зависимости от особенностей двигателя

Вопрос 100

**Какие из перечисленных функций не выполняют смазочные системы?**

- А. уменьшение трения и интенсивности износа трущихся поверхностей
- Б. вынос продуктов износа из зоны трения
- В. снижение ударных нагрузок на детали цилиндропоршневой группы
- Г. частичный отвод тепла от трущихся поверхностей
- Д. обеспечение оптимального теплового режима работы двигателя
- Е. защита деталей от коррозии

Вопрос 101

**Какие детали и поверхности деталей смазываются под давлением?**

- А. шейки коленчатого вала
- Б. распределительные шестерни
- В. втулки коромысел
- Г. гильзы



- Д. опорные шейки распределительного вала
- Е. толкатели
- Ж. верхние наконечники штанг
- З. кулачки распределительного вала

Вопрос 102

**Наиболее опасные последствия возникают, если давление масла в смазочной системе становится слишком...**

- А. большим
- Б. малым

**Приложение №2 Календарный учебный график**  
Календарный учебный график обучения 256 академических часов.

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Учебные дни обучения																																
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
1.	Введение	2	■																																
2.	Основы экономических знаний	6	■																																
3.	Охрана труда	8		■																															
4.	Инженерная графика	8			■																														
5.	Электротехника и электроника	8				■																													
6.	Техническая механика	4					■																												
7.	Материаловедение	4					■																												
8.	Метрология, стандартизация и сертификация	8						■																											
9.	Информационные технологии в профессиональной деятельности	4							■																										
10.	Безопасность жизнедеятельности	4								■																									
11.	Основы теплотехники	8									■																								
12.	Основы гидравлики	8										■																							
13.	Специальный цикл учебной программы	136											■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
14.	Итоговая аттестационная работа	40																																	■
15.	Экзамен	8																																	■