

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ханты-Мансийский автономный округ – Югра
Нижневартовский район
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Новоаганская очно-заочная школа»

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
школы
Протокол № 1 от 29.08.2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
Е.А. Кудря
30.08.2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
«СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ АВТОМОБИЛЕЙ»**

Составил: преподаватель

М.Н. Кожяев

2024-2025 учебный год

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия: слесарь по ремонту автомобилей

Код: 18511

Квалификация: 3 разряд

Слесарь по ремонту автомобилей 3 разряда должен знать:

Основные сведения по устройству автомобилей.

Порядок сборки простых узлов.

Приемы и способы разделки, сращивания, изоляции и пайки проводов.

Основные виды электротехнических и изоляционных материалов, их свойства и назначение.

Способы выполнения крепежных работ.

Объем 1-го и 2-го технического обслуживания.

Назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и средней сложности контрольно-измерительного инструмента.

Основные механические свойства обрабатываемых материалов.

Назначение и применение охлаждающих и тормозных жидкостей, масел и топлива.

Правила применения пневмо- и электроинструмента.

Основные сведения о допусках и посадках, качествах (классах точности) и параметрах шероховатости (класса чистоты обработки).

Основные сведения по электротехнике и технологии материалов в объеме выполняемой работы.

Слесарь по ремонту автомобилей 3 разряда должен уметь:

Разбирать грузовые автомобили, кроме специальных и дизельных, легковых автомобилей, автобусов длиной 9,5 м.

Ремонтировать, собирать простые соединения и узлы автомобилей.

Снимать и устанавливать несложную осветительную арматуру.

Разделять, сращивать, изолировать и паять провода.

Выполнять крепежные работы при 1-ом и 2-ом техническом обслуживании, устранять выявленные мелкие неисправности.

Выполнять слесарную обработку деталей по 12-14-му классам (5-7-му классу точности) с применением приспособлений, слесарного и контрольно-измерительного инструмента.

Выполнять работы средней сложности по ремонту и сборке автомобилей под руководством слесаря более высокой квалификации.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая учебная программа предназначена для профессиональной подготовки учащихся общеобразовательных школ по профессии «Слесарь по ремонту автомобилей» и содержит:

Тарифно-квалификационную характеристику.

Учебный план.

Профессиональное обучение проводится в общеобразовательной школе, где имеется соответствующая учебно-материально техническая база. Для этих целей отводится 10 часов в неделю. Срок обучения 1 год.

Обучение может осуществляться как групповым, так и индивидуальным методом.

Изменения, коррективы или необходимость изучения отдельных тем программ рассматриваются учебно-методическим советом и утверждаются председателем учебно-методического совета учебного заведения.

Право конкретного распределения часов на теоретические и практические занятия по темам в пределах общего объема часов, отведенных на предмет учебным планом, предоставляется преподавателям, которые самостоятельно выбирают формы и методы проведения теоретических и практических занятий.

Производственная практика проходит на предприятиях во 2-ом полугодии 1-го года обучения.

В конце обучения учащиеся должны сдать выпускной квалификационный экзамен за счет часов, отведенных на производственное обучение.

Кроме того, проводится экзамен по теоретическому обучению по предмету «Специальная технология»

В случае успешной сдачи экзаменов, учащимся выдается свидетельство установленного образца.

К работе допускаются учащиеся, достигшие возраста 16 лет.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с действующим Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих и изменениями и дополнениями к ЕТКС 1990 г.

Продолжительность учебного процесса: 34 учебных недели, в том числе:

Производственная практика – 26 часов

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
для подготовки
квалифицированных рабочих из числа учащихся

Профессия: СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ АВТОМОБИЛЕЙ.

Код профессии: 18511.

Квалификация: 2 разряд

Срок обучения: 1 год

№ п/п	Предметы	Количество часов			
		Всего	в том числе		
			ЛПЗ	Теория	Профессиональный курс
1.	<u>Общепрофессиональный курс</u>				
1.1.	Основы рыночной экономики	22	-	22	-
1.2.	Материаловедение	18	-	18	-
1.3.	Допуски и технические измерения	18	-	18	-
1.4.	Техническое черчение	15	-	15	-
1.5.	Электротехника	14	-	14	-
2.	<u>Специальный курс</u>				
2.1.	Специальная технология	100	30	70	-
3.	<u>Профессиональный курс</u>				
3.1.	Практическое обучение	130	-	-	130
3.2.	Производственная практика	26	-	-	26
4.	Консультации	4	-	4	-
	Квалификационный экзамен	3	-	3	-
ИТОГО		350	30	164	156

Учебный план составлен согласно типовому учебному плану и программе Научно-методического центра профессионального образования Института профессионального образования Российской Федерации. Москва, 1993 год.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
предмета «Основы рыночной экономики»

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
1	Введение	1
2	Российский путь в экономике	3
3	Основы рыночной экономики	4
4	Роль государства в развитии бизнеса	2
5	Налоги	2
6	Деньги	4
7	Инфляция и безработица	6
ИТОГО		22

Содержание тем курса
«Основы рыночной экономики»

Понятие о рынке и рыночных отношениях. Сущность рыночных отношений: самостоятельность субъекта хозяйствования, ответственность исполнителя (за товар, услугу, охрану труда, окружающей среды и др.), конкуренция, свобода ценообразования, правовые гарантии деятельности предпринимателя.

Частная собственность как базис рыночных отношений.

Ценообразование. Определение спроса, установление цены. Деньги: функции и виды. Ценные бумаги. Инфляция.

Банковская система в условиях рыночных отношений. Банковские ссуды, их виды. Кредиты, потребительский кредит. Формы банковского обслуживания населения.

Понятие о налогах. Виды налогов, принципы налогообложения, требования к налогам.

Страхование и страховое дело.

Понятие о предпринимательстве. Принципы, формы и виды предпринимательской деятельности.

Право и правоохранительная система. Общества и ассоциации по защите своих прав.

Технические средства связи. Средства массовой информации.

Общие правовые положения. Правовые нормы. Соотношение права, правовая ответственность. Юридическая ответственность, ее виды. Понятие об уголовной ответственности лиц, работающих по найму.

Договорные обязательства. Понятие договора (контракта). Виды договоров. Порядок заключения, изменения и прекращения договора (контракта). Контрактная система найма и оплаты труда. Ответственность за нарушение договорных обязательств. Рассмотрение споров в суде.

