



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТВЕРСКОЙ КОЛЛЕДЖ ТРАНСПОРТА И СЕРВИСА»

170008, г. Тверь, ул. Озёрная, д. 12, тел/факс(4822) 58-02-77, [www: tvercts.ru](http://www.tvercts.ru)

Рассмотрено на заседании
цикловой методической комиссии

« 10 » заваря 2023 г.

протокол № 5

председатель ЦМК А.Л.К.Эль Хаж

Утверждаю:

и.о. директора ГБПОУ «ТКТиС»

Т.А.Калинкина

2023 г



**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМ, АГРЕГАТОВ,
ДЕТАЛЕЙ И МЕХАНИЗМОВ АВТОМОБИЛЯ**

Тверь, 2023 г.

Рабочая учебная программа профессионального модуля ПМ.01 Техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, утвержденного приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1581 (далее - ФГОС СПО) с учётом примерной программы, разработанной Федеральным государственным бюджетным учреждением дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте» (ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ»)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Тверской колледж транспорта и сервиса» 170008 г. Тверь, ул. Озёрная, д.12

Разработчик: Романов Леонид Владимирович

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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>
<i>ОК 01.</i>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
<i>ОК 02.</i>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<i>ОК 03.</i>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
<i>ОК 04.</i>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
<i>ОК 05.</i>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
<i>ОК 06.</i>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
<i>ОК 07.</i>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
<i>ОК 08.</i>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
<i>ОК 09.</i>	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>
<i>ВД 1</i>	Определять техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля
<i>ПК 1.1</i>	Определять техническое состояние автомобильных двигателей
<i>ПК 1.2</i>	Определять техническое состояние электрических и электронных систем автомобилей
<i>ПК 1.3</i>	Определять техническое состояние автомобильных трансмиссий
<i>ПК 1.4</i>	Определять техническое состояние ходовой части и механизмов управления автомобилей
<i>ПК 1.5</i>	Выявлять дефекты кузовов, кабин и платформ

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практически й опыт	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.
---------------------------------	--

	<p>Оценки результатов диагностики автомобилей.</p> <p>Оформления диагностической карты автомобиля.</p>
Уметь	<p>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.</p> <p>Проводить беседу с заказчиком для выявления его претензий к работе автомобиля, проводить внешний осмотр автомобиля, составлять необходимую документацию.</p> <p>Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния систем, агрегатов и механизмов автомобилей, делать на их основе прогноз возможных неисправностей.</p> <p>Выбирать методы диагностики и необходимое диагностическое оборудование, подключать и использовать диагностическое оборудование, выбирать и использовать программы диагностики, проводить диагностику систем, агрегатов и механизмов автомобилей.</p> <p>Пользоваться технологической документацией на диагностику автомобилей, соблюдать регламенты диагностических работ, рекомендованные автопроизводителями.</p> <p>Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики.</p> <p>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.</p> <p>Применять информационно-коммуникационные технологии при составлении отчетной документации по диагностике автомобилей.</p> <p>Заполнять форму диагностической карты автомобиля.</p> <p>Формулировать заключение о техническом состоянии автомобиля</p>
Знать	<p>Устройство, принцип действия, работу, регулировки, порядок разборки и сборки систем, агрегатов и механизмов автомобилей, разных марок и моделей, их технические характеристики и особенности конструкции.</p> <p>Технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис</p> <p>Психологические основы общения с заказчиками.</p> <p>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.</p> <p>Диагностируемые параметры работы систем, агрегатов и механизмов 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>

1.1.4. Содержание ПМ направлено на формирование личностных результатов:

Код личностных результатов реализации программы воспитания	Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
ЛР 13	Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.
ЛР 16	Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе.
ЛР 19	Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.
ЛР 20	Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.
ЛР 22	Приобретение навыков общения и самоуправления.
ЛР 23	Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **-404 часа**, из них:

на освоение МДК (во взаимодействии с преподавателем) - **176 часов**

на практики: учебную—**114 часов**

производственную—**108 часов**

Комплексный экзамен по МДК 01.01 и МДК 01.02 -6+6 конс.

