

**Приложение к ОПОП  
по профессии  
23.01.17 Мастер по ремонту и  
обслуживанию автомобилей**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ТЕХНИКУМ «АВТОСЕРВИС»  
(МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ПРИКЛАДНЫХ КВАЛИФИКАЦИЙ)»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 Техническое состояние систем, агрегатов, деталей и  
механизмов автомобиля**

**для подготовки по профессии ФГОС СПО  
23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей»**

**СРОК ОБУЧЕНИЯ – 10 МЕСЯЦЕВ**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

***1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***

***2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***

***3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***

***4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### «ПМ.01. Техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля»

##### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «**Определять техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля**» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

##### 1.1.1. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
<b>ОК 01.</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
<b>ОК 02.</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 03.</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
<b>ОК 04.</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
<b>ОК 05.</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
<b>ОК 06.</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
<b>ОК 07.</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
<b>ОК 08.</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
<b>ОК 09.</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

##### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
ВД 1	Определять техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля
ПК 1.1.	Определять техническое состояние автомобильных двигателей
ПК 1.2	Определять техническое состояние электрических и электронных систем автомобилей
ПК 1.3	Определять техническое состояние автомобильных трансмиссий
ПК 1.4	Определять техническое состояние ходовой части и механизмов управления автомобилей
ПК 1.5	Выявлять дефекты кузовов, кабин и платформ

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<b>Иметь практический опыт</b>	Разборки и сборки систем, агрегатов и механизмов автомобилей, их регулировки. Приемки и подготовки автомобиля к диагностике. Выполнения пробной поездки. Общей органолептической диагностики систем, агрегатов и механизмов автомобилей по внешним признакам. Проведения инструментальной диагностики автомобилей. Оценки результатов диагностики автомобилей. Оформления диагностической карты автомобиля.
<b>Уметь</b>	Определять порядок разборки и сборки, объяснять работу систем, агрегатов и механизмов автомобилей, разных марок и моделей, выбирать необходимую информацию для их сравнения, соотносить регулировки систем, агрегатов и механизмов автомобилей с параметрами их работы. Проводить беседу с заказчиком для выявления его претензий к работе автомобиля, проводить внешний осмотр автомобиля, составлять необходимую документацию. Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния систем, агрегатов и механизмов автомобилей, делать на их основе прогноз возможных неисправностей. Выбирать методы диагностики и необходимое диагностическое оборудование, подключать и использовать диагностическое оборудование, выбирать и использовать программы диагностики, проводить диагностику систем, агрегатов и механизмов автомобилей. Пользоваться технологической документацией на диагностику автомобилей, соблюдать регламенты диагностических работ, рекомендованные автопроизводителями. Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики. Определять по результатам диагностических процедур неисправности систем, агрегатов и механизмов автомобилей, оценивать остаточный ресурс отдельных наиболее изнашиваемых деталей, принимать решения о необходимости ремонта и способах устранения выявленных неисправностей. Применять информационно-коммуникационные технологии при составлении отчетной документации по диагностике автомобилей. Заполнять форму диагностической карты автомобиля. Формулировать заключение о техническом состоянии автомобиля. <b><i>Проводить компьютерную диагностику двигателя и его основных систем.</i></b> <b><i>Применять современные диагностические приборы и оборудование.</i></b>
<b>Знать</b>	Устройство, принцип действия, работу, регулировки, порядок разборки и сборки систем, агрегатов и механизмов автомобилей, разных марок и моделей, их технические характеристики и особенности конструкции. Технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис. Психологические основы общения с заказчиками. Устройство и принцип действия систем, агрегатов и механизмов автомобилей, регулировки и технические параметры исправного состояния систем, агрегатов и механизмов автомобилей, основные внешние признаки неисправностей систем, агрегатов и механизмов автомобилей. Диагностируемые параметры работы систем, агрегатов и механизмов

