

Министерство образования Свердловской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области «Режевской политехникум»

Рассмотрено на заседании ЦК  
протокол № 5  
от «12» января 2026

Утверждаю  
Директор С.А. Дрягилева  
от «16» января 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«ПМ.01 ДИАГНОСТИКА, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ  
АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И КОМПОНЕНТОВ»

в рамках основной профессиональной образовательной программы(ОПОП)

по программе подготовки специалистов среднего звена

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
  - 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы
  - 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля
2. Структура и содержание профессионального модуля
  - 2.1. Трудоемкость освоения модуля
  - 2.2. Структура профессионального модуля
  - 2.3. Примерное содержание профессионального модуля
  - 2.4. Курсовая работа (проект) (для специальностей СПО, если предусмотрено)
3. Условия реализации профессионального модуля
  - 3.1. Материально-техническое обеспечение
  - 3.2. Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

## 1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их компонентов»

### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их компонентов».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен<sup>1</sup>:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте Основные категории и понятия философии Роль философии в жизни человека и общества	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в	-

<sup>1</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	<p>планировать процесс поиска;</p> <p>структурировать получаемую информацию</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации</p>	<p>профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>сущность процесса познания;</p> <p>основы научной, философской и религиозной картин мира;</p> <p>об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;</p> <p>о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий по выбранному профилю профессиональной деятельности;</p>	
ОК.04	<p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива</p> <p>психологические особенности личности</p>	-

ОК.09	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	-
ПК 1.1	<p>-Подключать и выполнять настройку электронного и других видов диагностического оборудования к автотранспортному средству в соответствии с моделью и комплектацией автотранспортного средства.</p> <p>-Выполнять общую и специализированную (по конкретной системе) диагностику мехатронных систем автотранспортного средства и его компонентов.</p>	<p>-Устройство, особенности конструкции, алгоритмы управления мехатронными системами автотранспортных средств и их компонентов.</p> <p>-Особенности конструкции и принципы действия датчиков и исполнительных механизмов мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.</p>	<p>-Подбор необходимого специального инструмента и диагностического оборудования в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя автотранспортных средств и их компонентов.</p> <p>-Считывание и расшифровка ошибок и текущих параметров мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.</p> <p>-Проведение диагностических</p>

	<p>-Считывать и анализировать показания датчиков, диагностируемых мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.</p> <p>-Осуществлять адресное управление исполнительными механизмами диагностируемых мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.</p> <p>-Снимать, сохранять, расшифровывать осциллограммы и другие виды сигналов датчиков, диагностируемых мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов</p> <p>-Пользоваться специализированным диагностическим оборудованием.</p> <p>-Анализировать, систематизировать и формализовывать данные и итоги диагностики мехатронных систем, формулировать рекомендации по технологическому процессу устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных</p>	<p>-Базовые принципы компьютерного управления мехатронными системами автотранспортных средств и их компонентов.</p> <p>-Мультиплексирование. Особенности формирования пакета данных разными видами мультиплексных шин передачи данных автотранспортных средств и их компонентов.</p> <p>-Принципы работы и настройки специализированного диагностического оборудования.</p> <p>-Особенности работы с разными видами руководств по эксплуатации и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.</p> <p>-Правила техники безопасности в ходе проведения диагностических работ с мехатронными системами автотранспортных средств и их компонентов.</p> <p>-Основы электротехники.</p> <p>-Методика обновления программного обеспечения электронного</p>	<p>процедур по определению технического состояния и выявлению неисправностей механических и мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.</p> <p>-Обработка результатов диагностики механических и мехатронных систем автотранспортных средств с указанием выявленных дефектов, поиск путей устранения неисправностей механических и мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов</p>
--	--	---	---

	<p>средств и их компонентов.</p> <p>-Пользоваться руководствами по эксплуатации, диагностике, обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.</p> <p>-Разрабатывать технологический процесс по устранению и предотвращению повторного возникновения аналогичных неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.</p> <p>-Проводить структурированный опрос потребителей автотранспортных средств для выявления и уточнения особенностей эксплуатации автотранспортных средств и их компонентов.</p> <p>-Анализировать результаты опроса потребителей автотранспортных средств и формулировать перечень возможных причин возникновения неисправностей мехатронных систем автотранспортных</p>	<p>оборудования, используемого в ходе проведения ремонтных работ узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств и их компонентов.</p> <p>-Основы межличностной коммуникации</p>	
--	--	--	--

	<p>средств и их компонентов.</p> <p>-Проверять работоспособность узлов, агрегатов и мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.</p> <p>-Определять возможность и необходимость ремонта или замены дефектного компонента мехатронной системы.</p> <p>-Выполнять дефектовку и составлять предварительный перечень заменяемых или ремонтируемых компонентов и перечень ремонтных работ для восстановления работоспособности мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.</p> <p>-Оценивать сложность и определять продолжительность ремонтных работ по восстановлению работоспособности мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов</p>		
ПК 1.2	<p>-Проверять уровень горюче-смазочных материалов, технических жидкостей и смазок и при необходимости</p>	<p>-Наименования, назначения и маркировки технических жидкостей, смазок, моющих составов, горюче-смазочных</p>	<p>-Проверка технического состояния автотранспортных средств.</p> <p>-Выполнение технического</p>

	<p>проводить работы по их доливке и замене.</p> <p>-Заменять расходные материалы, детали одноразового монтажа, детали подверженные естественному износу.</p> <p>-Проверить герметичность механизмов и систем автотранспортного средства.</p> <p>-Проверить исправность и работоспособность механизмов, агрегатов и систем автотранспортного средства.</p> <p>-Использовать специальное диагностическое оборудования, требуемое для выполнения технического обслуживания автотранспортных средств.</p> <p>-Проверить моменты затяжки резьбовых соединений в механизмах, агрегатах и системах автотранспортного средства и в случае необходимости осуществлять их затяжку.</p> <p>-Проводить контрольно-измерительные операции для определения зазоров, биения, люфтов в механизмах, агрегатах и системах автотранспортного</p>	<p>материалов и правила их применения и взаимозаменяемости, в том числе в зависимости от сезона.</p> <p>-Технологии выполнения ручных слесарных работ.</p> <p>-Технологии проведения измерений контрольно-измерительным инструментом, применяемым в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.</p> <p>-Правила охраны труда и техники безопасности.</p> <p>-Конструктивные особенности, технические и эксплуатационные характеристики автотранспортных средств, их агрегатов, систем, механизмов и узлов.</p> <p>-Общее устройство автотранспортных средств.</p> <p>-Методы проверки герметичности систем автотранспортных средств.</p> <p>-Назначение, устройство и правила применения ручного слесарно-монтажного, пневматического и электрического</p>	<p>обслуживания автотранспортных средств</p>
--	---	--	--

