



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области

«Екатеринбургский техникум химического машиностроения»

Реализация программ профессиональной переподготовки

Рассмотрено  
на Совете  
ГАПОУ СО «ЕТХМ»  
Протокол № 09,  
от 21.09.2020 г.



УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора ГАПОУ СО «ЕТХМ»  
№ 320– о/д от 27.10.2020 г.

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ  
ПРОГРАММА ПЕРЕПОДГОТОВКИ ПО РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ  
18511 «Слесарь по ремонту автомобилей»**

**Квалификация (профессия)** слесарь по ремонту автомобилей - 2-4 разряд

**Направление подготовки:** Программа переподготовки по профессии 18511 « Слесарь по ремонту автомобилей »

**Категория слушателей:** работающие, безработные

**Уровень квалификации:** 2-4 разряд

**Объем:** 256 часа

**Срок:** 2 месяца

**Форма обучения:** очная

**Организация обучения:** с применением электронного обучения

Екатеринбург  
2020г.

**Организация-разработчик:**

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский техникум химического машиностроения» (ГАПОУ СО «ЕТХМ»).

**Разработчики:**

Галушина В.В., преподаватель высшей квалификационной категории

Образовательная программа профессиональной переподготовки «Слесарь по ремонту автомобилей» рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии технического профиля, рекомендована к утверждению, протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ В.В. Галушина

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2	УЧЕБНЫЙ ПЛАН	6
3	РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ	8
4	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ (ПРАКТИКИ)	23
5	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	33
6	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	34
7	СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	35
8	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮ- ЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ	38



## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативно-правовую основу разработки образовательной программы профессионального обучения – программы профессиональной переподготовки «Слесарь по ремонту автомобиля» составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения (утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26 августа 2020 г. № 438);
- Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 января 2014 г. № 2);
- Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 г. № 513 «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Профессиональный стандарт по профессии «Автомеханик» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «25» января 2014 г. №1150Н);

Методическую основу разработки образовательной программы составляют:

- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утверждены Министром образования и науки Российской Федерации 22.01.2015 г. № ДЛ-1/05вн).

Содержание программы представлено пояснительной запиской, учебным планом, рабочими программами учебных предметов, планируемыми результатами освоения программы, условиями реализации программы, системой оценки результатов освоения программы, учебно-методическими материалами, обеспечивающими реализацию программы.

Учебный план содержит перечень учебных предметов базового и специального циклов с указанием времени, отводимого на освоение учебных предметов, включая время, отводимое на теоретические и практические занятия

### **Базовый цикл включает учебные предметы:**

Техническое черчение

Материаловедение

Слесарное дело

Охрана труда

### **Специальный цикл включает учебные предметы:**

Устройство автомобиля

Техническое обслуживание и ремонт автомобиля.



Рабочие программы учебных предметов раскрывают последовательность изучения разделов и тем, а также распределение учебных часов по разделам и темам.

**Объем программы составляет 256 академических часов.**

Условия реализации программы содержат организационно-педагогические, кадровые, информационно-методические и материально-технические требования. Учебно-методические материалы обеспечивают реализацию программы.

Программа предусматривает достаточный для формирования, закрепления и развития практических навыков и компетенций объем практики.

При успешном освоении Программы слушателю устанавливается 2-4 квалификационный разряд по профессии рабочего 18511 « Слесарь по ремонту автомобилей »

Данная программа может быть использована для разработки адаптированной образовательной программы профессионального обучения – программы профессиональной подготовки / переподготовки / повышения квалификации лиц с ограниченными возможностями здоровья при соблюдении условий, без которых невозможно или затруднительно освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

#### Связь образовательной программы с профессиональными стандартами

Наименование программы	Наименование выбранного профессионального стандарта <i>(одного или нескольких)</i>	Уровень квалификации
18511 Слесарь по ремонту автомобилей	«Автомеханик»	2-4 разряд

## 2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

профессиональной переподготовки по новой профессии

Квалификация: слесарь по ремонту автомобилей - 2-4 разряд

Форма обучения – очная.

Нормативный срок обучения — 2 месяца - 256 часов

№ п/п	Наименование дисциплин, разделов и тем	Всего часов	в том числе			Форма промежуточной аттестации
			теоретические		практические	
Учебные предметы базового цикла:						
2.1	Техническое черчение	10	6		4	зачет
2.2	Материаловедение	10	10			зачет
2.3	Слесарное дело	12	8		4	зачет
2.4	Электротехника	10	10			зачет
2.5	Охрана труда	12	10		2	зачет
Учебные предметы специального цикла:						
3.1	Устройство автомобиля	60	60			зачет
3.2	Техническое обслуживание и ремонт автомобиля	68	30		38	зачет
<b>Практическое обучение</b>						
4.1	Производственная практика	70			70	
6.	<b>Квалификационный экзамен</b>	4				экзамен
	<b>Итого</b>	<b>256</b>	<b>134</b>		<b>118</b>	



## Календарный учебный график

### Наименование профессии 18511 « Слесарь по ремонту автомобилей »

№ п/п	Наименование раздела и темы	Неде- ли									Всего за курс		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9			
	<b>Базовый цикл</b>												
1	Техническое черчение	2	2	2	2	2							10
2	Материаловедение	2	2	2	2	2							10
3	Слесарное дело	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1		12
4	Электротехника	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1		10
5	Охрана труда	2	2	2	1	2	1	1	1				12
	<b>Специальный цикл</b>												
6	Устройство автомобиля	6	6	6	6	8	8	7	7	7	6		60
7	Техническое обслуживание и ремонт автомобиля	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8		68
	<b>Практическое обучение (практика)</b>	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6		70

### 3. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ

#### 3.1. Базовый цикл программы

##### 3.1.1. Учебный предмет «ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ»

Распределение учебных часов по разделам и темам

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов
1	Введение. Основные правила выполнения чертежей	2
2	Основы проекционной графики	4
3	Рабочие чертежи деталей	4
	<b>Итого</b>	<b>10</b>

#### Содержание тем и разделов

##### 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

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

Порядок построения аксонOMETрических 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 аксонOMETрических 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. Компоновка 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.

### 3.1.2. Учебный предмет «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

Распределение учебных часов по разделам и темам

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов
1	Общие сведения о строении, свойствах металлических материалов	2
2	Основные сведения из теории сплавов	2
3	Неметаллические материалы	2
4	Автомобильные топлива, смазочные материалы и специальные жидкости	4
	<b>Итого</b>	<b>10</b>

#### Содержание тем и разделов

##### 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 разрешений. 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.

#### **3.1.3. Учебный предмет «СЛЕСАРНОЕ ДЕЛО»**

Распределение учебных часов по разделам и темам

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов
1	Технологический процесс слесарной обработки	6



2	Основы слесарной обработки	6
	<b>Итого</b>	<b>12</b>

### Содержание тем и разделов

#### Тема 1. Технологический процесс слесарной обработки.

Понятие о технологическом процессе. Изучение чертежа. Определение размеров заготовки или ее подбор. Выбор базирующих 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 опиливания. Правила обращения с напильниками и уход за ними. Механизация опилочных 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 вы-



бор 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.

### 3.1.4. Учебный предмет «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

Распределение учебных часов по разделам и темам

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов	Практич.
1	Электростатика.	2	
2	Постоянный ток.	2	
3	Переменный ток.	2	
4	Электрические машины постоянного и переменного тока	4	
	Итого	10	

#### Содержание тем и разделов

##### 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.

### **3.1.5. Учебный предмет «ОХРАНА ТРУДА»**

Распределение учебных часов по разделам и темам

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов
1	Основные положения законодательства об охране труда на предприятия. Законодательство об охране окружающей среды.	2
2	Организация работ по охране труда на автомобильном транспорте.	2
3	Электробезопасность и пожаробезопасность	2
4	Методы и средства защиты от опасностей	2
5	Требования техники безопасности при техническом обслуживании и ремонте автомобилей	4



### Содержание тем и разделов

#### **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.

### 3.2. Специальный цикл программы

#### 3.2.1. Учебный предмет «УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЯ»

Распределение учебных часов по разделам и темам

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов
1	Основы устройства легковых автомобилей.	2
2	Двигатель внутреннего сгорания.	4
3	Рабочий цикл двигателя.	4
4	Кривошипно-шатунный механизм (КШМ).	2
5	Газораспределительный механизм (ГРМ).	2
6	Система охлаждения двигателя.	2
7	Система смазки двигателя.	2
8	Система питания двигателя.	6
9	Система выпуска отработавших газов.	2
10	Трансмиссия.	4
11	Коробка переключения передач (КПП).	4
12	Главная передача и дифференциал. Карданная передача.	4
13	Ходовая часть.	3
14	Рулевое управление.	3
15	Тормозная система.	4
16	Электрооборудование автомобиля.	10
17	Кузов и дополнительные системы.	2
	Всего	60

#### Содержание тем и разделов

##### **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.

### **3.2. Специальный цикл программы**

#### **3.2.2. Учебный предмет «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЯ»**

Распределение учебных часов по разделам и темам

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов
1	Техническое состояние автомобиля. Надежность автомобиля.	1
2	Техническое обслуживание (ТО) и ремонт автомобиля. Организация ТО и ремонта. Подготовка автомобиля к зимней эксплуатации.	2
3	Ремонт и ТО двигателя.	3
4	Практическое занятие. Проверка технического состояния и ремонт двигателя.	6
5	Ремонт и ТО системы охлаждения.	2