Экзамен по ПМ -6 часов

2. Структура и содержание профессионального модуля

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

Коды профессиональн ых общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарны й объем нагрузки, час.	Объём модуля во взаимодействии с преподавателем, час.				Самостоят ельная работа
			Обучение по МДК		Практики		
			Всего	В том числе: лабораторных и практических занятий	Учебная	Производственная	
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1.-1.5. ОК 01.-09.	Раздел 1.Определение технического состояния автомобилей		176	56			
ПК 1.1.-1.5. ОК 01.-09.	МДК 1.1 Устройство автомобилей	150	102+3к+ 3э 108	31	42		
ПК 1.1.-1.5. ОК 01.-09.	МДК.01.02 Техническая диагностика автомобилей	140	62+3к+3 э 68	25	72		
	Производственная практика, часов	108				108	
	Экзамен по ПМ	6					
	Всего:	404	176	72	114	108	

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
Раздел 1. Определение технического состояния автомобилей		176
МДК. 1. 1 Устройство автомобилей		102
Тема 1.1. Введение 2	1.Назначение, общее устройство автомобилей.	2
Тема 1.2. Двигатели (36=22+12)	1. Назначение, классификация, общее устройство ДВС. Основные параметры работы ДВС. Рабочий цикл двигателя. Действительные процессы ДВС.	2
	<u>Кривошипно-шатунный механизм</u> Назначение и устройство кривошипно-шатунных механизмов изучаемых двигателей: блок цилиндров, поршневая группа, коленчатый вал, маховик. Работа кривошипно-шатунного механизма.	2
	Лабораторная работа «Изучение устройства и принципа действия КШМ»	2
	<u>Газораспределительный механизм</u> Назначение и устройство газораспределительного механизма. Работа газораспределительного механизма. Соотношение частоты вращения коленчатого и распределительного валов. Тепловой зазор между стержнем клапана и носиком коромысла, его величина для различных двигателей. Фазы газораспределения. Перекрытие клапанов.	2
	Лабораторная работа «Изучение устройства и принципа действия ГРМ»	2
	<u>Система охлаждения двигателя</u> Тепловой баланс двигателя внутреннего сгорания. Назначение, устройство и работа системы охлаждения. Тепловой режим, контроль температуры и способы охлаждения двигателя. Устройство для поддержания оптимального теплового режима работы двигателя. Устройство для обогрева кабины автомобиля.	2
	Лабораторная работа «Изучение устройства и принципа действия системы охлаждения»	2
	<u>Система смазки двигателя</u> Понятие о трении. Назначение смазочной системы. Способы смазывания. Общая схема смазочной системы. Масляные фильтры и масляные насосы. Устройство и работа смазочной системы и системы вентиляции картера. Основные сведения о моторных маслах и присадках	2
	Лабораторная работа «Изучение устройства и принципа действия системы смазки»	2

	<p><u>Виды, общее устройство и принцип действия систем впрыска топлива.</u></p> <p>Инжекторные системы питания с механическим и электронным управлением. Устройство, принцип работы. Назначение, расположение и взаимодействие приборов (схема системы). Параметры смеси. Адаптация смеси к особым условиям работы. Системы смесеобразования: одноточечный и многоточечный впрыск. Система подачи топлива, ее детали (топливный насос, топливный фильтр, топливная магистраль, регулятор давления топлива, топливные форсунки). Устройство, назначение, принцип работы. Система датчиков для сбора данных. Измеряемые переменные. Дозировка топлива. Адаптация смеси к режимам работы двигателя (обогащение при запуске холодного двигателя, после запуска и при прогреве; адаптация при частичной нагрузке, разгоне, при полной нагрузке, в режиме холостого хода, к температуре воздуха). Преимущества топливных систем с инжектором.</p> <p>Принципиальная схема системы питания дизельного двигателя. Приборы системы питания. Топливный насос высокого давления. Автоматический регулятор частоты вращения коленчатого вала двигателя и его работа. Автоматическая муфта опережения впрыска топлива. Форсунка. Привод управления подачей топлива.</p> <p>Приборы подачи топлива в дизельном двигателе: топливный бак, топливопроводы высокого и низкого давления, топливные фильтры, топливоподкачивающий поршневой насос.</p> <p>Приборы очистки воздуха, устройства для подогрева воздуха. Приборы для турбо-наддува.</p> <p>Контрольная работа по теме «Двигатель»</p>	<p>3</p> <p>1</p>
<p>Учебная практика по определению технического состояния систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ инструктаж по охране труда в учебно-производственных мастерских; ▪ разборка и сборка кривошипно-шатунного механизма; ▪ разборка и сборка газораспределительного механизма; ▪ разборка и сборка механизмов системы охлаждения; ▪ разборка и сборка механизмов системы смазки; ▪ разборка и сборка механизмов систем питания двигателя. 		<p>12</p>
<p>Тема 1.3. Электрооборудование автомобилей (18=14+4)</p>	<p><u>Источники тока</u></p> <p>Применение электрической энергии на автомобиле. Источники и потребители электрического тока.</p> <p>Назначение аккумулятора. Виды аккумуляторов. Соединение аккумуляторов в батарею. Устройство и принцип работы свинцового кислотного аккумулятора. Маркировка стартерных аккумуляторных батарей.</p> <p>Электролит. Плотность электролита. Меры предосторожности при работе с ними.</p> <p>Гарантийные сроки службы аккумуляторных батарей.</p>	<p>2</p>

	<p>Выключатели аккумуляторных батарей.</p> <p>Генераторные установки. Преимущества автомобильных генераторов переменного тока перед генераторами постоянного тока. Назначение, устройство и принцип работы 3-фазного генератора переменного тока. Элементы генераторных установок, применяемые на изучаемых автомобилях. Регуляторы напряжения.</p>	
	<p>Лабораторная работа «Изучение устройства и принципа действия аккумуляторной батареи»</p>	2
	<p><u>Системы зажигания</u></p> <p>Назначение системы зажигания.</p> <p>Общая схема контактной системы зажигания. Цепи токов низкого и высокого напряжения. Принцип действия.</p> <p>Катушка зажигания. Прерыватель. Распределитель. Искровая свеча зажигания. Зазоры между контактами прерывателя и между электродами свечи. Конденсатор. Комбинированный включатель зажигания и стартера. Устройства и приспособления для защиты радио- и телеприема от помех, создаваемых приборами электрооборудования.</p> <p>Влияние момента зажигания на мощность, экономичность и тепловой режим работы двигателя. опережение момента зажигания и зависимость угла опережения от частоты вращения коленчатого вала и нагрузки на двигатель. Вакуумный и центробежный регуляторы опережения зажигания, октан-корректор.</p> <p>Контактно-транзисторная и бесконтактная системы зажигания. Достоинства и особенности. Схемы и принцип работы. Приборы, входящие в контактно-транзисторную и бесконтактную системы зажигания.</p> <p><u>Контрольно-измерительные приборы, приборы освещения и сигнализации</u></p> <p>Контрольно-измерительные приборы. Назначение, устройство, принцип действия. Контрольные датчики и лампы.</p> <p>Приборы освещения и сигнализации. Фары, подфарники, задние фонари, опознавательные, противотуманные фары, фонари торможения, заднего хода и поворота, габаритные фонари, системы аварийной сигнализации и другие приборы системы освещения и сигнализации. Центральный, ножной и другие переключатели света. Типы и обозначение электроламп приборов освещения и сигнализации. Предохранители. Звуковой сигнал, реле сигналов.</p>	6
	<p><u>Система электропуска. Стартер</u></p> <p>Электрический пуск двигателя. Понятие о минимальной частоте вращения коленчатого вала. Назначение, устройство и работа стартера. Дистанционное управление стартером (включатель, реле включения стартера, тяговое реле). Муфта свободного хода. Правила пользования стартером.</p>	2

	Лабораторная работа «Изучение устройства и принципа действия стартера»	1
	Контрольная работа по теме «Электрооборудование автомобилей»	1
Учебная практика по определению технического состояния систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля Виды работ: <ul style="list-style-type: none"> разборка и сборка генератора; разборка и сборка стартера. 		4
Тема 1.4. Трансмиссия (36=26+10)	<u>Назначение, устройство, схемы трансмиссии. Назначение каждого из агрегатов. Устройство, принцип действия сцепления.</u> Назначение трансмиссии автомобиля. Классификация. Схемы трансмиссии с одним и несколькими ведущими мостами. Составные части трансмиссии, их взаиморасположение и взаимодействие. Однодисковое и двухдисковое сцепление. Механический и гидравлический приводы выключения сцепления. Усилитель выключения сцепления.	4
	<u>Устройство коробки перемены передач</u> Назначение коробки передач. Принципиальная схема устройства коробки передач. Типы коробок передач. Понятие о передаточном числе зубчатой передачи. Ступенчатая коробка передач. Коробки передач изучаемых автомобилей. Устройство, работа. Механизмы переключения передач. Устройство и работа синхронизаторов. Особенности механизмов переключения передач с дистанционным приводом. Коробка передач с делителем. Управление коробкой передач с делителем.	2
	Лабораторная работа «Изучение устройства и принципа действия коробки перемены передач»	2
	<u>Устройство раздаточной коробки, коробки отбора мощности</u> Раздаточная коробка. Коробка отбора мощности. Механизм включения раздаточной коробки и коробки отбора мощности.	2
	Лабораторная работа «Изучение устройства и принципа действия коробки отбора мощности»	2
	3. Назначение, устройство АКПП и вариаторов.	6
	<u>Карданная передача</u> Устройство шарниров неравных и равных угловых скоростей. Назначение, устройство и принцип работы карданной передачи. Карданный шарнир, промежуточная опора, шлицевые соединения. Карданные передачи равных угловых скоростей, их преимущества.	2
	Лабораторная работа «Изучение устройства и принципа действия карданных передач неравных и равных угловых скоростей»	2