Оплата труда. Социальная политика в условиях рынка. Формирование рынка труда. Государственная политика в области занятости населения. Безработица и ее формы. Социальные гарантии безработным. Минимальные заработная плата и прожиточный минимум, гарантируемые государством. Индексация доходов.

Организация оплаты труда работников в условиях рыночных отношений. Особенности оплаты труда работников, работающих по найму (по контракту).

Организация социального обеспечения и медицинского страхования в условиях рыночных отношений.

Налогообложение заработной платы и доходов населения. Декларация доходов. Налоговый контроль. Взаимоотношения налогоплательщиков с налоговой инспекцией.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
предмета «Материаловедение»

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
1.	Введение	2
2.	Основные сведения о металлах и сплавах	5
3.	Термическая и химико-термическая обработка материалов	2
4.	Твердые сплавы	2
5.	Защита металлов от коррозии	2
6.	Пластмассы и другие неметаллические материалы	3
7.	Горюче-смазочные и вспомогательные материалы	2
ИТОГО		18 часов

Содержание тем курса «Материаловедение»

Металлы, классификация и механические свойства.
 Сплавы железа с углеродом: стали и чугуны. Их классификация.
 Марки сталей и область их применения.
 Цветные металлы и сплавы.
 Маркировка сплавов.
 Защита металлов от коррозии
 Термическая обработка металлов. Виды термообработки.
 Резина и её применение в автомобилестроении.
 Горюче-смазочные и вспомогательные материалы

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
предмета «Специальная технология»

№ п/п	Наименование темы	Количество часов		
		Теория	ЛПЗ	Всего
1	Введение	1	-	1
2	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	2	-	2
3	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии	2	-	2
4	Основы слесарного дела	7	10	17
5	Технологический процесс слесарной обработки	4	-	4
6	Сведения из технической механики	2	-	2
7	Устройство автомобиля	14	7	21
8	Техническое обслуживание и текущий ремонт а/м.	18	6	24
9	Технология ремонта автомобиля	18	7	25
10	Испытания и приемка автомобиля из ремонта	1	-	1
11	Охрана окружающей среды	1	-	1
ИТОГО		70	30	100

Содержание тем курса «Специальная технология»

Тема 1. Введение

Значение отрасли, перспективы ее развития и влияние на современные средства диагностированной и ремонта автомобилей.

Характеристика автохозяйства (предприятия). Назначение цехов и служб и связь между ними. Производственные процессы по ремонту и техническому обслуживанию на предприятии.

Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой обучения.

Тема 2. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма

Основные понятия и гигиене труда. Понятие об утомлении. Значение рационального режима труда и отдыха. Значение правильной рабочей позы.

Режим рабочего дня. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила ее хранения.

Санитарные требования к рабочим помещениям. Значение правильного освещения помещения и рабочих мест; требования к освещению. Необходимость вентиляции производственных помещений. Виды вентиляции.

Производственные вредности и меры борьбы с ними. Меры предосторожности при работе в холодное время года на открытом воздухе. Работа в помещениях с повышенной температурой, в запыленной и загазованной воздушной среде.

Воздействие вибрации и шума на организм человека.

Оказание первой помощи пострадавшим и самопомощи при травмах.

Тема 3. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии

Требования безопасности труда. Основы законодательства о труде. Правила и нормативные документы по безопасности труда. Органы надзора за охраной труда. Изучение инструкций по безопасности труда. Правила поведения на территории и в цехах предприятия (автохозяйства). Основные причины травматизма на производстве. Меры безопасности при работе слесаря по ремонту автомобилей.

Электробезопасность. Действие электрического тока на организма человека и виды поражения электрическим током. Защита от прикосновения к токоведущим частям. Первая помощь при поражении электрическим током.

Пожарная безопасность. Основные причины пожаров в цехах и на территории предприятия (автохозяйства). Противопожарные мероприятия. Огнетушительные средства и правила их применения. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожарах.

Тема 4. Основы слесарного дела

Виды слесарных работ и их назначение. Рабочее место слесаря. Оснащение рабочего места слесаря. Рабочий и контрольно-измерительный инструмент слесаря, хранение его и уход за ним.

Основные операции технологического процесса слесарной обработки (разметка, правка, рубка, гибка, резка опилование, сверление, нарезание резьбы, шабрение, притирка и доводка, паяние и лужение, соединение склеиванием и др.) и их характеристика.

Слесарно-сборочные работы. Общие сведения о сборке. Технологический процесс. Понятие: деталь, сборочная единица, узел, блок, изделие. Сборочная база.

Основные операции при выполнении слесарно-сборочных работ.

Место и примеры слесарно-сборочных работ при выполнении технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Понятие о неизбежных погрешностях при изготовлении деталей и сборке изделий.

Основные понятия и взаимозаменяемости.

Понятие о размерах, отклонениях и допусках.

Ознакомление с таблицей предельных отклонений.

Шероховатость поверхностей: параметры, обозначения.

Понятие об измерениях и контроле. Виды измерительных и проверочных инструментов, их устройство и правила пользования.

Безопасность труда при выполнении слесарно-сборочных работ.

Тема 5. Технологический процесс слесарной обработки

Понятие о технологическом процессе. Основные требования к технологическим процессам обработки.

Порядок разработки технологическим процессов слесарной обработки. Изучение чертежа. Определение размеров заготовки или подбор заготовки. Выбор базирующих поверхностей и методов обработки.

Определение последовательности обработки. Замена ручной обработки на станках.

Выбор режущего, измерительного и проверочного инструмента, приспособлений, режимов обработки.

Определение межоперационных припусков на основные слесарные операции и допуски на промежуточные размеры.

Инструмент и приспособления, повышающие точность и производительность обработки. Значение сокращения вспомогательного времени на установку и снятие детали, инструмента и т.д.

Значение стандартизованных и нормализованных деталей и инструмента для выполнения процесса слесарной обработки различных деталей.

Тема 6. Сведения из технической механики.

Детали машин. Классификация деталей машин.

Оси, валы и их элементы. Опоры осей, валов. Основные типы подшипников скольжения и качения.

Общее понятие о муфтах. Глухие, сцепные и подвижные типы муфт.

Резьбовые соединения. Крепежные соединения, их профили. Детали крепежных соединений: болты, винты, гайки, шайбы, замки.

Шпоночные соединения, их типы. Шлицевые соединения.