6	Практическое занятие. Ремонт и ТО системы охлаждения.	2
7	Ремонт и ТО системы питания двигателей и системы смазки.	3
8	Практическое занятие. Ремонт и ТО системы питания и системы смазки.	4
9	Ремонт и ТО сцепления.	3
10	Практическое занятие. Ремонт и ТО сцепления.	4
11	Ремонт и ТО коробки переключения передач (КПП), карданной передачи, главной передачи и дифференциала.	2
12	Практическое занятие. Ремонт КПП.	2
13	Ремонт и ТО ходовой части.	2
14	Практическое занятие. Ремонт и ТО ходовой части.	4
15	Ремонт и ТО рулевого управления.	2
16	Практическое занятие. Ремонт и ТО рулевого управления.	2
17	Ремонт и ТО тормозной системы.	2
18	Практическое занятие. Ремонт тормозной системы.	4
19	Ремонт и ТО АКБ. Ремонт и ТО генератора.	2
20	Практическое занятие. Ремонт и ТО АКБ и генератора.	2
21	Ремонт и ТО стартера.	1
22	Практическое занятие. Ремонт и ТО стартера.	2
23	Ремонт и ТО системы зажигания.	2
24	Практическое занятие. Ремонт и ТО системы зажигания.	2
25	Ремонт и ТО системы освещения и сигнализации.	1
26	Практическое занятие . Регулировка фар. Проверка и регулировка контрольно-измерительных приборов.	2
27	Ремонт и ТО кузова.	2
28	Практическое занятие. Ремонт и ТО кузова.	2
	Всего	68

### Содержание тем и разделов

#### **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 . 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 противокоррозийного покрытия. Удаление лакокрасочного покрытия. Подготовка поверхности под покраску.

#### 4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ (ПРАКТИКИ)

№ темы	Тема	Кол-во часов
1.	Вводное занятие	2
2.	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	2
3.	Выполнение слесарных работ сложностью 2-го — 4-го разрядов	10
4.	Выполнение работ по разборке автомобиля	12
5.	Выполнение работ по ремонту автомобиля	12
6.	Выполнение работ по сборке автомобиля	10



7.	Выполнение работ по техническому обслуживанию автомобилей	10
8.	Самостоятельное выполнение работ "Слесаря по ремонту автомобилей" 2-4 разряда	12
	Квалификационная работа	
	ИТОГО:	70

### Содержание тем и разделов

#### **Тема 1. Вводное занятие**

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения слесаря по ремонту автомобилей 2-4 разряда.

Общие сведения о предприятии, характере профессий и выполняемых работах.

Ознакомление с режимом работы, организацией труда, правилами внутреннего распорядка.

Ознакомление с оборудованием рабочих мест.

#### **Тема 2. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии**

Организация службы безопасности труда на предприятии. Типовая инструкция по безопасности труда.

Инструктаж по безопасности труда. Правила безопасности труда при выполнении слесарно-сборочных и ремонтных работ. Ознакомление с причинами и видами травматизма. Меры предупреждения травматизма.

Пожарная безопасность. Пожарная сигнализация. Причины загорания и меры по их устранению. Правила пользования огнетушителями. Правила поведения при возникновении загорания. Правила пользования электроинструментом, нагревательными приборами. Правила пользования электрооборудованием станков. Защитное заземление оборудования.

#### **Тема 3. Выполнение слесарных работ сложностью 2-го — 4-го разрядов**

Слесарная обработка и изготовление различных деталей единично и небольшими партиями. Выполнение работ по рабочим чертежам и картам технологического процесса с самостоятельной настройкой сверлильных станков и применением различных инструментов. Точность основных размеров при обработке напильниками в пределах 12-14-го квалитетов и параметры шероховатости по 5-6-му классам.

Подбор изделий для обработки должен полно обеспечивать применение различных видов работ как по содержанию операции, так и по их сочетанию.

#### **Тема 4. Выполнение работ по разборке автомобиля**

Организация рабочего места и безопасность труда в процессе разборки автомобиля.

Подготовка автомобиля к ремонту. Наружная мойка, слив масла, топлива и воды.



Разборка автомобиля: снятие кузова, приборов питания, электрооборудования, кабины, двигателя с коробкой передач и карданной передачи. Выкатывание переднего и заднего мостов. Снятие рессор, амортизаторов, рулевого управления, приборов привода тормозов.

Участие в разборке отдельных узлов, приборов и агрегатов автомобиля.

### **Тема 5. Выполнение работ по ремонту автомобиля**

Организация рабочего места и безопасность труда в процессе ремонта автомобиля.

Ремонт двигателя. Разборка, обезжиривание, контроль и сортировка деталей. Ремонт блока цилиндров (смена шпилек, высверливание поврежденных болтов и шпилек, заделка трещин). Ремонт шатунно-поршневой группы. Смена вкладышей шатунных и коренных подшипников. Ремонт газораспределительного механизма. Ремонт и замена приборов системы охлаждения, смазки и питания. Сборка двигателя.

Ремонт приборов электрооборудования. Выполнение операций разборки и сборки приборов электрооборудования, проверка состояния оборудования, регулировка и замена изношенных деталей, ремонт электропроводки.

Ремонт трансмиссии. Выполнение операций по снятию с автомобиля, разборке, сборке, ремонту и регулировке элементов трансмиссии: сцепления, коробки передач, раздаточной коробки, привода управления коробками, карданной передачи, заднего моста.

