Комитет образования и науки Курской области
Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский автотехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-производственной работе
_____/С.В.Великанов/
«25» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля

ПМ.01 Техническое состояние агрегатов

по профессии

23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

Курск, 2021

Рассмотрена цикловой комиссией
профессиональных дисциплин
автотехнического профиля

Протокол №11
от 24 июня 2021 г.

Председатель цикловой комиссии

_____/С.В.Хардиков/

Разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 №1578) по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, на основании примерной основной образовательной программы 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей
Регистрационный номер: 23.01.17-170518
Дата регистрации в реестре: 18.05.2017

Составитель (автор): Мухин В.В., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** **4**
2. **СТРУКТУРА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** **7**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ** **23**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)** **27**
5. **ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ОПОП** **29**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы и разработанав соответствии с ФГОС по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения..
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
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

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический 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. Оценки результатов диагностики автомобилей. Оформления диагностической карты автомобиля.
Уметь	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
Знать	Устройство, принцип действия, работу, регулировки, порядок разборки и сборкисистем, 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 автомобилей, методы инструментальной диагностики автомобилей, диагностическое оборудование, возможности и технические характеристики. Основные неисправности систем, агрегатов и механизмов автомобилей и способы их выявления при инструментальной диагностике.

	Коды неисправностей, диаграммы работы электронного контроля работы автомобильных систем, предельные величины износов их деталей и сопряжений. Содержание диагностической карты автомобиля, технические термины, типовые неисправности. Информационные программы технической документации по диагностике автомобилей.

Портрет выпускника СПО. Личностные результаты.

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

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.

ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР 12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

1.3.Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **556 часов**
Из них: на освоение МДК– **400**часов
на практики: учебную–**108**часов
производственную–**36** часов.
промежуточная аттестация:
консультации – **18** часов;

экзамены – **24** часа.
самостоятельная работа **48** часов.

2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуляПМ01.Техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		**Консультация к экзамену, час**	**Экзамен, час.**
			Обязательные аудиторные учебные занятия			внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа		учебная, часов	производственная часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)		
			всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовой проект (работа)*, часов	всего, часов	в т.ч., курсовой проект (работа)*, часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 1.1.-1.5. ОК 01.-11.	**Раздел 1. Определение технического состояния автомобилей**	**508**	**322**	72	**-**	**48**		**108**		**14**	**16**
ПК 1.1.-1.5. ОК 01.-11.	**Производственная практика**	**36**							**36**		
	Консультация к экзамену (квалификационному), час.	**4**			**-**					**4**	
	Экзамен (квалификационный), час.	**8**									**8**
	Всего:	**556**	**322**	72	**-**	**48**		**108**	**36**	**18**	**24**

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ 01.Техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объем часов	Примечание
Раздел 1. Определение технического состояния автомобилей		**556**	
МДК. 01.01 Устройство автомобилей		**218**	
Тема 1.1. Введение	**Содержание**	**2**	
	1. Назначение, классификация и общее устройство автомобилей. Назначение и взаимодействие основных элементов автомобилей. Технические характеристики автомобилей.	2	
Тема 1.2. Двигатели	**Содержание**	**42**	
	1.Назначение, классификация двигателей внутреннего сгорания. Основные понятия и параметры работы ДВС. Рабочий цикл четырехтактного карбюраторного двигателя и дизеля. Порядок работы ДВС.	2	
	2.Общее устройство двигателей внутреннего сгорания.	2	
	3. Назначение, устройство, принцип действия кривошипно-шатунного механизма. Назначение и устройство неподвижных деталей КШМ.	2	в ф.п.п.
	4. Назначение и устройство подвижных деталей КШМ.	2	в ф.п.п.
	5.Назначение и классификация газораспределительных механизмов. Устройство и принцип действия газораспределительного механизма с верхним расположением распредвала.	2	в ф.п.п.
	6. Устройство и принцип действия газораспределительного механизма с нижним расположением распредвала. Фазы газораспределения.	2	в ф.п.п.
	7.Назначение и классификация систем охлаждения. Устройство и принцип действия жидкостной системы охлаждения ДВС.	2	
	8. Назначение, устройство и принцип работы приборов жидкостной системы охлаждения легкового и грузового автомобилей. Гидромуфта привода вентилятора КамАЗ.	2	