Неразъемные соединения. Классификация заклепочных соединений. Общие понятия о сварных соединениях. Типы сварных швов. Соединения, собираемые с гарантированным натягом.

Пружины. Классификация пружин.

Основные сведения о механизмах и машинах. Понятие о механизмах. Кинематические схемы. Понятие о машине. Классификация машин по характеру рабочего процесса. Определение КПД некоторых типов механизмов

Общее понятие о передачах между валами. Передаточное отношение и передаточное число.

Передача гибкой связью. Передача парой шкивов. Фрикционные, зубчатые, червячные, ременные и цепные передачи, их характеристика и применение. Ознакомление с зацеплением Новикова.

Механизмы, преобразующие движение: реечный, винтовой, кривошипно-шатунный, эксцентриковый и кулачковый механизмы. Механизмы для бесступенчатого регулирования частоты вращения.

Деформация тел под действием внешних сил. Основные виды деформации: растяжение, сжатие, сдвиг, кручение, изгиб. Упругая и пластическая деформация, условия их возникновения. Внутренние силы. Напряжение как мера интенсивности внутренних сил в теле. Методы определения внутренних сил и напряжений. Условия безопасной работы деталей и конструкций.

Тема 7. Устройство автомобилей

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

Устройство двигателя внутреннего сгорания. Принцип работы двигателя. Рабочий процесс четырехтактного и двухтактного карбюраторных двигателей внутреннего сгорания. Понятие о такте, цикле, объеме цилиндров, степени сжатия. Основные механизмы и системы двигателя, их назначение и взаимодействие.

Назначение, устройство и принцип действия кривошипно-шатунного механизма: блок цилиндров, коленчатый вал, шатуны, поршни, кольца, поршневые пальцы, шатунные и коренные подшипники, маховик.

Назначение, устройство и принцип действия газораспределительного механизма: распределительные шестерни, распределительный вал, толкатели, клапаны пружины.

Возможные преждевременные износы и эксплуатационные неисправности деталей кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов.

Охлаждение и смазка двигателя. Назначение, принцип действия и устройство системы охлаждения. Приборы системы охлаждения: радиатор, вентилятор, водяной насос, шланги, патрубки, термостат и др. Необходимость смазки деталей двигателя. Требования к автомобильным маслам и смазкам; сорта масел и смазок и их применение. Принцип действия системы смазки двигателя. Требования к автомобильным маслам и смазкам; сорта масел и смазок и их применение. Принцип действия системы смазки двигателя. Приборы системы смазок, их назначение и устройство. Возможные преждевременные износы деталей двигателя и эксплуатационные неисправности системы охлаждения и смазки как следствие неправильного технического обслуживания системы охлаждения и смазки.

Система питания двигателя. Общая схема питания карбюраторного двигателя. Принцип действия и устройство карбюратора. Регулировка карбюратора на малые обороты холостого хода. Подача топлива к карбюратору. Топливные и воздушные фильтры. Возможные преждевременные износы двигателя и эксплуатационные неисправности системы питания, как следствие неправильного технического обслуживания системы питания. Особенности системы питания дизельных двигателей.

Электрооборудование автомобиля. Назначение и устройство аккумуляторов. Соединение аккумуляторов в батарее. Назначение и устройство генераторов.

Понятие о назначении и включении реле-регулятора. Принципиальная схема системы батарейного зажигания. Назначение, принцип действия, расположение и соединение катушки зажигания, прерывателя-распределителя, конденсатора, выключателя зажигания, свечей зажигания. Установка зажигания. Назначение и принцип действия стартера. Расположение других приборов электрооборудования автомобиля и общие понятия об их назначении. Бесконтактные системы зажигания.

Трансмиссия. Назначение, общее устройство и взаимодействие механизмов трансмиссии: сцепления, коробки передач, раздаточной коробки, карданной передачи, главной передачи, дифференциала, полуосей. Регулировочные приспособления механизмов трансмиссии.

Возможные преждевременные износы и нарушения работы механизмов трансмиссии как следствие неправильного их технического обслуживания.

Рулевое управление, тормоза. Назначение, устройство и взаимодействие деталей рулевого управления. Принцип действия и устройство ножного и ручного тормозов. Схема устройства тормозных приводов: механического, гидравлического, пневматического.

Регулировочные приспособления в рулевом механизме и тормозах.

Возможные преждевременные износы деталей рулевого управления и тормозных систем как следствие неправильного их технического обслуживания.

Ходовая часть. Передняя ось и ее детали; развал и схождение колес. Колеса и шины; их назначение и устройство. Рессоры и их крепление. Устройство и принцип действия амортизаторов. Буксирные приспособления.

Возможные преждевременные износы и нарушения работы механизмов и деталей ходовой части, как следствие неправильного их технического обслуживания.

Кузова. Устройство кузова грузовых, легковых автомобилей и автобусов.

Смазка автомобилей. Назначение и периодичность смазки механизмов автомобиля. Карта смазки. Смена и добавление масел и смазок.

Тема 8. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей

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.

Тема 9. Технология ремонта автомобилей

Основные сведения о производственном процессе ремонта автомобилей. Причины появления дефектов и износа деталей механизмов автомобиля.

Виды и способы ремонта автомобилей в автохозяйствах и на ремонтном предприятии. Планирование текущего ремонта.

Схема технологического процесса ремонта автомобилей при индивидуальном и агрегатном методах.

Прием автомобиля в ремонт. Технические условия и документация.

Наружная мойка автомобиля. Оборудование для мойки.

Разборка автомобиля на агрегаты и агрегатов на детали. Тупиковый и почтовый способы разборки, их особенности, назначение.

Мойка, обезжиривание и сушка деталей. Оборудования для мойки и обезжиривания. Моечные растворы и составы.

Контроль и сортировка деталей на годные, негодные и подлежащие восстановлению.

Ремонт деталей автомобиля. Конструктивные, производственные и эксплуатационные дефекты. Виды износа деталей (механический, коррозионный, усталостный, абразивный). Предельный и допустимый износ деталей.

Понятие о технологическом процессе ремонта деталей, разборки и сборки узлов и агрегатов. Разбивка процесса ремонтных работ на отдельные операции и переходы и последовательность их выполнения. Техническая документация; ее виды, назначение, формы, содержание и состав.