Г	<u>Устройство главной передачи</u> Главная передача. Назначение и принцип действия. Одинарная, двойная и разнесенная главная передача. <u>Устройство дифференциала</u> Дифференциал. Полуоси, их соединение с дифференциалом и ступицами колес. Средний мост. Межосевой дифференциал. Механизм блокировки дифференциала. Передний ведущий мост.	2
	Лабораторная работа «Изучение устройства и принципа действия дифференциала»	1
	Контрольная работа по теме «Трансмиссия»	1
	Учебная практика по определению технического состояния систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля Виды работ: <ul style="list-style-type: none"> разборка и сборка механизма сцепления; разборка и сборка механической перемены коробки передач; разборка и сборка раздаточной коробки; разборка и сборка карданной передачи; разборка и сборка редуктора заднего моста. 	10
Тема 1.5. Ходовая часть. Кузов. (18=12+6)	1. Назначение, общее устройство ходовой части.	2
	2. Устройство несущего кузова легкового автомобиля.	2
	<u>Подвеска</u> Передняя, задняя и балансирная подвески грузового автомобиля. Независимая и зависимая подвеска Амортизаторы.	2
	Лабораторная работа «Изучение устройства и принципа действия элементов подвески»	2
	<u>Колёса и шины</u> Типы колес. Колеса с глубоким и плоским ободом. Пневматическая шина. Элементы шины, их материал. Вентиль камеры. Крепление шины на ободе колеса. Балансировка колеса. Классификация шин в зависимости от назначения, типа, конструкции и рисунка протектора. Маркировка шин, камер и ободных лент. Бескамерные шины. Шипованные шины. Размеры и обозначение шин. Нормы давления и нагрузки на шины	2
	Лабораторная работа «Изучение устройства колёс и шин автомобиля»	1
	Контрольная работа по теме «Ходовая часть»	1
	Учебная практика по определению технического состояния систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля Виды работ: <ul style="list-style-type: none"> разборка и сборка мостов автомобиля; разборка и сборка элементов подвески автомобиля; снятие, разборка, сборка и установка (демонтаж-монтаж) колёс и шин грузовых и легковых автомобилей. 	6

Тема 1.6. Органы управления (36=26+10)	<u>Устройство рулевого привода.</u> Назначение. Общее устройство и работа рулевого управления. Схема поворота автомобиля. Травмобезопасное рулевое управление. Карданный вал рулевого управления. Привод рулевого управления изучаемых автомобилей. Рулевой привод при независимой подвеске передних колес.	2
	Лабораторная работа «Изучение устройства и принципа действия рулевых приводов»	2
	<u>Типы и устройство рулевых механизмов</u> Назначение. Устройство. Типы рулевых механизмов. Значение передаточного числа рулевого механизма для повышения маневренности автомобиля.	2
	Лабораторная работа «Изучение устройства и принципа действия рулевых механизмов»	2
	<u>Устройство усилителей рулевого привода</u> Усилитель рулевого управления и принцип его работы. Насос усилителя, привод насоса, масляный радиатор. Применяемые масла.	2
	Лабораторная работа «Изучение устройства и принципа действия усилителей рулевого привода»	2
	Устройство и принцип действия дисковых и барабанных колесных тормозных механизмов.	2
	Лабораторная работа «Изучение устройства и принципа действия тормозных механизмов»	2
	<u>Назначение, устройство гидравлического, пневматического привода тормозных механизмов.</u> Тормозная система с механическим приводом. Тормозная система с гидравлическим приводом. Тормозная система с пневматическим приводом. Приборы, механизмы, соединения и детали.	2
	Лабораторная работа «Изучение устройства и принципа действия тормозных систем»	2
	<u>Системы активной и пассивной безопасности автомобиля</u> Виды систем активной безопасности: антиблокировочная система(ABS), антипробуксовочная система (ASC), система голосового управления функциями (IAF), система помощи при торможении (BAS, BA), система распределения тормозных сил (EBD), система самовыравнивания подвески (SLC), парктроник (PDS), электронная программа динамической стабилизации (или система курсовой устойчивости) (ESP). Их назначение и использование в движении. Виды систем пассивной безопасности: ремни безопасности, система пассивной безопасности (или подушки безопасности) (SRS), преднатяжители ремней безопасности, детские кресла. Их назначение, и выполняемые функции при попадании ТС в аварию.	5