	<p>автомобилей, методы инструментальной диагностики автомобилей, диагностическое оборудование, возможности и технические характеристики.</p> <p>Основные неисправности систем, агрегатов и механизмов автомобилей и способы их выявления при инструментальной диагностике.</p> <p>Коды неисправностей, диаграммы работы электронного контроля работы автомобильных систем, предельные величины износов их деталей и сопряжений.</p> <p>Содержание диагностической карты автомобиля, технические термины, типовые неисправности.</p> <p>Информационные программы технической документации по диагностике автомобилей.</p> <p><i>Компьютерные программы по диагностике двигателя и его систем</i></p> <p><i>Основные методы диагностики</i></p>
--	---

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов - **349 часов**, из них:

на освоение МДК- **187 часов**

на практики: учебную—**108 часов**

производственную—**36 часов**

на промежуточную аттестацию – **18 часов**

## 2. Структура и содержание профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля. «ПМ.01. Техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля»

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем модуля, час.						
			Обучение по МДК					Практики	
			Всего	В том числе				Учебная	Производственная
				Учебная нагрузка			Самостоятельная работа <sup>1</sup>		
Лекции, уроки, семинары	Лабораторных и практических занятий	Консультации							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1.-1.5. ОК 01.-09.	<b>Раздел 1.Определение технического состояния автомобилей</b>	<b>295</b>	<b>187</b>	93	74	10	10		
ПК 1.1.-1.5. ОК 01.-09.	<b>МДК 01.01 Устройство автомобилей</b>	<b>119</b>	<b>119</b>	63	46	5	5		
ПК 1.1.-1.5. ОК 01.-09.	<b>МДК.01.02 Техническая диагностика автомобилей</b>	<b>176</b>	<b>68</b>	30	28	5	5	<b>108</b>	
	<b>Производственная практика, часов</b>	<b>36</b>							<b>36</b>
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>18</b>							
	<b>Всего:</b>	<b>349</b>	<b>153</b>	93	74	10	10	<b>108</b>	<b>36</b>

<sup>1</sup>Примерная тематика самостоятельных работ в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием профессионального модуля

Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.01.

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах
1	2	3
<b>Раздел 1. Определение технического состояния автомобилей</b>		<b>295</b>
<b>МДК. 01.01 Устройство автомобилей</b>		<b>119/46</b>
<b>Раздел 1. Общее устройство автомобилей</b>		<b>84/35</b>
<b>Тема 1.1. Введение</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/-</b>
	Назначение, общее устройство автомобилей.	2
<b>Тема 1.2. Двигатели</b>	<b>Содержание</b>	<b>22/12</b>
	1. Назначение, классификация, общее устройство ДВС. Основные параметры работы ДВС. Рабочий цикл двигателя. Действительные процессы ДВС.	10
	2. Назначение, устройство, принцип действия кривошипно-шатунного механизма.	
	3. Назначение, классификация, устройство, принцип действия газораспределительного механизма.	
	4. Назначение, классификация, устройство и принцип действия жидкостной системы охлаждения и системы смазки ДВС.	
	5. Виды, общее устройство и принцип действия систем впрыска топлива.	
	6. Устройство и принцип действия системы питания дизельного двигателя. ТНВД.	
	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>
	№1. Соотнесение схем с устройством кривошипно-шатунного механизма.	2
	№2. Соотнесение схем с устройством газораспределительного механизма.	2
	№3. Соотнесение схем с устройством жидкостной системы охлаждения.	2
	№4. Соотнесение схем с устройством смазочной системы.	2
	№5. Соотнесение схем с устройством системы питания бензинового двигателя.	2
	№6. Соотнесение схем с устройством системы питания дизельного двигателя.	2
<b>Тема 1.3. Электрооборудование автомобилей</b>	<b>Содержание</b>	<b>11/4</b>
	1. Назначение, устройство и принцип действия АКБ, генератора переменного тока.	7
	2. Назначение и классификация, устройство и принцип действия систем	

	зажигания.	
	3. Система электрического пуска двигателя. Стартер.	
	4. Назначение, устройство системы освещения и сигнализации, контрольно-измерительных приборов.	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>
	№7. Соотнесение схем с устройством генератора и реле-регуляторов.	2
	№8. Соотнесение схем с устройством стартера.	2
<b>Тема 1.4. Трансмиссия</b>	<b>Содержание</b>	<b>16/8</b>
	1. Назначение, устройство, схемы трансмиссии. Назначение каждого из агрегатов. Устройство, принцип действия сцепления.	8
	2. Назначение, типы коробок передач. Устройство коробок передач, раздаточной коробки.	
	3. Назначение, устройство АКПП и вариаторов.	
	4. Назначение, устройство и принцип действия карданной передачи.	
	5. Назначение, устройство, принцип действия главной передачи, дифференциала.	
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>
	№9. Соотнесение схем с устройством сцепления.	2
	№10. Соотнесение схем с устройством коробки передач.	2
	№11. Соотнесение схем с устройством раздаточной коробки.	2
	№12. Соотнесение схем с устройством карданной передачи.	2
<b>Тема 1.5. Ходовая часть. Кузов.</b>	<b>Содержание</b>	<b>9/3</b>
	1. Назначение, общее устройство ходовой части.	6
	2. Устройство несущего кузова легкового автомобиля.	
	3. Назначение, типы подвесок. Общее устройство подвески.	
	4. Назначение, типы колес автомобиля. Устройство различных типов колес. Назначение, классификация, устройство автомобильных шин. Свойства, маркировка шин.	
	<b>Практические занятия</b>	<b>3</b>
	№13. Соотнесение схем с устройством ходовой части автомобиля, кузовов.	1
	№14. Соотнесение схем с устройством независимой подвески.	1
	№15. Соотнесение схем с устройством и различным типам шин.	1
<b>Тема 1.6. Органы управления</b>	<b>Содержание</b>	<b>15/8</b>
	1. Назначение, классификация, устройство различных типов рулевого привода. Схема поворота автомобиля.	7



	2. Назначение, устройство и принцип действия рулевых механизмов. Принцип действия усилителей рулевого управления.	
	3. Устройство и принцип действия дисковых и барабанных колесных тормозных механизмов.	
	4. Назначение, устройство гидравлического, пневматического привода тормозных механизмов.	
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>
	№16. Соотнесение схем с устройством рулевых механизмов.	2
	№17. Соотнесение схем с устройством рулевого привода.	2
	№18. Соотнесение схем с устройством тормозных механизмов.	2
	№19. Соотнесение схем с устройством привода тормозных механизмов.	2
	Самостоятельная работа по МДК 01.01	5
	Консультации по МДК 01.01	5
<b>Раздел 2. Устройство электрических и гибридных автомобилей</b>		<b>34/11</b>
<b>Тема 1. Общая характеристика надежности машин</b>	<b>Содержание</b>	<b>3/1</b>
	Факторы, влияющие на надежность машин. Виды отказов технологического оборудования. Основные сведения о количественных показателях надежности Основные сведения о законах распределения отказов. Общие сведения о расчетах показателей надежности	2
	Практические работы	<b>1</b>
	№1. Решение тестовых заданий	1
<b>Тема 2. Устройство и принцип работы электрических и гибридных автомобилей</b>	<b>Содержание</b>	<b>31/10</b>
	Общее устройство электромобиля. Классификация и индексация электрических автомобилей. Принципы устройства последовательных гибридов. Принципы устройства параллельных гибридов. Принципы устройства последовательно-параллельных гибридов. Запуск двигателя: холодный запуск, теплый запуск. Трогание с места. Ускорение и езда в гору. Езда на умеренной скорости. Движение накатом. Торможение. Как гибрид "ползает" и стартует на электричестве. Медленное движение и "режим электромобиля". Замедление и движение под уклон. Задний ход. Высоковольтная батарея. Металлогидридный элемент аккумулятора.	21

	Силовая электроника. Основные блоки управления ВВБ. Инвертор что это. Самоиндуктивность моторных обмоток. Инвертация-конвертация при передаче энергии в различных режимах работы. Перегрев инвертора. Системы охлаждения инвертора и конвертера.	
	<b>Практические работы</b>	<b>10</b>
	№2 Принципиальная схема системы управления силовой гибридной установки.	2
	№3 Составление алгоритма выполнения операции по проверке состояния батареи.	2
	№4 Составление алгоритма выполнения операции по ремонту инвертор-конвертеров.	2
	№5 Составление алгоритма выполнения операции по проверке высоковольтных транзисторов MGBT.	2
	№6 Составление алгоритма выполнения операции по ремонту и замене электронных компонентов	2
<b>Дифференцированный зачет по МДК 01.01</b>		<b>1</b>
	<b>Всего по МДК 01.01</b>	<b>119/46</b>
<b>МДК. 01.02 Техническая диагностика автомобилей</b>		<b>68/28</b>
<b>Тема 1.1. Виды и методы диагностирования</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/-</b>
	Общие сведения о диагностировании автомобиля. Классификация средств диагностирования.	2
<b>Тема 1.2. Диагностирование автомобильных двигателей</b>	<b>Содержание</b>	<b>12/6</b>
	1. Средства диагностирования механизмов и систем двигателя	6
	2. Диагностирование механизмов двигателя. Параметры, определяемые при диагностировании.	
	3. Диагностирование систем двигателя.	
	<b>Практические занятия</b>	6
	№1. Выполнение заданий по изучению средств диагностирования механизмов и систем двигателя.	2
	№2. Выполнение заданий по диагностике технического состояния механизмов двигателя.	2
	№3. Выполнение заданий по диагностике технического состояния систем двигателя.	2
<b>Тема 1.3. Диагностирование электрических и электронных</b>	<b>Содержание</b>	<b>12/6</b>
	1. Средства диагностирования электрических и электронных систем.	6

<b>систем автомобилей</b>	2. Диагностирование приборов электрооборудования автомобиля.	
	3. Диагностирование приборов электронных систем автомобиля.	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>
	№4. Применение средств диагностирования электрических и электронных систем автомобиля.	2
	№5. Выполнение заданий по диагностике технического состояния источников тока.	2
	№6. Выполнение заданий по диагностике технического состояния систем зажигания, пуска автомобиля.	2
<b>Тема 1.4. Диагностирование автомобильных трансмиссий</b>	<b>Содержание</b>	<b>10/6</b>
	1. Средства диагностирования механизмов и агрегатов трансмиссии автомобиля. Параметры, определяемые при диагностировании.	4
	2. Диагностирование сцепления, коробки передач.	
	3. Диагностирование карданной передачи, механизма ведущего моста.	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>
	№7. Выполнение заданий по изучению средств диагностирования механизмов и агрегатов трансмиссии автомобиля.	2
	№8. Выполнение заданий по диагностике технического состояния сцепления, коробки передач.	2
№9. Выполнение заданий по диагностике технического состояния карданной передачи, механизма ведущего моста.	2	
<b>Тема 1.5. Диагностирование ходовой части и механизмов управления автомобилей</b>	<b>Содержание</b>	<b>10/6</b>
	1. Средства диагностирования ходовой части и механизмов управления автомобиля.	4
	2. Диагностирование подвески, колес и шин.	
	3. Диагностирование рулевого управления и тормозной системы.	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>
	№10. Выполнение заданий по изучению средств диагностирования ходовой части и механизмов управления автомобиля.	2
	№11. Выполнение заданий по проверке углов установки колес.	2
№12. Выполнение заданий по диагностике технического состояния тормозной системы.	2	
<b>Тема 1.6. Диагностирование кузовов, кабин и платформ</b>	<b>Содержание</b>	<b>11/4</b>
	1. Средства диагностирования состояния кузова, кабины, платформы.	7
	2. Диагностика геометрии кузова.	

	3. Диагностика лакокрасочного покрытия кузова	
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>	4
	№13. Выполнение заданий по проверке технического состояния кузова и его элементов.	2
	№14. Выполнение заданий по проверке геометрии кузова.	2
	Самостоятельная работа по МДК 01.02	5
	Консультации по МДК 01.02	5
<b>Дифференцированный зачет по МДК 02.01</b>		<b>1</b>
	<b>Всего по МДК 02.01.</b>	<b>68/28</b>
<b>Учебная практика ПМ.01.</b>		<b>108</b>
<b>Виды работ:</b>		
Определение технического состояния автомобильных двигателей.		18
Определение технического состояния электрических и электронных систем автомобилей.		18
Определение технического состояния автомобильных трансмиссий.		18
Определение технического состояния ходовой части.		18
Определение технического состояния механизмов управления автомобилями.		18
Выявление дефектов кузовов, кабин и платформ.		18
<b>Производственная практика ПМ.01.</b>		
<b>Виды работ:</b>		
Диагностирование механизмов и систем двигателя.		<b>36</b>
Диагностирование электрических и электронных систем.		
Диагностирование состояния механизмов и агрегатов трансмиссии.		
Диагностирование состояния подвески, колес и шин автомобиля.		
Диагностирование состояния рулевого управления и тормозной системы.		
Диагностирование основных параметров кузова.		
<b>Промежуточная аттестация<sup>2</sup></b>		<b>18</b>
<b>в том числе: экзамен по модулю</b>		
<b>Всего</b>		<b>297</b>

<sup>2</sup> Промежуточная аттестация по модулям выделена в учебном плане на каждый модуль предусмотрено 12 часов на экзамен по МДК и экзамен квалификационный по модулю.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Реализация программы ПМ.01 «Техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля» предполагает наличие:

**- учебных кабинетов:**

Устройства автомобилей

**- лабораторий:**

Диагностики электрических и электронных систем автомобиля,

**- мастерских:**

Мастерская по ремонту и обслуживанию автомобилей с участками (или постами):

- диагностический;
- кузовной;
- агрегатный.

Оборудование учебного кабинета:

**Устройство автомобилей:**

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- макеты: двигатель автомобиля в разрезе, сцепление, механическая коробка передач, автоматическая коробка передач, редуктор моста, подвески автомобиля, АКБ, генератор, стартер,
- плакаты: комплект плакатов по устройству легковых автомобилей, комплект плакатов по устройству грузовых автомобилей,
- альбомы: устройство грузовых автомобилей, устройство легковых автомобилей,
- комплект деталей механизмов и систем двигателей, ходовой части, рулевого управления, тормозной системы, узлов и элементов электрооборудования автомобиля
- интерактивная доска, электронные ресурсы по устройству автомобилей.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

**Лаборатория диагностики электрических и электронных систем автомобиля:**

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- комплект деталей электрооборудования автомобилей и световой сигнализации;
- приборы, инструменты и приспособления;
- демонстрационные комплексы «Электрооборудование автомобилей»;
- плакаты по темам лабораторно-практических занятий
- Стенд «Диагностика электрических систем автомобиля»
- Стенд «Диагностика электронных систем автомобиля»,
- Осциллограф,
- Мультиметр,
- Комплект расходных материалов

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

**Мастерская по ремонту и обслуживанию автомобилей с участками (или постами):**

- **диагностический;**

- подъемник;
- диагностическое оборудование: (система компьютерной диагностики с необходимым программным обеспечением; сканер, диагностическая стойка, мультиметр, осциллограф, компрессометр, люфтомер, эндоскоп, стетоскоп, газоанализатор, пуско-зарядное устройство, вилка нагрузочная, лампа ультрафиолетовая, аппарат для заправки и проверки давления системы кондиционера, термометр);

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

#### **- кузовной;**

- стапель,
- тумба инструментальная (гайковерт пневматический, набор торцевых головок, набор накидных/рожковых ключей, набор отверток, набор шестигранников, динамометрические ключи, молоток, набор выколоток, плоскогубцы, кусачки) набор инструмента для разборки деталей интерьера, набор инструмента для демонтажа иклейки вклеиваемых стекол, сварочное оборудование (сварочный полуавтомат, сварочный инвертор, экраны защитные, расходные материалы: сварочная проволока, электроды, баллон со сварочной смесью);
- отрезной инструмент (пневматическая болгарка, ножовка по металлу, пневмоотбойник);
- гидравлические растяжки;
- измерительная система геометрии кузова, (линейка шаблонная, толщиномер)
- споттер,
- набор инструмента для рихтовки; (молотки, поддержки, набор монтажных лопаток, рихтовочные пилы) набор струбцин,
- набор инструментов для нанесения шпатлевки (шпатели, расходные материалы: шпатлёвка, отвердитель) шлифовальный инструмент пневматическая угло-шлифовальная машинка, эксцентриковая шлифовальная машинка, кузовной рубанок)

#### **- агрегатный**

- мойка агрегатов
- комплект демонтно-монтажного инструмента и приспособлений (съёмник универсальный 2/3 лапы, съёмник масляных фильтров, приспособление для снятия клапанов, ) верстаки с тисками; пресс гидравлический
- набор контрольно-измерительного инструмента (штангенциркуль, микрометр, нутромер, набор щупов)
- инструментальная тележка с набором инструмента (гайковерт пневматический, набор торцевых головок, набор накидных/рожковых ключей, набор отверток, набор шестигранников, динамометрические ключи, молоток, набор выколоток, плоскогубцы, кусачки,) пневмолиния пистолет продувочный стенд для позиционной работы с агрегатами плита для притирки ГБЦ масленка
- оправки для поршневых колец переносная лампа; вытяжка местная; приточно-вытяжная вентиляция; поддон для технических жидкостей стеллажи

## **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

### **3.2.1. Печатные издания**

1. Ашихмин С.А. Техническая диагностика автомобиля : учебник / С.А. Ашихмин. – 3-е изд. – Москва : Академия, 2020. – 272 с.
2. Власов В.М. Технологическое обслуживание и ремонт автомобилей/ В.М. Власов, С.В. Жанказиев, С.М. Круглов; под ред. В.М. Власова - М: «Академия», 2020. – 432с.
3. Гладов Г.И. Устройство автомобилей : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.И. Гладов, А.М. Петренко. – 4-е изд., стер. – Москва : Академия, 2020. – 352 с.
4. Пехальский А.П. Устройство автомобилей и двигателей: учебник для студ. учр. СПО / А.П. Пехальский, И.А. Пехальский. – М: «Академия», 2020. – 304 с.

### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Жолобов Л. А. Устройство автомобилей категорий В и С. - 2-е изд., пер. и доп.: учебное пособие для СПО: Электронный учебник.- Москва: Юрайт, 2020

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Селифонов В.В. Устройство, техническое обслуживание грузовых автомобилей/ В.В. Селифонов, М.К. Бирюков. - М: Издательский центр «Академия», 2013. – 400 с.
2. Доронкин В.Г. Ремонт автомобильных кузовов: окраска: учеб пос./ В.Г. Доронкин - М: Издательский центр «Академия», 2012. – 64 с.;
3. Пузанков А.Г. Автомобили. Устройство и техническое обслуживание: учебник/ А. Г. Пузанков. - М: Издательский центр «Академия», 2015. – 640с.
4. Пехальский А.П. Устройство автомобилей и двигателей : лабораторный практикум / А.П. Пехальский, И.А. Пехальский. – 2-е изд., стер. – Москва : Академия, 2018. – 576 с.
5. Шишлов А.Н., Лебедев С.В. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей/ А.Н. Шишлов, С.В. Лебедев. — М.: КАТ № 9, 2011.
6. Яковлев В.Ф. Диагностика электронных систем автомобиля / В.Ф. Яковлев. - Издательство: Солон-Пресс, 2015 - 273.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Определять техническое состояние автомобильных двигателей	<i>Демонстрация знания</i> диагностируемых параметров работы двигателей, методов инструментальной диагностики двигателей, номенклатуры и технических характеристик диагностического оборудование для автомобильных двигателей.	Тестирование Оценка результатов выполнения тестовых заданий
	Проведение инструментальной диагностики автомобильных двигателей 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)
ПК 1.2. Определять техническое состояние электрических и электронных систем автомобилей	<i>Демонстрация знания</i> номенклатуры и порядка использования диагностического оборудования, технологии проведения диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей, основных неисправностей электрооборудования, их причин и признаков.	Тестирование Оценка результатов выполнения тестовых заданий
	Соблюдение мер безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами Проведение инструментальной и компьютерной диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей включающей: выбор методов диагностики, необходимого диагностического оборудования и инструмента, подключение диагностического оборудования для определения технического состояния электрических и электронных систем автомобилей с применением измерительных приборов.	Практическая работа (Экспертное наблюдение и оценка результатов практических работ)
ПК 1.3. Определять техническое состояние автомобильных	<i>Демонстрация знаний</i> методов инструментальной диагностики трансмиссий, диагностического оборудования, их назначение, технические характеристики, устройства	Тестирование Оценка результатов выполнения тестовых заданий



трансмиссий	оборудования коммутации; порядка проведения и технологических требований к диагностике технического состояния автомобильных трансмиссий, допустимых величинах проверяемых параметров.	
	Проведение инструментальной диагностики технического состояния автомобильных трансмиссий включающее: выбор методов диагностики, необходимого диагностического оборудования и инструмента, подключение и использование диагностического оборудования, выбор и использование программ диагностики, проведение диагностики агрегатов трансмиссии. Соблюдение безопасных условий труда в профессиональной деятельности	Практическая работа (Экспертное наблюдение и оценка результатов практических работ)
ПК 1.4. Определять техническое состояние ходовой части и механизмов управления автомобилей	<i>Демонстрация знаний</i> диагностируемых параметров, методов инструментальной диагностики ходовой части и механизмов управления, номенклатуры и технических характеристики диагностического оборудование, оборудования коммутации; способы выявления неисправностей при инструментальной диагностике.	Тестирование Оценка результатов выполнения тестовых заданий
	Проведение инструментальной диагностики технического состояния ходовой части и механизмов управления автомобилей включающей: выбор методов диагностики, необходимого диагностического оборудования и инструмента, подключение и использование диагностического оборудования, выбор и использование программ диагностики, соблюдение безопасных условий труда в профессиональной деятельности	Практическая работа (Экспертное наблюдение и оценка результатов практических работ)
ПК 1.5. Выявлять дефекты кузовов, кабин и платформ	<i>Демонстрация знаний</i> геометрических параметров автомобильных кузовов; устройства и работы средств диагностирования кузовов, кабин и платформ автомобилей; технологий и порядка проведения диагностики технического состояния кузовов, кабин и платформ автомобилей, правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности	Тестирование Оценка результатов выполнения тестовых заданий

	<p><i>Умения:</i> Проведение инструментальной диагностики технического состояния кузовов, кабин и платформ автомобилей включающей: диагностирование технического состояния кузовов, кабин и платформ автомобилей, проведение измерения геометрии кузовов, соблюдение безопасных условий труда в профессиональной деятельности.</p>	<p>Практическая работа (Экспертное наблюдение и оценка результатов практических работ)</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.</p> <p>Экзамен по модулю</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>– - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p> <p>– эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту</p>	<p>Экзамен по модулю</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения</p> <p>– - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p> <p>– эффективность использования знаний по финансовой грамотности;</p> <p>– - планирование предпринимательской деятельности</p>	<p>Экзамен по модулю</p>

<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>	
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий</p>	

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	- эффективность использования средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	