Процесс разборки, ремонта несложных узлов и деталей и сборки двигателя, карбюратора, бензинового насоса, фильтра-отстойника, воздушного фильтра, сцепления, коробки передач, раздаточной коробки, дифференциала, рулевого механизма, тормозной системы, переднего моста, самосвального механизма, оперения, кабины и платформы.

Разбор технологических и инструкционных карт на ремонт деталей, разборку и сборку узлов и агрегатов автомобилей.

Комплектование деталей для сборки. Хранение деталей.

Сборка деталей в агрегаты и сборка агрегатов автомобиля. Последовательность сборки. Ознакомление с техническими условиями на ремонт, сборку и испытание автомобилей.

Тема 10. Испытания и приемка автомобилей из ремонта.

Проверка и испытание агрегатов автомобиля после ремонта. Технические условия на приемку автомобилей из ремонта. Документация на выдачу автомобиля из ремонта. Гарантийные нормы пробега автомобилей после ремонта. Правила эксплуатации автомобилей, прошедших капитальный ремонт.

Тема 11. Охрана окружающей среды

Закон Российской Федерации “Об охране окружающей природной среды”.

Экологические права и обязанности граждан России.

Административная и юридическая ответственность руководителей производств и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Источники и виды загрязнения окружающей среды. Создание нормального экологического состояния окружающей среды в зонах с источниками загрязнения окружающей среды.

Персональные возможности и ответственность рабочих данной профессии в деле охраны окружающей среды.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН предмета «Допуски и технические измерения»

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
1.	Основные понятия о взаимозаменяемости	3
2.	Погрешности формы и расположение поверхностей. Шероховатость поверхности.	3
3.	Допуски и посадки гладких цилиндрических и плоских поверхностей.	6
4.	Основы технических измерений. Линейные средства измерения.	3
5.	Понятие о размерных цепях.	3
ИТОГО		18 ЧАСОВ

Содержание тем курса «Допуски и технические измерения»

Тема 1. Основные понятия о взаимозаменяемости

Основные сведения о взаимозаменяемости и ее видах. Унификация, нормализация и стандартизация в машиностроении. СТП, ОСТ, ГОСТ, СТ СЭВ и зоны их действия. Системы конструкторской и технологической документации. Номинальный размер. Погрешности размера. Действительный размер. Действительное отклонение. Предельные размеры. Предельные отклонения. Допуск размера. Поле допуска. Схема расположения полей допусков. Условия годности размера деталей.

Тема 2. Погрешности формы и расположение поверхностей. Шероховатость поверхности.

Понятие о неизбежности возникновения погрешности при изготовлении деталей и сборке машин. Виды погрешностей: погрешности размеров, погрешности формы поверхности, погрешности расположения поверхности, шероховатость поверхности. Понятие о качестве продукции в машиностроении. Основные сведения о распределении действительных размеров изготовленных деталей в пределах поля допуска, погрешностей обработки и погрешностей измерения как о распределении случайных величин. Обозначения номинальных размеров и предельных отклонений размеров на чертежах. Размеры сопрягаемые и несопрягаемые. Обобщенные понятия «отверстие» - для внутренних поверхностей и «вал» - для наружных поверхностей. Сопряжение (соединение) двух деталей с зазором или с натягом.

Тема 3. Допуски и посадки гладких цилиндрических и плоских поверхностей.

Посадка. Схема расположения полей допусков сопряженных деталей. Наибольший и наименьший зазор и натяг.

Допуск посадки.

Типы посадок: посадки с гарантированным натягом и гарантированным зазором, переходные посадки. Примеры применения отдельных посадок. Обозначения посадок на чертежах.

Упражнения:

- а) подсчет значений предельных размеров и допуска размера на изготовление по данным чертежа. Определение годности заданного действительного размера;
- б) определение характера сопряжения (типа посадки) по данным чертежа сопрягаемых деталей. Подсчет наибольшего и наименьшего зазора или натяга.

Должен знать:

- определение взаимозаменяемости деталей машин и ее виды
- определение номинального и действительного размеров, действительного отклонения
- определение предельных размеров и предельных отклонений
- определение допуска размера и виды расположения его поля на схеме
- определение зазора, натяга, посадки; группы посадок.

Должен уметь:

- подсчитывать предельные размеры и величину допуска размера по заданным номинальному размеру и предельным отклонениям;
- определять годность действительного размера по данным чертежа;
- определять характер сопряжения путем подсчета наибольшего и наименьшего значения зазоров или натягов по данным чертежа и сопряжения.

Допуски и посадки гладких цилиндрических и плоских сопряжений.

Понятие о системе допусков и посадок. Система ЕСДП СЭВ. Основное отклонение. Правила образования полей допусков. Система отверстия и система вала.

Точность обработки. Единица допуска и величина допуска. Квалитеты в ЕСДП СЭВ.

Поля допусков отверстий и валов в ЕСДП СЭВ и их обозначение на чертежах. Применение для образования посадок различных групп полей допусков одного качества и разных квалитетов (комбинированные посадки).

Посадки предпочтительного применения в ЕСДП СЭВ. Примеры применения различных посадок в зависимости от условий работы деталей сопряжения.

Обозначение посадок на чертежах.

Таблица предельных отклонений размеров в системе ЕСДП СЭВ. Пользование таблицами.

Посадки подшипников качения на валы и в отверстия корпусов. Виды нагружения колец подшипников и зависимость от их характера сопряжения с деталями машин. Требования к элементам деталей машин, сопрягаемым с подшипниками качения. Предельное отклонение размеров с неуказанными допусками (свободные размеры).

Упражнения:

- а) нахождение величин предельных отклонений размеров в справочных таблицах по обозначению поля допуска на чертеже
- б) определение характера сопряжения по обозначению посадки на чертеже
- в) выбор посадки по заданным условиям работы сопряжения.

Должен знать:

- определение и назначение качества
- обозначение полей допусков отверстий, валов и посадок на чертежах
- порядок определения отклонений размеров с неуказанными допусками.

Должен уметь:

- находить в справочных таблицах предельные отклонения и подсчитывать предельные размеры по заданным номинальному размеру и обозначению поля допуска отверстия или вала на чертеже
- читать обозначения посадок на чертеже.

Тема 4. Основы технических измерений

Понятие о метрологии, как науке об измерениях, о методах и средствах их выполнения. Единицы измерения в машиностроительной метрологии. Обеспечение единства измерений и способы достижения их требуемой точности.

Государственная система измерений. Основные метрологические термины.