	9. Назначение, устройство и принцип действия предпускового подогревателя ДВС автомобиля ЗИЛ. Охлаждающие жидкости.	2	
	10. Назначение, классификация, устройство и принцип работы системы смазки. Назначение, устройство и принцип работы приборов системы смазки.Системы вентиляции картера двигателя.	2	
	11.Устройство и принцип работы системы смазки ДВС грузовых автомобилей ЗИЛ, КамАЗ.	2	в ф.п.п.
	12.Устройство и принцип работы системы смазки ДВС легковых автомобилей.	2	в ф.п.п.
	13. Назначение, виды, общее устройство и принцип действия систем питания ДВС. Горючая смесь.	2	
	14.Назначение, общее устройство и принцип работы системы питания бензинового двигателя. Простейший карбюратор.	2	
	15. Устройство и принцип работы карбюраторной системы питания. Назначение, устройство и принцип работы карбюраторов К-135М двигателя автомобиля ГАЗ-3307 и К-151двигателя автомобилей «Волга», «ГАЗель».	2	в ф.п.п.
	16. Виды, общее устройство и принцип действия систем питания с впрыском топлива.	2	
	17.Устройство и работа приборов системы питания дизельных двигателей.	2	в ф.п.п.
	18. Назначение, устройство и принцип работы ТНВД автомобиля КамАЗ.	2	в ф.п.п.
	19. Устройство и принцип действия системы питания двигателя с газобаллонной установкой. Назначение, устройство и принцип приборов системы.	2	
	20. Приборы подачи и очистки топлива.	2	
	21. Назначение, типы, устройство и принцип работы воздушных фильтров.	2	
	Практические занятия	**14**	
	1. Устройство кривошипно-шатунного механизма.	2	в ф.п.п.
	2. Устройство газораспределительного механизма.	2	в ф.п.п.
	3. Устройство жидкостной системы охлаждения. Изучение и применение установки для замены антифриза.	2	в ф.п.п.

	4. Устройство смазочной системы двигателя ЯМЗ-740 автомобиля КамАЗ-5320, двигателя автомобиля ЗИЛ-433100.	2	в ф.п.п.
	5. Устройство системы питания бензинового двигателя.	2	в ф.п.п.
	6. Устройство системы питания дизельного двигателя.	2	в ф.п.п.
	7. Устройство ТНВД и форсунок.Работа на установке для проверки форсунок.	2	в ф.п.п.
Тема 1.3. Электрооборудование автомобилей	**Содержание**	**24**	
	1. Назначение и виды АКБ. Устройство и принцип действия кислотных автомобильных АКБ.	2	в ф.п.п.
	2. Назначение, устройство и принцип действия автомобильных генераторных установок.	2	
	3. Назначение, классификация, общее устройство и принцип действия систем зажигания.Общие сведения о системах зажигания.	2	
	4. Контактная система зажигания.Устройство приборов системы зажигания.	2	в ф.п.п.
	5.Контактно-транзисторная система зажигания.Устройство приборов системы зажигания.	2	в ф.п.п.
	6.Бесконтактная система зажигания. Устройство приборов системы зажигания.	2	в ф.п.п.
	7. Устройство и принцип действия приборов систем зажигания легкового и грузового автомобилей.	2	
	8. Назначение, общее устройство и принцип работы системы электрического пуска двигателя. Устройство и принцип работы стартера.	2	в ф.п.п.
	9. Устройства для облегчения пуска холодных двигателей.	2	
	10. Назначение, устройство системы освещения и сигнализации.	2	
	11. Назначение, устройство контрольно-измерительных приборов, предохранителей.	2	
	12.Основные виды схем электрооборудования автомобилей. Условные обозначения на схемах.	2	
	Практические занятия	**8**	

	1. Устройство кислотных автомобильных АКБ. Работа с профессиональным тестером аккумуляторных батарей, пускозарядным устройством для грузового автомобиля и зарядным устройством 12В для легкового автомобиля.	2	в ф.п.п.
	2. Устройство генераторных установок.	2	в ф.п.п.
	3.Устройство стартера легкового автомобиля ВАЗ, грузового автомобиля ЗИЛ.	2	в ф.п.п.
	4.Устройство систем зажигания. Контактная и бесконтактная система зажигания двигателя ВАЗ. Контактно-транзисторная система зажигания автомобиля ЗИЛ.	2	в ф.п.п.
Тема 1.4. Трансмиссия	**Содержание**	**32**	
	1. Назначение, основные виды и состав трансмиссии.Назначение каждого из агрегатов. Колесная формула. Схема механической трансмиссии автомобилей с колесными формулами 4х2, 4х4, 6х4, 6х6, 6х8.	2	
	2.Агрегаты трансмиссии, их назначение, расположения и взаимодействие на автомобиле.	2	
	3.Назначение сцепления. Типы и общее устройство сцеплений.	2	
	4.Устройство однодисковых и двухдисковых сцеплений.	2	в ф.п.п.
	5.Демпферное устройство. Гаситель крутильных колебаний.	2	
	6.Привод выключения сцепления. Свободный ход привода механизма выключения сцепления.	2	в ф.п.п.
	7.Усилители приводов механизмов выключение сцепления.	2	
	8. Коробка передач. Назначение коробки передач. Типы коробок передач. Понятие о передаточном числе. Схема и принцип работы ступенчатой зубчатой коробки передач.	2	
	9. Устройство и работа трёххвальных механических коробок передач.Трехвальная КПП автомобиля ЗИЛ.	2	в ф.п.п.
	10. Устройство и работа многовальных механических коробок передач. Коробка передач грузовых автомобилей КамАЗ.	2	в ф.п.п.
	11. Назначение, устройство и принцип работы АКПП и вариаторов.	2	
	12. Назначение и устройство раздаточной коробки. Устройства привода спидометра. Виды спидометров.	2	в ф.п.п.
	13.Карданная передача. Назначение карданной передачи, и ее типы.	2	

