

Департамент образования Вологодской области
бюджетное профессиональное образовательное учреждение Вологодской области
«Череповецкий лесомеханический техникум им. В.П. Чкалова»

УТВЕРЖДАЮ

Директор БПОУ ВО «ЧЛМТ»

Е.Д. Ревина

Приказ № 3Р «02» 02 2023 г.



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Квалификация: 18511 Слесарь по ремонту автомобилей

Срок обучения: 144 часа

Категория слушателей: Обучающиеся 9-х классов

г. Череповец,

2023

Пояснительная записка

Учебный план предназначен для профессионального обучения по профессии 18511 Слесарь по ремонту автомобилей со сроком обучения 144 часа и составлен в соответствии с:

- Общероссийским классификатором профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК 016-94),
- Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС) с дополнениями и изменениями, утвержденными постановлениями Минтруда России до 2004 г.,
- Рекомендациями к разработке учебных планов и программ для краткосрочной подготовки граждан по рабочим профессиям (М., 2000 г., Минобразования России).

Учебно-программная документация разработана на основе квалификационных характеристик по профессии "Слесарь по ремонту автомобилей" 1-2 разряда (Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС)).

Квалификационные характеристики, учебные, тематические планы и программы для повышения квалификации включают требования к знаниям, умениям и содержанию обучения рабочих, являются дополнением к аналогичным материалам предшествующего уровня квалификации.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения всех требований и правил безопасного ведения работ.

К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами. Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на практическое обучение.

По окончании обучения проводится итоговый экзамен по проверке теоретических знаний и практических навыков обучающихся. По результатам экзамена, на основании протокола квалификационной комиссии, окончившим обучение присваивается квалификация (профессия), разряд и выдается свидетельство.

В программу включен перечень теоретических вопросов, вопросов к квалификационному экзамену, контрольных тестов к промежуточной аттестации. В конце сборника представлен перечень нормативно-технических документов и рекомендуемой литературы.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА:

Слесарь по ремонту автомобилей 1-го разряда

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

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

Примеры работ:

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

Слесарь по ремонту автомобилей 2-го разряда

Характеристика работ. Разборка грузовых автомобилей, кроме специальных и дизелей, легковых автомобилей, автобусов длиной до 9,5 м и мотоциклов. Ремонт, сборка простых соединений и узлов автомобилей. Снятие и установка несложной осветительной арматуры. Разделка, сращивание, изоляция и пайка проводов. Выполнение крепежных работ при первом и втором техническом обслуживании, устранение выявленных мелких неисправностей. Слесарная обработка деталей по 12 - 14 квалитетам с применением приспособлений, слесарного и контрольно-измерительных инструментов. Выполнение работ средней сложности по ремонту и сборке автомобилей под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: основные сведения об устройстве автомобилей и мотоциклов; порядок сборки простых узлов; приемы и способы разделки, сращивания, изоляции и пайки электропроводов; основные виды электротехнических и изоляционных материалов, их свойства и назначение; способы выполнения крепежных работ и объемы первого и второго технического обслуживания; назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов; основные механические свойства обрабатываемых материалов; назначение и применение охлаждающих и тормозных жидкостей, масел и топлива; правила применения пневмо- и электроинструмента; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; основы электротехники и технологии металлов в объеме выполняемой работы.

Примеры работ

1. Автомобили - снятие и установка колес, дверей, брызговиков, подножек, буферов, хомутиков, кронштейнов бортов, крыльев грузовых автомобилей, буксерных крюков, номерных знаков.
2. Картеры, колеса - проверка, крепление.
3. Клапаны - разборка направляющих.
4. Кронштейны, хомутики - изготовление.
5. Механизмы самосвальные - снятие.
6. Насосы водяные, вентиляторы, компрессоры - снятие и установка.
7. Плафоны, фонари задние, катушки зажигания, свечи, сигналы звуковые - снятие и установка.
8. Приборы и агрегаты электрооборудования - проверка, крепление при техническом обслуживании.

9. Провода - замена, пайка, изоляция.
10. Прокладки - изготовление.
11. Рессоры - смазка листов рессор с их разгрузкой.
12. Свечи, прерыватели-распределители - зачистка контактов.
13. Фильтры воздушные, масляные тонкой и грубой очистки - разборка, ремонт, сборка.

В результате освоения программы обучающийся должен иметь практический опыт: уметь самостоятельно выполнять виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с технологическими условиями и нормами, установленными на предприятии.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

профессиональной подготовки рабочих, служащих

Квалификация: Слесарь по ремонту автомобилей 1-2 разряд

№ п/п	Наименование дисциплин, разделов и тем	Всего часов	Форма контроля
1.	Общетехнический курс	30	тест
1.1	Техническое черчение	4	
1.2	Материаловедение	4	
1.3	Слесарное дело	6	
1.4	Электротехника	4	
1.5	Охрана труда	12	
2.	Специальный курс	60	экзамен
2.1	Устройство автомобиля	30	
2.2	Техническое обслуживание и ремонт автомобиля	30	
3.	Практическое обучение	50	экзамен
5.	Консультации	2	
6.	Квалификационный экзамен	2	
	Итого	144	

1. ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ КУРС

1.1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ

Тема 1. Введение. Основные правила выполнения чертежей

Понятие о чертежах. Значение графической грамоты. Стандарты на чертежи.