Метод измерения: непосредственный и сравнением с мерой. Измерения: прямое и

косвенное, контактное и бесконтактное, поэлементное и комплексное.

Отсчетные устройства: шкала, отметка шкалы, деление шкалы, указатель.

Основные метрологические характеристики средств измерения: интервал деления шкалы, цена деления шкалы, диапазон показателей, диапазон измерений, измерительное усилие.

Погрешность измерения и составляющие ее факторы: погрешность измерительного средства, погрешность из-за отклонения температуры измерения от нормальной, погрешность установочных мер, погрешность исполнителя. Величина полной (суммарной) погрешности измерения.

Понятие о поверке измерительных средств.

Должен знать:

- определение погрешности измерения и ее составляющих
- различие между ценой деления и интервалом деления шкалы
- различие между погрешностью средства измерения и погрешностью измерения этим средством.

Должен уметь:

- определять по выданному средству измерения цену деления шкалы, диапазон показаний или диапазон измерений.

Тема 5. Средства для измерения линейных размеров

Меры и их роль в обеспечении единства измерений в машиностроении.

Плоскопараллельные концевые меры длины и их назначение. Классы точности и разряды концевых мер длины. Наборы мер и принадлежности к ним. Блоки из концевых мер длины. Универсальные средства для измерения линейных размеров.

Штангенинструмент: штангенциркуль, штангенглубиномер, штангенрейсмус.

Устройство нониуса штангенинструмента.

Измерительные головки с механической передачей: индикаторы часового типа, индикаторы рычажно – зубчатые боковые и торцевые, рычажно – зубчатые измерительные головки.

Индикаторы нутромеры и глубиномеры.

Скобы с отсчетным устройством: скобы рычажные, скобы индикаторные, рычажный микрометр.

Общие сведения о пружинных головках (микрокаторах).

Понятие об оптических приборах и пневматических средствах для измерения линейных размеров. Оптиметры. Интерферометры. Пневматические длинномеры.

Основные сведения о методах и средствах контроля формы и расположения поверхностей. Понятие и координатно-измерительных машинах.

Линейки лекальные, линейки с широкой измерительной поверхностью, поверочные плиты. Измерение отклонений методами «на просвет» и «на краску».

Щупы.

Средства контроля и измерения шероховатости поверхности: образцы шероховатости, цеховой профилометр. Понятие о профилографе-профилометре с цифровой индикацией.

Калибры гладкие и калибры для контроля длин, высот и усупов. Понятие об активном контроле и автоматических средствах измерения для массового производства. Понятие об электроконтактных и индуктивных преобразователях.

Выбор средства измерения. Основные факторы, определяющие выбор: величина допуска на изготовление измеряемого размера, допускаемая погрешность измерения, тип производства, конструкция измеряемой детали и номинальный размер измеряемого элемента детали. Экономическая эффективность средства измерения. Предельная погрешность измерительного средства.

Порядок действий при выборе средств для измерения линейных размеров. Таблица допускаемых погрешностей измерения в зависимости от номинального размера и допуска размера. Таблица предельных погрешностей измерения в зависимости от номинального размера и допуска размера. Таблица предельных погрешностей измерения наружных, внутренних размеров и уступов конкретными измерительными средствами.

Упражнения:

- а) отсчет показаний по шкалам измерительных инструментов
- б) выбор измерительных средств для измерения линейных размеров в зависимости от допуска размеров и номинального размеров.

Должен знать:

- понятие о мерах, их роль в машиностроении
- концевые меры длины и их назначение
- назначение штангенинструментов
- устройство гладкого микрометра
- назначение и цены делений индикатора часового типа и индикаторного нутромера
- назначение и цену деления рычажно – зубчатых головок.

Должен уметь:

- читать показания по шкале и нониусу штангенинструментов и шкалам микрометра
- определять размер отверстия по показанию индикаторного нутромера.

Тема 6. Понятие о размерных цепях.

Допуски и средства измерения углов и гладких конусов

Нормальные углы и нормальные конусности по ГОСТ. Единицы измерения углов и допуски на угловые размеры в машиностроении. Степени точности угловых размеров. Обозначения допусков угловых размеров на чертежах.

Средства контроля и измерения углов и конусов: угольники, угловые меры (угловые плитки), угломеры с нониусом, уровни машиностроительные, конусомеры для измерения нониусов больших размеров. Понятие о косвенных методах контроля и измерения углов и конусов.

Должен знать:

- виды простановки допусков на углы
- посадки гладких конусных соединений
- устройство калибров для конусов инструментов
- типы и устройство угломеров.

Должен уметь:

- определять с помощью конусного калибра знак отклонения угла и вид отклонения формы поверхности инструментального конуса.

Допуски, посадки и средства измерения метрических резьб.

Основные параметры метрической резьбы. Номинальные размеры и профили резьбы. Основы взаимозаменяемости резьбы. Отклонения параметров резьбы и взаимосвязь между ними. Влияние комплекса погрешностей параметров резьбы на свинчиваемость резьбовых соединений.

Допуски и посадки метрических резьб. Посадки метрической резьбы по среднему диаметру. Степени точности резьбы. Обозначение на чертежах полей допусков и степени точности резьбы.

Калибры для контроля резьбы болтов и гаек, калибры рабочие и калибры контрольные. Поля допусков. Резьбовые шаблоны. Микрометры со вставками. Понятие об измерении среднего диаметра наружной резьбы методом трех проволок. Понятие о бесконтактном измерении шага и угла профиля резьбы. Инструментальный микроскоп.

Должен знать:

- основные параметры резьбы
- влияние погрешностей параметров резьбы на свинчиваемость
- состав комплекта калибров для контроля резьбы болта и комплекта калибров для контроля резьбы гайки
- степени точности резьбы и их обозначение на чертежах
- признаки годности резьбовых деталей при контроле их калибрами.

Должен уметь:

- определять по таблице предельные отклонения и подсчитывать предельные размеры среднего диаметра резьбы болта
- определять калибрами годность резьбы болта или гайки.

Допуски и средства измерения зубчатых колес и зубчатых передач

Допуски зубчатых и червячных передач. Степени точности зубчатых колес и передач. Боковой зазор в зубчатой передаче. Виды сопряжений и показатели. Понятие и показатели точности зубчатых колес; показатели кинематической точности и показатели плавности работы колеса, показатели полноты контакта зубьев передачи. Понятие о степени точности и погрешности червячных передач.