	Карданные передачи легкового и грузового автомобилей.		
	14.Устройство карданных передач, промежуточных опор, шлицевых соединений, валов, карданных шарниров управляемых ведущих мостов.	2	в ф.п.п.
	15.Мосты автомобилей. Типы мостов, ведущий мост, назначение, общее устройство. Балка ведущего моста.	2	в ф.п.п.
	16.Главная передача, назначение, типы. Дифференциал, назначение, типы, работа.Полуоси, назначение, типы, устройство. Устройство валов приводов передних колес.	2	в ф.п.п.
	Практические занятия	**8**	
	1.Устройство сцепления. Однодисковое сцепление легкового автомобиля ВАЗ. Двухдисковое сцепление грузовых автомобилей КамАЗ, МАЗ.	2	в ф.п.п.
	2. Устройство механическихкоробок передач. КППлегкового автомобиля ВАЗ-1118, 2190 Granta.Устройство КПП ZF16S151 грузового автомобиля КамАЗ. Ознакомление со стендом и комплектом инструмента для ремонта КПП ZF.	2	в ф.п.п.
	3. Устройство раздаточной коробки. Раздаточные коробки грузовых автомобилей ЗИЛ, КамАЗ. Устройство карданной передачи. Карданные передачи автомобилей ВАЗ повышенной проходимости, грузовых автомобилей ГАЗ, КамАЗ.	2	в ф.п.п.
	4. Устройство механизма ведущего моста грузовых автомобилей ГАЗ, ЗИЛ, КамАЗ. Устройство привода передних ведущих колёс легкового автомобиля..	2	в ф.п.п.
Тема 1.5. Ходовая часть. Кузов. Дополнительное оборудование.	**Содержание**	**18**	
	1. Назначение, общее устройство ходовой части легкового и грузового автомобилей.	2	
	2.Подвеска автомобилей. Назначение подвески. Типы подвесок. Зависимая подвеска	2	в ф.п.п.
	3. Независимые подвески передних ведущих колес. Независимая подвеска задних колес легкового автомобиля с передними ведущими колесами.	2	в ф.п.п.
	4.Балансирная подвеска задних мостов трехосных автомобилей. Пневматическая подвеска.	2	
	5.Рессоры и амортизаторы. Назначение, устройство, типы.работа.	2	в ф.п.п.

	6. Устройство несущего кузова легкового автомобиля.Устройство кузова грузового автомобиля и автомобиля-самосвала.	2	
	7.Стабилизатор поперечной устойчивости, назначение, устройство. Передача подвеской сил и моментов.	2	
	8. Назначение, типы колес автомобиля. Устройство различных типов колес. Назначение, классификация, устройство автомобильных шин. Маркировка шин. Системы регулирования давления воздуха в шинах.	2	
	9. Назначение, типы, устройство и работа автомобильных лебёдок. Подъёмное оборудование автомобилей-самосвалов	2	
	Практические занятия	**6**	
	1. Устройство ходовой части автомобиля, кузовов. Использование при ремонте автомобиля домкрата, гайковерта пневматического, ремонтной подставки под автомобиль, пресса гидравлического.	2	в ф.п.п.
	2. Устройство независимой подвески.Устройство зависимой подвески.	2	в ф.п.п.
	3. Устройство и маркировка различных типов шин.Шиномонтажные работы. Шиномонтажный стенд для грузовиков. Стенд для балансировки колес.	2	в ф.п.п.
Тема 1.6. Органы управления	**Содержание**	**14**	
	1. Назначение, классификация, общее устройство различных типов рулевых управлений. Схема поворота автомобиля.	2	
	2. Рулевое управление легковых автомобилей.	2	
	3. Рулевое управление грузовых автомобилей.	2	
	3. Назначение, типы и принцип действия усилителей рулевого управления.	2	в ф.п.п.
	4. Виды, назначение и общее устройство тормозных систем. Устройство и принцип действия тормозных механизмов.	2	в ф.п.п.
	5. Назначение, устройство и работа гидравлического и пневматического привода тормозных механизмов.	2	
	Практические занятия	**4**	
	1. Устройство рулевых механизмов. Проведение регулировки рулевого управления. Устройство рулевого привода легковых и грузовых автомобилей. Устройство и применение 2-х лапого самозажимного съемника рулевого шарнира.	2	в ф.п.п.