Основные сведения о размерах. Нанесение размеров диаметров, радиусов, квадратов, углов, фасок, конусов, уклонов и повторяющихся элементов.

Правила нанесения и чтение предельных отклонений на чертежах.

Тема 2. Основы проекционной графики

Аксонетрические проекции, их виды, расположение осей в изометрической и фронтальной проекциях.

Порядок построения аксонетрических проекций деталей.

Прямоугольные проекции. Прямоугольное проецирование, как основной способ изображения, применяемый в технике.

Проецирование изделий на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций.

Понятие о сечениях. Вынесенные и наложенные сечения. Правила их выполнения и обозначения.

Графическое обозначение материалов в сечениях.

Понятие о разрезах, их назначение.

Классификация разрезов. Правила обозначения разрезов. Условности при выполнении разрезов.

Лабораторно-практическое занятие. Выполнение аксонетрических проекций плоских фигур геометрических тел.

Тема 3. Рабочие чертежи деталей.

Виды и назначение рабочих чертежей. Изображение деталей на рабочих чертежах. Понятие о видах снизу, сзади, справа; расположение их на чертеже. Выбор рационального положения детали по отношению к фронтальной плоскости проекций при выполнении чертежа.

Дополнительные виды. Местные виды. Выносные элементы: назначение, расположение, изображение и обозначение. Компонировка изображений на поле чертежа.

Условности и упрощения изображения деталей на чертежах. Нанесение размеров.

Определение необходимости и достаточности размеров на рабочих чертежах. Нанесение размеров с учетом способов обработки деталей и удобств их контроля. Понятие о базах и базовых поверхностях. Технологические, установочные и конструкторские базы. Охватываемые и охватывающие поверхности. Нанесение размеров о базовых поверхностях.

Обозначение уклонов и конусности. Технические требования. Повторение правил нанесения и чтения обозначенной шероховатости поверхностей на чертежах.

Резьба. Изображение наружной и внутренней резьбы. Изображение соединений деталей с помощью резьбы. Изображение на чертежах зубчатых передач.

1.2 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Тема 1. Основные сведения о строении, свойствах металлических материалов

Металлы. Черные и цветные металлы, сплавы. Внутреннее строение металлов и сплавов. Особенности строения кристаллических тел, анизотропия, наличие плоскостей скольжения, температура плавления, затвердевания.

Кристаллизация металлов и сплавов. Схемы процесса кристаллизации. Понятия о зернах. Зависимость свойств металлов от величины зерен, их формы и расположения. Строение металлического слитка.

Химические свойства: окисляемость и кислотостойкость, коррозионная стойкость. Классификация коррозионных процессов по механизму и характеру разрывов. Виды защиты металлических материалов от коррозии.

Механические свойства: прочность, жаропрочность, жаростойкость, упругость, пластичность, твердость, вязкость.

Технологические свойства металлов и сплавов: обрабатываемость резанием, свариваемость, прокаливаемость, ковкость, литейные свойства.

Тема 2. Основные свойства из теории сплавов

Сплавы. Общая схема получения сплавов: сплавление, спекание.

Фазовые превращения в сплавах. Кривые охлаждения. Критические точки. Твердые растворы, химические соединения, механические смеси. Структура и свойства каждого типа сплавов.

Железо и его сплавы: сталь, чугун. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Ее назначение, характерные линии, точки, фазы. Структура железоуглеродистых сплавов и их свойства.

Общая схема получения чугунов. Методы получения отливок. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства чугуна. Классификация чугунов в зависимости от химического состава углерода, форм графитовых включений. Специальные антифрикционные и синтетические чугуны, их назначение, механические и технологические свойства.

Механические и технологические свойства чугунов. Основные марки чугунов, их применение в промышленности.

Общая схема получения стали. Классификация сталей по химическому составу, назначению и качеству.

Углеродистые стали обыкновенного, качественные. Механические и технологические свойства каждой группы сталей, их состав, структура и применение.

Тема 3. Неметаллические материалы

Абразивные материалы: общие сведения, абразивный инструмент.

Пластмассы. Виды пластмасс: термореактивные и термопластичные пластмассы.

Способы переработки пластмасс и их применение в автомобильном машиностроении и ремонтном производстве.

Прокладочные материалы: кожа, фибра, войлок, бумага, картон, паронит, клингерит, пробка, асбометаллические прокладки и кольца, их характеристика, применение, свойства.

Тема 4. Автомобильные топлива, смазочные материалы и специальные жидкости

Краткие сведения о нефти и получению из нее автомобильных топлив, виды топлива. Автомобильные масла: виды, классификация, назначение. Автомобильные

пластические смазки: место пластичных смазок в организации технического обслуживания автомобиля. Назначение и требования к пластичным смазкам, их производство, физико-химические и механические свойства. Марки смазок и их применение, определение качества, нормы расхода. Автомобильные специальные жидкости. Организация рационального применения топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей на автомобильном транспорте. Токсичность и огнеопасность эксплуатационных материалов.

1.3 СЛЕСАРНОЕ ДЕЛО

Тема 1. Технологический процесс слесарной обработки.

Понятие о технологическом процессе. Изучение чертежа. Определение размеров заготовки или ее подбор. Выбор базировочных поверхностей и методов обработки. Последовательность обработки. Выбор режущего и контрольно-измерительного инструмента, приспособлений, режимов обработки. Определение межоперационных припусков на основные слесарные операции. Инструменты и приспособления, повышающие точность и производительность обработки.

Организация рабочего места слесаря: устройство и назначение слесарного верстака, параллельных тисков, рабочего, измерительного и разметочного инструмента, защитного экрана. Правила освещения рабочего места.

Правила выбора и применения инструментов для различных видов слесарных работ. Заточка инструмента.

Правила техники безопасности при слесарных работах.

Тема 2. Основы слесарной обработки.

Общая характеристика слесарных работ. Общие сведения о слесарно-сборочных работах. Основные виды операций при ремонте. Рабочее место и организация труда слесаря.

Разметка и ее назначение. Инструменты и приспособление, применяемые при разметке. Основные этапы разметки. Разметка по шаблонам, изделию и чертежам. Рубка металла. Инструмент для рубки и приемы пользования им. Рубка в тисках, на плите и наковальне. Механизация процесса рубки.

Понятие о резке металлов. Устройство слесарной ножовки и правила пользования. Приемы резки различных заготовок. Механическая ножовка. Резка металла ножницами.

Правка и гибка металла. Инструменты и оборудование, применяемые при правке и гибки металла. Разновидности процессов правки и гибки. Навивка пружин. Понятие об опиливании. Конструкция и классификация напильников. Выбор напильника. Приемы и правила опиливании. Правила обращения с напильниками и уход за ними. Механизация опиловочных работ.

Понятие о шабрении. Инструменты и приспособления, применяемые при шабрении. Приемы шабрения различных поверхностей. Механизация шабрения. Контроль точности шабрения.

Притирка и доводки, их назначение и применение. Притиры и абразивные материалы. Притирка плоских, цилиндрических и конических поверхностей. Полировка. Механизация притирки.

Слесарная обработка отверстий. Инструменты и приспособления, применяемые при слесарной обработке отверстий. Сверление, зенкерование и развертывание отверстий. Причины поломки сверл. Брак при обработке отверстий.

Понятие о резьбе и ее элементах. Виды и назначение резьбы. Инструменты для нарезания резьбы. Подбор сверл для сверления отверстий под резьбу и выбор диаметра стержня при нарезании резьбы. Брак при нарезании резьбы и способы его предупреждения.

Понятие о клепке. Заклепки и заклепочные соединения. Инструменты приспособления, применяемые при клепке. Ручная и механическая клепка. Понятие о паянии и лужении. Припой и флюсы. Паяльники и паяльная лампа. Паяние мягкими и твердыми припоями. Паяние алюминия. Приемы лужения.

Общие сведения о слесарно-сборочных работах.

1.4. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Тема 1. Электростатика.

Электронная теория строения вещества, электризация, электрическое поле, взаимодействие зарядов. Потенциал и напряженность поля.

Понятие об электрической емкости, конденсаторах и их соединениях в батарее.

Тема 2. Постоянный ток.

Электрические параметры цепи (напряжение, ток, сопротивление). Закон Ома для участка цепи.

Химические источники электроэнергии и их соединение в батарее для получения нужной электродвижущей силы (ЭДС).

Закон Ома для полной цепи, расчетные формулы для определения параметров цепи при различных схемах соединения приемников и источников электроэнергии.

Основы расчета электрических цепей постоянного тока. Законы Кирхгофа.

Тепловое действие, работа и мощность тока, единицы измерения и расчетные формулы.

Проводник с током в магнитном поле, понятие о работе электродвигателей и электроизмерительных приборов.

Электромагнитная индукция, уравнение Фарадея и понятие о работе электрических генераторов.

Процессы самоиндукции и взаимной индукции, расчет ЭДС этих явлений.

Практическое занятие. Проверка законов Ома и Кирхгофа

Тема 3. Переменный ток.

Понятие о приемниках с активным, индуктивным и емкостным сопротивлением, расчетные формулы, закон Ома. Активная, реактивная и полная мощность цепи переменного тока.

Получение, графическое изображение и свойства трехфазного тока. Понятие о схемах соединения приемников звездой и треугольником, линейных и фазных величинах напряжений и токов.

Расчетные формулы для определения и мощности трехфазных цепей.

Практическое занятие. Исследование неразветвленной цепи переменного тока с активным сопротивлением и индуктивностью.

Тема 4. Электрические машины постоянного тока и переменного тока.

Магнитное поле проводника с током, его основные характеристики, единицы измерения.

Проводник с током в магнитном поле, понятие о работе электродвигателей и электроизмерительных приборов.

Электромагнитная индукция, уравнение Фарадея и понятие о работе электрических генераторов.

Процесс преобразования энергии в электрических машинах. Принцип действия электрических машин, режимы работы. Основные части электрических машин и их назначение. Обмотки якоря. Реакция якоря. Коммутация.

Основы работы генераторов. Схемы генераторов постоянного тока, характеристики

Основы работы электродвигателей постоянного тока. Схемы электродвигателей, характеристики.

Регулирование частоты вращения якоря электродвигателя. Особенности работы машин постоянного тока при пульсирующем напряжении.

Электрические машины переменного тока. Принцип действия.

Определение типов и параметров машин переменного тока по их маркировке.

1.5 ОХРАНА ТРУДА

Тема 1. Основные положения законодательства об охране труда на предприятии. Законодательство об охране окружающей среды.

Основополагающие документы по охране труда. Правила и нормы охраны труда на автомобильном транспорте. Система стандартов по безопасности труда. Правила внутреннего распорядка для рабочих и служащих.

Законодательство об охране окружающей среды. Воздействие на окружающую среду автомобильного транспорта. Организационно-правовые мероприятия по вопросам экологии автотранспортных предприятий. Основные мероприятия по снижению вредных последствий на окружающую среду при технической эксплуатации автотранспортных средств. Снижение токсичности и уровня дымности отработавших газов автомобильных двигателей, их нормы. Очистка сточных вод в автотранспортных предприятиях. Снижение внешнего шума.

Тема 2. Организация работ по охране труда на автомобильном транспорте.

Надзор и контроль за организацией охраны труда на предприятиях.

Ответственность за нарушение правил охраны труда. Структура и организация работы по охране труда на автотранспортных предприятиях. Ответственность за нарушение по охраны труда.

Тема 3. Электробезопасность и пожаробезопасность

Действие электрического тока на организм человека. Способы и технические средства защиты от поражения электрическим током. Безопасность труда при использовании ручного электрического инструмента, переносных светильников и другого электрооборудования.

Правила пожарной безопасности на территории автотранспортных предприятий. Причины возникновения пожаров на автотранспортных предприятиях. Пожарная профилактика и организация противопожарной защиты. Средства сигнализации и связи. Технические средства тушения пожаров. Пожарная безопасность при эксплуатации, обслуживании и ремонте подвижного состава. Эвакуация людей и техники при пожаре.

Оказание первой помощи пострадавшим.

Тема 4. Методы и средства защиты от опасностей

Методы и средства защиты: механизация производственных процессов и дистанционное управление. Защита от источников тепловых излучений.

Средства индивидуальной защиты и личной гигиены.

Тема 5. Требования техники безопасности при техническом обслуживании и ремонте автомобилей

Требования безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте автомобилей. Безопасность труда при уборке и мойке автомобилей, агрегатов и деталей. Требования безопасности при обслуживании и ремонте газобаллонных автомобилей. Меры безопасности при использовании антифриза, смазочных материалов. Применение и хранение ветоши.

Применение спецодежды и средств индивидуальной защиты при работе с эксплуатационными материалами.

СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС

2.1 УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЯ

Тема 1. Основы устройства легковых автомобилей.

Общее устройство автомобиля, назначение и взаимодействие отдельных его механизмов. Классификация автомобилей по назначению, виду применяемого топлива и объему цилиндров. Типы привода.

Тема 2. Двигатель внутреннего сгорания.

Устройство двигателя внутреннего сгорания. Основные механизмы и системы двигателя. Принцип работы двигателя. Основные параметры. Классификация двигателей по виду применяемого топлива.

Тема 3. Рабочий цикл двигателя.

Рабочий процесс четырехтактного бензинового и дизельного двигателей. Понятие о такте, цикле, объеме цилиндров, степени сжатия. Основные механизмы и системы двигателя, их назначение и взаимодействие. Порядок работы цилиндров.

Тема 4. Кривошипно-шатунный механизм (КШМ).

Устройство КШМ у четырехцилиндрового двигателя. Назначение КШМ. Взаимодействие основных деталей КШМ. Конструктивные особенности деталей КШМ.

Тема 5. Газораспределительный механизм (ГРМ).

Назначение ГРМ. Устройство. Основные неисправности ГРМ. Эксплуатация ГРМ.

Тема 6. Система охлаждения двигателя.

Предназначение и устройство системы охлаждения. Типы систем охлаждения. Принцип работы. Элементы системы охлаждения.

Тема 7. Система смазки двигателя.

Назначение, устройство и принцип работы системы смазки.

Элементы системы смазки. Эксплуатация системы смазки.

Тема 8. Система питания двигателя.

Назначение системы питания. Основные элементы системы питания. Система питания карбюраторного двигателя. Система питания инжекторного двигателя с электронной системой управления (ЭСУ). Системы впрыска топлива. Схема работы топливного насоса. Особенности системы питания дизельных двигателей.

Принцип действия и устройство карбюратора. Регулировка карбюратора на малые обороты холостого хода. Подача топлива к карбюратору. Топливные и воздушные фильтры.

Тема 9. Система выпуска отработавших газов.

Устройство и назначение системы выпуска отработавших газов. Схема системы выпуска отработавших газов.

Тема 10. Трансмиссия.

Основные типы трансмиссии. Схемы трансмиссии автомобилей с различным типом привода. Сцепление – назначение и общее устройство. Тросовый и гидравлический приводы выключения сцепления.

Тема 11. Коробка переключения передач (КПП).

