

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Тюменской области
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель технического директора

ГК «Автоград»



И.А. Покрышкин

« 29 » апреля 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:

заместитель директора

по учебно - производственной
работе



Н.Ф. Борзенко

« 29 » апреля 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащим

специальность 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)

Тюмень 2021

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащим разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 г. N 387.

Рассмотрена на заседании ПЦК технологий строительства, машиностроения

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) технического профиля: 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) и скорректированной согласно части №2 выпуска №2 раздела Слесарные и слесарно-сборочные работы единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих 2014 (далее ЕТКС), в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы. Междисциплинарный курс МДК. 05.01 Технология выполнения работ по профессии: Слесарь по ремонту автомобилей является частью профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения междисциплинарного курса:

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основные виды деятельности: Разборка грузовых автомобилей, кроме специальных и дизелей, легковых автомобилей, автобусов длиной до 9,5 м и мотоциклов. Ремонт, сборка простых соединений и узлов автомобилей. Снятие и установка несложной осветительной арматуры. Разделка, сращивание, изоляция и пайка проводов. Выполнение крепежных работ при первом и втором техническом обслуживании, устранение выявленных мелких неисправностей. Слесарная обработка деталей по 12 - 14 квалитетам с применением приспособлений, слесарного и контрольно-измерительных инструментов. Выполнение работ средней сложности по ремонту и сборке автомобилей под руководством слесаря более высокой квалификации. и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции, личностные результаты

1.3.1. Общие компетенции

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
--------	---

1.3.2. Профессиональные компетенции

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК.1	Определять техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля для выполнения работ по устранению выявленных мелких неисправностей согласно характеристике работ слесаря по ремонту автомобилей 2-го разряда (§ 100, ЕТКС)
ПК.2	Осуществлять техническое обслуживание автотранспорта согласно требованиям нормативно-технической документации в части выполнения крепежных работ при первом и втором техническом обслуживании согласно характеристике работ слесаря по ремонту автомобилей 2-го разряда (§ 100, ЕТКС)

1.3.3. Личностные результаты

ЛР7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР13	Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, противодействия коррупции и экстремизму и обладающий умением принимать решение в условиях риска и неопределенности
ЛР14	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, нацеленный на достижение поставленных целей
ЛР15	Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий
ЛР16	Способен выполнять правила, пользоваться основными положениями и инструкциями, распоряжениями, приказами и другими нормативными документами, необходимым для исполнения должностных обязанностей

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен:

Иметь практический опыт	Разборки грузовых автомобилей, кроме специальных и дизелей, легковых автомобилей, автобусов длиной до 9,5 м и мотоциклов. Ремонта, сборки простых соединений и узлов автомобилей. Снятия и установки несложной осветительной арматуры. Разделки, сращивания, изоляции и пайки проводов.
--------------------------------	---

	Выполнения крепежных работ при первом и втором техническом обслуживании, устранения выявленных мелких неисправностей. Слесарной обработки деталей по 12 - 14 квалитетам с применением приспособлений, слесарного и контрольно-измерительных инструментов. Выполнения работ средней сложности по ремонту и сборке автомобилей под руководством слесаря более высокой квалификации.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> • выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ (У1); • производить ремонт, сборку простых соединений и узлов автомобилей (У2); • выполнять крепежные работы при первом и втором техническом обслуживании (У3); • устранять выявленные при первом и втором техническом обслуживании мелкие неисправности (У4); • выполнять снятие и установку несложной осветительной арматуры (У6); • осуществлять разделку, сращивание, изоляция и пайка проводов (У7).
Знать	<ul style="list-style-type: none"> • основные сведения об устройстве автомобилей и мотоциклов (З 1); • порядок сборки простых узлов (З 2); • приемы и способы разделки, сращивания, изоляции и пайки электропроводов (З 3); • основные виды электротехнических и изоляционных материалов, их свойства и назначение (З 4); • способы выполнения крепежных работ и объемы первого и второго технического обслуживания (З 5); • назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов (З 6); • назначение и применение охлаждающих и тормозных жидкостей, масел и топлива (З 7); • правила применения пневмо- и электроинструмента (З 8); • систему допусков и посадок (З 9); • квалитеты и параметры шероховатости (З 10).

1.4 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 524 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 236 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 160 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 76 часов

Учебную практику (слесарно-механическую) – 108 часа

Учебную практику (техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта) -72 часа

Производственную практику – 108 часа

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды ПК и ОК	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки	Самостоятельная работа	Обучение по МДК, в час				
				Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	6	7	8	9	10
ОК 01 - ОК 09 ПК 1- ПК 2 ЛР 7,10,13-16	курс МДК. 05.01 Технология выполнения работ по профессии: 18511 Слесарь по ремонту автомобилей	236	76	160	96	64		
Учебная практика (слесарно-механическая)		108						
Учебная практика (техническое обслуживание и ремонт автомобилей)		72						
Производственная практика		108						
Экзамен квалификационный								
Всего:		524						

2. Тематический план и содержание ПМ 05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		524	
МДК. 05.01 Технология выполнения работ по профессии 18511 Слесарь по ремонту автомобилей		160	
	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения

Раздел 1	Устройство автомобилей		81	
Введение	Содержание		2	
	1	Цель и содержание междисциплинарного курса. Распределение учебного времени, взаимосвязь с дисциплинами общепрофессионального цикла по специальности. Значение междисциплинарного курса для специалистов в области технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта.	2	1
Тема 1.1 Классификация и общее устройство автомобилей	Содержание		1	
	1.1.1	Назначение и классификация автомобилей. Основные части автомобилей.	1	1
Тема 1.2 Двигатель. Общее устройство и рабочий цикл двигателя внутреннего сгорания	Содержание		4	
	1.2.1	Определение понятия «двигатель». Назначение и классификация двигателей. Механизмы и системы двигателя.	1	2
	1.2.2	Преобразование возвратно-поступательного движения поршня во вращательное движение коленчатого вала двигателя. Термины и определения: верхняя и нижняя мертвые точки, ход поршня, объем камеры сгорания, полный и рабочий объемы цилиндра, литраж, степень сжатия, рабочие циклы, такт, четырехтактный двигатель, двухтактный двигатель.	1	2
	1.2.3	Рабочие циклы четырехтактных карбюраторных и дизельных двигателей. Преимущества и недостатки карбюраторных двигателей по сравнению с дизельными и газовыми. Недостатки одноцилиндрового двигателя.	1	2
	1.2.4	Схемы взаимного расположения цилиндров в многоцилиндровом двигателе. Порядок работы многоцилиндрового двигателя. Работа четырехтактных двигателей с однорядным расположением цилиндров и двухрядным V-образным расположением цилиндров. Преимущества и недостатки многоцилиндровых двигателей.	1	2
Тема 1.3 Кривошипно-шатунный механизм и газораспределительный механизм	Содержание		1	
	1.3.1	Назначение, устройство и работа кривошипно-шатунного механизма. Назначение, устройство, работа механизма газораспределения. Фазы газораспределения, их влияние на работу двигателя.	1	2
Тема 1.4 Система охлаждения двигателя	Содержание		6	
	1.4.1	Назначение системы охлаждения. Типы систем охлаждения. Влияние на работу двигателя излишнего и недостаточного охлаждения. Значение постоянства теплового режима двигателя. Преимущества и недостатки жидкостной и воздушной систем охлаждения	1	2
	1.4.2	Общее устройство и работа жидкостной системы охлаждения. Устройство узлов системы охлаждения	1	2
	Практическая работа №1		4	3

	1	Устройство узлов системы охлаждения		
Тема 1.5 Система смазки двигателя	Содержание		2	
	1.5.1	Назначение системы смазки. Способы подачи масла к трущимся поверхностям	1	2
	1.5.2	Общее устройство и работа системы смазки. Фильтрация масла. Сравнение различных видов фильтров по качеству фильтрации и постоянству фильтрующей способности.	1	2
Тема 1.6 Система питания бензинового двигателя	Содержание		2	
	1.6.1	Назначение системы питания. Общее устройство и работа системы питания Определение понятий: горючая смесь, рабочая смесь, составы горючих смесей, коэффициент избытка воздуха, детонация. Пределы воспламенения горючей смеси. Требования к горючей смеси. Влияние смеси на экономичность и мощность двигателя, на загрязнение окружающей среды	1	2
	1.6.2	Системы питания карбюраторного и инжекторного двигателей. Электронная система впрыскивания топлива. Устройство и работа каталитических нейтрализаторов	1	2
Тема 1.7 Система питания дизельного двигателя	Содержание		2	
	1.7.1	Общее устройство и работа системы питания дизельного двигателя. Смесеобразование в дизельных двигателях. Понятие о периоде задержки самовоспламенения топлива	1	2
	1.7.2	Устройство и работа приборов системы питания дизельных двигателей. Влияние работы дизельного двигателя на загрязнение окружающей среды.	1	2
Тема 1.8 Система питания двигателя работающего на альтернативных газообразных видах топлива	Содержание		1	
	1.8.1	Преимущества использования газообразного топлива: для автомобилей. Общее устройство и работа газобаллонных установок для сжатых и сжиженных газов. Топливо для газобаллонных автомобилей. Устройство узлов и приборов системы питания двигателей от газобаллонных установок. Пуск и работа двигателя на газе. Основные требования техники безопасности и пожарной безопасности.	1	2
Тема 1.9 Источники тока	Содержание		6	
	1.9.1	Принцип действия, назначение и устройство стартерной аккумуляторной батареи. Маркировка и применение аккумуляторных батарей. Основные характеристики аккумуляторов и аккумуляторных батарей: э.д.с, напряжение, внутреннее сопротивление, емкость, степень разряженности. Основные факторы, влияющие на характеристики. Разрядные и зарядные временные характеристики.	1	2

	1.9.2	Общие сведения о генераторных установках, назначение и требования, предъявляемые к ним. Условия работы генераторных установок на автомобиле. Краткие сведения о генераторных установках постоянного тока, их недостатки. Устройство и работа генераторов переменного тока с номинальным напряжением 14 В и 28 В. Принципиальные схемы генераторов. Преимущества и недостатки генераторов переменного тока. Выпрямители, выпрямительные блоки генераторов. Типы современных регуляторов напряжения.	1	2
	Практическая работа №2		4	3
	1	Устройство и работа аккумуляторной батареи		
Тема 1.10 Система зажигания	Содержание		6	
	1.10.1	Назначение системы зажигания и основные требования, предъявляемые к ней. Принципиальная схема контактной системы зажигания и принцип ее работы. Назначение приборов контактной системы зажигания и их характеристика. Рабочий процесс системы зажигания. Общие сведения о полупроводниковых системах зажигания. Принципиальная схема контактно-транзисторной системы зажигания и принцип работы.	1	2
	1.10.2	Устройство приборов системы зажигания: катушки зажигания, конденсатора, распределителя, датчика-распределителя и коммутаторов Назначение и устройство свечей зажигания. Условия работы свечей зажигания. Тепловые характеристики свечей зажигания. Маркировка свечей зажигания.	1	2
	Практическая работа №3		4	
	1	Устройство и работа системы зажигания		
Тема 1.11 Система пуска	Содержание		2	
	1.11.1	Назначение электропусковой системы. Условия пуска двигателей внутреннего сгорания. Основные требования, предъявляемые к электропусковой системе. Стартеры, назначение и требования, предъявляемые к ним, принцип работы. Устройство стартеров.	1	2
	1.11.2	Механизм привода стартера, требования, предъявляемые к нему. Сцепляющий и расцепляющий механизмы привода. Работа роликовой, храповой муфт и механизма с самовыключением шестерни. Преимущества и недостатки сцепляющих механизмов стартеров.	1	2
Тема 1.12 Приборы контрольно-измерительные, освещение, сигнализации. Дополнительное электрооборудование	Содержание		4	
	1.12.1	Назначение контрольно-измерительных приборов, требования, предъявляемые к ним, классификация. Принцип действия указывающих приборов. Устройство и работа приборов измерения температуры, давления, уровня топлива, контроля зарядного режима, спидометров и тахометров. Принцип действия сигнализирующих приборов. Устройство и работа сигнализаторов аварийной температуры, давления, исправности генераторной установки. Эксплуатация контрольно-измерительных приборов	2	2

	1.12.2	Общие сведения о приборах освещения. Требования к приборам освещения. Светораспределение ближнего и дальнего света. Видимость дороги и объектов на ней при ближнем и дальнем свете. Устройство приборов освещения и их применение. Конструкция оптических элементов фар и назначение основных элементов. Отражатель, рассеиватель и лампы, применяемые в фарах. Назначение приборов светосигнализации. Устройство светосигнальных приборов, их характеристики. Сигналы электрические звуковые. Стеклоочиститель с электроприводом. Его устройство и работа. Электродвигатели для привода стеклоочистителя, отопителя, вентилятора и других приборов.	2	2
Тема 1.13 Общая схема трансмиссии. Сцепление	Содержание		8	
	1.13.1	Назначение трансмиссии, типы трансмиссии. Колесная формула. Схемы механических трансмиссий. Агрегаты трансмиссии, их назначение и расположение на автомобиле	2	2
	1.13.2	Назначение сцепления. Типы сцеплений. Устройство сцепления. Устройство механического и гидравлического приводов сцеплений. Свободный ход педали привода механизма выключения сцепления.	2	2
	Практическая работа №4		4	3
	1	Устройство и работа сцепления		
Тема 1.14 Коробка передач. Раздаточная коробка	Содержание		6	
	1.14.1	Назначение коробки передач. Типы коробок передач. Схема и принцип работы ступенчатой зубчатой коробки передач. Понятие о передаточном числе. Устройство ступенчатых коробок передач. Устройство синхронизатора. Устройство механизмов управления коробкой передач. Гидромеханические коробки передач. Электронные системы управления переключением передач.	1	2
	1.14.2	Назначение и устройство раздаточной коробки	1	2
	Практическая работа №5		4	3
	1	Устройство и работа ступенчатой коробки передач		
Тема 1.15 Карданная передача. Ведущие мосты	Содержание		12	
	1.15.1	Назначение карданной передачи, ее типы. Устройство карданных передач, промежуточных опор, шлицевых соединений, валов, карданных шарниров управляемых ведущих мостов. Типы мостов. Ведущий мост, назначение, общее устройство. Управляемый ведущий мост, назначение, устройство.	2	2
	1.15.2	Главная передача, назначение, типы. Устройство одинарных и двойных главных передач. Преимущества и недостатки различных главных передач.	1	2
	1.15.3	Дифференциал, назначение, типы. Устройство межколесного простого симметричного дифференциала и дифференциала повышенного трения. Устройство межосевого дифференциала. Полуоси, назначение, типы, устройство.	1	2

	Практическая работа №6		4	3
	1	Устройство и работа карданной передачи		
	Практическая работа №7		4	3
	1	Устройство и работа ведущего моста		
Тема 1.16 Ходовая часть	Содержание		10	
	1.16.1	Назначение и типы рам. Устройство лонжеронных рам. Соединение агрегатов, механизмов, узлов с рамой. Устройство неразрезных и разрезных передних мостов. Установка управляемых колес. Развал и сходжение колес. Поперечный и продольный наклоны шкворня.	4	2
	1.16.2	Назначение подвески. Типы подвесок. Устройство зависимых и независимых подвесок. Задняя подвеска трехосного автомобиля. Рессоры, назначение, типы, устройство. Амортизаторы, назначение, типы, устройство. Стабилизатор поперечной устойчивости, назначение, устройство.	1	2
	1.16.3	Назначение колес. Типы колес. Устройство колес с глубоким и плоским ободом. Способы крепления покрышки на ободе колеса. Крепление колес на ступицах, полуосях. Назначение шин. Типы шин. Устройство камерных и бескамерных шин. Понятие о диагональных и радиальных шинах. Маркировка шин. Нормы давления воздуха в шинах.	1	2
	Практическая работа №8		2	3
	1	Устройство и работа амортизатора		
	Практическая работа №9		2	3
1	Устройство колеса			
Тема 1.17 Рулевое управление	Содержание		2	
	1.17.1	Назначение рулевого управления. Основные части рулевого управления. Схема поворотов автомобиля. Назначение рулевой трапеции. Рулевой механизм, назначение, типы, устройство, работа.	1	2
	1.17.2	Рулевой привод, назначение, типы, устройство, работа. Понятие о люфтах рулевых тяг и люфте рулевого колеса. Усилители рулевого привода, назначение, типы, устройство, работа.	1	2
Тема 1.18 Тормозные системы	Содержание		2	
	1.18.1	Назначение тормозной системы. Основные части тормозной системы. Расположение основных элементов тормозной системы на автомобиле.	1	2
	1.18.2	Типы рабочих тормозных механизмов и их особенности.	1	2
Тема 1.19 Кабина, платформа. Дополнительное оборудование	Содержание		2	
	1.19.1	Назначение кузова. Типы кузовов легковых автомобилей и автобусов. Устройство несущего кузова легкового автомобиля и автобуса. Оперение, капот, облицовка радиатора, крылья, подножки. Защита от коррозии.	1	2

	1.19.2	Уплотнение кузова и кабины, защита от коррозии. Устройство сидений. Устройство дверных механизмов, замков дверей, багажника.	1	2
Раздел 2. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей			84	
Тема 2.1 Система технического обслуживания и ремонт автомобиля	Содержание		2	1
	2.1.1	Надежность машин, ее основные свойства долговечность, ремонтпригодность, сохранность. Внешние и внутренние факторы, снижающие надежность машин. Способы повышения надежности машин. Классификация износов автомобилей. Естественные и аварийные износы. Причины, вызывающие появление износов и пути увеличения срока службы деталей. Допустимые и предельные износы. Виды износов. Закономерности износа деталей, подвижных и неподвижных сопряжений. Определение срока службы деталей и сопряжений. Методы определения. Меры, предупреждающие интенсивность изнашивания, и расходы, связанные с техническим обслуживанием и ремонтом автомобилей.	1	1
	2.1.2	Сущность планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта, ее влияние на работоспособность автомобилей. Задачи технического обслуживания и ремонта. Виды и периодичность технического обслуживания и ремонта автомобилей. Основные понятия: диагностирование, обслуживание, ремонт, срок службы, срок гарантии, амортизационный срок, сохранность.	1	1
Тема 2.2 Понятие о производственном и технологическом процессах ремонта	Содержание		1	
	2.2.1	Понятие о производственном процессе. Понятие о технологическом процессе, операции, технологическом и вспомогательном порядках. Схема технологического процесса технического обслуживания и ремонта машин. Задачи проектирования технологических процессов, факторы, влияющие на их структуру. Методика разработки технологических маршрутных и операционных карт, правила их оформления. Значение автоматизации проектирования технологических процессов. Проектирование технологических процессов.	1	1
	Содержание		1	

Тема 2.3 Диагностирование и прогнозирование остаточного ресурса автомобилей	2.3.1	<p>Диагностирование, его роль в техническом обслуживании и ремонте машин. Задачи, методы и средства диагностирования. Регламентное и заявочное диагностирование. Маршрутная технология диагностирования. Определение основных параметров состояния машины. Прогнозирование остаточного ресурса машины. Перспективные методы и средства диагностирования.</p> <p>Подготовка машин к диагностированию. Диагностирование осмотром, по внешним признакам и щитовыми приборами. Проверка основных технико-экономических показателей (мощность, скорость движения). Правила назначения ремонтных работ по результатам диагностирования (критерии предельного состояния машин). Сдача машины на техническое обслуживание и в ремонт. Приемо-сдаточная документация.</p>	1	2
Тема 2.4 Разборка машин и сборочных единиц. Очистка и мойка сборочных единиц и деталей	Содержание		1	
	2.4.1	<p>Технология разборки машин. Особенности разборки типичных соединений и сопряжений. Сохранение проработанности и обеспечение сохранности деталей при разборке. Оборудование, приспособления и инструменты, применяемые при разборке. Документация на разборку машин. Способы удаления различного рода отложений. Моющие средства и растворы. Оборудование и приспособления. Контроль качества мойки. Безопасность труда при работе с моющими составами и веществами.</p>	1	2
Тема 2.5 Дефектовочно-комплектовочные работы	Содержание		1	
	2.5.1	<p>Понятие о дефектации. Способы, средства, применяемые при дефектации. Проведение дефектации в процессе разборки. Дефектация типичных деталей и сопряжений. Способы определения скрытых дефектов. Определение остаточного срока службы деталей и сопряжений. Основные признаки выбраковки деталей</p> <p>Особенности комплектования сборочных единиц и деталей. Оборудование и приспособления. Оформление дефектовочно-комплектовочной документации. Влияние дефектации на себестоимость ремонта машин и расход запасных частей</p>	1	2
Тема 2.6 Восстановление посадок и взаимного расположения деталей и сборочных единиц	Содержание		1	
	2.6.1	<p>Способы восстановления посадок. Восстановление посадок регулировкой, перестановкой односторонне изношенных деталей, новыми или деталями ремонтного размера. Восстановление жёсткости соединений деталей. Восстановление взаиморасположения деталей и сборочных единиц (механизмов) способом подгонки, смещения, регулировки, введения промежуточных деталей.</p>	1	2
	Содержание		1	

Тема 2.7 Слесарно-механические способы ремонта деталей	2.7.1	Цель, область применения и особенности слесарных и станочных способов обработки деталей. Выбор установочных баз, оптимальных припусков и режимов, технологических приспособлений и инструмента. Обработка и восстановление типичных деталей способом дополнительной заготовки. Методы контроля качества обработки деталей.	1	2
Тема 2.8 Ремонт деталей паянием	Содержание		1	
	2.8.1	Сущность паяния твёрдым и мягким припоями. Область применения при ремонте машин. Оснастка, инструмент, применяемые припой и флюсы. Выбор припоев и флюсов. Технологический процесс и режимы паяния твердыми и мягкими припоями. Контроль качества. Сравнительная технико-экономическая характеристика способов паяния. Безопасность труда при работе с флюсами и припоями.	1	2
Тема 2.9 Ремонт деталей сваркой и наплавкой	Содержание		1	
	2.9.1	Сущность ремонта деталей сваркой и наплавкой. Подготовка деталей к сварке и наплавке. Выбор способа, присадочных материалов и режимов сварки. Технология сварки и наплавки электродуговой и в среде защитных газов. Особенности горячей и холодной сварки деталей, изготовленных из чугуна и алюминиевых сплавов. Преимущества недостатки этих способов. Оборудование, приспособления и инструмент, применяемые при сварке и наплавке.	1	2
Тема 2.10 Ремонт деталей полимерными материалами	Содержание		1	
	2.10.1	Полимерные материалы, применяемые при восстановлении деталей. Способы и технология нанесения полимерных материалов на изношенные поверхности деталей. Оборудование, приспособления и инструменты, применяемые при восстановлении деталей полимерными материалами и при последующей их обработке, контроль качества.	1	2
Тема 2.11 Восстановление деталей пластической деформацией, кузнечно-термическими и тепловыми способами	Содержание		1	
	2.11.1	Процессы восстановления деталей пластической деформацией. Область применения Кузнечно-термические способы восстановления деталей. Восстановление деталей пластической деформацией холодным и тепловым способом. Оборудование, приспособления и инструмент, применяемые при восстановлении деталей пластической деформацией. Контроль качества восстановления деталей.	1	2
	Содержание		1	

Тема 2.12 Сборка. Балансировка. Обкатка	2.12.1	Назначение сборки. Точность выполнения сборочных операций. Понятие о сборке с полной взаимозаменяемостью, с селективной и индивидуальной сборкой. Подготовка деталей к сборке, особенности сборки типовых соединений и сопряжений, подшипников и уплотнений. Оборудование и приспособления. Технологическая документация на сборку машин. Восстановление посадок регулировкой. Выполнение центровочных работ при сборке. Балансировка. Статическая и динамическая балансировка деталей и сборочных единиц. Технология балансировки. Оборудование	1	2
Тема 2.13 Окраска после ремонта. Выдача из ремонта	Содержание		2	
	2.13.1	Способы удаления старой краски. Подготовка поверхности, подлежащей окрашиванию. Лакокрасочные материалы. Оборудование и технологическая оснастка. Способы окраски машин. Технология окраски, контроль качества.	1	2
	2.13.2	Сдача машины после ремонта. Требования, предъявляемые к отремонтированной машине (сборочной единице). Приемо-сдаточная документация.	1	2
Тема 2.14 Диагностирование и техническое обслуживание двигателя	Содержание		6	
	2.14.1	Характерные неисправности двигателя внутреннего сгорания, внешние признаки и способы их определения. Подготовка двигателя к диагностированию. Нормальные, допустимые и предельные параметры технического состояния. Оценка состояния двигателя по внешним признакам, частоте вращения коленчатого вала, мощности двигателя и часовому расходу топлива Оборудование и приборы, применяемые при диагностировании двигателя	2	2
	2.14.2	Техническое обслуживание двигателя ТО-1, ТО-2. Оборудование, приборы, инструменты и материалы, применяемые при техническом обслуживании.	2	2
	Практическая работа №10		2	3
Тема 2.15 Обслуживание и ремонт цилиндропоршневой группы и кривошипно-шатунного механизма	Содержание		4	
	2.15.1	Диагностирование и техническое обслуживание цилиндропоршневой группы и кривошипно-шатунного механизма. Характерные неисправности, их внешние признаки и способы определения.	2	2
	Практическая работа №11		2	3
	1	Замер компрессии		
	Содержание		2	

Тема 2.16 Обслуживание и ремонт механизмов газораспределения	2.16.1	Диагностирование и техническое обслуживание газораспределительного механизма. Характерные неисправности, их внешние признаки и способы определения. Нормальные допустимые и предельные параметры состояния механизма.	2	2
	Содержание		8	
Тема 2.17 Обслуживание и ремонт систем охлаждения и смазки	2.17.1	Диагностирование и техническое обслуживание системы охлаждения. Характерные неисправности, их внешние признаки, причины и способы определения. Способы устранения неисправностей.	2	2
	2.17.2	Диагностирование и техническое обслуживание смазочной системы. Характерные неисправности системы, их внешние признаки, причины и способы определения. Способы устранения неисправностей.	2	2
	Практическая работа №12		2	3
	1	Замена охлаждающей жидкости.		
	Практическая работа №13		2	3
	1	Замена моторного масла.		
Тема 2.18 Обслуживание и ремонт систем питания	Содержание		3	
	2.18.1	Диагностирование и техническое обслуживание систем питания. Методы диагностирования. Приборы, оборудование. Характерные неисправности систем в целом, их внешние признаки, причины и способы определения. Способы устранения неисправностей.	1	2
	Практическая работа №14		2	3
1	Промывка форсунок на установке Плазма. Диагностика системы питания			
Тема 2.19 Сборка, обкатка и испытание двигателей	Содержание		2	
	2.19.1	Технологическая последовательность сборки двигателей. Особенности установки гильз, коленчатого и распределительного валов, распределительных шестерен, маховика, шатунно-поршневой группы, толкателей, штанг, головок цилиндров.	1	2
	2.19.2	Обкатка и испытание двигателя. Технологическая последовательность. Режимы и параметры обкатки и испытания. Внешние признаки нормальной работы двигателя. Места прослушивания двигателя. Контрольный осмотр после обкатки. Оборудование, приспособления и приборы.	1	2
Тема 2.20 Диагностирование и техническое обслуживание трансмиссии автомобилей	Содержание		14	
	2.20.1	Техническое обслуживание трансмиссии. Диагностирование. Методы диагностирования. Приборы, оборудование. Характерные неисправности сборочных единиц трансмиссии; внешние признаки, способы их определения и устранения.	2	2

	2.20.2	Техническое обслуживание ходовой части. Оборудование, приборы, инструменты и материалы, применяемые при техническом обслуживании трансмиссии и ходовой части.	1	2
	2.20.3	Особенности разборки, замены и ремонта типовых деталей. Особенности сборки, регулировки и испытания. Оборудование, приспособления и инструмент.	1	2
	Практическая работа №15		2	3
	1	Регулировка сцепления		
	Практическая работа №16		4	3
	1	Демонтаж, монтаж шин		
	Практическая работа №17		4	3
	1	Балансировка колес		
Тема 2.21 Ремонт рам, рессор, деталей кабин	Содержание		1	
	2.21.1	Типичные неисправности рам, рессор, деталей кабин, способы их определения и устранения. Технология ремонта рам, рессор, деталей кабин. Контроль качества ремонта. Оборудование, приспособления и инструмент.	1	2
Тема 2.22 Обслуживание и ремонт тормозной системы	Содержание		8	
	2.22.1	Техническое обслуживание тормозной системы. Типичные неисправности, причины, признаки, способы определения и устранения. Методы диагностирования. Оборудование.	2	2
	2.22.2	Износы (повреждения) типичных деталей, способы их определения. Технические условия на выбраковку. Технология ремонта типовых деталей. Технические требования на их ремонт. Особенности сборки и испытания сборочных единиц. Контроль качества. Оборудование, приспособления и инструмент.	2	2
	Практическая работа №18		4	3
	1	Проверка тормозных усилий на стенде МАНА		
Тема 2.23 Обслуживание и ремонт рулевого управления	Содержание		12	
	2.23.1	Техническое обслуживание рулевого привода и рулевого механизма. Типичные неисправности рулевого управления, причины, признаки, способы определения и устранения, Методы диагностирования. Оборудование.	2	2
	2.23.2	Износы (повреждения) типовых деталей рулевого привода и рулевого механизма, способы их определения. Технические условия на выбраковку. Технология ремонта типовых деталей. Технические требования на их ремонт. Особенности сборки регулировки и испытания. Контроль качества. Оборудование, приспособления и инструмент	2	2
	Практическая работа №19		4	3
	1	Проверки суммарного люфта рулевого управления прибором ИСЛ – 1М		
	Практическая работа №20		4	3
1	Проверка и регулировка углов установки управляемых колес на стенде Hunter			

Тема 2.24 Обслуживание и ремонт гидравлических систем, и амортизаторов	Содержание		1	
	2.24.1	Характерные неисправности сборочных единиц гидравлических систем, амортизаторов, их внешние признаки, способы и методы определения. Диагностирование сборочных единиц (механизма). Нормальные, допустимые и предельные параметры состояния. Техническое обслуживание (ТО-1, ТО-2). Оборудование, приборы и материалы. Износы и повреждения типовых деталей, способы и методы их определения. Технические условия на выбраковку. Технология ремонта деталей. Контроль качества ремонта	1	2
Тема 2.25 Обслуживание и ремонт электрооборудования	Содержание		1	
	2.25.1	Техническое обслуживание электрооборудование. Неисправности. Причины, признаки способы их определения и устранения. Применяемые оборудование, приборы. Методы диагностики. Неисправности аккумуляторных батарей, их устранение. Оборудование, приспособления, приборы и инструмент. Контроль качества ремонта.	1	2
Тема 2.26 Сборка и обкатка автомобиля	Содержание		2	
	2.26.1	Подготовка деталей к сборке. Технологические особенности сборки коробки передач, ведущего моста, карданного вала, переднего моста и ходовой части автомобиля. Требования, предъявляемые к сборочным единицам, поступившим на сборку машины.	1	2
	2.26.2	Технологическая последовательность сборки автомобилей, выполнение центровочно-регулирующих и обкаточных работ. Оборудование, приспособления и инструмент. Заливка масла в картеры и смазка подшипниковых узлов. Цель обкатки сборочных единиц шасси, режимы и оборудование.	1	2
Самостоятельная работа при изучении МДК.05.01 Составление словаря терминов Подготовка доклада по теме «Роторно-поршневой двигатель» Подготовка доклада по теме «Аккумуляторные батареи» Подготовка доклада по теме «Средства облегчения пуска двигателя при низких температурах» Подготовка доклада по теме «Современные решения в автомобильной светотехнике» Подготовка доклада по теме «Электромобили и гибридные силовые установки» Составление словаря терминов Составление карты смазки автомобиля			76	
Учебная практика (слесарно-механическая) Виды работ: Изучение целей и задач практики. Определение технического состояния двигателя Диагностирование технического состояния электрических и электронных систем автомобилей.			108	

<p>Диагностирование технического состояния автомобильных трансмиссий</p> <p>Диагностирование технического состояния ходовой части и механизмов управления автомобилей</p>		
<p>Учебная практика (техническое обслуживание и ремонт автомобилей)</p> <p>Виды работ:</p> <p>Техническое обслуживание автомобильных двигателей</p> <p>Техническое обслуживание электрических и электронных систем автомобилей.</p> <p>Техническое обслуживание автомобильных трансмиссий.</p> <p>Техническое обслуживание ходовой части и механизмов управления автомобилей.</p> <p>Текущий ремонт автомобильных двигателей.</p> <p>Текущий ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем автомобилей.</p> <p>Текущий ремонт автомобильных трансмиссий.</p> <p>Текущий ремонт ходовой части и механизмов управления автомобилей.</p>	72	
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <p>Изучение целей и задач практики.</p> <p>Определение технического состояния двигателя.</p> <p>Диагностирование технического состояния электрических и электронных систем автомобилей.</p> <p>Диагностирование технического состояния автомобильных трансмиссий</p> <p>Диагностирование технического состояния ходовой части и механизмов управления автомобилей</p> <p>Техническое обслуживание автомобильных двигателей</p> <p>Техническое обслуживание электрических и электронных систем автомобилей.</p> <p>Техническое обслуживание автомобильных трансмиссий.</p> <p>Техническое обслуживание ходовой части и механизмов управления автомобилей.</p> <p>Текущий ремонт автомобильных двигателей.</p> <p>Текущий ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем автомобилей.</p> <p>Текущий ремонт автомобильных трансмиссий.</p> <p>Текущий ремонт ходовой части и механизмов управления автомобилей.</p>	108	
Всего	524	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины предусмотрены:

1. учебный кабинет:

- устройства автомобилей.

2. лаборатория:

- технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов :

1. Устройство автомобилей:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по устройству автомобилей,
- комплект плакатов, натурные образцы.

Технические средства обучения:

1. Устройство автомобилей:

- кодопроектор с комплектом кодокарт (устройство автомобилей);
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор;
- интерактивная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Технического обслуживания и ремонта автомобилей:

- Посадочные места по количеству обучающихся;
- Рабочее место преподавателя;
- Автомобиль Газ 3110;
- Автомобиль Ford Mondeo;
- Автомобиль Volkswagen Passat
- Двигатель ЗиЛ;
- Двигатель Ford;
- Двигатель ВАЗ 2108;
- Учебный диагностический пост для легковых автомобилей;
- Зарядное устройство для аккумуляторов;
- Спецоборудование для практических работ по обслуживанию аккумуляторов;
- Комплекты рожковых гаечных ключей;
- Комплекты накидных гаечных ключей;
- Комплекты гаечных ключей «Набор автомобилиста»;
- Комплекты отверток;
- Стеллаж металлический для лабораторного оборудования;
- Шкафы инструментальные;
- Тележка инструментальная (6 ящиков);
- Тележки инструментальные (5 ящиков);
- Шкафы архивные КД-155;
- Верстак однотумбовый (5 ящиков);
- Вытяжная вентиляция
- Система газоотводов выхлопных газов.
- комплект плакатов;

– комплект учебно-методической документации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основной источник:

- Кузнецов А.С. Слесарь по ремонту автомобилей (моторист): учеб. пособие. – М.: ОИЦ «Академия», 2017.

Дополнительные источники:

- Кузнецов А.С. Слесарь по ремонту топливной аппаратуры: учеб. пособие для НПО. – М.: ОИЦ «Академия», 2012

- Нерсесян В.И. Производственное обучение по профессии "Автомеханик": учеб. пособие для студ. НПО. – М.: «Академия», 2014.

- Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы: учебник для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2013

- Зайцев С.А. Допуски и технические измерения: учебник для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2013

- Зайцев С.А. Технические измерения: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2017

- Покровский Б.С. Слесарное дело: Плакаты: иллюстриров. учеб. пособ. – М.: ИЦ «Академия», 2012

- Покровский Б.С. Плакаты: Слесарно-сборочные работы (2-е изд.) иллюстриров. учеб. пос. – М.: ИЦ «Академия», 2013

Интернет-ресурсы:

- [Нерсесян В.И. Производственное обучение по профессии «Автомеханик»](http://www.academia-moscow.ru/) [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студ. СПО – М.: ОИЦ «Академия», 2014. Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>

- Библиотека гостей, стандартов и нормативов. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.infosait.ru/norma_doc/52/52573/index.htm

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<i>ПК.1</i> Определять техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля для выполнения работ по устранению выявленных мелких неисправностей согласно характеристике работ слесаря по ремонту автомобилей 2-го разряда (§ 100, ЕТКС)	<i>Демонстрация знания</i> диагностируемых параметров работы систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля, номенклатуры и технических характеристик диагностического оборудования для автомобилей.	Тестирование Оценка результатов выполнения тестовых заданий
	Проведение инструментальной диагностики систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля включающий выбор методов диагностики, необходимого диагностического оборудования и инструмента, подключение и использование диагностического оборудования, выбор и использование программы диагностики	Практическая работа (Экспертное наблюдение и оценка результатов практических работ)
<i>ПК.2</i> Осуществлять техническое обслуживание автотранспорта согласно требованиям нормативно-технической документации в части выполнения крепежных работ при первом и втором техническом обслуживании согласно характеристике работ слесаря по	<i>Демонстрация знаний</i> устройства и принципов действия систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобилей, неисправностей и способов их устранения. Перечни регламентных работ и порядок их проведения для разных видов технического обслуживания. Особенности регламентных работ по техническому обслуживанию для автомобилей различных марок моделей. Правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности	Тестирование Оценка результатов выполнения тестовых заданий

ремонт автомобилей 2-го разряда (§ 100, ЕТКС)	Соблюдение регламентированной последовательности при выполнении работ по техническому обслуживанию для автомобилей различных марок и моделей. Соблюдение мер безопасности при выполнении работ по техническому обслуживанию с применением ручного, электрического и пневматического инструмента и специального оборудования Использование специального оборудования для проведения технического обслуживания автомобилей.	Практическая работа (Экспертное наблюдение и оценка результатов практических работ)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	– - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения – - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	Экзамен квалификационный
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- эффективность использования средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	

уровня физической подготовленности		
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Эффективность использования знаний основ предпринимательской деятельности и финансовой грамотности; правил разработки бизнес-планов в профессиональной деятельности	

Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса осуществляется преподавателями в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля
Иметь практический опыт:	
-Разборки грузовых автомобилей, кроме специальных и дизелей, легковых автомобилей, автобусов длиной до 9,5 м и мотоциклов. -Ремонта, сборки простых соединений и узлов автомобилей. -Снятия и установки несложной осветительной арматуры. -Разделки, сращивания, изоляции и пайки проводов. Выполнения крепежных работ при первом и втором техническом обслуживании, устранения выявленных мелких неисправностей. -Слесарной обработки деталей по 12 - 14 квалитетам с применением приспособлений, слесарного и контрольно-измерительных инструментов. Выполнения работ средней сложности по ремонту и сборке автомобилей под руководством слесаря более высокой квалификации.	Учебная и производственная практика, Практическая работа
Умения:	
• выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ (У1);	Практическая работа; Тесты;
• производить ремонт, сборку простых соединений и узлов автомобилей (У2);	
• выполнять крепежные работы при первом и втором техническом обслуживании (У3);	
• устранять выявленные при первом и втором техническом обслуживании мелкие неисправности (У4);	
• выполнять снятие и установку несложной осветительной арматуры (У6);	
Знания	
• основные сведения об устройстве автомобилей и мотоциклов (З 1);	Тесты; Контрольные работы;
• порядок сборки простых узлов (З 2);	

<ul style="list-style-type: none"> • приемы и способы разделки, сращивания, изоляции и пайки электропроводов (3 3); 	
<ul style="list-style-type: none"> • основные виды электротехнических и изоляционных материалов, их свойства и назначение (3 4); 	
<ul style="list-style-type: none"> • способы выполнения крепежных работ и объемы первого и второго технического обслуживания (3 5); 	
<ul style="list-style-type: none"> • назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов (3 6); 	
<ul style="list-style-type: none"> • назначение и применение охлаждающих и тормозных жидкостей, масел и топлива (3 7); 	
<ul style="list-style-type: none"> • правила применения пневмо- и электроинструмента (3 8); 	
<ul style="list-style-type: none"> • систему допусков и посадок (3 9); 	
<ul style="list-style-type: none"> • качества и параметры шероховатости (3 10). 	