	2. Устройство тормозных механизмов легкового и грузового автомобилей. Устройство привода тормозных механизмов. Работа с тестером для проверки качества тормозной жидкости. Использование установки для замены жидкости в тормозной системе. Работа с прибором для проверки пневматического тормозного привода М100.	2	в ф.п.п.
Тема 1.7. Автомобильные прицепы.	**Содержание**	**2**	
	1. Назначение, виды и классификация автомобильных прицепов. Тормозные системы прицепов	2	
	Практические занятия	**2**	
	1. Устройство автомобильных прицепов	2	в ф.п.п.
Внеаудиторная самостоятельная учебная работа при изучении раздела Систематическая работа с конспектами занятий (ранжирование материала по степени важности, составление планов, алгоритмов, памяток, заучивание необходимых формул и правил, ответы на контрольные вопросы), учебной и специальной технической литературой (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Графическое изображение схем, таблиц, графиков, рисунков. Работа со справочниками и нормативными документами. Тестирование. Решение практических заданий и упражнений. Самостоятельное изучение теории и устройства автомобилей. Подготовка к экзамену квалификационному. ***Примерная тематика домашних заданий:*** 1. Изучение классификации и общего устройства автомобилей. 2. Классификация и общее устройство двигателей. 3. Рабочие циклы двигателей. 4. Устройство и работа кривошипно-шатунного механизма. 5. Устройство и работа газораспределительного механизма. 6. Устройство и работа систем охлаждения и смазки двигателя. 7. Устройство и работа систем питания бензиновых двигателей. 8. Устройство и работа системы питания дизельного двигателя. 9. Устройство и работа системы питания двигателя от газобаллонной установки. 10. Изучение общего устройства трансмиссии.	**24**	

11. Сцепление автомобилей и его приводы. 12. Устройство и работа коробок перемены передач. 13. Устройство и работа карданных передач. 14. Устройство и работа ведущих мостов автомобилей. 15. Устройство несущих систем автомобилей. 16. Устройство подвесок автомобилей. 17. Колеса и шины автомобилей. 18. Кузова и кабины автобусов и автомобилей. 19. Устройство и работа рулевого управления. 20. Устройство и работа тормозных систем. 21. Устройство и работа аккумуляторных батарей. 22. Генераторные установки. 23. Устройство и работа электропусковых систем. 24. Схемы и принцип работы различных типов систем зажигания. 25. Устройство и работа приборов систем зажигания. 26. Устройство и работа приборов внешнего и внутреннего освещения. 27. Устройство и работа приборов световой и звуковой сигнализации. 28 Устройство и работа контрольно-измерительных приборов. 29. Устройство и работа электродвигателей стеклоочистителей, моторедукторов, мотонасосов и коммутационной аппаратуры.			
Консультация		**10**	
Экзамен		**8**	
МДК. 01. 02 Техническая диагностика автомобилей		**182**	
Тема 1.1. Виды и методы диагностирования	**Содержание**	**16**	
	1. Общие сведения о диагностировании автомобиля. Традиционные методы диагностики.	2	
	2.Диагностика современных автомобилей.	2	
	3.Общие сведения о компьютерной диагностике автомобилей.	2	
	4.Основные термины и понятия в области диагностирования машин.	2	
	5. Классификация средств диагностирования	2	
	6. Оборудование для диагностики автомобилей.	2	в ф.п.п.
	7.Порядок диагностики электронных систем автомобилей.	2	в ф.п.п.