Устройство и назначение коробки переключения передач. Типы коробок передач. Особенности эксплуатации различных типов КПП. Раздаточная коробка. Особенности эксплуатации автомобилей с полным приводом.

Тема 12. Главная передача и дифференциал. Карданная передача.

Назначение и устройство карданной передачи. Назначение и устройство главной передачи и дифференциала. Схема работы главной передачи. Назначение и устройство приводов ведущих колес.

Тема 13. Ходовая часть.

Назначение и виды подвесок. Устройство и работа передней и задней подвесок.

Углы установки колес. Устройство автомобильных колес и шин. Крепление колес. Маркировка шин и дисков.

Тема 14. Рулевое управление.

Назначение, расположение и устройство рулевого управления. Привод рулевого механизма. Усилитель рулевого управления. Привод управляемых колес.

Тема 15. Тормозная система.

Назначение и виды тормозных систем. Схема и принцип работы тормозной системы. Антиблокировочная система тормозов.

Тема 16. Электрооборудование автомобиля.

Общая характеристика электрооборудования автомобиля. Источники и потребители электрического тока.

Генератор. Устройство, назначение и принцип работы.

Аккумуляторная батарея (АКБ).

Устройство, назначение и принцип работы АКБ. Технические характеристики, свойства и маркировка АКБ. Электролит и меры предосторожности при обращении с ним.

Стартер. Назначение, устройство и принцип работы.

Система зажигания.

Назначение. Контактные системы зажигания. Бесконтактные системы зажигания. Устройство, принцип работы. Инжекторные системы зажигания.

Система освещения и сигнализации. Система контроля.

Назначение и работа внешних световых приборов и звуковых сигналов.

Назначение и работа контрольно-измерительных приборов.

Система отопления и вентиляции кузова. Система стеклоочистителей и стеклоомывателей.

Назначение и работа системы отопления и вентиляции. Назначение и работа стеклоочистителей и стеклоомывателей.

Тема 17. Кузов и дополнительные системы.

Типы кузовов. Устройство кузова. Системы пассивной безопасности. Ремни безопасности. Натяжители ремней безопасности. Подушки безопасности. Детские кресла. Системы активной безопасности.

2.2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЯ

Тема 1. Техническое состояние автомобиля. Надежность автомобиля.

Техническое состояние автомобиля и его изменение в процессе эксплуатации. Причины изменения технического состояния. Понятие надежности.

Тема 2. Техническое обслуживание (ТО) и ремонт автомобиля. Организация ТО и ремонта. Подготовка автомобиля к зимней эксплуатации.

Назначение планово-предупредительной системы технического обслуживания автомобилей. Ознакомление с положением о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта.

Виды и периодичность технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей. Посты технического обслуживания. Тупиковый, поточный и агрегатно-участковый виды технического обслуживания. Оборудование постов для технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей, их назначение, устройство и правила пользования ими. Контрольный осмотр, акт технического состояния автомобиля; назначение, содержание. Система технического обслуживания.

Подготовка автомобиля к зимней эксплуатации.

Тема 3. Ремонт и ТО двигателя.

Основные неисправности двигателя, их причины и способы устранения. Последовательность и технология работ по снятию и установке двигателя. Порядок разборки двигателя. Комплектование деталей и сборка двигателя.

Приработка и испытание двигателя после ремонта.

Тема 4. Практическое занятие. Проверка технического состояния и ремонт двигателя.

Снятие и установка двигателя. Разборка двигателя. Комплектование деталей и сборка двигателя. Ремонт и ТО КШМ. Регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов, разборка и сборка головки цилиндров.

Тема 5. Ремонт и ТО системы охлаждения.

Признаки неисправностей системы охлаждения, их причины и способы устранения. Техническое обслуживание системы охлаждения.

Тема 6. Практическое занятие. Ремонт и ТО системы охлаждения.

Проверка натяжения ремня привода жидкостного насоса и генератора; снятие и установка ремня привода водяного насоса и генератора; проверка электропривода вентилятора; проверка действия термостата; ремонт жидкостного насоса.

Тема 7. Ремонт и ТО системы питания и системы смазки двигателя.

Основные неисправности системы питания и системы смазки, их причины и способы устранения. Ремонт масляного насоса. Ремонт топливного насоса. Ремонт карбюратора. Техническое обслуживание системы питания и системы смазки. Особенности обслуживания и диагностирования систем впрыска двигателей.

Тема 8. Практическое занятие. Ремонт и ТО системы питания и системы смазки.

Проверка топливного насоса, регулировка привода управления карбюратора, разборка и сборка карбюратора, регулировка уровня СО в отработавших газах. Проверка и регулировка топливного насоса высокого давления. Проверка и регулировка форсунок. Техническое обслуживание системы питания и системы смазки.

Тема 9. Ремонт и ТО сцепления.

Проверка технического состояния сцепления. Основные неисправности сцепления, их причины и способы устранения. Техническое обслуживание сцепления.

Тема 10. Практическое занятие. Ремонт и ТО сцепления.

Регулировка привода выключения сцепления. Снятие, проверка состояния деталей, замена изношенных деталей и установка сцепления на автомобиль. Ремонт привода сцепления.

Тема 11. Ремонт и ТО коробки переключения передач (КПП), карданной передачи, главной передачи и дифференциала.

Основные неисправности, их причины и способы устранения. Признаки неисправностей КПП. Разборка и сборка коробки передач, проверка шестерен. Проверка технического состояния.

Ремонт и ТО карданной передачи, главной передачи и дифференциала. ТО. Привод передних колес. Ремонт полуосей.

Тема 12. Практическое занятие Ремонт КПП.

Регулировка привода механизма переключения передач. Снятие КПП с автомобиля, разборка, контроль и замена изношенных деталей, приработка и испытание коробки передач после ремонта и установка.

Тема 13. Ремонт и ТО ходовой части.

Проверка технического состояния передней и задней подвески. Неисправности подвески, их причины и способы устранения. Ремонт ступиц колес, ремонт колес и шин, их техническое обслуживание. Монтаж и демонтаж шин. Нормы учета и пробега шин. Техническое обслуживание подвесок, ступиц, колес и шин.

Тема 14. Практическое занятие. Ремонт и ТО ходовой части.

Разборка, сборка передней подвески, ремонт амортизационных стоек и амортизаторов. Порядок определения углов установки передних колес. Регулировка схождения колес. Регулировка углов развала колес.

Техническое обслуживание ходовой части.

Тема 15. Ремонт и ТО рулевого управления.

Основные неисправности рулевого управления. Проверка технического состояния. Разборка и ремонт шарнирных соединений рулевых тяг. Ремонт редуктора рулевого механизма. Техническое обслуживание рулевого управления.

Тема 16. Практическое занятие. Ремонт и ТО рулевого управления.

Проверка технического состояния рулевого управления на автомобиле. Ремонт редуктора рулевого управления. Ремонт маятникового рычага. Техническое обслуживание.

Тема 17. Ремонт и ТО тормозной системы.

Неисправности тормозных систем автомобилей, их причины и способы устранения. Определение технического состояния узлов тормозного управления. Ремонт рабочих тормозных систем. Ремонт дисковых тормозных механизмов передних колес. Ремонт барабанных тормозных механизмов задних колес. Ремонт главного тормозного цилиндра. Проверка и регулировка регулятора давления. Техническое обслуживание тормозных систем.

Тема 18. Практическое занятие. Ремонт тормозной системы.

Ремонт тормозных колодок барабанных тормозов, ремонт главного тормозного цилиндра. Проверка технического состояния тормозных систем на автомобиле.

Тема 19. Ремонт и ТО АКБ и генератора.

Неисправности АКБ, их причины и способы устранения. Признаки неисправностей. Приведение сухозаряженной АКБ в рабочее состояние. Приготовление электролита. Проверка технического состояния АКБ. Заряд АКБ. ТО АКБ. Основные неисправности генератора, их причины и методы устранения. Проверка технического состояния генератора, разборка, проверка состояния его деталей. ТО генератора.

Тема 20. Практическое занятие. Ремонт и ТО АКБ и генератора.

Измерение плотности и температуры электролита; проверка уровня электролита, степени заряженности АКБ. Разборка, сборка генератора. Проверка регулируемого напряжения генератора.

Тема 21. Ремонт и ТО стартера.

Основные неисправности стартера, их причины и способы устранения. Ремонт стартера: проверка работоспособности стартера на стенде, разборка, проверка деталей и сборка. ТО стартера.

Тема 22. Практическое занятие. Ремонт и ТО стартера.

Проверка работоспособности стартера, разборка стартера, проверка деталей стартера на замыкание и сборка стартера.

Тема 23. Ремонт и ТО системы зажигания.

Неисправности системы зажигания, их причины и способы устранения. Проверка технического состояния системы зажигания. Проверка и регулировка зазора между контактами прерывателя. Проверка и регулировка угла опережения зажигания. Проверка цепей низкого и высокого напряжения. Проверка свечей зажигания. ТО системы зажигания.

Тема 24. Практическое занятие. Ремонт и ТО системы зажигания.

Установка момента зажигания, проверка цепей низкого и высокого напряжения, проверка свечей зажигания, катушки зажигания.

Проверка исправности конденсатора.

Тема 25. Ремонт и ТО системы освещения и сигнализации.

Неисправности, их причины и способы устранения. Техническое обслуживание систем освещения и сигнализации.

Тема 26. Практическое занятие. Ремонт и ТО системы освещения и сигнализации.

Регулировка фар. Проверка и регулировка контрольно-измерительных приборов.

Тема 27. Ремонт и ТО кузова.

Основные дефекты кузова и способы их устранения. Устранение механических и коррозионных повреждений кузова. Восстановление поврежденного противокоррозионного покрытия. Восстановление поврежденного лакокрасочного покрытия. ТО кузова.

Тема 28. Практическое занятие. Ремонт и ТО кузова.

Правка поврежденных элементов кузова. Сварка. Нанесение противокоррозионного покрытия. Удаление лакокрасочного покрытия. Подготовка поверхности под покраску.

Примерный список квалификационных работ:

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

2. Картеры, колеса — проверка, крепление.

3. Клапаны — разборка направляющих.

4. Кронштейны, хомутики — изготовление.

5. Механизмы самосвальные — снятие.

6. Насосы водяные, вентиляторы, компрессоры — снятие, установка.

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

8. Приборы и агрегаты электрооборудования — проверка, крепление при техническом обслуживании.

9. Провода — замена, пайка, изоляция.

10. Прокладки — изготовление.

11. Рессоры — смазка листов рессор с их разгрузкой.

12. Свечи, прерыватели — распределители — зачистка контактов.

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

14. Двигатели, задние мосты, коробки передач и передние мосты — разборка.

Условия реализации программы учебной дисциплины

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета:

1. Рабочий стол преподавателя;
2. Кресло преподавателя;

3. Стол-парта для обучающихся;
4. Стулья для обучающихся;
5. Шкафы-стеллажи.

Технические средства обучения:

1. Ноутбук;
2. ТВ-телевизор.

Требования к преподавательскому составу:

Преподаватели теоретической материала и преподаватели производственного обучения отвечают за качество обучения, повышения квалификации, переподготовки и стажировки кадров; обеспечивают выполнение учебных планов и программ, формирование у обучающихся глубоких и прочных знаний, навыков и умений по эксплуатации и обслуживанию новой техники, применению прогрессивных технологий.

Преподавателями назначаются лица, имеющие высшее образование, а преподавателями производственного обучения - имеющие высшее или среднее специальное образование, высокую производственную квалификацию и опыт практической работы в области внедрения новой техники и технологии, по которым осуществляется обучение.

В целях обеспечения высокого профессионального уровня и усиления мотивации педагогических работников и улучшения на этой основе качества профессиональной подготовки рабочих кадров преподаватели не реже 1 раза в 3 года получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации.

СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

В процессе реализации Программы проводится промежуточная аттестация слушателя. Освоение рабочей программы подтверждается промежуточной аттестацией в форме оценки уровня знаний.

Результаты промежуточной аттестации определяются оценкой «зачтено»/ «не зачтено».

Слушателям задаются устные вопросы по дисциплинам программы с охватом, в том числе, следующих тем:

- Основы рыночной экономики;
- Материаловедение;
- Техническая механика;
- Электротехника;
- Устройство автомобилей;
- Техническое обслуживание и ремонт автомобилей;
- Слесарные работы;
- Безопасность труда, производственная санитария, правила пожарной безопасности;
- Охрана окружающей среды.

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена, включающего в себя проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах в форме устного задания и практической квалификационной работы.

Результаты итоговой аттестации качества освоения программы определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Слушателю задается 2 билетных вопроса.

Оценка 5 («отлично») выставляется при условии точного и полного ответа на вопрос и ответа на дополнительные вопросы. При этом учитывается не только объем ответа, но и умение обучающегося профессионально аргументировано излагать материал, иллюстрировать теоретические выводы примерами на практике. При изложении материала также оценивается умение строить логическое умозаключение.

Оценка 4 («хорошо») выставляется при условии правильного ответа на вопрос, но при незначительных неточностях ответа, которые обучающийся восполняет, отвечая на дополнительные вопросы преподавателя, что позволяет восстановить целостную картину ответа.

Оценка 3 («удовлетворительно») выставляется при условии в основном правильного ответа на поставленные вопросы, но неспособности обучающегося ответить на дополнительные вопросы, нечеткости ответа.

Оценка 2 («неудовлетворительно») выставляется при условии неправильного ответа на поставленный вопрос, за отказ от ответа по причине незнания вопроса, за несамостоятельную подготовку к ответу.

Слушатель, ответивший на теоретические вопросы не ниже оценки 3 («удовлетворительно»), и выполнивший практическую квалификационную работу, считается аттестованным.

Результаты квалификационного экзамена оформляются протоколом.

Слушателю, успешно освоившему программу профессионального обучения и прошедшему итоговую аттестацию, выдается свидетельство о профессии рабочего «Слесарь по ремонту автомобилей 1 разряда» или «Слесарь по ремонту автомобилей 2 разряд».

Слушателю, не прошедшему итоговую аттестацию или получившему на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также, освоившему часть Программы и (или) отчисленному из Учреждения, выдается справка об обучении или о периоде обучения, либо предлагается пройти повторную аттестацию в срок не позднее одного месяца со дня предыдущей аттестации.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Нормативные правовые акты и нормативно-технические документы

1. **ТОИ Р-112-29-96.** Типовая инструкция по охране труда для слесаря КИПиА. Утв. Приказом Министерства топлива и энергетики РФ от 14 июня 1996 г. № 141.

2. **ТОИ Р-45-083-01.** Типовая инструкция по охране труда слесаря по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования. Утв. Приказом Минсвязи РФ от 2 июля 2001 г. №162.

3. **ТИ Р М-015-2000.** Типовая инструкция по охране труда для слесарей по ремонту и обслуживанию грузоподъемных машин. Утв. Минтрудом РФ 17.03.2000.

Рекомендуемая литература

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка). - М.: Академия, 2006.

2. Брюханов О.Н. Основы гидравлики и теплотехники: учебник / О.Н. Брюханов. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2008.

3. Буравлёв Ю.В., Мартиров О.А., Кленников Е.В. Устройство, обслуживание и ремонт топливной аппаратуры автомобилей. - М.: Высш.шк., 1992.

4. Вереина Л.И. Техническая механика. - М.: Академия, 2000.

5. Зайцев С.А., Куранов А.Д., Толстов А.Н. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. - М.: Академия, 2005.

6. Касаткин А.С., Немцов М.В. Электротехника: учебник: Рекомендовано Минобразованием России. - 12-е изд., стер. - М.: Академия, 2009.

7. Медведев В.Т., С.Г. Новиков, А.В. Каралюнец и др. Охрана труда и промышленная экология: учебник. - М.: Академия, 2006.

8. Новиков В.Ю. Слесарь-ремонтник. - М.: Академия, 2006.

9. Современные грузовые автотранспортные средства. Справочник. - М.: Агентство «Доринформсервис», 2004.

10. Чумаченко Г.В. Техническое черчение: учебное пособие для начального профессионального образования. - М.: Феникс, 2008.

11. Штеренлихт Д.В. Гидравлика: Учебник для вузов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: КолосС, 2006.

12. Виноградов В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Основные и вспомогательные технологические процессы: Лабораторный практикум (1-е изд.) учеб. пособие. М. «Академия» 2009
13. Карагодин В.И. Ремонт автомобилей и двигателей (5-е изд., стер.) учеб. Пособие. М. «Академия» 2009
14. Виноградов В.М. Организация производства технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей (1-е изд.) учеб. Пособие М. 2008
15. Вахламов В.К. Автомобили: Теория и конструкция автомобиля и двигателя / Под ред. Юрчевского А.А. (4-е изд., стер.) учебник М. «Академия» 2008
16. Вахламов В.К. Подвижной состав автомобильного транспорта (1-е изд.) учебник М. «Академия» 2003
17. Локшин Е.С. Эксплуатация и техническое обслуживание дорожных машин, автомобилей и тракторов / Под ред. Локшина Е.С. (2-е изд., стер.) учебник М. «Академия» 2004
18. Пузанков А.Г. Автомобили: Конструкция, теория и расчет (1-е изд.) учебник М. «Академия» 2007
19. Семенов В.М. Организация перевозок грузов / Под ред. Семенова В.М. (1-е изд.) учебник М. «Академия» 2007
20. Кузнецов А.С. Слесарь по ремонту автомобилей (моторист) (5-е изд., стер.) учеб. Пособие М. «Академия» 2008
21. Покровский Б.С. Производственное обучение слесарей (4-е изд., стер.) учеб. пособие М. «Академия» 2009. 224с.
22. Покровский Б.С. Слесарное дело (6-е изд., стер.) учебник М- «Академия» 2008. 320с.
23. Дополнительные источники:
24. Покровский Б.С. Слесарное дело (6-е изд., стер.) учебник М. «Академия» 2007
25. Покровский Б.С. Справочник слесаря (4-е изд., стер.) учеб. Пособие М. «Академия» 2007

Экзаменационные билеты

Билет 1

- 1 Устройство КШМ. Назначение КШМ.
- 2 Основные неисправности трансмиссии. Причины неисправностей.

Билет 2

- 1 Устройство ГРМ. Назначение КШМ
- 2 Основные неисправности ДВС. Причины неисправностей.

Билет 3

- 1 Устройство Системы охлаждения. Назначение системы охлаждения.
- 2 Основные неисправности тормозной системы. Причины неисправностей.

Билет 4

- 1 Устройство Системы смазки. Назначение системы смазки.
- 2 Основные неисправности рулевого управления. Причины неисправностей.

Билет 5

- 1 Устройство Системы питания. Назначение системы питания.
- 2 Основные неисправности МКПП. Причины неисправностей.

Билет 6

- 1 Общее устройство Ходовой части. Назначение ходовой части.
- 2 Основные неисправности сцепления. Причины неисправностей.

Билет 7

- 1 Общее устройство Трансмиссии. Назначение узлов трансмиссии.
- 2 Основные неисправности КШМ. Причины неисправностей.

Билет 8

- 1 Общее устройство ДВС (системы и механизмы). Назначение ДВС.
- 2 Основные неисправности ГРМ. Причины неисправностей.

Билет 9

- 1 Общее устройство тормозной системы (гидравлической). Назначение.
- 2 Основные неисправности Системы охлаждения. Причины неисправностей.

Билет 10

- 1 Общее устройство рулевого управления. Назначение рулевого управления.
- 2 Основные неисправности Системы смазки. Причины неисправностей.

Билет 11

- 1 Устройство механической коробки переключения передач. Назначение МКПП.
- 2 Основные неисправности Системы питания. Причины неисправностей.

Билет 12

- 1 Устройство сцепления. Назначение сцепления .
- 2 Основные неисправности ходовой части. Причины неисправностей.

Билет 13

- 1 Организация технического обслуживания автомобиля.
- 2 Меры безопасности при шиномонтажных работах.

Билет 14

- 1 Порядок снятия двигателя с автомобиля.
- 2 Понятие «Пожарная безопасность».

Билет 15

- 1 Причины, вызывающие перегрев двигателя.
- 2 Понятие «Охрана труда».