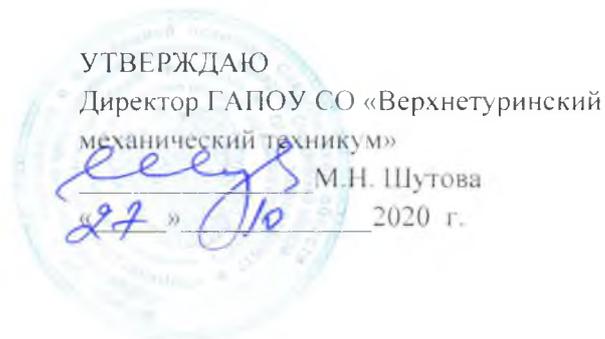


Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области «Верхнетуринский механический техникум»

Рассмотрено  
на заседании  
методического совета  
Председатель Проф. Е.Л. Бадина  
Протокол № 2 от «03» 10 2020 г.



## ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Программа профессиональной переподготовки  
по профессиям рабочих, должностям служащих

**18511 «Слесарь по ремонту автомобилей»**

г. Верхняя Тура,  
2020г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа предназначена для профессионального обучения по профессии 18511 Слесарь по ремонту автомобилей со сроком обучения 3,5 месяца и составлена 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" 2 разряда (Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №2. Часть №2, утвержден Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 N 45 (в редакции Приказа Минздравсоцразвития РФ от 13.11.2008 N 645).

В рабочем учебном плане содержится перечень учебных предметов с указанием объемов времени, отводимых на освоение предметов, включая объемы времени, отводимые на теоретическое и практическое обучение.

Теоретический курс наряду с экономическим содержит специальный курс, в котором предусмотрено изучение предметов: Устройство автомобиля, Техническое обслуживание и ремонт автомобиля. Промежуточная аттестация проводится в форме зачетов по предметам «Экономика предприятия», «Техническое черчение», «Материаловедение», «Слесарное дело», «Устройство автомобиля», «Техническое обслуживание и ремонт автомобиля», «Охрана труда», после изучения программ предметов.

Производственное обучение проводится в мастерских предприятий на основе договоров.

Профессиональная подготовка завершается сдачей обучающимися квалификационного экзамена по профессии, который проводится в форме пробных квалификационных работ по окончании производственного обучения. Перечень работ составляется преподавателем подразделения и утверждается директором.

На основании результатов промежуточной аттестации и выполненных пробных квалификационных работ аттестационная комиссия принимает решение о присвоении обучающимся рабочего разряда или выдаче справки установленного образца.

В соответствии с требованиями профессиональной подготовки по рабочим профессиям оценка качества освоения слушателями образовательной программы включает промежуточную аттестацию и квалификационный экзамен слушателей.

Лицам, полностью освоившим учебные программы и успешно сдавшим квалификационный экзамен, по решению аттестационной комиссии выдается свидетельство об уровне квалификации по профессии Слесарь по ремонту автомобилей 2-3 разряда.

## Квалификационная характеристика

### *Слесарь по ремонту автомобилей 3-4-го разрядов должен знать:*

- 1) устройство и назначение углов, 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) попуски и посадки, квалитеты (классы точности) и параметры шероховатости (классы чистоты обработки).

### *Дополнительно для 4 разряда:*

- 1) устройство и назначение дизельных и специальных грузовых автомобилей и автобусов;
- 2) электрические и монтажные схемы автомобилей;
- 3) технические условия на сборку, ремонт и регулировку агрегатов, узлов и приборов;
- 4) методы выявления и способы устранения сложных дефектов, обнаруженных в процессе ремонта, сборки и испытания агрегатов, узлов и приборов;
- 5) правила и режимы испытаний, технические условия на испытания и сдачу агрегатов и узлов;
- 6) назначение и правила применения сложных испытательных установок;
- 7) устройство, назначение и правила применения сложного контрольно-измерительного инструмента;
- 8) конструкцию универсальных и специальных приспособлений;
- 9) периодичность и объемы технического обслуживания электрооборудования и основных узлов и агрегатов автомобилей;
- 10) систему допусков и посадок, квалитетов и параметров шероховатости.