Ремонт переднего моста. Разборка моста. Ремонт рессор и амортизаторов. Разборка передней независимой подвески, ремонт и замена изношенных деталей.

Сборка моста. Регулировка подшипников ступиц колес, углов поворота колес.

Ремонт рулевого механизма. Разборка рулевого механизма. Ремонт рулевых тяг. Сборка и регулировка рулевого механизма.

Ремонт тормозной системы. Разборка стояночной тормозной системы, привода и механизмов рабочей тормозной системы. Замена изношенных накладок и деталей. Сборка, регулировка, испытание и проверка тормозных систем.

Ремонт кузова и дополнительного оборудования. Разборка, ремонт деталей агрегатов дополнительного оборудования автомобиля (лебедки, гидравлического подъемника, седельных установок и др.). Ремонт платформы, кабины и кузова. Снятие и установка глушителя. Ремонт отопителя кабины, устройства для обмыва ветрового стекла. Сборка и регулировка, установка агрегатов дополнительного оборудования на автомобиле.

### **Тема 6. Выполнение работ по сборке автомобиля**

Организация рабочего места и безопасность труда при сборке автомобиля.

Установка рессор, тормозных систем, топливного бака, переднего и заднего мостов, двигателя, коробки передач, раздаточной коробки, карданной передачи, рулевого управления, редуктора, кабины, кузова и электрооборудования на раму автомобиля.

Заправка автомобиля маслом и водой.

Проверка действия узлов, механизмов и приборов. Сдача автомобиля.



## **Тема 7. Выполнение работ по техническому обслуживанию автомобилей**

Организация рабочего места и безопасность труда при техническом обслуживании автомобилей.

Ежедневное техническое обслуживание (ЕО). Выполнение уборочно-моечных работ. Выполнение смазочных и заправочных работ. Выполнение контрольно-смотровых работ.

Первое техническое обслуживание (ТО-1). Выполнение уборочно-моечных, смазочных, заправочных и проверочных работ согласно перечню по ежедневному техническому обслуживанию автомобилей и дополнительное.

Выполнение смазочных, заправочных и крепежных работ агрегатов, узлов и систем автомобилей при проведении первого технического обслуживания.

Второе техническое обслуживание (ТО-2). Выполнение уборочно-моечных, смазочных, заправочных, проверочных, крепежных и регулировочных работ согласно перечня при проведении первого технического обслуживания и дополнительного комплекса работ по техническому обслуживанию механизмов автомобиля при проведении второго технического обслуживания.

## **Тема 8. Самостоятельное выполнение работ слесаря по ремонту автомобилей 3-го разряда**

выполнение в составе бригады работ сложностью 3-го разряда по ремонту и техническому обслуживанию автомобилей при строгом соблюдении технических требований на выполняемые работы.

### Примерный перечень учебно-производственных работ

1. Автомобили легковые, всех марок и типов — снятие и установка бензобаков, картеров, радиаторов, педалей тормоза, глушителей; замена рессор.
2. Валы карданные, цапфы тормозных барабанов — подгонка при сборке.
3. Вентиляторы — разборка, ремонт, сборка.
4. Головки блоков цилиндров, шарниры карданов — проверка, крепление.
5. Головки цилиндров самосвального механизма — снятие, ремонт, установка.
6. Двигатели всех типов, задние, передние мосты, коробки передач, кроме автоматических, сцепления, валы карданные — разборка.
7. Контакты — пайка.
8. Крылья легковых автомобилей — снятие, установка.
9. Насосы водяные, масляные, вентиляторы, компрессоры — разборка, ремонт, сборка.
10. Обмотки изоляционных приборов и агрегатов электрооборудования — пропитка, сушка.
11. Реле-регуляторы, распределители зажигания — разборка.
12. Седла клапанов — обработка шарошкой, притирка.
13. Фары, замки зажигания, сигналы — разборка, ремонт, сборка.

## **ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ**

### **1. Комплект оценочных средств**



## Тестовое задание

**ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА ВО ВСЕХ ПРЕДЛОЖЕННЫХ ВОПРОСАХ:**

**1. Усталость материала относится к ....?**

1. химическим свойствам;
2. механическим свойствам;
3. физическим свойствам;
4. технологическим свойствам;

**2. Поршень ДВС изготавливают из....?**

1. алюминия;
2. силумина;
3. дюралюминия;

**3. Автомобильные покрышки получают из резины путем.....?**

1. каландрирования;
2. выдавливания;
3. прессованием в формы;

**4. Прочность – это.....?**

1. способность не разрушаться под действием агрессивной среды;
2. способность не разрушаться под действием нагрузок;
3. противостоять действию динамической нагрузки;

**5. От чего зависит температура нагрева и время выдержки деталей при их отжиге в термопечах?**

1. от формы детали;
2. от химического состава стали;
3. от размера детали;
4. от всех вышеперечисленных факторов;

**6. Что называется рабочим объемом цилиндра?**

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

**7. Назначение редукционного клапана масляного насоса?**

1. Ограничивает температуру масла, что бы двигатель не перегрелся.
2. Предохраняет масляный насос от разрушения при повышении давления масла.
3. Предохраняет масляный насос от разрушения при повышении температуры масла в двигателе.
4. Подает масло к шатунным вкладышам.

**8. Назначение термостата?**

1. Ограничивает подачу жидкости в радиатор.
2. Служит для сообщения картера двигателя с атмосферой.
3. Ускоряет прогрев двигателя и поддерживает оптимальную температуру.
4. Снижает давление в системе охлаждения и предохраняет детали от разрушения при повышении давления.



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

**9. Назначение инжектора в инжекторном ДВС?**

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

4. Впуск топлива в выпускной трубопровод на впускной клапан.

5. Впрыск топлива в выпускной трубопровод на выпускной клапан.

**10. От чего зависит напряжение вырабатываемое генератором?**

1. От частоты вращения ротора и силы тока в обмотке возбуждения.

2. От скорости движения автомобиля и напряжения аккумулятора.

3. От силы тока в силовой обмотке и плотности электролита.

4. От уровня электролита и степени заряженности АКБ.

5. От скорости движения автомобиля.

**11. Техническое обслуживание - это комплекс организационно-технических мероприятий для...?**

1. уменьшения изнашивания деталей автомобиля

2. предупреждения неисправностей

3. всего перечисленного

**12. Что такое дефект детали?**

1. отклонение ее действительных размеров от номинальных

2. отклонение какого-либо параметра от значений, предусмотренных техническими условиями

3. отклонение в допусках и посадках

**13. Какой вид износа ухудшает состояние гильз и поршневых колец двигателя?**

1. абразивное изнашивание

2. пластическая деформация

3. усталостное изнашивание

**14. При каких видах ТО проверяется уровень масла в картере двигателя?**

1. ЕО; ТО-1

2. ЕО; ТО-1; ТО-2

3. ТО-1; ТО-2

**15. Как проводится диагностирование?**

1. без снятия с автомобиля агрегатов и узлов

2. со снятием с автомобиля агрегатов

3. с частичной разборкой агрегатов и узлов

**16. Что такое электрический ток?**

1. Поток воды в реке

2. Движение электронов.

3. Направленное движение электронов.

**17. Что называется электропроводкой?**

1. Провода, соединяющие групповой щиток, светильники, розетки, стационарные электроприборы.



2. Направленное движение электронов.

**18. Что называется электрооборудованием?**

1. Совокупность электрических устройств, объединенных общими признаками.

2. Провода, соединяющие групповой щиток

**19. В каких единицах измеряется напряжение?**

1. Амперах

2. Кулонах

3. Вольтах

**20. Закон Ома выражается формулой..?**

1.  $U = R/I$

2.  $U = I/R$

3.  $I = U/R$

4.  $R = I/U$

**21. Количество часов работы в неделю допустимое для несовершеннолетних от 16 до 18 лет?**

1. 24 ч

2. 28 ч

3. 32 ч

4. 36 ч

**22. Какой единицей измеряют яркость?**

1. люкс

2. кандела

3. люмен

**23. Что из ниже перечисленного вызывает у человека чувство страха, головокружение, снижает работоспособность и тд.?**

1. ультразвук

2. шум

3. электромагнитные поля

4. инфразвук

**24. Вид инструктажа, проводимый с работниками на рабочем месте?**

1. повторный

2. вводный

3. первичный

4. целевой

**25. О чем работник обязан немедленно известить своего руководителя?**

1. О любом несчастном случае или происшествии на рабочем месте

2. О нарушении правил охраны труда другими работниками

3. О желании закончить рабочий день в самостоятельно выбранное время

#### КЛЮЧ ОТВЕТОВ К ТЕОРЕТИЧЕСКОМУ ТЕСТУ

Максимальное количество баллов – 25 баллов

№ вопроса	Варианты ответов	Количество баллов за правильный от-
-----------	------------------	-------------------------------------



		BCT
1	2	1
2	2	1
3	3	1
4	2	1
5	4	1
6	1	1
7	2	1
8	3	1
9	1	1
10	1	1
11	3	1
12	2	1
13	1	1
14	2	1
15	1	1
16	3	1
17	1	1
18	1	1
19	3	1
20	2	1
21	4	1
22	2	1
23	1	1
24	3	1
25	1	1



## 2. Практическое задание

1. Ознакомьтесь с технологической картой по замене тормозных колодок автомобиля ВАЗ-2114;
2. Ознакомьтесь с руководством по ремонту и обслуживанию автомобиля ВАЗ-2114;
3. Выполните дефектовку тормозной системы передних колес автомобиля ВАЗ-2114

Измеренные данные занести в таблицу

	Тормозные колодки		Тормозной диск
	1	2	
Толщина			

4. При необходимости замените тормозные колодки автомобиля ВАЗ-2114



### 3. Технологическая карта на замену тормозных колодок автомобиля ВАЗ – 2114

№ п/п	Наименование операции	Оборудование, инструменты, приспособления	Трудоемкость	Технические условия
1	Установить автомобиль на площадку		0,1	площадка должна быть ровная
2	Проверить положение рычага переключения передач	Рычаг КПП	0,05	рычаг должен находиться на первой передаче
3	Установить два противооткатных упора	Противооткатные упоры	0,1	установка должна производиться на противоположную сторону снимаемого колеса
4	Открыть капот		0,05	рычаг находится под рулем с левой стороны
5	Проверить уровень тормозной жидкости	Компенсационный бачок	0,1	уровень тормозной жидкости должен находиться на отметке max
6	Ослабить болты крепления колеса	Ключ баллонный на 19 мм	0,15	Откручивать против часовой стрелки
7	Установить домкрат и поднять автомобиль	Домкрат подкатной 3т	0,15	аккуратно устанавливаем в специальное место, предназначенное для домкрата
8	Снять колесо	Ключ баллонный на 19мм	0,15	Откручиваем против часовой стрелки
9	Открутить 2 болта крепления суппорта	Ключ рожковый 12 мм	0,15	
10	Поднять суппорт		0,05	не допускать перегиба и обрыва тормозного шланга
11	Демонтировать тормозные колодки	Плоская отвертка	0,1	можно аккуратно поддеть плоской отверткой
12	Измерить остаточную толщину накладок тормозных колодок	Штангенциркуль ШЦ-150	0,2	минимальная толщина фрикционных накладок должна быть не менее 1,5 мм
13	Измерить остаточную толщину тормозного диска	Микрометр 0-25мм	0,2	минимальная толщина тормозного диска должна быть не менее 10,8 мм
14	Установить тормозные колодки		0,1	
15	Установить суппорт колеса	Ключ рожковый 12 мм	0,15	Момент затяжки болтов 96 – 118 Н*м
16	Установить колесо	Ключ баллонный на 19мм, динамометрический ключ	0,15	Момент затяжки болтов 65-92 Н*м
17	Снять автомобиль с домкрата	Домкрат подкатной 3т	0,5	Повернуть рукоятку против часовой стрелки до конца
18	Прибрать рабочее место		0,1	







22.	Использовал динамометрический ключ	0-1																		
23.	Проявил навыки работы с подъемным механизмом	0-1																		
24.	Соблюдал требования безопасности	0-1																		
25.	Сложил инструмент и оборудование, навел порядок на рабочем месте	0-1																		
<b>Сумма баллов</b>		0-25																		

Максимально возможное количество баллов 25 0-показатель не освоен 1- полностью освоен  
 Высокий уровень: 22-25 баллов - оценка «5» 90 -100%.  
 Средний уровень: 18-21 баллов - оценка «4» 75 – 89%.  
 Низкий уровень: 15-17 баллов – оценка «3» 74 - 60 %  
 Оценка ниже 60% (ниже 15 баллов) свидетельствует о неудовлетворительном уровне выполнения задания.

При оценке задания определяется процентное соотношение суммы баллов за правильные ответы к максимально возможным.  
 $K_a = \frac{\sum R}{R_{\text{общ}}}$  где,  $K_a$  -коэффициент усвоения знаний;  $\sum$  - количество выполненных заданий;  $R_{\text{общ}}$  - общее количество заданий .  
**Председатель квалификационной комиссии:** \_\_\_\_\_ )  
**Члены квалификационной комиссии:** 1. \_\_\_\_\_ ) 2. \_\_\_\_\_ )  
 3. \_\_\_\_\_ ) 4. \_\_\_\_\_ )

**Разряды:** 0-0,59 – не присвоен; 0,60-0,74 – присвоен II разряд; 0,75-0,89 – присвоен III разряд; 0,90-1,0- присвоен IV разряд



## **5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения программы обучающиеся должны **знать**:

- 1) основные сведения об устройстве автомобилей;
- 2) порядок сборки простых узлов;
- 3) приемы и способы разделки, сращивания, изоляции и пайки электропроводов;
- 4) основные виды электротехнических и изоляционных материалов, их свойства и назначение;
- 6) объем первого и второго технического обслуживания;
- 7) назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и средней сложности контрольно-измерительного инструмента;
- 8) основные механические свойства обрабатываемых материалов;
- 9) назначение и применение охлаждающих и тормозных жидкостей, масел и топлива;
- 10) правила применения пневмо- и электроинструмента;
- 11) основные сведения о допусках и посадках, качествах (классах точности) и параметрах шероховатости (классах чистоты обработки);
- 12) основные сведения по электротехнике и технологии металлов в объеме выполненной работы.
- 13) Инструкции и требования охраны труда, в том числе на рабочем месте

В результате освоения программы обучающиеся должны **уметь**:

- 1) разбирать грузовые автомобили, кроме специальных и дизельных, легковых автомобилей, автобусов длиной до 9,5 м;
  - 2) ремонтировать, собирать простые соединения и узлы автомобилей;
  - 3) снимать и устанавливать несложную осветительную арматуру;
  - 4) разделять, сращивать, изолировать и паять провода;
  - 5) выполнять крепежные работы при первом и втором техническом обслуживании, устранять выявленные мелкие неисправности;
  - 6) выполнять слесарную обработку деталей по 12-14-му классам точности (5-7-му классам точности) с применением приспособлений, слесарного и контрольно-измерительного инструмента;
  - 7) выполнять работы средней сложности по ремонту и сборке автомобилей под руководством слесаря более высокой квалификации.
- 1) устройство и назначение узлов, агрегатов и приборов средней сложности;
  - 2) правила сборки автомобилей, ремонта деталей, узлов, агрегатов и приборов;
  - 3) основные приемы разборки, сборки, снятия и установки приборов и агрегатов, электрооборудования;
  - 4) ответственные регулировочные и крепежные работы;
  - 5) типичные неисправности системы электрооборудования, способы их обнаружения и устранения;



- 6) назначение и основные свойства материалов, применяемых при ремонте электрооборудования;
- 7) основные свойства металлов;
- 8) назначение термообработки деталей;
- 9) устройство универсальных и специальных приспособлений и средней сложности контрольно-измерительных инструментов;
- 10) допуски и посадки, качества (классы точности) и параметры шероховатости (классы чистоты обработки).

В результате освоения программы обучающиеся должны **получить навыки и (или) приобрести опыт деятельности**: выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.

## 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

6.1. Организационно-педагогические условия реализации программы обеспечивают реализацию программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.

Форма получения образования: в образовательной организации

Форма обучения: очная

Наполняемость учебной группы не превышает 25 человек.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий, практического обучения составляет 1 академический час (40 минут).

Максимальная учебная нагрузка в неделю при реализуемой форме обучения не превышает 29 часов.

6.2. Педагогические работники, реализующие программу профессионального обучения, в том числе преподаватели учебных предметов, мастера производственного обучения, удовлетворяют квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках по соответствующим должностям и (или) профессиональных стандартах.

6.3. Информационно-методические условия реализации программы:

учебный план;

календарный учебный график;

рабочие программы учебных предметов;

методические материалы и разработки;

расписание занятий.

6.4. Материально-технические условия реализации программы.

Перечень учебного оборудования

*Кабинеты:*

Устройства и технического обслуживания автомобилей

*Лаборатории:*

Диагностики и ремонта двигателя, систем и механизмов автомобиля



*Мастерские:*

Слесарная, слесарно-механическая

*Тренажеры, тренажерные комплексы*

Учебные автомобили

*Залы:*

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет

Актный зал

Минимально необходимый для реализации ППО перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

*Оснащение лабораторий*

Лаборатория «Диагностики и ремонта двигателя, систем и механизмов автомобиля»

рабочее место преподавателя,

рабочие места обучающихся,

комплект деталей электрооборудования автомобилей и световой сигнализации,

приборы, инструменты и приспособления,

демонстрационные комплексы «Электрооборудование автомобилей»,

плакаты по темам лабораторно-практических занятий,

стенд «Диагностика электрических систем автомобиля»,

стенд «Диагностика электронных систем автомобиля»,

осциллограф,

мультиметр,

комплект расходных материалов.

*Оснащение мастерских*

1. Мастерская «Слесарная, слесарно-механическая»

верстаки с тисками (по количеству рабочих мест),

наборы слесарного инструмента,

наборы измерительных инструментов,

расходные материалы,

отрезной инструмент,

станки: токарный, сверлильный, заточной,

подъемник,

инструментальная тележка с набором инструмента (гайковерт пневматический, набор торцевых головок, набор накидных/рожковых ключей, набор отверток, набор шестигранников, динамометрические ключи, молоток, набор выколоток, плоскогубцы, кусачки),

переносная лампа,

набор контрольно-измерительного инструмента; (прибор для регулировки света фар, компрессометр, прибор для измерения давления масла, прибор для измерения давления в топливной системе, штангенциркуль, микрометр, нутромер, набор щупов),

верстаки с тисками,

стенд для регулировки углов установки колес,

пневмолиния (шланги с быстросъемным соединением),



компрессор,  
подкатной домкрат

*Учебно-методическое и информационное обеспечение программы*  
Основные источники

1. Карагодин В.И. Ремонт автомобилей и двигателей. СПО/ В. И. Карагодин. –М: ОИЦ «Академия», 2016 – 495с.;
2. Кузнецов, А.С. Слесарь по ремонту автомобилей (моторист). НПО/ А.С. Кузнецов. — М: ИЦ Академия, 2014. —304 с.;
3. Пузанков, А. Г. Автомобили. Устройство и техническое обслуживание: учебник для СПО/ А. Г. Пузанков. - М: ИЦ «Академия», 2017. -640с.;
4. Покровский, Б.С. Основы слесарного дела/ Б.С. Покровский. - М.: ИЦ «Академия», 2016. -320с.
5. Кузнецов, А.С. Техническое обслуживание и ремонт автомобиля, учебник в двух частях. — М: ИЦ Академия, 2017.

Дополнительные источники

1. Гибовский Г.Б., Митрохин В.П., Останин Д.К. Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта, методическое пособие по преподаванию профессионального модуля - М: ИЦ «Академия», 2015- 235 с.;
2. Заплатин В.Н. Справочное пособие по материаловедению М.:Издательский центр «Академия»,2014.;
3. Финогенова Т.Г., Митронин В.П. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт автомобиля, контрольные материалы – М: ИЦ «Академия», 2010.
4. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учебник/ М.В. Немцов, М.Л. Немцова, – М.: Издательство Академия, 2013. – 480 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://www.loveybooks.info/avtomobilya.html>. Учебные пособия по устройству обслуживанию и ремонту автомобилей
2. <http://www.nashyavto.ru>. Техническое обслуживание автомобилей. Автосервис.
3. <http://www.niva-faq.msk.ru>. Устройство автомобилей.
4. <http://www.vaz-autos.ru>. Ремонт автомобилей.
5. [http://avto-barmashova.ru/organizazia\\_STO.ru](http://avto-barmashova.ru/organizazia_STO.ru). Фирменный автосервис.
6. <http://auto.mail.ru>. Технические характеристики автомобилей.
1. <http://www.bibliotekar.ru/slesar/21.htm.ru>. Слесарное дело и технические измерения.
2. <http://www.avto1001.info.ru>. Устройство, обслуживание и ремонт автомобилей.
3. <http://www.zr.ru>. Ежемесячный журнал «За рулем»



## 7. СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

При освоении программы профессионального обучения оценка квалификации проводится в рамках промежуточной и итоговой аттестации. Формы, периодичность и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся по профессии 18511 Слесарь по ремонту автомобилей устанавливаются организацией, осуществляющей образовательную деятельность, самостоятельно.

Формой итоговой аттестации является квалификационный экзамен, который включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой профессионального обучения. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений. Итоговая аттестация должна быть организована как демонстрация выпускником выполнения одного или нескольких основных видов деятельности по профессии. Для итоговой аттестации образовательной организацией разрабатывается программа итоговой аттестации и фонды оценочных средств. Содержание заданий квалификационного экзамена должно соответствовать результатам освоения всех профессиональных модулей, входящих в образовательную программу. Аттестационной комиссией проводится оценка освоенных обучающимися знаний, умений, навыков в соответствии с образовательной программой и согласованными с работодателем критериями.

Формы проведения промежуточной аттестации

Контроль знаний студентов осуществляется ступенчато: вводный контроль, текущий контроль, промежуточный контроль, итоговая аттестация.

Вводный контроль осуществляется с целью определения уровня подготовки обучающихся к освоению профессиональной программы.

Текущий контроль осуществляется преподавателями и мастерами производственного обучения на протяжении всего учебного года. Цель текущего контроля - проверить степень и качество усвоения изучаемого материала, определить необходимость введения изменений в содержание и методы обучения. В процессе учебного контроля оценивается самостоятельная работа обучающихся над изучаемым материалом: полнота выполнения заданий, уровень усвоения учебного материала и пр. Форма проведения текущего контроля - устная или письменная.

Промежуточный контроль может проводиться в виде зачетов, дифференцированных зачетов, контрольных, практических работ, экзамена.

Цель промежуточного контроля - аттестация обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям Профессионального стандарта «Автомеханик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 25 декабря 2014 г. №1150Н. Конкретные формы промежуточного контроля по профессиональным модулям разрабатываются преподавателями самостоятельно, рассматриваются на заседаниях ПЦК, утверждаются на Мето-



дическом совете и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения. Оценка качества подготовки обучающихся должна осуществляться в двух направлениях: оценка уровня освоения профессионального модуля и оценка компетенций обучающихся.

Профессиональная переподготовка завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний. Лица, получившие по итогам промежуточной аттестации неудовлетворительную оценку, к сдаче квалификационного экзамена не допускаются.

К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

Промежуточная аттестация и проверка теоретических знаний при проведении квалификационного экзамена проводятся с использованием материалов, утверждаемых руководителем профессиональной образовательной организации / заместителем руководителя по учебно-методической работе.

Результаты квалификационного экзамена оформляются протоколом. По результатам квалификационного экзамена выдается свидетельство о профессии рабочего.

Индивидуальный учет результатов освоения обучающимися образовательных программ, а также хранение в архивах информации об этих результатах, осуществляются на бумажных и электронных носителях.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ**

Учебно-методические материалы представлены:

Программой профессиональной переподготовки, утвержденной руководителем профессиональной образовательной организации / заместителем руководителя по учебно-методической работе;

Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения в ГАПОУ СО «ЕТХМ»

Положением об обучении по индивидуальному учебному плану при освоении программ профессионального обучения в ГАПОУ СО «ЕТХМ»

Положением об итоговой аттестации обучающихся по программам профессионального обучения в ГАПОУ СО «ЕТХМ»

Материалами для проведения промежуточной и итоговой аттестации обучающихся, утвержденными профессиональной образовательной организацией / заместителем руководителя по учебно-методической работе (прилагаются).