	<p>средства и в случае необходимости осуществлять их регулировку.</p> <p>-Выполнять демонтаж, монтаж и разборочно-сборочные операции составных частей механизмов, агрегатов и систем автотранспортного средства.</p> <p>-Пользоваться справочными материалами и технической документацией по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.</p> <p>-Подбирать и применять контрольно-измерительный, механический, автоматизированный инструмент и оборудование, соответствующие технологическому процессу выполняемых работ</p>	<p>инструмента, универсальных и специальных приспособлений, применяемых в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.</p> <p>-Правила работы с бумажными и электронными версиями технической документации организации-изготовителя автотранспортных средств</p>	
ПК 1.3	<p>-Пользоваться справочными материалами и технической документацией по эксплуатации, диагностике, обслуживанию и ремонту автотранспортных</p>	<p>-Особенности конструкции автотранспортных средств и их компонентов.</p> <p>-Основы электротехники и электроники.</p>	<p>-Восстановление работоспособности или замена элементов мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.</p> <p>-Подбор запасных частей и расходных материалов для ремонта.</p>

	<p>средств и их компонентов.</p> <p>-Пользоваться персональным компьютером и специализированным программным обеспечением.</p> <p>-Подбирать и использовать необходимое оборудование, инструмент и специальные приспособления при выполнении ремонта и устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.</p> <p>-Устанавливать и обновлять программное обеспечение электронного оборудования, применяемого при ремонтных работах мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.</p> <p>-Проводить ремонтные работы мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов в соответствии с предписанной организацией-изготовителем технологией.</p>	<p>-Методы соединения элементов электропроводки.</p> <p>-Взаимосвязь между материалом, сечением проводника и предельно допустимым током через него.</p> <p>-Электрическую совместимость проводников, выполненных из разных материалов.</p> <p>-Основы гидравлики.</p> <p>-Основы пневматики.</p> <p>-Технические и эксплуатационные характеристики автотранспортных средств и их компонентов.</p> <p>-Гарантийную политику организации-изготовителя автотранспортных средств и их компонентов.</p> <p>-Нормативно-правовые акты в области оказания услуг по проведению сервисного обслуживания и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.</p> <p>-Применяемость масел, технических жидкостей, технических газов и смазок в ходе проведения ремонтных работ.</p>	<p>-Наладка, калибровка и перепрограммирование программного обеспечения блоков управления электронных систем автотранспортных средств и их компонентов.</p> <p>-Разработка и формализация комплекса рекомендаций по предотвращению возникновения повторных неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов</p>
--	---	---	--

	<p>-Подбирать детали и сборочные единицы для замены неисправных компонентов мехатронных систем по итогам анализа их технического состояния.</p> <p>-Составлять технологический процесс по восстановлению и ремонту мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.</p> <p>-Проводить настройку и калибровку мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов по итогам проведённых ремонтных работ.</p>	<p>-Приемы проведения ремонтных работ в соответствии с технологией организации-изготовителя.</p> <p>-Правила использования оборудования, инструмента и специальных приспособлений при выполнении ремонта и устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.</p> <p>-Правила охраны труда и техники безопасности при проведении работ по ремонту и устранению неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.</p>	
ПК 1.4	<p>-Выполнять демонтажно-монтажные и разборочно-сборочные работы на автотранспортных средствах и их компонентах.</p> <p>-Устанавливать и подключать дополнительные механические и мехатронные системы на автотранспортные средства и их компоненты.</p> <p>-Производить наладку, программирование и</p>	<p>-Правила работы со справочными материалами и технической документацией организации-изготовителя дополнительного оборудования.</p> <p>-Технические и эксплуатационные характеристики дополнительного оборудования, устанавливаемого на автотранспортные</p>	<p>-Выполнение тестовых установок дополнительного оборудования на автотранспортные средства.</p> <p>-Разработка и формализация технологического процесса по установке дополнительного оборудования на автотранспортные средства.</p> <p>-Консультирование работников организации по вопросам, связанным</p>

	<p>перепрограммирование мехатронных систем, дополнительно установленных на автотранспортные средства и их компоненты.</p> <p>-Производить наладку механических систем, дополнительно установленных на автотранспортные средства и их компоненты.</p> <p>-Анализировать возможность подключения дополнительных механических и мехатронных систем с целью расширения технических возможностей автотранспортных средств и их компонентов.</p> <p>-Пользоваться справочными материалами и технической документацией организации-изготовителя по установке и эксплуатации дополнительного оборудования на автотранспортные средства и их компоненты.</p> <p>-Систематизировать информацию о технических и потребительских особенностях</p>	<p>средства и их компоненты.</p> <p>-Правила использования оборудования, инструмента и специальных приспособлений для выполнения установки дополнительного оборудования на автотранспортные средства и их компоненты.</p> <p>-Терминологию и сокращения (аббревиатуры), используемые в технической документации организации-производителя автотранспортных средств и дополнительного оборудования.</p> <p>-Особенности установки и обновления программного обеспечения, применяемого для настройки дополнительного оборудования автотранспортных средств и их компонентов.</p> <p>-Основы нормирования труда.</p> <p>-Правила подготовки и проведения презентации</p>	<p>с техническими и потребительскими характеристиками, особенностями установки и эксплуатации дополнительного оборудования</p>
--	---	---	--

	<p>дополнительного оборудования.</p> <p>-Инструктировать работников предприятия по вопросам, связанным с ключевыми особенностями установки и эксплуатации дополнительного оборудования на автотранспортных средствах.</p> <p>-Планировать, оптимизировать и документировать последовательность действий в ходе выполнения тестовых установок дополнительного оборудования на автотранспортные средства и их компоненты.</p> <p>-Определять и оптимизировать номенклатуру и количество инструмента, оборудования и материалов, необходимых для выполнения установок дополнительного оборудования на автотранспортные средства и их компоненты.</p> <p>-Проводить оценку и оптимизацию временных затрат на выполнение работ по установке дополнительного оборудования на автотранспортные</p>		
--	---	--	--

	средства и их компоненты		
--	--------------------------	--	--

## 2. Структура и содержание профессионального модуля

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	756	304
Курсовая работа (проект)	20	
Самостоятельная работа	40	-
Практика, в т.ч.:	468	468
учебная	216	216
производственная	252	252
Консультации	12	
Промежуточная аттестация	48	-
Всего	1344	772

## 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа <sup>2</sup>	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ОК 02	МДК.01.01 Устройство автомобилей	128	46	46	70	-	4		
ОК 04 ОК 09 ПК 1.1	МДК 01.02 Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей	120	30	30	58	20	4		
ПК 1.2	МДК 01.03 Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей	114	48	48	58	-	8		
ПК 1.3 ПК 1.4	МДК 01.04 Диагностика, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей	114	42	42	56	-	8		
	МДК 01.05 Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей	84	36	36	44	-	4		
	МДК 01.06 Ремонт кузовов автомобилей	100	26	26	64	-	2		
	МДК 01.07 Установка дополнительного оборудования автотранспортных средств	64	24	18	36	-	2		

МДК 01.08 Техническое обслуживание и ремонт гидравлических и пневматических устройств и систем	140	58	66	58		8		
Учебная практика	216	216					216	
Производственная практика	252	252						252
Промежуточная аттестация	48							
Всего:	1344	778	452	452	20	-	216	252

### 2.3. Примерное содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
1	2
Раздел 1. Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их компонентов (900 ак.ч.)	
МДК 01.01 Устройство автомобилей	
Тема 1.1. Двигатели	Содержание
	1. Общие сведения о двигателях 2. Рабочие циклы двигателей 3. Кривошипно-шатунный механизм – назначение, устройство, принцип работы 4. Механизм газораспределения – назначение, устройство, принцип работы 5. Система охлаждения – назначение, устройство, принцип работы 6. Система смазки – назначение, устройство, принцип работы 7. Система питания – назначение, устройство, принцип работы
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 1 «Практическое изучение устройства и работы кривошипно-шатунных механизмов различных двигателей»
	Практическое занятие № 2 «Практическое изучение устройства и работы газораспределительных механизмов различных двигателей»

	Практическое занятие № 3 «Практическое изучение устройства и работы систем охладителей различных двигателей»
	Практическое занятие № 4 «Практическое изучение устройства и работы смазочных систем различных двигателей»
	Практическое занятие № 5 «Практическое изучение устройства и работы систем питания различных двигателей»
Тема 1.2. Трансмиссия	Содержание
	1.Общее устройство трансмиссий 2.Сцепление 3.Коробка передач 4.Карданная передача 5.Ведущие мосты
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 6 «Практическое изучение устройства и работы сцеплений и их приводов»
	Практическое занятие № 7 «Практическое изучение устройства и работы коробок передач»
	Практическое занятие № 8 «Практическое изучение устройства и работы карданных передач»
	Практическое занятие № 9 «Практическое изучение устройства и работы ведущих мостов»
Тема 1.3. Несущая система, подвеска, колеса	Содержание
	1.Конструкции рам, кузовов различных автомобилей 2.Зависимые и независимые подвески 3. Колесные диски и шины
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 10 «Практическое изучение устройства и работы рам и кузовов различных автомобилей»
	Практическое занятие № 11 «Практическое изучение устройства и работы зависимых и независимых подвесок»
	Практическое занятие № 12 «Практическое изучение устройства колесных дисков и шин»
Тема 1.4.	Содержание

Системы управления	1.Рулевое управление 2.Усилители рулевого управления 3.Тормозная система
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 13 «Практическое изучение устройства и работы рулевого управления и усилителей рулевого управления»
	Практическое занятие № 14 «Практическое изучение устройства и работы тормозных систем»
Тема 1.5. Электрооборудование автомобилей	Содержание
	1.Системы энергоснабжения 2.Системы зажигания 3.Система пуска 4.Система освещения и световой сигнализации 5.Система управления двигателем, контрольно-измерительные приборы
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 15 «Практическое изучение устройства и работы аккумуляторных батарей и генераторных установок»
	Практическое занятие № 16 «Практическое изучение устройства и работы систем зажигания и стартера»
	Практическое занятие № 17 «Практическое изучение устройства системы управления двигателем, контрольно-измерительных и осветительных приборов»
Тема 1.6 Автомобильные эксплуатационные материалы	Содержание
	1.Автомобильные топлива 2.Автомобильные масла и смазки 3.Охлаждающие и тормозные жидкости 4.Лакокрасочные материалы 5.Резиновые, пластичные материалы и клеи
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 18 «Изучение характеристик качества топлива (фракционный состав, содержание серы, кислот и щелочей, октанового и цетанового числа топлива)»

	Практическое занятие № 19 «Изучение физических и химических свойств автомобильных масел и пластичных смазок»
	Практическое занятие № 20 «Изучение физических и химических свойств охлаждающих, тормозных и гидравлических жидкостей»
Промежуточная аттестация МДК 01.01	
МДК 01.02. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей	
Тема 2.1	Содержание
Основы ТО и ремонта подвижного состава АТ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Надежность и долговечность автомобиля.</li> <li>2.Система ТО и ремонта подвижного состава.</li> </ol>
Тема 2.2	Содержание
Организация технологических процессов в производственных подразделениях АТП и СТОА	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Организация уборочных, моечных и очистных работ, работ по детейлингу</li> <li>2.Организация диагностических работ на участке диагностики</li> <li>3.Организация работ в зоне ТО и ТР</li> <li>4.Организация работ по ТО и ТР на производственных участках</li> </ol>
Тема 2.3.	Содержание
Организация производства ТО и ремонта автомобилей на АТП и СТОА	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Структура АТП и СТОА</li> <li>2.Организация ежедневного обслуживания на АТП.</li> <li>3.Организация выпуска автомобилей из АТП на линию.</li> <li>4.Организация ТО на АТП и СТОА.</li> <li>5.Организация ТР на АТП и СТОА.</li> <li>6.Методы организации труда ремонтных рабочих</li> <li>7.Методы организации технологического процесса ТО и ТР.</li> <li>8.Расчет количества рабочего и вспомогательного персонала</li> <li>9.Организация хранения подвижного состава на АТП</li> <li>10.Планирование производственной программы СТОА</li> <li>11.Планирование производственной программы АТП</li> </ol>
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 21 «Составление графика прохождения ТО автомобилей»

	Практическое занятие № 22 «Расчет количества рабочего персонала подразделений СТОА»
	Практическое занятие № 23 «Расчет количества рабочего персонала подразделений АТП»
	Практическое занятие № 24 «Расчет количества рабочих постов в подразделениях СТОА и АТП»
	Практическое занятие № 25 «Расчет производственной программы АТП»
	Практическое занятие № 26 «Расчет производственной программы АТП»
	Практическое занятие № 27 «Расчет производственной программы СТОА»
	Практическое занятие № 28 «Расчет производственной программы СТОА»
	Практическое занятие № 29 «Подбор оборудования для производственных участков СТОА»
	Практическое занятие № 30 «Подбор оборудования для производственных участков АТП»
<p>Курсовой проект (работа), является обязательным к выполнению.</p> <p>Тематика курсовых проектов (работ)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка технологического процесса ТО или ремонта узла или агрегата автомобиля.</li> <li>2. Разработка технологического процесса ТО или ремонта системы автомобиля.</li> <li>3. Разработка технологического процесса ТО или ремонта механизма автомобиля.</li> <li>4. Разработка технологического процесса регламентного ТО автомобиля.</li> </ol>	
<p>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расчет объема работ заданного подразделения, практическое занятие</li> <li>2. Расчет количества рабочих постов, практическое занятие</li> <li>3. Расчет количества рабочих, практическое занятие</li> <li>4. Подбор оборудования и оснастки для подразделения, практическое занятие</li> <li>5. Расчет технологической площади подразделения, практическое занятие</li> <li>6. Назначение, устройство и работа узла, агрегата, механизма, практическое занятие</li> <li>7. Основные неисправности узла, агрегата, механизма, практическое занятие</li> <li>8. Разработка технологического процесса ремонта узла, агрегата, механизма, практическое занятие</li> </ol>	

9.Разработка мероприятий по ОТ, ПБ и охране окружающей среды, практическое занятие	
10.Внедрение технологического оборудования в проекте, практическое занятие	
МДК 01.03. Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей	
Тема 3.1. Оборудование и технологическая оснастка для диагностики, технического обслуживания и ремонта двигателей автомобилей	Содержание
	1.Диагностическое оборудование, оснастка и измерительные приборы и приспособления для контроля технического состояния двигателя в целом и его деталей
	2.Оборудование и оснастка для дефектоскопии и дефектовки деталей двигателей
	3.Оборудование и оснастка для технического обслуживания двигателей
	4.Оборудование и оснастка для ремонта двигателей
5.Станки для ремонта и восстановления деталей двигателей	
В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	
Практическое занятие № 31 «Устройство и работа диагностического оборудования и оснастки для ремонта двигателей»	
Тема 3.2. Диагностика, техническое обслуживание и текущий ремонт двигателей	Содержание
	1.Основные причины возникновения неисправностей двигателей и их последствия
	2.Диагностирование неисправностей механической части и систем управления двигателем
	3.Регламентное обслуживание двигателей
	4.Способы и технологии ремонта механизмов и систем двигателя, а также их отдельных элементов
	5.Контроль качества проведения работ
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий
Практическое занятие № 32 «Диагностирование двигателя в целом»	
Практическое занятие № 33 «Техническое обслуживание двигателя»	
Практическое занятие № 34 «Текущий ремонт двигателя»	
Тема 3.3.	Содержание

Способы ремонта и восстановления деталей двигателей	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Дефектовка и дефектоскопия и деталей двигателя</li> <li>2.Ремонт отверстий в деталях двигателей</li> <li>3.Ремонт валов двигателей</li> <li>4.Ремонт деталей кривошипно-шатунного механизма</li> <li>5.Ремонт цилиндрико-поршневой группы</li> <li>6.Ремонт головки блока цилиндров</li> <li>7.Ремонт вспомогательных агрегатов</li> </ol>
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий
	<p>Практическое занятие № 35 «Измерение деталей двигателя»</p> <p>Практическое занятие № 36 «Дефектоскопия деталей двигателя»</p> <p>Практическое занятие № 37 «Ремонт коленчатого вала двигателя»</p> <p>Практическое занятие № 38 «Ремонт распределительного вала двигателя»</p> <p>Практическое занятие № 39 «Ремонт шатунов»</p> <p>Практическое занятие № 40 «Подбор вкладышей»</p> <p>Практическое занятие № 41 «Расточка цилиндров двигателя»</p> <p>Практическое занятие № 42 «Хонинговка цилиндров двигателя»</p> <p>Практическое занятие № 43 «Гильзовка цилиндров двигателя»</p> <p>Практическое занятие № 44 «Ремонт поверхностей постелей коренных подшипников»</p> <p>Практическое занятие № 45 «Подбор и установка поршневой группы»</p>
Промежуточная аттестация МДК 01.03	
МДК 01.04 Диагностика, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей	
Тема 4.1 Технологическая оснастка для диагностики, ТО и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Диагностические приборы для контроля электрооборудования автомобилей.</li> <li>2.Диагностические параметры приборов электрооборудования для контроля их технического состояния.</li> </ol>

<p>Тема 4.2.</p> <p>Технология диагностики, технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей</p>	<p>Содержание</p>
	<p>1.Электрические схемы и соединения элементов электронных систем.</p> <p>2.Проверка систем электрооборудования при приемке, регламентное обслуживание электрооборудования</p> <p>3.Диагностика систем электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией завода изготовителя</p> <p>4.Основные неисправности электрооборудования и их признаки</p> <p>5.Способы и технологии ремонта систем электрооборудования, а также их отдельных элементов в соответствии с технологической документацией завода изготовителя</p>
	<p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p>
	<p>Практическое занятие № 46 «Определение технических характеристик и проверка технического состояния аккумуляторных батарей»</p>
	<p>Практическое занятие № 47 «Определение параметров зарядки АКБ, составление электрической схемы подключения АКБ для зарядки»</p>
	<p>Практическое занятие № 48 «Определение технических характеристик и проверка технического состояния генераторных установок»</p>
	<p>Практическое занятие № 49 «Снятие характеристик систем зажигания на стендах»</p>
	<p>Практическое занятие № 50 «Проверка технического состояния приборов систем зажигания»</p>
	<p>Практическое занятие № 51 «Испытание стартера, снятие его характеристик приборами и стендовыми испытаниями»</p>
	<p>Практическое занятие № 52 «Проверка контрольно-измерительных приборов»</p>
	<p>Практическое занятие № 53 «Проверка технического состояния стеклоочистителей, стеклоомывателей и др. электронных систем»</p>
	<p>Практическое занятие № 54 «Проверка датчиков автомобильных электронных систем»</p>
	<p>Практическое занятие № 55 «Проверка и регулировка света фар автомобиля»</p>
<p>Практическое занятие № 56 «Работа с электрическими автомобильными схемами»</p>	

	Практическое занятие № 57 «Работа с электрическими автомобильными схемами»
	Практическое занятие № 58 «Работа с разъемными соединениями электрических цепей»
	Практическое занятие № 59 «Пайка электрических соединений, электропроводки автомобилей»
	Практическое занятие № 60 «Проведение адаптации различных исполнительных механизмов в системах управления»
Промежуточная аттестация МДК 01.04	
МДК 01.05. Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей	
	Содержание
Тема 5.1.	1. Регламентные работы по ТО элементов трансмиссии АТС различных типов в соответствии с рекомендациями завода изготовителя 2. Основные неисправности трансмиссии АТС и их признаки 3. Текущий ремонт элементов трансмиссии АТС различных типов
Технология технического обслуживания и ремонта трансмиссии	В том числе, практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие № 61 «Выполнение работ по диагностике элементов трансмиссии»
	Практическое занятие № 62 «Выполнение работ по диагностике элементов трансмиссии»
	Практическое занятие № 63 «Выполнение работ по техническому обслуживанию элементов трансмиссии»
	Практическое занятие № 64 «Выполнение работ по техническому обслуживанию элементов трансмиссии»
	Содержание
Тема 5.2.	1. Регламентные работы по ТО элементов ходовой части АТС различных типов в соответствии с рекомендациями завода изготовителя 2. Основные неисправности ходовой части АТС и их признаки 3. Текущий ремонт элементов ходовой части АТС различных типов
Технология технического обслуживания и ремонта ходовой части автомобиля	В том числе, практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие № 65 «Выполнение работ по диагностике элементов ходовой части АТС»

	Практическое занятие № 66 «Выполнение работ по диагностике элементов ходовой части АТС»
	Практическое занятие № 67 «Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту элементов ходовой части АТС»
	Практическое занятие № 68 «Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту элементов ходовой части АТС»
Тема 5.3. Технология технического обслуживания и ремонта рулевого управления	Содержание
	1. Регламентные работы по техническому обслуживанию рулевого управления АТС различных типов в соответствии с рекомендациями завода изготовителя
	2. Основные неисправности рулевого управления АТС и их признаки
	3. Текущий ремонт рулевого управления АТС различных типов
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие № 69 «Выполнение работ по диагностике рулевого управления АТС»  Практическое занятие № 70 «Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту рулевого управления АТС»  Практическое занятие № 71 «Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту рулевого управления АТС»
Тема 5.4. Технология технического обслуживания и ремонта тормозной системы	Содержание
	1. Регламентные работы по техническому обслуживанию тормозной системы АТС различного типа в соответствии с рекомендациями завода изготовителя
	2. Основные неисправности тормозных систем АТС и их признаки
	3. Текущий ремонт тормозных систем АТС различных типов
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие № 72 «Выполнение работ по диагностике тормозных систем АТС»
	Практическое занятие № 73 «Выполнение работ по диагностике тормозных систем АТС»
Практическое занятие № 74 «Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту тормозных систем АТС»	
Практическое занятие № 75 «Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту тормозных систем АТС»	
Промежуточная аттестация МДК 01.05	

МДК 01.06 Ремонт кузовов автомобилей	
Тема:6.1. Оборудование и технологическая оснастка для ремонта кузовов	Содержание
	1.Виды оборудования для ремонта кузовов 2.Устройство и работа оборудования для ремонта кузовов 3.Техника безопасности при работе с оборудованием 4.Специализированная технологическая оснастка
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие № 76 «Устройство и работа оборудования для ремонта кузова»
Тема 6.2. Технология восстановления геометрических параметров кузовов и их отдельных элементов	Содержание
	1.Технология проведения арматурных работ 2.Основные дефекты кузовов и их признаки. 3.Способы и технологии ремонта кузовов, а также отдельных элементов кузова 4.Контроль качества ремонтных работ
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие № 77 «Технология проведения арматурных работ»
	Практическое занятие № 78 «Восстановление геометрических параметров кузовов на стапеле»
	Практическое занятие № 79 «Замена элементов кузова»
	Практическое занятие № 80 «Проведение рихтовочных работ элементов кузовов»
Тема 6.3. Технология окраски кузовов и их отдельных элементов	Содержание
	1.Основные дефекты лакокрасочных покрытий кузовов и их признаки 2.Технология подготовки элементов кузовов к окраске 3.Технология окраски кузовов 4.Подбор лакокрасочных материалов для ремонта 5.Контроль качества ремонтных работ 6.Техника безопасности при работе с лакокрасочными материалами
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ

	Практическое занятие № 81 «Подбор лакокрасочных материалов для ремонта лакокрасочного покрытия элементов кузовов»
	Практическое занятие № 82 «Подготовка элементов кузова к окраске»
	Практическое занятие № 83 «Окраска деталей кузова»
	Практическое занятие № 84 «Окраска деталей кузова в переход»
	Практическое занятие № 85 «Полировка деталей кузова»
Промежуточная аттестация МДК 01.06	
МДК 01.07 Установка дополнительного оборудования автотранспортных средств	
Тема 7.1. Дополнительное оборудование в системе комфорта АТС	Содержание
	1.Средства оборудование систем комфорта
	2.Средства мультимедиа системы
	3.Средства оборудование систем помощи водителю
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие № 86 «Установка камеры заднего вида»
	Практическое занятие № 87 «Установка мультимедиа системы»
	Практическое занятие № 88 «Установка систем помощи водителю»
	Практическое занятие № 89 «Установка доводчиков дверей»
	Практическое занятие № 90 «Установка автономного предпускового подогревателя»
Практическое занятие № 91 «Установка подогрева в сиденья»	
Тема 7.2. Дополнительное оборудование противобульварных систем АТС	Содержание
	1.Установка противобульварного комплекса
	2.Установка механических противобульварных средств
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическое занятие №92 «Установка противобульварного комплекса»
	Практическое занятие № 93 «Установка механических противобульварных средств»
Тема 7.3. Дополнительное навесное оборудование кузова АТС	Содержание
	1.Средства дополнительного освещения
	2.Средства дополнительного оснащения кузова
	В том числе практических занятий и лабораторных работ

	Практическое занятие № 94 «Установка дополнительного освещения»
	Практическое занятие № 95 «Установка опорно-сцепного устройства»
	Практическое занятие № 96 «Установка выдвижных порогов»
	Практическое занятие № 97 «Установка доводчиков дверей»
	Промежуточная аттестация МДК 01.07
	<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ:</p> <p>Выполнение основных операций слесарных работ</p> <p>Выполнение основных операций на металлорежущих станках</p> <p>Получение практических навыков выполнения медницко-жестяницких, термических, кузнечных, сварочных работ</p> <p>Выполнение основных демонтажно-монтажных работ</p> <p>Ознакомление с основными технологическими процессами, оборудованием, приспособлениями, применяемыми при работах по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей</p> <p>Выполнение работ по основным операциям по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей</p> <p>Выполнение электротехнических работ</p> <p>Участие в организации работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей</p> <p>Работа с технологической документацией на ТО и ремонт автомобилей</p> <p>Выполнение разборочно-сборочных работ по двигателям, мехатронным системам и агрегатам</p> <p>Выполнение работ по диагностике двигателей, мехатронных систем и агрегатов АТС</p> <p>Выполнение работ по техническому обслуживанию двигателей, мехатронных систем и агрегатов АТС</p> <p>Выполнение работ по ремонту двигателей, мехатронных систем и агрегатов АТС</p> <p>Организация рабочего места по ТО и ремонту двигателей, мехатронных систем и агрегатов АТС</p>

	<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ:</p> <p>Выполнение основных операций слесарных работ</p> <p>Выполнение основных операций на металлорежущих станках</p> <p>Получение практических навыков выполнения медницко-жестяницких, термических, кузнечных, сварочных работ</p> <p>Выполнение основных демонтажно-монтажных работ</p> <p>Ознакомление с основными технологическими процессами, оборудованием, приспособлениями, применяемыми при работах по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей</p> <p>Выполнение работ по основным операциям по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей</p> <p>Выполнение электротехнических работ</p> <p>Участие в организации работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей</p> <p>Работа с технологической документацией на ТО и ремонт автомобилей</p> <p>Выполнение разборочно-сборочных работ по двигателям, мехатронным системам и агрегатам</p> <p>Выполнение работ по диагностике двигателей, мехатронных систем и агрегатов АТС</p> <p>Выполнение работ по техническому обслуживанию двигателей, мехатронных систем и агрегатов АТС</p> <p>Выполнение работ по ремонту двигателей, мехатронных систем и агрегатов АТС</p> <p>Организация рабочего места по ТО и ремонту двигателей, мехатронных систем и агрегатов АТС</p>
	<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <p>Ознакомление с предприятием</p> <p>Работа на рабочих местах на постах приемки-выдачи, диагностики, контрольно-технического пункта и участках ЕО: замеры параметров технического состояния автомобилей, оформление технической документации</p>

	<p>Работа на рабочих местах на посту (линии) технического обслуживания (ТО-1): выполнение работ по текущему и сопутствующему ремонту</p> <p>Работа на рабочих местах на посту (линии) технического обслуживания (ТО-2): оснащение пост ТО-2, содержание и оформление документации</p> <p>Работа на посту текущего ремонта: выполнение работ с применением необходимого оборудования, инструмента, оснастки, и оформление документации</p> <p>Работа на рабочих местах производственных отделений и участков: выполнение работ, связанных с ремонтом и обслуживанием агрегатов, узлов автомобилей</p> <p>Обобщение материалов и оформление отчета по практике: оформление отчетной документации с учетом требований ЕСКД</p>
МДК 01.08	<b>Требования к техническому обслуживанию и неисправности вспомогательной аппаратуры</b>
Тема 1.4 Техническое обслуживание и эксплуатация гидравлических и пневматических приводов	Техническое обслуживание фильтров, гидроемкостей, трубопроводных узлов, уплотнений. Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании. Основные неисправности вспомогательной аппаратуры. Правила техники безопасности при проведении технического обслуживания вспомогательной аппаратуры.
	<b>Требования к техническому обслуживанию и неисправности гидравлических приводов станков</b> Запуск гидропривода в эксплуатацию. Техническое обслуживание гидравлического привода. Основные неисправности гидравлического привода. Устройства для обслуживания гидроприводов. Правила техники безопасности при проведении технического обслуживания гидравлических приводов.
	<b>Требования к техническому обслуживанию и неисправности пневмоприводов</b> Параметры, контролируемые при техническом обслуживании пневмоприводов. Основные технические неисправности пневматических приводов. Правила техники безопасности при проведении технического обслуживания пневмоприводов.
	<b>Эксплуатация рабочей жидкости</b> Эксплуатация рабочих жидкостей. Диагностирование рабочего состояния рабочих жидкостей гидросистем.
	<b>Эксплуатация гидравлического и пневматического привода в условиях высоких и низких температур</b> Подготовка пневмо- и гидропривода машин к весенне-летнему периоду эксплуатации машин. Подготовка пневмо- и гидропривода машин к осенне-зимнему периоду эксплуатации машин.

	Особенности эксплуатации гидравлического и пневматического привода в условиях высоких и низких температур.
	<b>Лабораторные работы</b>
	<b>Практические занятия</b>
	<b>ПЗ №17</b> Монтаж гидравлических систем на учебном гидравлическом стенде.
	<b>ПЗ №18</b> Разработка алгоритма поиска неисправностей гидропривода
	<b>ПЗ №19</b> Монтаж пневматических систем на учебном пневматическом стенде
	<b>ПЗ №20</b> Разработка алгоритма поиска неисправностей пневмопривода
	<b>Тематика самостоятельной учебной работы</b>
	<b>СР № 4</b> Самостоятельное изучение и составление конспекта по теме Конструкция, принцип работы приборов измерения температуры и вязкости
	<b>СР №5</b> Самостоятельное изучение и составление конспекта по теме ГОСТ на испытания элементов гидропривода
	<b>СР №6</b> Подготовить сообщение и презентацию по теме «Испытания гидравлических и пневматических устройств и систем. Испытательные стенды
	<b>СР №7</b> Подготовить сообщение и презентацию по теме «Испытания гидравлических и пневматических устройств и систем. Испытания гидравлических цилиндров
	<b>СР №8</b> Подготовить сообщение и презентацию по теме «Испытания гидравлических и пневматических устройств и систем. Испытания пневмоаппаратуры
	<b>СР №9</b> Самостоятельное изучение и составление конспекта по теме. Схемы подключения диагностического оборудования
	<b>СР №10</b> Подготовка к практическим занятиям, подготовка к их защите
	<b>СР №11</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий)
<b>Тема 1.5 Техническое диагностирование гидравлических и пневматических устройств и систем</b>	<b>Содержание</b> <b>Классификация отказов оборудования</b> Причины возникновения отказов. Характер проявления отказов. Прогнозируемые и непрогнозируемые отказы. <b>Общие сведения о диагностике</b> Понятие, цель и функции технической диагностики. Диагностические признаки. Виды технического состояния привода. Влияние отказов и неисправностей элементов агрегатов
	системы гидропривода на его функциональные параметры

	<p><b>Организация диагностирования гидравлических и пневматических устройств и систем</b>  Назначение участка диагностирования. Содержание работ, постов и установок на участке диагностирования. Схема мобильной установки для проведения диагностики гидропривода. Универсальный стенд для диагностики всех элементов гидравлических систем. Устройство, принцип работы стенда.</p>
	<p><b>Методы и средства диагностирования гидроприводов по термодинамическим показателям</b>  Термодинамические методы диагностирования. Определение КПД насоса с учетом температуры. Схемы подключения диагностического оборудования. Параметры и датчики для контроля гидромеханических систем</p>
	<p><b>Виброакустические методы контроля гидроагрегатов</b>  Виды вибрации. Диагностические признаки вибрации. Средства диагностирования гидравлических агрегатов по параметрам вибрации</p>
	<p><b>Методы диагностирования гидроприводов по состоянию рабочей жидкости</b>  Методы контроля рабочей жидкости. Методы диагностирования состояния гидроприводов по состоянию рабочей жидкости. Характерные неисправности гидроэлементов по концентрации продуктов износа.</p>
	<p><b>Неразрушающие методы контроля</b>  Классификация неразрушающих методов контроля. Методы неразрушающего контроля: магнитный, электрический, тепловой, оптический, акустический.</p>
	<p><b>Лабораторные работы</b></p>
	<p><b>Практические занятия</b></p>
	<p><b>ПЗ №21</b> Выбор диагностических параметров заданного гидропривода.</p>
	<p><b>ПЗ №22</b> Разработка методики диагностирования гидропривода по параметрам вибрации</p>
	<p><b>ПЗ №23</b> Разработка методики диагностирования гидропривода по КПД</p>
	<p><b>ПЗ №24</b> Разработка методики диагностирования гидропривода по состоянию рабочей жидкости</p>
	<p><b>Содержание</b></p>
<p>Тема 1.6  Ремонт гидравлических и пневматических систем</p>	<p><b>Типовые технологические процессы восстановления деталей</b>  Типовые технологические процессы восстановления деталей: валов, подшипников скольжения, подшипников качения, муфт, шестерен, поршней, штоков.</p>

	<p><b>Общие положения о ремонте</b>  Общие положения о ремонте. Ремонтные размеры. Ремонтные чертежи. Правила выполнения ремонтных чертежей. Технологический процесс ремонта. Правила охраны труда при проведении ремонтных работ.</p>
	<p><b>Ремонт поршневых насосов и гидромоторов</b>  Характерные виды износа и дефекты деталей поршневых гидромашин: аксиальных, радиальных. Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов поршневых гидромашин. Способы и методы устранения дефектов и восстановления изношенных поверхностей и соединений поршневых гидромашин.</p>
	<p><b>Ремонт пластинчатых насосов и гидромоторов</b>  Характерные виды износа и дефекты деталей пластинчатых гидромашин. Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки пластинчатых гидромашин. Способы и методы устранения дефектов и восстановления изношенных поверхностей и соединений пластинчатых гидромашин.</p>
	<p><b>Ремонт шестеренных насосов и гидромоторов</b>  Характерные виды износа и дефекты деталей шестеренных гидромашин. Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов шестеренных гидромашин. Способы и методы устранения дефектов деталей шестеренных гидромашин.</p>
	<p><b>Ремонт гидравлических цилиндров</b>  Характерные виды износа и дефекты деталей гидравлических цилиндров. Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов гидроцилиндров. Способы и методы устранения дефектов и восстановления изношенных поверхностей и соединений гидравлических цилиндров.</p>
	<p><b>Ремонт гидравлической аппаратуры</b>  Характерные виды износа и дефекты деталей гидроаппаратуры. Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки деталей гидроаппаратуры. Способы и методы устранения дефектов и восстановления изношенных поверхностей и соединений гидравлической аппаратуры.</p>
	<p><b>Ремонт вспомогательной аппаратуры</b>  Характерные виды износа и дефекты деталей вспомогательной аппаратуры.</p>
	<p>Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки вспомогательной аппаратуры. Способы и методы устранения дефектов и восстановления изношенных поверхностей и соединений вспомогательной аппаратуры.</p>
	<p><b>Ремонт компрессоров</b>  Характерные виды износа и дефекты деталей компрессоров. Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки шатунного, клапанного механизма, системы охлаждения и системы смазки.</p>

	<p><b>Ремонт пневмоцилиндров и пневмоаппаратуры</b>          Характерные виды износа и дефекты деталей пневмоцилиндров и пневмоаппаратуры. Способы и методы устранения дефектов и восстановления изношенных поверхностей и соединений пневматических цилиндров и пневмоаппаратуры. Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки пневмоцилиндров и пневмоаппаратуры.</p>
	<p><b>Лабораторные работы</b></p>
	<p><b>Практические занятия</b></p>
	<p><b>ПЗ №25</b> Разработка алгоритма процессов восстановления изношенных деталей заданного привода</p>
	<p><b>ПЗ №26</b> Выполнение ремонтных чертежей основных элементов гидропривода.</p>
	<p><b>ПЗ №27</b> Выполнение ремонтных чертежей основных элементов пневмопривода.</p>
	<p><b>ПЗ №28</b> Составление дефектной ведомости на ремонт.</p>
	<p><b>ПЗ №29</b> Анализ работы привода и нахождение связи между неисправностью элементов привода.</p>
	<p><b>ПЗ №30</b> Разработка алгоритма процесса ремонта поршневых гидромашин.</p>
	<p><b>ПЗ №31</b> Разработка алгоритма процесса ремонта пластинчатых гидромашин.</p>
	<p><b>ПЗ №32</b> Разработка алгоритма процесса ремонта шестеренных гидромашин.</p>
	<p><b>ПЗ №33</b> Разработка алгоритма процесса ремонта гидравлических цилиндров.</p>
	<p><b>ПЗ №34</b> Разработка алгоритма процесса ремонта пневматических цилиндров.</p>
	<p><b>ПЗ №35</b> Разработка алгоритма процесса ремонта направляющей гидр. аппаратуры.</p>
	<p><b>ПЗ №36</b> Разработка алгоритма процесса ремонта вспомогательной аппаратуры.</p>
	<p><b>ПЗ №37</b> Разработка алгоритма ремонта управляющей гидравлической аппаратуры.</p>
	<p><b>ПЗ №38</b> Разработка алгоритма процесса ремонта управляющей пневматической аппаратуры.</p>
	<p><b>ПЗ №39</b> Разработка алгоритма процесса ремонта направляющей пневматической аппаратуры.</p>
	<p><b>ПЗ №40</b> Выполнение разборки, сборки гидравлических устройств и систем на учебном гидравлическом стенде.</p>
	<p><b>ПЗ №41</b> Выполнение разборки, сборки пневматических устройств и систем на учебном пневматическом стенде.</p>

Тема 1.7 Повышение долговечности гидравлических приводов машин	<b>Содержание</b>
	<p><b>Основные показатели надежности и долговечности</b>  Понятие надежности привода. Показатели надежности привода. Предельное техническое состояние. Нарботка на отказ. Средний срок сохраняемости.и минимальные значения показателей надежности и долговечности для различных гидравлических элементов приводов. Соотношение отказов элементов в гидравлических приводах.</p>
	<p><b>Меры по снижению шума и вибрации</b>  Источники шума и вибрации. Меры по снижению шума и вибрации. Виброизоляция насосной установки. Выбор и монтаж трубопроводов. Применение эластичных опор. Акустические ограждения. Снижение шума гидроаппаратуры.</p>
	<p><b>Снижение содержание воздуха и воды в рабочих жидкостях гидросистем</b>  Условия естественного выделения воздуха. Способы дегазации жидкости и устройства для дегазации. Меры по предупреждению газонасыщения. Создание подпора. Герметизация мест подсоса воздуха. Контроль содержания воздуха в рабочей жидкости.</p>
	<p><b>Диспергирование рабочих жидкостей</b>  Старение минеральных масел. Влияние размеров механических частиц на процесс износа пар трения. Цель и методы диспергирования. Конструкции диспергаторов.</p>
	<b>Лабораторные работы</b>
	<b>Практические занятия</b>
	<b>ПЗ №42</b> Разработка способов защиты гидропривода от шума и вибрации.
	<b>ПЗ №43</b> Разработка способов монтажа трубопроводов гидропривода
	<b>ПЗ №44</b> Разработка способов дегазации жидкости гидропривода
	<b>ПЗ №45</b> Выбор конструкции диспергаторов для гидропривода
	<b>Тематика самостоятельной учебной работы</b>
	<b>СР №12</b> Самостоятельное изучение и составление конспекта по теме Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании распределителей, гидрозамков
	<b>СР №13</b> Самостоятельное изучение и составление конспекта по теме «Особенности эксплуатации гидравлического и пневматического привода в условиях высоких и низких температур»
	<b>СР №14</b> Самостоятельное изучение и составление конспекта по теме «Классификация отказов оборудования»

	<b>СР №15</b> Самостоятельное изучение и составление конспекта по теме «Характерные виды износа и дефекты деталей пластинчатых гидромашин»
	<b>СР №16</b> Самостоятельное изучение и составление конспекта по теме «Обоснование выбора марок рабочих жидкости»
	<b>СР №17</b> Самостоятельное изучение и составление конспекта по теме «Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки деталей гидроаппаратуры»
	<b>СР №18</b> Подготовить сообщение и презентацию по теме «Техническое обслуживание и эксплуатация гидравлических и пневматических приводов. Основные неисправности гидравлического привода»
	<b>СР №19</b> Подготовить сообщение и презентацию по теме «Техническое обслуживание и эксплуатация гидравлических и пневматических приводов»
	<b>СР №20</b> Подготовить сообщение и презентацию по теме «Основные неисправности гидравлического привода. Характерные виды износа и дефекты деталей пневмоцилиндров»
	<b>СР №21</b> Подготовить сообщение и презентацию по теме «Основные неисправности гидравлического привода. Правила техники безопасности при проведении технического обслуживания гидроцилиндров»
	<b>СР №22</b> Подготовка к практическим занятиям, подготовка к их защите

#### 2.4. Курсовой работа (проект) (для специальностей СПО, если предусмотрено)

Указывается, является ли выполнение курсового проекта (работы) по модулю обязательным.

Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Разработка технологического процесса ТО или ремонта узла или агрегата автомобиля.

Разработка технологического процесса ТО или ремонта системы автомобиля.

Разработка технологического процесса ТО или ремонта механизма автомобиля.

Разработка технологического процесса регламентного ТО автомобиля.

### 3. Условия реализации профессионального модуля

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

#### 3. Мастерские

1. Слесарно-станочная; разборочно-сборочная

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы для хранения комплексного методического обеспечения;
- стеллаж для хранения инструмента;
- стул (табурет) производственный;
- тумба металлическая для инструмента.

#### Оборудование мастерской:

- ноутбук;
- многофункциональное печатающее устройство;
- верстак;
- комплекты средств индивидуальной защиты;
- огнетушители;
- станки: сверлильный, заточной; комбинированный токарно-фрезерный; координатно-расточной; шлифовальный;
- пресс гидравлический;
- наборы слесарного инструмента;
- наборы измерительных инструментов;
- отрезной инструмент;
- расходные материалы.
- мультимедиапроектор;
- наглядные пособия.
- учебно-методическое обеспечение.

#### 2. Сварочная

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы для хранения комплексного методического обеспечения;
- стеллаж для хранения инструмента;
- стул (табурет) производственный;
- тумба металлическая для инструмента.

#### Оборудование мастерской:

- ноутбук;

- вытяжка местная;
- многофункциональное печатающее устройство;
- верстак;
- комплекты средств индивидуальной защиты;
- огнетушители;
- экраны защитные;
- станок заточной;
- шлифовальный инструмент;
- отрезной инструмент;
- тренажер сварочный;
- сварочное оборудование (сварочные аппараты);
- щетка металлическая;
- набор напильников;
- расходные материалы;
- мультимедиапроектор.
- наглядные пособия.
- учебно-методическое обеспечение.

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Виноградов В.М. Технологические процессы ремонта автомобилей: учебное пособие / В.М.Виноградов. – Москва: Академия, 2021. – 432 с.

Гладов Г.И. Устройство автомобилей: учебник / Г.И. Гладов, А.М. Петренко. – Москва: Академия, 2020. – 352 с.

Пузанков А.Г. Автомобили: Устройство автотранспортных средств / А.Г. Пузанков. – Москва: Академия, 2021. – 560 с.

Стуканов В.А. Основы теории автомобильных двигателей/В.А. Стуканов. – Москва: Форум, 2021. – 368 с.

Технологические процессы в сервисе: учебное пособие / А.А. Пузряков, А.Ф. Пузряков, А.В. Олейник, М.Е. Ставровский. – Москва: Инфра-М, 2021. – 346 с.

Туревский И.С. Электрооборудование автомобилей /И.С. Туревский. – Москва: Форум, 2021. – 368 с.

Туревский И.С. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта. Введение в специальность. – Москва: Форум, 2021. – 191 с.

Виноградов В.М. «Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей» - М, Академа, 2023. <https://znanium.com/catalog/document?id=421522>

Набоких В.А. «Датчики автомобильных систем управления и диагностического оборудования: учебное пособие» – Москва, Форум: ИНФРА-М, 2021 г. <https://znanium.com/catalog/product/1248675>

Родин А.В. «Электрооборудование и ЭСУД бюджетных легковых автомобилей»: Практическое пособие - М.: СОЛОН-Пр., 2021. - 112 с. <https://znanium.com/catalog/document?id=159691>

Стуканов В.А., Леонтьев К.Н. Устройство автомобилей: Учебное пособие / - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 496 с.: 70x100 1/16. <http://znanium.com/catalog/product/1010660>

Стуканов В.А. «Сервисное обслуживание автомобильного транспорта»: учеб. пособие. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2022. — 207 с. <https://znanium.com/catalog/document?id=415766>

Стуканов В.А. «Автомобильные эксплуатационные материалы». Лабораторный практикум : учеб. пособие — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2021 г. — 304 с. <https://znanium.com/catalog/document?id=362125>

Туревский И.С. «Электрооборудование автомобилей»: учебное пособие — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2022. — 368 с. <https://znanium.com/catalog/document?id=398070>

### 3.2.2. Дополнительные источники

Епифанов Л.И. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта / Л.И. Епифанов, Е.А. Епифанова. – Москва: Инфра-М, 2014. – 352 с.

Кузнецов А.С. «Техническое обслуживание и ремонт автомобиля». Учебник. В двухчастях. М.: Академия – 2018.

Приходько В.М. Автомобильный справочник – Москва: Машиностроение, 2013.

Смирнов Ю.А. Автомобильная электроника и электрооборудование. Диагностика: учебное пособие для СПО / Ю.А. Смирнов, В.А. Детисов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. 324 с.

Шатров М.Г. Двигатели внутреннего сгорания /М.Г. Шатров. – Москва: Высшая школа, 2015. – 400 с.

Вербицкий В.В. Автомобильные эксплуатационные материалы / В.В. Вербицкий – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 118 с.

### 4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1.	Правильность выполнения работ по диагностике автотранспортных средств в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 1.2	Правильность выполнения работ по техническому обслуживанию автотранспортных средств в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	
ПК.1.3	Правильность выполнения работ по ремонту автотранспортных средств в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	
ПК 1.4	Правильность выполнения работ по разработке и внедрению технологических процессов установки дополнительного оборудования на автотранспортных средствах в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	

ОК 01	Использование оптимальных способов решения задач по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств	
ОК 02	Использование различных источников при осуществлении поиска и анализа необходимой информации по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств	
ОК 04	Взаимодействие с руководством в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	
ОК 09.	Эффективное использование и применение технологической документации по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств	