	Контрольная работа по теме «Органы управления»	1
Учебная практика по определению технического состояния систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля		
Виды работ:		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ разборка и сборка рулевых приводов; ▪ разборка и сборка рулевых механизмов; ▪ разборка и сборка усилителей рулевого управления; ▪ разборка и сборка элементов тормозных механизмов; ▪ разборка и сборка элементов тормозных приводов. 		10
МДК. 1. 2 Техническая диагностика автомобилей		62
Тема 1.1. Виды и методы диагностирования	Содержание	
	Общие сведения о диагностировании автомобиля. Классификация средств диагностирования.	2
Тема 1.2. Диагностирование автомобильных двигателей	Содержание	
	1.Средства диагностирования механизмов и систем двигателя	
	2.Диагностирование механизмов двигателя. Параметры, определяемые при диагностировании.	12
	3.Диагностирование систем двигателя.	
	В т.ч. практические занятия и лабораторные работы	5
	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.	1
	Контрольная работа по теме «Диагностирование автомобильных двигателей»	1
Тема 1.3. Диагностирование электрических и электронных систем автомобилей	Содержание	
	1.Средства диагностирования электрических и электронных систем.	
	2.Диагностирование приборов электрооборудования автомобиля.	12
	3.Диагностирование приборов электронных систем автомобиля.	
	В т.ч. практические занятия и лабораторные работы	5
	1.Применение средств диагностирования электрических и электронных систем автомобиля.	2
	2.Выполнение заданий по диагностике технического состояния источников тока.	2
	3.Выполнение заданий по диагностике технического состояния систем зажигания, пуска автомобиля.	1
	Контрольная работа по теме «Диагностирование электрических и электронных систем автомобилей»	1

Тема 1.4. Диагностирование автомобильных трансмиссий	Содержание	12
	1. Средства диагностирования механизмов и агрегатов трансмиссии автомобиля. Параметры, определяемые при диагностировании.	
	2. Диагностирование сцепления, коробки передач.	
	3. Диагностирование карданной передачи, механизма ведущего моста.	
	В т.ч. практические занятия	5
	1. Выполнение заданий по изучению средств диагностирования механизмов и агрегатов трансмиссии автомобиля.	2
	2. Выполнение заданий по диагностике технического состояния сцепления, коробки передач.	2
	3. Выполнение заданий по диагностике технического состояния карданной передачи, механизма ведущего моста.	1
Тема 1.5. Диагностирование ходовой части и механизмов управления автомобилей	Контрольная работа по теме «Диагностирование автомобильных трансмиссий»	1
	Содержание	12
	1. Средства диагностирования ходовой части и механизмов управления автомобиля.	
	2. Диагностирование подвески, колес и шин.	
	3. Диагностирование рулевого управления и тормозной системы.	
	В т.ч. практические занятия и лабораторные работы	5
	1. Выполнение заданий по изучению средств диагностирования ходовой части и механизмов управления автомобиля.	2
	2. Выполнение заданий по проверке углов установки колес.	2
Тема 1.6. Диагностирование кузовов, кабин и платформ	3. Выполнение заданий по диагностике технического состояния тормозной системы.	1
	Контрольная работа по теме «Диагностирование ходовой части и механизмов управления автомобилей»	1
	Содержание	12
	1. Средства диагностирования состояния кузова, кабины, платформы.	
	2. Диагностика геометрии кузова.	
	3. Диагностика лакокрасочного покрытия кузова	
	В т.ч. практические занятия и лабораторные работы	5
	1. Выполнение заданий по проверке технического состояния кузова и его элементов.	2
	2. Выполнение заданий по проверке геометрии кузова.	2
Промежуточная аттестация в форме комплексного экзамена	3. Выполнение заданий по определению состояния лакокрасочного покрытия.	1
	Контрольная работа по теме «Диагностирование кузовов, кабин и платформ»	1
Промежуточная аттестация в форме комплексного экзамена		6+6 конс.

Учебная практика по определению технического состояния систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля Виды работ: Инструктаж по охране труда в производственных мастерских Определение технического состояния автомобильных двигателей. Определение технического состояния электрических и электронных систем автомобилей. Определение технического состояния автомобильных трансмиссий. Определение технического состояния ходовой части. Определение технического состояния механизмов управления автомобилями. Выявление дефектов кузовов, кабин и платформ. Дифференцированный зачёт	72
Производственная практика по определению технического состояния систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля Виды работ: Ознакомление с предприятием; оснащение рабочего места; требования безопасности труда на предприятии и на отдельных рабочих местах Диагностирование кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов двигателя Диагностирование приборов систем охлаждения и смазки двигателя Диагностирование приборов систем питания инжекторного и дизельного двигателя Диагностирование источников тока, приборов системы пуска двигателя и системы зажигания Диагностирование электронных систем автомобиля Диагностирование приборов освещения, световой и звуковой сигнализации Диагностирование состояния механизма сцепления, механической и автоматической коробки перемены передач Диагностирование состояния карданной и главной передач Диагностирование состояния зависимой и независимой подвески автомобиля Диагностирование состояния колёс и шин автомобиля Диагностирование состояния рулевых механизмов и рулевых приводов Диагностирование состояния тормозной системы с гидравлическим и с пневматическим приводом Диагностирование основных параметров кузова Дифференцированный зачёт.	108
Промежуточная аттестация	6+6 к.
Всего	404

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет устройства, технического обслуживания и ремонта автомобилей:

Рабочее место преподавателя

Рабочие места обучающихся

- Стенды: «Электронная система управления двигателем», «Система зажигания», «Инжектор», «Инструмент», «Генератор», «Стартер», «Оборудование», «Механические коробки перемены передач легкового автомобиля (ВАЗ) и грузового автомобиля (ГАЗ) целиком и в разрезе»
- Фрагменты:
 - тормозного механизма;
 - кривошипно-шатунного механизма;
 - газораспределительного механизма;
 - системы охлаждения;
 - системы смазки;
 - питания карбюраторного и дизельного двигателя;
 - электрооборудования;
 - трансмиссии;
 - ходовой части грузовых и легковых авто);
 - тормозной системы с гидравлическим приводом. Панели приборов ГАЗ, ВАЗ
- Элементы передней зависимой подвески легкого автомобиля.
- Элементы грузовых и легковых автомобилей:
- Генератор (ВАЗ 2109)
- Аккумулятор
- Компрессометр.

Лаборатория диагностики электрических и электронных систем:

- люфтомер,
- стетоскоп,
- газоанализатор,
- пуско-зарядное устройство,
- вилка нагрузочная,
- лампа ультрафиолетовая,
- инструментальная тележка с набором инструмента
- Полуавтоматическая станция для заправки кондиционеров ОДА-360
- Видеоэндоскоп промышленный, 2мл, 1920*1080, 4,3*, 1м, 5,5мм сменный зонд IC-V112
- Тестер фар 2019/V/D/L 1 цифровой, линза- стекло, лазерная указка NORDBERG NTF3
- Установка для сбора масла пневматическая, 65л (синяя) NORDBERG 2379
- Стойка магнитная гибкая
- Сканер Launch X-431 pro
- KING TONYГайковёрт пневматический ударный

Лаборатория – мастерская технического обслуживания автомобилей

- Рабочие места обучающихся
- Стенды с элементами автомобиля, его систем и механизмов
- Макеты элементов
- автомобиля,
- его систем и механизмов
- Плакаты по устройству автомобиля, его систем и механизмов

- Фрагмент заднего картерного моста грузового автомобиля с двойной центральной главной передачей и тормозным механизмом с пневматическим
- Фрагменты:
 - -передней части рамы грузового автомобиля (ЗиЛ) с рулевым механизмом (в разрезе),
 - рулевого привода,
 - тормозного механизма,
 - элементов передней зависимой подвески,
 - переднего балочного моста, передней независимой подвески легкового автомобиля
 - Механическая коробка перемены передач легкового автомобиля (ВАЗ) (в разрезе)
 - Механическая 4-х ступенчатая коробка перемены передач грузового автомобиля (ГАЗ), (ЗиЛ)
- Макет механической 4-х ступенчатой коробки перемены передач грузового автомобиля в разрезе
 - Блок цилиндров V-образного двигателя (ЗиЛ-130) с цилиндропоршневой группой
 - Элементы грузовых и легковых автомобилей:
 - -кривошипно-шатунных механизмов;
 - -газораспределительных механизмов;
 - -системы охлаждения;
 - -систем смазки;
 - -систем питания карбюраторного и дизельного грузового автомобиля;
 - -элементы электрооборудования;
 - -трансмиссии;
 - -ходовой части;
 - -рулевого управления;
 - -тормозных систем с гидравлическим и пневматическим приводом.
- INFORCE Набор комбинированных ключей Non- Slip 12 предметов 06-05-31
- GIGANT Набор отверток с магнитным наконечником 11 предметов GSS 11
- GIGANT Набор длинных имбусовых ключей 9 шт. GLHB9
- INFORCE Динамометрический ключ 1/2" 28-210 ГЦ 06-05-106
- GIGANT Молоток с фиброгласовой рукояткой 400g ННТ400-1
- GIGANT Комбинированные плоскогубцы 180 мм GCP 180
- АВТОЭЛЕКТРИКА ЛТС Компрессометр для бензиновых двигателей с набором адаптеров 0 4077А
- Сервисная инструментальная тележка 5 секций

Диагностический участок г.Тверь, ул. Шишкова, д.92, ООО «Верххневолское АТП»

- Подъемник;
- Диагностическое оборудование:
 - сканер,
 - диагностическая стойка,
 - мультиметр,
 - осциллограф,
 - компрессометр,
 - люфтомер,
 - эндоскоп,
 - стетоскоп,
 - газоанализатор,
 - пуско-зарядное устройство,
 - вилка нагрузочная,

- -аппарат для заправки и проверки давления системы кондиционера.
- 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).
- Бензиновый двигатель
- Дизельный двигатель
- Нагрузочный стенд с двигателем
- Весы электронные
- Сканеры диагностические
- Комплект деталей электрооборудования автомобилей и световой сигнализации
- Приборы, инструменты и приспособления.

Базы производственной практики:

Параметры рабочих мест практики рабочие места для проведения работ по:

- диагностированию механизмов и систем двигателя;
- диагностированию электрических и электронных систем;
- диагностированию состояния механизмов и агрегатов трансмиссии;
- диагностированию состояния подвески, колес и шин автомобиля;
- диагностированию состояния рулевого управления и тормозной системы;
- диагностированию основных параметров кузова, оснащенные разборочно-сборочным, подъемно-транспортным оборудованием, специализированным и универсальным инструментом, диагностическим оборудованием, устройствами и приспособлениями.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Гладов Г.И. Петренко А.С. Устройство автомобилей: учебник СПО, - 4-е изд., стер. - М.: Академия, 2020 г -352 с.

2. Пехальский А.П. Устройство автомобилей: учебник/ А.П. Пехальский. – М - Издательский центр «Академия», 2017. – 528 с.

4. Жолобов Л.А. Устройство автомобилей: учебное пособие СПО, - 2-е изд., исправ. и доп. - М.: Юрайт, 2020 г. -265 с.

5. Круташов А.В. Устройство автомобиля. Коробка передач: учебное пособие СПО, -2-е изд., исправ. и доп. - М.: Юрайт, 2020 г. -117 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

<http://www.autoezda.com/diagnostika-avto>

<http://autoustroistvo.ru>

<http://tezcar.ru>

<http://ustroistvo-avtomobilya.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Пузанков А.Г. Автомобили. Устройство и техническое обслуживание: учебник/ А. Г. Пузанков. - М: Издательский центр «Академия», 2015. – 640с.

2. Кузнецов А.С. Техническое обслуживание и ремонт автомобиля: учебник СПО, - 5-е изд. - М.: Академия, 2017 г. -256 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Определять техническое состояние автомобильных двигателей	Рационально и обоснованно размещает на рабочем месте инструмент, приспособления и объект обслуживания.	Задание для экзамена по ПМ
	Соблюдает должностные инструкции и инструкции по охране труда на виды работ	
	Точно соблюдает технологическую последовательность проведения работ по определению технического состояния автомобильных двигателей в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации автомобиля	
	Выполняет трудовые действия по определению технического состояния автомобильных двигателей в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации автомобиля	
ПК 1.2. Определять техническое состояние электрических и электронных систем автомобилей	Рационально и обоснованно размещает на рабочем месте инструмент, приспособления и объект обслуживания.	Задание для экзамена по ПМ
	Соблюдает должностные инструкции и инструкции по охране труда на виды работ	
	Измеряет параметры электрических цепей автомобилей. Грамотно использует измерительные приборы.	Аттестационный лист
	Точно соблюдает технологическую последовательность проведения работ по определению технического состояния электрических и электронных систем автомобиля в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации автомобиля	
ПК 1.3. Определять техническое состояние автомобильных	Выполняет трудовые действия по определению технического состояния электрических и электронных систем автомобиля в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации автомобиля	Задание для экзамена по ПМ
	Рационально и обоснованно размещает на рабочем месте инструмент, приспособления и объект	

трансмиссий	обслуживания.	
	Соблюдает должностные инструкции и инструкции по охране труда на виды работ	
	Точно соблюдает технологическую последовательность проведения работ по определению технического состояния автомобильных трансмиссий в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации автомобиля	
	Выполняет трудовые действия по определению технического состояния автомобильных трансмиссий в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации автомобиля	
ПК 1.4. Определять техническое состояние ходовой части и механизмов управления автомобилей	Рационально и обоснованно размещает на рабочем месте инструмент, приспособления и объект обслуживания.	Задание для экзамена по ПМ
	Соблюдает должностные инструкции и инструкции по охране труда на виды работ	
	Точно соблюдает технологическую последовательность проведения работ по определению технического состояния ходовой части и механизмов управления автомобилей в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации автомобиля	
	Выполняет трудовые действия по определению технического состояния ходовой части и механизмов управления автомобилей в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации автомобиля	Аттестационный лист
ПК 1.5. Выявлять дефекты кузовов, кабин и платформ	Рационально и обоснованно размещает на рабочем месте инструмент, приспособления и объект обслуживания.	Аттестационный лист
	Соблюдает должностные инструкции и инструкции по охране труда на виды работ	
	Точно соблюдает технологическую последовательность проведения работ по выявлению дефектов кузовов, кабин и платформ в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации автомобиля	
	Выполняет трудовые действия по	

	выявлению дефектов кузовов, кабин и платформ в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации автомобиля	
--	--	--

Результаты (элементы освоенных общих компетенций)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Уметь определять проблему в профессионально ориентированных ситуациях	Интерпретация наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе обучения
	Уметь разрабатывать алгоритмы решения профессиональных задач, применять разнообразные методы и выбирать эффективные технологии и рациональные способы	
	Уметь прогнозировать и оценивать результат работы	
	Уметь планировать поведение в профессионально ориентированных проблемных ситуациях, вносить коррективы	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Осуществлять эффективный поиск необходимой информации, используя широкий спектр источников информации, в том числе электронных	Интерпретация наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе обучения
	Анализировать информацию, выделять главные аспекты	
	Владеть способами систематизации и интерпретации полученной информации в контексте профессиональной деятельности и в соответствии с задачей информационного поиска	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уметь осознанно определять потребности профессионального и личностного развития, в соответствии с потребностями определять цели и планировать деятельность по достижению поставленных целей	Интерпретация наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе обучения
	Владеть методиками самопознания, самооценки, саморегуляции и саморазвития в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры	
	Уметь принимать управленческие решения по совершенствованию собственной деятельности	
	Стремиться расширять набор компетенций и повышать квалификацию для саморазвития и самореализации в профессиональной и личностной сфере	

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Уметь согласованно трудиться для достижения цели, поставленной перед коллективом работников;	
	Уметь выстраивать позитивные коммуникаций, справляться с кризисами взаимодействия в процессе деятельности (проявление коммуникативных качеств)	
	Уметь анализировать и корректировать результаты собственной работы и работы членов команды	
	Проявлять ответственность за выполнение собственной работы и работы членов команды	
	Уметь эффективно распределять объем работы среди членов коллектива	
	уметь анализировать, глубоко понимать и эффективно удовлетворять потребности клиента	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Использовать вербальные и невербальные способы коммуникации на государственном языке с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста	Интерпретация наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе обучения
	Соблюдать нормы публичной речи и регламента	
	Самостоятельно выбирать стиль монологического высказывания (служебный доклад, выступление на совещании, презентация проекта и т.п.) в зависимости от его цели и целевой аудитории и с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста	
	Создавать продукт письменной коммуникации определенной структуры, стиля (жанра) на государственном языке	
	Уметь ясно, четко, последовательно и обоснованно излагать мысль, используя вербальные и невербальные способы коммуникации	
	Следовать этическим правилам, нормам и принципам в межличностном общении	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учётом гармонизации	Знать и соблюдать конституционные права и обязанности, законы	Интерпретация наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе обучения
	Осуществлять деятельность на основе правопорядка и общечеловеческих ценностей	
	Участвовать в мероприятиях гражданско-патриотического характера, волонтерском движении	
	Осуществлять подготовку к выполнению воинского долга	
	Проявлять сформированную позицию	

межнациональных и межрелигиозных отношений,	гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему государству, народу, государственным символам	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Пропагандировать и соблюдать нормы экологической чистоты и безопасности	Интерпретация наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе обучения
	Осуществлять деятельность по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды, участвовать в природоохранных мероприятиях	
	Владеть приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера	
	Пропагандировать правила поведения в чрезвычайных ситуациях и участвовать в учебных мероприятиях, проводимых ГУ МЧС	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Пропагандировать и соблюдать нормы здорового образа жизни с целью профилактики профессиональных заболеваний	Интерпретация наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе обучения
	Уметь организовывать собственную деятельность по укреплению здоровья и физической выносливости; - участвовать в спортивных мероприятиях, программе физкультурной подготовки ГТО	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации;	Интерпретация наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе обучения
	Уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику	
	Уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области	