	8.Методика проведения компьютерной диагностики.	2	
Тема 1.2. Диагностирование автомобильных двигателей	**Содержание**	**16**	
	1. Средства и методы диагностирования механизмов двигателя. Визуальный осмотр двигателя при диагностировании. Параметры, определяемые при диагностировании.	2	в ф.п.п.
	2. Диагностирование кривошипно-шатунного механизма.	2	в ф.п.п.
	3. Диагностирование газораспределительного механизма.	2	в ф.п.п.
	4. Средства и методы диагностирования системы охлаждения двигателя.	2	в ф.п.п.
	5. Средства и методы диагностирования системы смазки двигателя.	2	в ф.п.п.
	6. Средства и методы диагностирования системы зажигания.	2	в ф.п.п.
	7. Средства и методы диагностирования системы выпуска.	2	
	8. Средства и методы диагностирования системы впуска.	2	в ф.п.п.
	Практические занятия	**6**	
	1. Выполнение заданий по диагностике технического состояния механизмов двигателя. Калибровка измерительного инструмента.	2	в ф.п.п.
	2. Выполнение заданий по диагностике технического состояния систем охлаждения и смазки.	2	в ф.п.п.
	4. Выполнение заданий по диагностике технического состояния систем питания двигателя. Диагностирование системы выпуска. Применение газоанализатора.	2	в ф.п.п.
Тема 1.3. Диагностирование электрических и электронных систем автомобилей	**Содержание**	**40**	
	1. Диагностирование электрических и электронных систем автомобилей. Общие сведения о современных автомобильных электрических и электронных системах.	2	
	2. Бортовая диагностика автомобилей.	2	
	3. Диагностические коды неисправностей.	2	
	4.Системы управления двигателем внутреннего сгорания.	2	
	5.Техника безопасности при проведении диагностирования электрических и электронных систем автомобиля.	2	
	6.Диагностирование приборов электрооборудования автомобиля. Общие	2	

	сведения.		
	7.Диагностирование аккумуляторных батарей.	2	в ф.п.п.
	8.Диагностирование генераторных установок и реле-регуляторов.	2	в ф.п.п.
	9.Диагностирование пусковой системы.	2	в ф.п.п.
	10.Диагностирование системы освещения и сигнализации.	2	
	11.Диагностирование приборов электронных систем автомобиля. Общие сведения.	2	в ф.п.п.
	12.ABS- тормозная антиблокировочная система.	2	
	13.Система распределения тормозного усилия EBD.	2	
	14.Антипробуксовочная система автомобиля – Система ESP(ASR).	2	
	15.Система помощи экстренного торможения – BAS.	2	
	16.Система ACC – система активного круиз-контроля.	2	
	17.AGS- самонастраиваемая система АКПП.	2	
	18.ECT – система управления переключением передач в АКПП.	2	
	19.ACC- система автоматической стабилизации поперечного положения кузова.	2	
	20.EDL- система блокировки дифференциала.	2	
	Практические занятия	**10**	
	1. Применение средств диагностирования электрических и электронных систем автомобиля. Ознакомление с набором автоэлектрика. Работа с профессиональным тестером АКБ. Использование в работе пробника диодного. Работа с диагностическим сканером.	2	в ф.п.п.
	2. Выполнение заданий по диагностике технического состояния источников тока.	2	в ф.п.п.
	3. Выполнение заданий по диагностике технического состояния систем пуска.	2	в ф.п.п.
	4. Выполнение заданий по диагностике технического состояния систем зажигания, пуска автомобиля. Использование автомобильного осциллографа.	2	в ф.п.п.
	5. Выполнение заданий по диагностике электронных систем современного грузового автомобиля. Работа с мультимарочной	2	в ф.п.п.

	диагностикой ТЕХА.		
Тема 1.4. Диагностирование автомобильных трансмиссий	**Содержание**	***20***	
	1. Средства диагностирования механизмов и агрегатов трансмиссии автомобиля.	2	
	2. Параметры, определяемые при диагностировании трансмиссии.	2	
	3.Техника безопасности при диагностировании агрегатов трансмиссии.	2	
	4. Диагностирование сцепления.	2	в ф.п.п.
	5.Диагносирование коробок перемены передач.	2	в ф.п.п.
	6.Диагностирование раздаточной коробки.	2	в ф.п.п.
	7.Диагностирование автоматических коробок передач.	2	
	8.Диагностирование приводных валов. Типичные неисправности.	2	в ф.п.п.
	9.Диагностирование карданной передачи. Типичные неисправности.	2	в ф.п.п.
	10. Диагностирование механизма ведущего моста. Типичные неисправности.	2	в ф.п.п.
	Практические занятия	**4**	
	1. Выполнение заданий по диагностике технического состояния сцепления, коробок передач.	2	в ф.п.п.
	2.Выполнение заданий по диагностике технического состояния карданной передачи, механизма ведущего моста.	2	в ф.п.п.
Тема 1.5. Диагностирование ходовой части и механизмов управления автомобилей	**Содержание**	**12**	
	1. Средства диагностирования ходовой части и механизмов управления автомобиля.	2	
	2. Параметры, определяемые при диагностировании.	2	
	2.Диагностирование подвески.	2	в ф.п.п.
	3.Диагностирование колес и шин.	2	в ф.п.п.
	2. Средства и методы диагностирования рулевого управления. Типичные неисправности.	2	
	3. Средства и методы диагностирования тормозной системы. Типичные неисправности.	2	
	Практические занятия	**6**	
	1. Выполнение заданий по изучению средств диагностирования ходовой части автомобиля.	2	в ф.п.п.