Средства измерения зубчатых колес: зубомер индикаторно-микрометрический и штангензубомер – для измерения толщины зуба; зубомер смещения (тангенциальный) – для измерения положения исходного контура зубчатого колеса; бионимер – для измерения радиального биения зубчатого венца; микрометр зубомерный – для измерения длины общей нормали колеса; межцентромер и измерительные зубчатые колеса – для измерения комплексных показателей.

Шагомер – для измерения шага.

Понятие о приборах для измерения кинематической погрешности зубчатого колеса.

Упражнения:

- а) расшифровка обозначений допусков зубчатых колес на чертежах.

Должен знать:

- степени точности зубчатых колес
- контролируемые элементы зубчатого колеса и средства их измерения.

Должен уметь:

- читать и расшифровывать обозначения на чертежах допусков зубчатого колеса или вида сопряжения зубчатой передачи с определением точности каждого показателя и бокового зазора.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
предмета «Техническое черчение»

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
1.	Введение. Практическое применение геометрических построений	3
2.	Основы проекционной графики	2
3.	Сечения и разрезы	2
4.	Чертежи деталей	4
5.	Сборочные чертежи. Электрические схемы. Развертки поверхностей	4
ИТОГО		15 ЧАСОВ

Содержание тем курса «Допуски и технические измерения»

Рамка чертежа. Основная надпись, ее формы, размеры, правила заполнения, ГОСТ 2.104-68.

Линии чертежа: наименование, начертание, соблюдение толщины, ГОСТ 2.303-68.

Масштабы, их основное назначение, ряды, запись, ГОСТ 2.302-68.

Основные сведения о размерах на чертежах, ГОСТ 2.307-68. Нанесение размеров диаметров, радиусов, квадратов, углов, фасок и повторяющихся элементов.

Условное нанесение размеров толщины и длины детали. Правила нанесения и чтения предельных отклонений размеров на чертежах.

Построение трех видов по наглядному изображению с использованием справочной литературы.

Построение перпендикуляров, углов заданной величины; деление отрезков прямых и углов; деление окружностей на равные части с применением геометрических приемов и при помощи таблицы хорд.

Выявление геометрических элементов в контурах деталей.

Сопряжения, применяемые при вычерчивании и разметке контуров деталей:

построение прямой, касательной к окружности; сопряжение двух пересекающихся прямых дугой

окружности заданного радиуса; сопряжение двух параллельных прямых дугой

окружности; сопряжение двух дуг дугой заданного радиуса (внешнее и внутреннее касание).

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

Сущность способа проецирования.

Плоскости проекций, комплексный чертеж. Расположение видов на чертеже, ГОСТ 2.305-68.

Поверхности. Способы образования и задания поверхностей на чертежах. Поверхности гранные, вращения и винтовые. Изображение основных геометрических тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара) на три плоскости проекций с анализом элементов этих тел (вершин, ребер, граней, образующих).

Проекция точек, принадлежащих поверхности предмета.

Построение третьей проекции детали по двум заданным.

Пересечение поверхностей геометрических тел. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел. Характер линий перехода при пересечении поверхностей геометрических тел.

Проецирование сплошных (непустотелых) геометрических тел, полых тел, и тел с отверстиями. Синтез форм из конструктивных элементов. Алфавит геометрических конструктивов. Параметры формы и положения.

АксонOMETрические проекции, ГОСТ 2.137-69. Основные сведения об аксонOMETрических проекциях. Сокращение размеров по осям X, Y, Z. Изображение в аксонOMETрических проекциях плоских фигур. Изображение призмы, пирамиды, конуса в аксонOMETрических проекциях. Понятие о диметрической прямоугольной проекции. Порядок построения аксонOMETрических проекций деталей. Построение третьей проекции детали по двум заданным.

Технический рисунок. Техника выполнения технических рисунков от руки

Сечения, ГОСТ 2.305-68. Назначение сечений. Классификация сечений. Правила их выполнения и обозначения.

Разрезы, ГОСТ 2.305-68. Назначение разрезов. Общие сведения о разрезах. Отличие разреза от сечения. Классификация разрезов. Правила выполнения простых полных разрезов, их расположение на чертеже и обозначение. Местные разрезы; их назначение и правила выполнения. Соединение части вида и части разреза. Соединение половины вида и половины разреза. Условности при выполнении разрезов через тонкие стенки типа ребер жесткости и спиц. Основные сведения о сложных разрезах, их применении. Ступенчатые разрезы. Ломаные разрезы. Обозначение положения секущих плоскостей при выполнении сложных разрезов. Графическое обозначение материалов в сечениях, ГОСТ 2.306-68.

Выполнение сечений на чертежах. Выполнение простых разрезов на чертежах. Выполнение сложных разрезов на чертежах.

Передача формы детали, ГОСТ 2.305-68. 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.

Минимизация числа изображений, необходимых для передачи формы детали, в результате введения на чертежах условностей. Условности и упрощения изображений деталей на чертежах, ГОСТ 2.305-68.

Нанесение линейных и угловых размеров. Упрощения при нанесении размеров, ГОСТ 2.307-68.

Определение необходимости и достаточности размеров на рабочих чертежах.

Нанесение размеров с учетом способов обработки деталей и удобства их контроля.

Понятие о базах и базовых поверхностях. Технологические, измерительные и конструкторские базы. Установочные базы. Охватываемые и охватывающие поверхности.

Нанесение размеров от базовых поверхностей. Размерные цепочки; недопустимость замкнутой цепочки. Группировка размеров. Нанесение размеров с предельными отклонениями, ГОСТ 25346-89 и ГОСТ 25347-89.

Обозначение уклонов и конусности, ГОСТ 2.320-82. Правила нанесения и чтения обозначений шероховатости поверхности на чертежах, ГОСТ 2.309-73.

Пути достижения различной шероховатости поверхностей при механической обработке (точением, фрезерованием, шлифованием и т.д.)

Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки, ГОСТ 2.310-68.

Запись и правила изложения технических требований на рабочих чертежах деталей. Изменения № 3 ГОСТ 2.316-68.

Указание на чертежах допусков формы и расположения поверхностей, ГОСТ 2.308-79.

Резьбы. Изображение наружной и внутренней резьбы, ГОСТ 2.311-88.

Изображение резьбы в разрезе. Изображение конической резьбы. Обозначение стандартных резьб на чертеже. Обозначение поля допуска и направления резьбы. Особенности обозначения трубных и конических резьб. Обозначение многозаходных и специальных резьб. Обозначение шероховатости поверхности резьбы.

Резьбовые соединения. Правила вычерчивания резьбовых соединений и входящих в них крепежных деталей. Изображение соединений с помощью болтов, шпилек и винтов по относительным размерам. Условности и упрощения при их вычерчивании на сборочных чертежах. Изображение соединения труб при помощи муфты.

Зубчатые колеса и зубчатые передачи. Условное изображение цилиндрического зубчатого колеса.

Зуб и его элементы (ножка и головка). Шаг, модуль; зависимости между шагом зацепления и высотой зуба. Понятие о делительной окружности, условное изображение ее на чертежах зубчатых колес. Окружность вершин; окружность

впадин; линии, установленные для их вычерчивания, ГОСТ 2.402-68. Расчет размеров диаметра делительной окружности, окружности вершин и окружности впадин зубчатого колеса.

Правила выполнения рабочих чертежей цилиндрических зубчатых колес, ГОСТ 2.403-75. Таблица параметров. Последовательность выполнения чертежа зубчатого колеса. Изображение на чертежах конического зубчатого колеса, червяка, храпового колеса и зубчатой рейки, ГОСТ 2.402-68, ГОСТ 2.404-75, ГОСТ 2.405-75, ГОСТ 2.406-76. Изображение цилиндрической зубчатой передачи с внешним зацеплением. Изображение конической, червячной и реечной передач.

Пружины. Условные изображения пружин; чертежи цилиндрических и конических пружин, ГОСТ 2.401-68.

Эскизы, их назначение. Последовательность выполнения эскиза: выбор главного изображения, определение необходимого числа изображений, порядок их зарисовки. Проведение размерных линий и обмер деталей. Нанесение размеров. Выполнение и чтение чертежей деталей, имеющих резьбу, выполнение рабочих чертежей зубчатых колес по моделям

Общие сведения о сборочных чертежах. Содержание сборочных чертежей; изображения на сборочных чертежах; номера позиций и их нанесение на сборочных чертежах, ГОСТ 2.109-73. Нанесение размеров на сборочных чертежах. Спецификация, ГОСТ 2.108-88, форма, правила заполнения, связь с номерами позиций на чертежах. Основная надпись, применяемая в спецификациях. Разрезы на сборочных чертежах, правила выполнения штриховки смежных деталей в сечениях.

Последовательность чтения сборочных чертежей. Условности и упрощения изображений на сборочных чертежах, ГОСТ 2.109-73.

Типы подшипников и их обозначение на чертежах, ГОСТ 2.420-69.

Особенности в изображении уплотнительных устройств, крайнего или сдвинутого положения механизма, деталей, закрепленных в приспособлениях.

Изображение неразъемных соединений: заклепочных (ГОСТ 2.313-82) и сварных (ГОСТ 2.312-72).

Изображение шпоночных и шлицевых соединений, ГОСТ 2.409-74.

Изображение пружин на сборочных чертежах. Чтение чертежа общего вида.

Выполнение рабочих чертежей деталей.

Детализирование по сборочному чертежу и порядок работы по детализированию.

Обозначение на чертежах посадок. Размеры сопрягаемых деталей на сборочных чертежах

Обозначение на чертежах посадок. Размеры сопрягаемых деталей на сборочных чертежах.

Для всех профессий:

Правила выполнения и чтения чертежей, групповых и базовых конструкторских документов, характерных для осваиваемой учебной специальности:

- сборочных чертежей;
- чертежей деталей, чертежей разъемных и неразъемных соединений, чертежей передач;
- чертежей станков, приспособлений, механизированных линий, машин и приспособлений для сельскохозяйственного производства;
- чертежей рабочих инструментов и механизмов;
- чертежей автомобилей, тракторов и других транспортных устройств.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
предмета «Электротехника»

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
1.	Введение.	3
2.	Электрические цепи	4
3.	Электротехнические устройства	4
4.	Электропривод и аппаратура электрического управления	2
5.	Производство, распределение и использование электроэнергии	1
ИТОГО		14 ЧАСОВ

Содержание тем курса «Электротехника»

1. Введение. Основные сведения об электрическом токе
2. Электрическая цепь, ее элементы. Основные параметры электрических цепей. Принципиальные схемы замещения и их элементы. Закон Ома.
Резисторы. Способы их соединения. Расчет величин общего сопротивления, напряжения, силы тока: при последовательном соединении; при параллельном соединении; при смешанном соединении. Электрическая емкость.
Работа и мощность электрической цепи: определения; обозначения; единицы измерения; формулы для расчета.
Тепловое и химическое действие электрического тока.
Электрические цепи переменного тока. Виды сопротивлений: активное; индуктивное; емкостное; полное.
3. Электроизмерительные приборы и электрические измерения. Назначение электроизмерительных устройств, их классификация.
Измерение электрических величин и параметров: напряжения; силы электрического тока; сопротивления (мостовым методом и методом «амперметр-вольтметр»); мощности.
4. Производство, распределение и использование электроэнергии.
Электрическая система: понятие, составляющие, качество.
Электрические станции.
Электрические сети: назначение, классификация, устройство, графическое изображение. Электроснабжение: принципы, потребители, снижение потерь.

Распределение электроэнергии между потребителями: энергосистемы, электроснабжение предприятий и населенных пунктов, энергосберегающие технологии.

Электропривод: схемы изготовления, способы защиты и блокировки, выбор электродвигателей.

Должен знать:

- принципы производства, передачи и потребления электроэнергии;
- общую схему электроснабжения.

Должен уметь:

- классифицировать электропривод, способы и защиты блокировки;
- производить типовой расчет нагрузки и выбор электродвигателей.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН **предмета «Практическое обучение»**

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
1.	Вводное занятие	1
2.	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	2
3.	Обучение основным слесарным операциям	23
4.	Выполнение слесарных работ сложностью 2-го и 3-го разрядов	17
5.	Выполнение работ по разборке автомобилей	30
6.	Выполнение работ по ремонту автомобилей	57
	ИТОГО	130 ЧАСОВ

Содержание тем курса «Производственное обучение»

Тема 1. Вводное занятие

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения слесаря по ремонту автомобилей 2-го разряда. Роль производственного обучения в подготовке квалификационных рабочих. 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. Обучение основным слесарным операциям

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.

Разметка. Подготовка деталей к разметке. Упражнения в нанесении произвольно расположенных, взаимно параллельных и взаимно перпендикулярных прямолинейных рисок, рисок под заданными углами, кернение. Построение замкнутых контуров, образованных отрезками прямых линий, окружностей и радиусных кривых. Разметка осевых линий. Разметка контуров деталей. Заточка и заправка разметочных инструментов.

Рубка металла. Упражнения в правильной постановке корпуса и ног при рубке. Рубка листовой стали по уровню губок тисков, по разметочным рискам. Срубание слоя на поверхности чугуновой детали (плитки) после предварительного прорубания канавок крейцмейселем. Вырубание прямолинейных и криволинейных пазов на широкой поверхности. Срубание слоя на поверхности детали.

Прорубание канавок при помощи канавочника.

Вырубание на плите заготовок различных конфигурация из листовой стали. Обрубание кромок под сварку, выступов и неровностей на поверхности отлитых деталей или сварочных конструкций механизированными инструментами. Заточка инструментов.

Правка металла. Правка полосовой стали, круглого стального прутка на плите с помощью ручного пресса и с применением призм. Проверка по линейке и на плите. Правка труб и сортовой стали (уголка).

Гибка металла. Гибка полосовой стали под заданный угол. Гибка стального сортового проката на ручном прессе с применением простейших гибочных приспособлений. Гибка полосовой стали на ребро. Гибка кромок листовой стали вручную и с применением простейших гибочных приспособлений. Гибка колец из проволоки и из полосовой стали. Гнутье труб в приспособлениях и с наполнителем. Навивка винтовых и спиральных пружин.

Резка металла. Резка полосовой, квадратной, круглой и угловой стали слесарной ножовкой в тисках по рискам. Резка стали с поворотом полотна ножовки. Резка труб труборезом. Резка листового материала ручными ножницами. Резка металла рычажными ножницами. Резка пружинной стали абразивными кругами. Механизация резки.

Опиливание металла. Опиливание широких и узких плоских поверхностей с проверкой плоскости лекальной линейкой. Опиливание плоских поверхностей,

сопряженных под внешним и внутренним углом 90° , под острым и тупым углами. Проверка плоскости лекальной линейкой. Проверка углов угольником, шаблоном и простым угломером. Упражнения в измерении деталей измерительной линейкой и штангенциркулем.

Опиливание параллельных плоских поверхностей, опиление поверхностей цилиндрических стержней и фасок на них. Опиливание криволинейных выпуклых и вогнутых поверхностей. Проверка радиусомером и шаблоном. Опиливание криволинейных выпуклых и вогнутых деталей, а также деталей различных профилей с применением кондукторных приспособлений. Опиливание и зачистка различных поверхностей с применением механизированных инструментов.

Сверление, зенкование, зенкерование и развертывание. Упражнения в управлении сверлильным станком и его наладке (при установлении заготовки и тисках, на столе, в зависимости от длины сверла и глубины сверления и т.п.). Сверление сквозных отверстий по кондуктору, накладным шаблонам. Сверление сквозных отверстий с применением упоров, мерных линейек, лимбов и т.п. Рассверливание отверстий. Сверление ручной дрелью. Сверление с применением механизированных ручных инструментов. Заправка режущих элементов сверл.

Подбор зенковок и зенкеров в зависимости от назначения отверстия и точности его обработки; наладка станка. Зенкерование сквозных цилиндрических отверстий.

Зенкование отверстий под головки винтов и заклепок. Подбор жестких и регулируемых разверток в зависимости от назначения обрабатываемого отверстия. Развертывание цилиндрических сквозных и глухих отверстий вручную и на стенке. Развертывание конических отверстий под штифты.

Нарезание резьбы. Ознакомление с резьбовыми и резьбонакатываемыми инструментами. Нарезание наружных резьб на болтах, шпильках и трубах. Накатывание наружных резьб вручную. Нарезание резьб в сквозных и глухих отверстиях. Нарезание резьбы с применением механизированных инструментов. Контроль резьбовых деталей.

Распиливание и припасовка. Высверливание и вырубание проемов отверстий по разметке. Распиливание по разметке проемов и отверстий с прямолинейными сторонами. Обработка с применением сверлильных машин, вращающихся напильников, шлифовальных кругов и др.

Обработка отверстий сложных контуров напильниками с применением механизированных инструментов и различных приспособлений. Проверка формы и размеров универсальными инструментами, по шаблонам и вкладышам. Упражнение в измерении микрометром. Взаимная припасовка двух деталей с прямолинейными контурами.

Шабрение. Подготовка поверхностей деталей, приспособлений, инструмента и вспомогательных материалов для шабрения.

Шабрение плоских и криволинейных поверхностей. Затачивание и заправка шаберов.

Притирка и доводка. Проверка размеров деталей, подлежащих притирке. Подготовка притирочных материалов в зависимости от назначения и точности притирки. Насыщение притиров абразивами. Ручная притирка рабочих поверхностей и граней притираемых деталей.

Монтажная притирка рабочих поверхностей клапанов и клапанных гнезд, кранов с конической пробкой. Контроль обработанных деталей по лекалам, лекальным угольникам, линейкам; измерение микрометром.

Клепка. Подготовка инструментов и деталей к склепыванию. Разметка, сверление и зенкование отверстий под заклепки. Приемы выполнения клепки, заклепками с потайными и полукруглыми головками различных видов соединений. Предупреждение и устранение дефектов клепки.

Пайка, лужение и склеивание. Подготовка деталей к лужению и пайке. Подготовка припоев и флюсов. Лужение поверхностей спая. Лужение погружением и растиранием. Пайка мягкими припоями при помощи паяльника и горелки. Подготовка деталей и твердых припоев к пайке. Пайка твердыми припоями на горелке и горне. Отделка мест пайки.

Склеивание. Подготовка поверхностей к склеиванию. Подбор клеев. Склеивание изделия и выдержка его в режимах. Контроль качества склеивания.

Тема 4. 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 5. 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 6. 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 дисков. 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.

Содержание тем курса «Практическое обучение»

Тема 1. Вводное занятие

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения слесаря по ремонту автомобилей 2-го разряда. Роль производственного обучения в подготовке квалификационных рабочих. 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 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 4. 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 дисков. 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 5. 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 эксплуатационными жидкостями. Проверка действия узлов, механизмов и приборов. Сдача автомобиля.

Тема 6. 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.

9. Производственная практика

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.

Примеры 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.