### *Слесарь по ремонту автомобилей 3 - 4 разрядов должен уметь:*

- 1) разбирать дизельные и специальные грузовые автомобили и автобусы длиной свыше 9,5 м;
- 2) ремонтировать, собирать грузовые автомобили, кроме специальных и дизельных, легковые автомобили, автобусы длиной до 9,5 м;
- 3) выполнять крепежные работы ответственных резьбовых соединений при техническом обслуживании с заменой изношенных деталей;
- 4) проводить техническое обслуживание, разборку, ремонт, сборку, регулировку и испытание агрегатов, узлов и приборов средней сложности;
- 5) разбирать ответственные агрегаты и электрооборудование автомобилей;
- 6) распределять и устранять неисправности в работе узлов, механизмов, приборов автомобилей и автобусов;

- 7) соединять и паять провода с приборами и агрегатами электрооборудования;
- 8) проводить, слесарную обработку деталей по 11-12 квалитетам (4-5 класс точности) с применением универсальных приспособления;
- 9) ремонтировать и устанавливать сложные агрегаты и узлы под руководством слесаря более высоко квалификации. – 5-б-й разряды.

***Слесарь по ремонту автомобилей 5 - 6 разрядов должен знать:***

- 1) конструктивное устройство обслуживаемых автомобилей и автобусов;
- 2) технические условия на ремонт, сборку, испытания и регулировку особо сложных и ответственных агрегатов и электрооборудования;
- 3) электрические монтажные схемы любой сложности и взаимодействие приборов и агрегатов в них;
- 4) причину износа сопряженных деталей и способы их появления и устранения;
- 5) устройство испытательных стендов.

***Дополнительно для 6 разряда:***

- 1) конструктивные особенности автомобилей и автобусов различных марок;
- 2) технические условия на ремонт, испытания и сдачу особо сложных и ответственных агрегатов и узлов;
- 3) способы полного восстановления и упрочнения изношенных деталей;
- 4) правила ремонта и способы регулировки и тарировка диагностического оборудования;
- 5) порядок оформления приемо-сдаточной документации.

***Слесарь по ремонту автомобилей 5 - 6 разрядов должен уметь:***

- 1) регулировать и испытывать на стендах и шасси сложные (и ответственные агрегаты, узлы и приборы автомобилей, заменять их при техническом обслуживании);
- 2) проверять детали и узлы электрооборудования на проверочной аппаратуре и проверочных приспособлениях;
- 3) устанавливать приборы и агрегаты электрооборудования по схеме, включатых в сеть;
- 4) выявлять и устранять сложные дефекты и неисправности в прогресс ремонта, сборки и испытания агрегатов, узлов автомобилей и приборов электрооборудования;
- 5) производить сложную и ответственную слесарную обработку, доводу деталей по 6-7-му квалитетам (1 - 2 классам точности);
- 6) осуществлять статическую и динамическую балансировку деталей и узлов особо сложной конфигурации;
- 7) диагностировать и регулировать системы и агрегаты, обеспечивающие безопасность движения грузовых, легковых автомобилей и автобусов.

***Дополнительно для 6 разряда:***

- 1) ремонтировать, собирать и регулировать, испытывать на стендах и шасси особо сложные и ответственные агрегаты и узлы автомобилей различных марок и сдавать их в соответствии с техническими условиями;
- 2) проверять правильность сборки со снятием эксплуатационных характеристик;
- 3) диагностировать и регулировать все системы и агрегаты легковых, грузовых автомобилей и автобусов;
- 4) оформлять приемо-сдаточную документацию.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

профессиональной подготовки по новой профессии

Квалификация: слесарь по ремонту автомобилей - 2-3 разряд

Форма обучения – очная. Нормативный срок обучения — 3,5 месяца - 350 часов

№ п/п	Наименование дисциплин, разделов и тем	Всего часов	Форма контроля
<b>1.</b>	<b>Экономический курс</b>		
1.1	Экономика предприятия	8	зачет
<b>2.</b>	<b>Общетехнический курс</b>		
2.1	Техническое черчение	8	зачет
2.2	Материаловедение	8	зачет
2.3	Слесарное дело	8	зачет
2.4	Электротехника	8	зачет
2.5	Охрана труда	8	зачет
<b>3.</b>	<b>Специальный курс</b>		
3.1	Устройство автомобиля	35	зачет
3.2	Техническое обслуживание и ремонт автомобиля	37	зачет
<b>4.</b>	<b>Практическое обучение</b>		
4.1	Учебная практика	194	
4.2	Квалификационный экзамен	6	экзамен
	<b>Итого</b>	<b>320</b>	

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРЕДМЕТА «ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЯ»

№ п/п	Наименование раздела, темы
1	Предприятие и предпринимательство в условиях рыночной экономики
2	Экономические ресурсы предприятий
3	Планирование деятельности предприятия
4	Экономическая и социальная эффективность предприятия

## ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА

### **Тема1. Предприятие и предпринимательство в условиях рыночной экономики.**

Виды и формы предпринимательской деятельности. Статус и права предпринимателя. Союзы предпринимателей. Виды и методы оценки предпринимательских рисков.

### **Тема2. Экономические ресурсы предприятий.**

Понятие экономических ресурсов предприятий. Государственное, правовое и социально-экономическое регулирование деятельности и системы трудовых отношений на предприятии.

### **Тема3.Планирование деятельности предприятия.**

Технология планирования. Основные разделы и показатели плана развития предприятия. Анализ хозяйственно- финансовой деятельности предприятия.

**Тема4.Экономическая и социальная эффективность предприятия.** Показатели экономической эффективности предприятия. Основные направления повышения эффективности производства.

## **МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРЕДМЕТА «ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ»**

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

### **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

#### **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. 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.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

### ПРЕДМЕТА «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

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

## ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА

### 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.

## **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

### **ПРЕДМЕТА «СЛЕСАРНОЕ ДЕЛО»**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела, темы</b>
1	Технологический процесс слесарной обработки
2	Основы слесарной обработки

## **ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА**

### **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 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.

## **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

### **ПРЕДМЕТА «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела, темы</b>
1	Электростатика.

2	Постоянный ток.
3	Переменный ток.
4	Электрические машины постоянного и переменного тока

## Содержание программы

### **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.

## **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРЕДМЕТА «ОХРАНА ТРУДА»**

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

### **ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА**

**Тема 1. Основные положения законодательства об охране труда на предприятия. 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.

### **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРЕДМЕТА «Устройство автомобиля»**

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

### **ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА**

**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.

### **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРЕДМЕТА «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЯ»**

№ п/п	Наименование раздела, темы
1	Техническое состояние автомобиля. Надежность автомобиля.
2	Техническое обслуживание (ТО) и ремонт автомобиля. Организация ТО и ремонта. Подготовка автомобиля к зимней эксплуатации.
3	Ремонт и ТО двигателя.
4	Практическое занятие. Проверка технического состояния и ремонт двигателя.
5	Ремонт и ТО системы охлаждения.
6	Практическое занятие. Ремонт и ТО системы охлаждения.
7	Ремонт и ТО системы питания двигателей и системы смазки.
8	Практическое занятие. Ремонт и ТО системы питания и системы смазки.
9	Ремонт и ТО сцепления.
10	Практическое занятие. Ремонт и ТО сцепления.

11	Ремонт и ТО коробки переключения передач (КПП), карданной передачи, главной передачи и дифференциала.
12	Практическое занятие. Ремонт КПП.
13	Ремонт и ТО ходовой части.
14	Практическое занятие. Ремонт и ТО ходовой части.
15	Ремонт и ТО рулевого управления.
16	Практическое занятие. Ремонт и ТО рулевого управления.
17	Ремонт и ТО тормозной системы.
18	Практическое занятие. Ремонт тормозной системы.
19	Ремонт и ТО АКБ. Ремонт и ТО генератора.
20	Практическое занятие. Ремонт и ТО АКБ и генератора.
21	Ремонт и ТО стартера.
22	Практическое занятие. Ремонт и ТО стартера.
23	Ремонт и ТО системы зажигания.
24	Практическое занятие. Ремонт и ТО системы зажигания.
25	Ремонт и ТО системы освещения и сигнализации.
26	Практическое занятие . Регулировка фар. Проверка и регулировка контрольно-измерительных приборов.
27	Ремонт и ТО кузова.
28	Практическое занятие. Ремонт и ТО кузова.

## ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА

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

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН Учебной практики

№ темы	Тема
1.	Вводное занятие
2.	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии
3.	Выполнение слесарных работ сложностью 2-го — 3-го разрядов
4.	Выполнение работ по разборке автомобиля
5.	Выполнение работ по ремонту автомобиля
6.	Выполнение работ по сборке автомобиля
7.	Выполнение работ по техническому обслуживанию автомобилей
8.	Самостоятельное выполнение работ “Слесаря по ремонту автомобилей” 2-3 разряда
	Квалификационная пробная работа

### Программа

#### **Тема 1. Вводное занятие**

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения слесаря по ремонту автомобилей 2-го 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 — 3-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 2-го разряда**

выполнение в составе бригады работ сложностью 2-го разряда по ремонту и техническому обслуживанию автомобилей при строгом соблюдении технических требований на выполняемые работы.

### Примерный перечень учебно-производственных 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.