	2.Выполнение заданий по диагностике технического состояния рулевого управления и тормозной системы.	2	в ф.п.п.
	3. Выполнение заданий по проверке состояния шин, углов установки колес.	2	в ф.п.п.
Тема 1.6. Диагностирование кузовов, кабин и платформ	**Содержание**	**8**	
	1.Диагностирование кузовов, кабин и платформ. Особенности диагностики кузова и рамы.	2	
	2. Средства диагностирования состояния кузова, кабины, платформы.	2	
	3. Диагностика геометрии кузова.	2	в ф.п.п.
	3. Диагностика лакокрасочного покрытия кузова	2	в ф.п.п.
	Практические занятия	**4**	
	1.Выполнение заданий по проверке технического состояния кузова и его элементов. Выполнение заданий по проверке геометрии кузова.	2	в ф.п.п.
	2. Выполнение заданий по определению состояния лакокрасочного покрытия.	2	в ф.п.п.
Тема 1.7.Охрана труда и техника безопасности	**Содержание**	**4**	
	1. Охрана труда при выполнении работ на участках по диагностике автомобилей	2	
	2.Пожарная безопасность на участках по диагностике автомобилей.	2	
Внеаудиторная самостоятельная учебная работа при изучении раздела Систематическая работа с конспектами занятий (ранжирование материала по степени важности, составление планов, алгоритмов, памяток, заучивание необходимых формул и правил, ответы на контрольные вопросы), учебной и специальной технической литературой (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Графическое изображение схем, таблиц, графиков, рисунков. Работа со справочниками и нормативными документами. Тестирование. Решение практических заданий и упражнений. Самостоятельное изучение теории по технической диагностике автомобилей. Подготовка к экзамену квалификационному.		**24**	

Примерная тематика домашних заданий: 1. Диагностирование кривошипно-шатунного механизма легкового автомобиля. 2. Диагностирование кривошипно-шатунного механизма грузового автомобиля. 3. Диагностирование системы зажигания. 5. Диагностирование топливной системы. 6. Диагностирование системы охлаждения. 7. Диагностирование системы смазки. 8. Диагностирование системы выпуска. 9. Диагностирование системы впуска. 10. Бортовая диагностика автомобилей. 11. Диагностические коды неисправностей.. 12. Диагностирование АКБ. 13. Диагностирование генераторных установок и реле-регуляторов. 14. Диагностирование стартера. 15. Диагностирование системы освещения и сигнализации. 16. Диагностирование приборов электронных систем автомобиля. 17. Диагностирование трансмиссии автомобиля. 18. Диагностирование сцепления. 19. Диагностирование коробок передач и раздаточных коробок. 20. Диагностирование АКПП. 21. Диагностирование приводных валов и карданной передачи. 22. Диагностирование ведущего моста. 23. Диагностирование ходовой части и механизмов управления автомобиля. 24. Диагностирование кузовов, кабин, платформ. 25. Диагностирование геометрии кузова. 26. Диагностирование лакокрасочного покрытия кузова.		
Консультация	**4**	
Экзамен	**8**	
Учебная практика раздела 1. **Виды работ**	**108**	в ф.п.п**.**
1. Определение технического состояния автомобильных двигателей.	12	

2. Определение технического состояния электрических и электронных систем автомобилей.	12	
3. Определение технического состояния автомобильных трансмиссий.	12	
4. Определение технического состояния ходовой части.	12	
5. Определение технического состояния механизмов управления автомобилей.	12	
6. Выявление дефектов кузовов, кабин и платформ.	12	
Производственная практика раздела 1 **Виды работ** **1.** Диагностирование механизмов и систем двигателя. **2.** Диагностирование электрических и электронных систем. **3.** Диагностирование состояния механизмов и агрегатов трансмиссии. **4.** Диагностирование состояния подвески, колес и шин автомобиля. **5.** Диагностирование состояния рулевого управления и тормозной системы. **6.** Диагностирование основных параметров кузова.	**36**	в ф.п.п**.**
Консультация к экзамену квалификационному	**4**	
Экзамен (квалификационный)	**8**	
Всего	**556**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей»;

мастерских: «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей», «Обслуживание грузовой техники».

Оборудование учебного кабинета **«Техническое обслуживание и ремонт автомобилей»:**

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- Комплекты учебных пособий по курсу «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей»;
- Тематические стенды;
- Узлы основных систем автомобиля: двигатели с навесным оборудованием, трансмиссии, рулевое управление, тормозная система;
- Основные приспособления и инструмент для освоения технологии ремонта автомобилей.

Технические средства обучения:

- мультимедийная система (телевизор, МФУ, компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения).

Мастерские:

«Ремонт и обслуживание легковых автомобилей»

Перечень учебно-производственного оборудования:

Многофункциональное устройство
Телевизор не менее 55 дюймов
Ноутбук
Тележка инструментальная в сборе
Набор инструментов для тележки
Верстак
Тиски
Газоанализатор
Диагностический сканер
Стенд для разборки-сборки универсальный
Двигатель ВАЗ 21126
КППВАЗ-1118,2190 Granta
Автомобиль легковой российского производства
Автомобиль легковой зарубежного производства
Набор для разбора пинов
Осциллограф
Зарядное устройство 12v
Установка для замены жидкости в тормозной системе
Тестер для проверки качества тормозной жидкости
Пробник диодный.
Набор автоэлектрика
Установка для отвода газов
Призмы 100х60х90
Пресс гидравлический
Электронный учебно-методический комплекс «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей»
Электронный учебно-методический комплекс «Техническое обслуживание и ремонт автомобиля»

«Обслуживание грузовой техники»
Перечень учебно-производственного оборудования:
Многофункциональное устройство
Телевизор не менее 55 дюймов
Ноутбук
Тележка инструментальная в сборе
Набор инструментов для тележки
Шиномонтажный стенд для грузовиков
Стенд для балансировки колес универсальный
Стенд для разборки-сборки универсальный
Стенд разборный для ремонта КПП ZF
Комплект инструмента для ремонтаКПП ZF
Пускозарядное устройство
Установки для замены антифриза
Профессиональный тестер аккумуляторных батарей
Установка для проверки форсунок
Грузовой автомобиль
Набор для проверки тормозного привода М 100
Домкрат
Ремонтная подставка под автомобиль
2-х лапыйсамозажимной съемник рулевого шарнира
Компрессор
Гайковерт пневматический
Гидравлический нескладной кран
Установка для раздачи густой смазки из бочек
Установка для отвода газов
Установка для заправки кондиционеров
Набор для поиска утечек
Двигатель LongBlock 6ISBe SO75328 Евро 4 Cummins-Kama
КПП ZF 16S151
Мультимарочная диагностика TEXA
Электронный учебно-методический комплекс «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей»
Электронный учебно-методический комплекс «Техническое обслуживание и ремонт автомобиля»

3.2. Информационное обеспечение обучения
Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные):

1. Пехальский А.П. Устройство автомобилей. Учебник для СПО. - М: Издательский центр «Академия», 2013. - 528с.;
2. Гаврилов К.Л. Диагностика автомобилей при эксплуатации и техническом осмотре.- Издательство ФГУГ ЦСК, 2012, -580 с.;
3. Власов В.М. Технологическое обслуживание и ремонт автомобилей. - М: Издательский центр «Академия», 2013. - 480с.;
4. Кузнецов А.С. Техническое обслуживание и диагностика двигателя внутреннего сгорания — М: Академия, 2012.;
5. Пузанков А. Г. Автомобили. Устройство и техническое обслуживание. Учебник для СПО. - М: Издательский центр «Академия», 2015. -640с.;

Дополнительные источники:

1. Доронкин В.Г. Ремонт автомобильных кузовов: окраска: учеб пос. – М: Издательский центр «Академия», 2012. – 64 с.;
2. Росс Твег. Диагностика электронной системы управления двигателя автомобиля:

Руководство по техническому обслуживанию и ремонту. – М.: ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2013. – 144 с.;

3. Селифонов В.В., Бирюков М.К. Устройство, техническое обслуживание грузовых автомобилей. - М: Издательский центр «Академия», 2013. – 400 с.

4. Чумаченко Ю.Т. Автослесарь: устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей: учебное пособие. – Ростов н/Д: Феникс, 2014. – 539 с.

5. Шестопалов С.К. Устройство, техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей: учебник для начального проф. Образования. – М.: Издательский центр «Академия»; ПрофОбрИздат, 2012. – 544с.

6. Шишлов А.Н., Лебедев СВ. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей. – М.: КАТ № 9, 2011.

7. Шишлов А.Н., Лебедев СВ. Устройство, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования автомобилей. – М.: КАТ № 9, 2011.

8. Шишлов А.Н., Лебедев СВ. Устройство, техническое обслуживание и ремонт трансмиссии автомобилей. – М.: КАТ № 9, 2011.

9. Шишлов А.Н., Лебедев СВ. Устройство, техническое обслуживание и ремонт ходовой части автомобилей. – М.: КАТ № 9, 2011.

10. Шишлов А.Н., Лебедев СВ. Устройство, техническое обслуживание и ремонт органов управления автомобилей. – М.: КАТ № 9, 2011.

11. Яковлев В.Ф. Диагностика электронных систем автомобиля. – М.: Издательство: Солон-Пресс, 2015 - 273.;

Электронные ресурсы:

http://k-a-t.ru
http://autoustroistvo.ru
http://autodont.ru
http://www.autoezda.com/diagnostika-avto
http://tezcar.ru
http://ustroistvo-avtomobilya.ru

3.3. Организация образовательного процесса

Освоению программы ПМ 01. по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей предшествует изучение следующих дисциплин:

1. Электротехника;
2. Материаловедение.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы должна быть обеспечена руководящими и педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования». Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности «40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности», не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок),

обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Профессиональные компетенции	**Оцениваемые знания и умения, действия**	**Методы оценки** (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе – тестирование, собеседование)	**Критерии оценки**
ПК 1.1.Определять техническое состояние автомобильных двигателей.	Диагностируемые параметры работы двигателей, методы инструментальной диагностики двигателей, диагностическое оборудование для автомобильных двигателей, их возможности и технические характеристики	Опрос. Оценка результатов выполнения тестовых заданий	70% правильных ответов
	Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать и использовать диагностическое оборудование, выбирать и использовать программы диагностики	Практическая работа	Экспертное наблюдение и оценка результатов практических работ
	Проведение инструментальной диагностики автомобильных двигателей.	Практическая работа	Экспертное наблюдение и оценка результатов практических работ
ПК 1.2.Определять техническое состояние электрических и электронных систем автомобилей.	Номенклатураи порядок использования диагностического оборудования, технологии проведения диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей, основные неисправности электрооборудования, их причины и признаки. Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами	Опрос. Оценка результатов выполнения тестовых заданий	70% правильных ответов
	Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать диагностическое оборудование для определения технического состояния электрических и электронных систем автомобилей. Пользоваться измерительными	Практическая работа	Экспертное наблюдение и оценка результатов практических работ

	приборами.		
	Проведение инструментальной и компьютерной диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей	Практическая работа	Экспертное наблюдение и оценка результатов практических работ
ПК 1.3.Определять техническое состояние автомобильных трансмиссий.	Методы инструментальной диагностики трансмиссий, диагностическое оборудование, их возможности и технические характеристики, оборудование коммутации. Порядок проведения и технологические требования к диагностике технического состояния автомобильных трансмиссий, допустимые величины проверяемых параметров. Знать правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности.	Опрос. Оценка результатов выполнения тестовых заданий	70% правильных ответов
	Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать и использовать диагностическое оборудование, выбирать и использовать программы диагностики, проводить диагностику агрегатов трансмиссии. Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.	Практическая работа	Экспертное наблюдение и оценка результатов практических работ
	Проведение инструментальной диагностики технического состояния автомобильных трансмиссий	Практическая работа	Экспертное наблюдение и оценка результатов практических работ
ПК 1.4.Определять техническое состояние ходовой части и механизмов управления автомобилей.	Диагностируемые параметры, методы инструментальной диагностики ходовой части и органов управления, диагностическое оборудование, их возможности и технические характеристики, оборудование коммутации. Способы выявления неисправностей при инструментальной диагностике.	Опрос. Оценка результатов выполнения тестовых заданий	70% правильных ответов
	Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать и использовать диагностическое оборудование, выбирать и использовать программы диагностики. Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.	Практическая работа	Экспертное наблюдение и оценка результатов практических работ

	Проведение инструментальной диагностики технического состояния ходовой части и механизмов управления автомобилей	Практическая работа	Экспертное наблюдение и оценка результатов практических работ
ПК 1.5.Выявлять дефекты кузовов, кабин и платформ.	Геометрические параметры автомобильных кузовов. Устройство и работу средств диагностирования кузовов, кабин и платформ автомобилей. Технологии и порядок проведения диагностики технического состояния кузовов, кабин и платформ автомобилей. Правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности.	Опрос. Оценка результатов выполнения тестовых заданий	70% правильных ответов
	Диагностировать техническое состояние кузовов, кабин и платформ автомобилей, проводить измерения геометрии кузовов. Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.	Практическая работа	Экспертное наблюдение и оценка результатов практических работ
	Проведение инструментальной диагностики технического состояния кузовов, кабин и платформ автомобилей	Практическая работа	Экспертное наблюдение и оценка результатов практических работ

5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАННОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ДРУГИХ ООП.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональной подготовке работников в области технического обслуживания и ремонта автомобилей по укрупненной группе 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта