Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Кемеровский аграрный техникум» имени Г.П.Левина

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____В.А. Римша
«16» 06 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля

ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Специальность:

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

2021

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по производственному обучению

_____ А.В. Боярский

«14» 06 2021 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по учебной работе

_____ Е.И. Яковлева

«15» 06 2021 г.

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой комиссии профессиональных дисциплин

Председатель _____ О.А. Солдатенко

Протокол № 9 от 11.06 2021 г.

Авторы-составители:
В.Н. Гастюнин, преподаватель ГПОУ КАТ им. Г.П.Левина;
А.Н. Черкозьянов, преподаватель ГПОУ КАТ им. Г.П.Левина;
Н.А. Курмашев, преподаватель ГПОУ КАТ им. Г.П.Левина

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 N 1568, с учетом профессионального стандарта «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23.03.2015 N 187н, с учетом получаемой профессии, с учетом примерной основной образовательной программы для данной специальности от 2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 4

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 9

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 11

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 39

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 41

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей в части освоения основных видов деятельности (ВД) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей:

ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.

ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.

ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.

2. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей:

ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.

ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.

ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.

3. Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей:

ПК 3.1. Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.

ПК 3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации.

ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.

4. Проведение кузовного ремонта:

ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.

ПК 4.2. Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.

ПК 4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов.

Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по техническому обслуживанию и ремонту автомобильного транспорта при наличии основного общего, среднего (полного) общего образования, профессионального образования по смежным специальностям. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

МДК.01.01. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей
иметь практический опыт в:

ПО 1. - проведении технического контроля и диагностики автомобильных двигателей;

ПО 2. - разборке и сборке автомобильных двигателей;

ПО 3. - осуществлении ТО и ремонта автомобильных двигателей;

уметь:

У 1. - осуществлять технический контроль автотранспорта;

У 2. - выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта автомобильного двигателя;

У 3. - разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта двигателя;

У 4. - выполнять работы по ТО и ремонту автомобильных двигателей;

У 5. - осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач;

знать:

З 1. Правила оформления технической и отчетной документации.

З 2. Основные положения действующей нормативной документации.

З 3. Правила и нормы охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной защиты.

МДК.01.02. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей:

иметь практический опыт в:

ПО 4. проведении технического контроля и диагностики электрооборудования и электронных систем автомобилей;

ПО 5. осуществлении технического обслуживания и ремонта автомобилей и автомобильных двигателей;

уметь:

У 6. - выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей;

У 7. - разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей;

У 8. - выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования и электронных систем автотранспортных средств;

У 9. - осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач;

знать:

З 6. - классификацию, основные характеристики и технические параметры элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля;

З 7. - методы и технологии технического обслуживания и ремонта элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля;

З 8. - базовые схемы включения элементов электрооборудования;

З 9. - свойства, показатели качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов;

МДК.01.03. Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей:

иметь практический опыт в:

ПО 6. - проведении технического контроля и диагностики агрегатов и узлов автомобилей;

ПО 7. - осуществлении технического обслуживания и ремонта элементов трансмиссии, ходовой части и органов управления автотранспортных средств;

уметь:

У 10. - осуществлять технический контроль шасси автомобилей;

У 11. - выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей;

У 12. - разрабатывать, осуществлять технологический процесс и выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту элементов трансмиссии, ходовой части и органов управления автотранспортных средств;

знать:

З 10. - классификацию, основные характеристики и технические параметры шасси автомобилей;

З 11. - методы и технологии технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей.

МДК.01.04. Проведение кузовного ремонта:

иметь практический опыт в:

ПО 8. - проведении ремонта и окраски кузова.

уметь:

У 13. - выбирать методы и технологии кузовного ремонта;

У 14. - разрабатывать и осуществлять технологический процесс кузовного ремонта;

У 15. - выполнять работы по кузовному ремонту;

знать:

З 12. - классификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильных кузовов;

З 13. - правила оформления технической и отчетной документации;

З 14. - методы оценки и контроля качества ремонта автомобильных кузовов.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Объем образовательной программы – **1202 часа**, в том числе:

очная форма обучения:

учебной нагрузки обучающихся с преподавателем – **684 часа**, включая:

- практические занятия **-160 часов**;
- курсовое проектирование – 24 часа;

- самостоятельной работы обучающегося – **14 часов**;

– учебной и производственной практик – **468 часов**;

– промежуточной аттестации – **36 часов**.

1.4. Использование часов вариативной части

№ п\п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы
МДК.01.01. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей			
1	ДПК 1.1. Разрабатывать технологические карты технического обслуживания и ремонта систем и механизмов двигателей	ДУ 1. – подбирать и использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструменты, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ; ДУ 2. – снимать и устанавливать двигатель на автомобиль, разбирать и собирать двигатель; ДУ 3. – использовать специальный инструмент при разборочно-сборочных работах; ДУ 4. – работать с каталогами деталей; ДЗ 1. – технологический принцип	Тема 1.3 Общие сведения о технологическом и диагностическом оборудовании, приспособлениях и инструменте. Тема 1.7 Оборудование, приспособления и инструмент для разборочно-сборочных работ. Тема 1.8 Диагностическое оборудование. Тема 2.1 ТО и текущий ремонт КШМ и ГРМ. Тема 2.2 ТО и текущий ремонт

		демонтажа, монтажа, разборки и сборки двигателей, его механизмов и систем; ДЗ 2. – характеристики и порядок использования специальных инструментов, приспособлений и оборудования; ДЗ 3. – назначение и структура каталогов деталей;	систем охлаждения и смазки. Тема 2.3 ТО и текущий ремонт системы питания бензиновых двигателей, Тема 2.4 ТО и текущий ремонт системы питания дизельных двигателей. Тема 4.1 Текущий ремонт КШМ и ГРМ. Тема 4.2 Разборка, мойка, контроль и сортировка деталей. Дефектация деталей. Тема 4.3 Способы восстановления деталей. Тема 4.4 Технология восстановления деталей. Тема 4.5 Комплектование деталей, сборка. Тема 4.6 Приработка и испытание двигателей. Тема 4.7 Документация по ТО и ремонту автомобилей.
2	ДПК 1.2. Подбирать современное технологическое оборудование и инструменты для диагностики, технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей	ДПО 1. - осмотре, очистке, смазке, креплении, проверке и регулировке автомобильных двигателей, замене и заправке технических жидкостей в соответствии с эксплуатационными документами; ДУ 5. – оценивать качество проведенных работ при ТО и ремонте ДУ 6. – проводить испытания работы двигателя; ДЗ 4. – перечень регламентных работ, порядок и технологии их проведения для различных видов автомобилей;	Тема 1.6 Оборудование для смазочно-заправочных работ. Тема 1.8 Диагностическое оборудование. Тема 3.1 Методы и процесс диагностирования узлов и механизмов автомобильных двигателей. Тема 3.2 Средства технического диагностирования двигателя, его систем и рабочих свойств Тема 3.3 Диагностирование технического состояния КШМ и ГРМ. Тема 3.4 Диагностирование систем автомобильных двигателей.
МДК.01.02. ТО и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей			
3	ДПК 2.1. Осуществлять обслуживание, диагностику, установку и ремонт дополнительного электрооборудования	ДУ 7. – измерять параметры электрических цепей электрооборудования автомобилей; ДУ 8. – выявлять отказы и неисправности электрооборудования автомобилей; ДУ 9. – проводить обслуживание, замену и восстановление электрических цепей и элементов электрооборудования автомобилей; ДЗ 5. – основные положения электротехники;	Тема 1.1 Основные положения д Тема 1.3. Общие процедуры проверки и регулировки электрооборудования и электронных систем Тема 1.4. Правила проверки работоспособности электрооборудования мультиметром Тема 3.1 Общие сведения ремонта электрооборудования

		ДЗ 6. – устройство и принцип действия электрических систем и электрооборудования автомобилей; ДЗ 7. – технологию выполнения работ по диагностике, обслуживанию, замене электрооборудования автомобиля.	№ Практические работы 1, 2, 3, 4, 7, 10, 11
МДК.01.03. Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей			
4	ДПК 3.1. Организовывать и проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию и ремонту шасси автомобиля	ДУ 10 – выполнять работы по ТО и ремонту шасси легковых автомобилей ДУ 11 – определять техническое состояние шасси легковых автомобилей; ДЗ 8. – организацию зон участков и постов ТО и ремонта легковых автомобилей; ДЗ 9. – положение по ТО и ремонту легковых автомобилей;	Тема 1.1 Трансмиссия Тема 1.2 Рама и подвеска автомобиля Тема 1.3 Общее устройство и принцип работы системы рулевого управления Тема 1.4 Общее устройство и принцип работы тормозных систем Практические работы № 1, 2, 3,
5	ДПК 3.2. Выбирать технологические процессы ремонта агрегатов, узлов и деталей автомобилей	ДУ 12. – производить приёмку автомобилей при отказах, неисправностях или после ДТП; ДУ 13 - производить замеры деталей контрольно-измерительными приборами и инструментам; ДЗ 14. – техническую документацию завода изготовителя автомобилей; ДЗ 15. - методы ремонта деталей автомобиля; ДЗ 16. - технологические требования дефектации деталей.	Тема 2.1 Ремонт составных частей шасси Практические №18, 19, 20
МДК.01.04. Проведение кузовного ремонта			
6	ДПК 4.1. Осуществлять технический контроль и восстановление геометрии кузова автомобилей	ДУ 14. – выполнять измерение и оценку контрольных точек кузова автомобиля ДУ 15. – уметь работать с электронными базами данных мануалов кузовов автомобиля; ДУ 16. – уметь работать с механическими и электронными системами измерения геометрии кузовов; ДЗ 17. – знать компьютерные программы определения геометрии кузова автомобиля; ДЗ 18. – знать особенности конструкции типов кузовов автомобилей	**Тема 1.2** Основы измерений геометрии кузова автомобилей. **Тема 1.3** Восстановление геометрии кузова автомобиля и его деталей Практические работы № 3, 4.

2. Результаты освоения профессионального модуля ПМ.01 то и ремонт автотранспортных средств

Результатом освоения программы является овладение обучающимся основными видами деятельности ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
МДК.01.01. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей	
ПК 1.1.	Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.
ПК 1.2.	Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.
ПК 1.3.	Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.
ДПК 1.1.	Разрабатывать технологические карты технического обслуживания и ремонта систем и механизмов двигателей.
ДПК 1.2.	Подбирать современное технологическое оборудование и инструменты для диагностики, технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей.
МДК.01.02. ТО и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей	
ПК 2.1.	Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.
ПК 2.2.	Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.
ПК 2.3.	Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией
ДПК 2.1.	Осуществлять обслуживание, диагностику, установку и ремонт дополнительного электрооборудования.
МДК.01.03. Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей	
ПК 3.1.	Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.
ПК 3.2.	Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации.
ПК 3.3.	Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.
ДПК 3.1.	Организовывать и проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию и ремонту шасси автомобиля.
ДПК 3.2.	Выбирать технологические процессы ремонта агрегатов, узлов и деталей автомобилей.
МДК.01.04. Проведение кузовного ремонта	
ПК 4.1.	Выявлять дефекты автомобильных кузовов
ПК 4.2.	Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов
ПК 4.3.	Проводить окраску автомобильных кузовов
ДПК 4.1.	Осуществлять технический контроль и восстановление геометрии кузова автомобилей.
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.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Формы промежуточной аттестации	Всего часов	Промежуточной аттестации, час	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
					Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
					Всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч., курсовой проект, часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.3. ПК 4.1.-4.3. ДПК 1.1.-1.2 ДПК 2.1. ДПК 3.1.-3.2 ДПК 4.1.	**ПМ.01 ТО и ремонт автотранспортных средств**	Друг. формы – 3,5 сем. Курс. проект – 6 сем. Экзамен – 4, 5, 6 сем. Диф. зачет – 4, 7 сем.	**1202**	**36**	**684**	**166**	**24**	**14**		**216**	**252**
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ДПК 1.1. ДПК 1.2.	**МДК.01.01.** Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей	Друг. формы – 3,5 сем. Курс. проект – 6 сем. Экзамен – 4, 6 сем. Диф. зачет – 7 сем.	**366**	**12**	**348**	**74**	24	**6**	-	72	108
	Раздел 1. Оборудование и технологическая оснастка для ТО и ремонта двигателей		14		14						
	Раздел 2. Техническое обслуживание систем и механизмов двигателей.		60		60	18					
	Раздел 3. Диагностика систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей		112	6	100	26		6			
	Раздел 4. Ремонт автомобильных двигателей		180	6	174	30	24				
ПК 2.1.- 2.3. ДПК 2.1.	**МДК.01.02.** ТО и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей	Диф. зачет – 4 сем. Экзамен – 5 сем.	**146**	**6**	**134**	**24**		**6**		72	72
ПК 3.1.- 3.3. ДПК 3.1.-3.2	**МДК.01.03.** ТО и ремонт шасси автомобилей	Друг. формы – 5 сем. Экзамен – 6 сем.	**108**	**6**	**100**	**28**		**2**		36	36
ПК 4.1.- 4.3.	**МДК.01.04.** Проведение кузовного	Друг. формы – 5 сем.	**126**	**6**	**102**	**34**				36	36

ДПК 4.1.	ремонта	Экзамен – 6 сем.									
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ДПК 1.1. ДПК 1.2.	**Учебная практика УП.01.01.** Выполнение основных операций по разборке, сборке и регулировке двигателей	Зачет – 4 сем.	**72**	**-**						**72**	
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ДПК 2.1	**УП.01.02.** Осуществление ТО, диагностики и ремонта электрооборудования, электронных систем автомобилей	Зачет – 4 сем.	**72**							**72**	
ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ДПК 3.1. ДПК 3.2.	**УП.01.03.** Осуществление ТО и ремонта шасси автомобилей	Зачет – 6 сем	**36**							**36**	
ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ДПК 4.1	**УП.01.04.** Проведение ремонта и окраски кузовов	Зачет – 6 сем	**36**							**36**	
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ДПК 1.1.	**Производственная практика ПП.01.01.** Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту двигателей	Зачет – 7 сем.	**108**	**-**							**108**
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ДПК 2.1	**ПП.01.02.** Осуществление ТО, диагностики и ремонта электрооборудования, электронных систем автомобилей	Зачет – 5 сем.	**72**								**72**
ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ДПК 3.1. ДПК 3.2.	**ПП.01.03.** Осуществление ТО и ремонта шасси автомобилей	Зачет – 6 сем	**36**								**36**
ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ДПК 4.1	**ПП.01.04.** Проведение ремонта и окраски кузовов	Зачет – 6 сем	**36**								**36**
	ПМ.01 Экзамен по модулю	Экзамен - 7 сем.		**6**							
Всего часов по МДК		–	**746**	**36**	**702**	**166**	**24**	**14**	**-**	**216**	**252**

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01

3.2.1. МДК.01.01 Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)**	**Объем часов**	**Уровень освоения**
1	2	3	4
МДК.01.01. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей		**348**	2
Раздел 1. Оборудование и технологическая оснастка для ТО и ремонта двигателей		**14**	
Тема 1.1. Общие сведения о технологическом и диагностическом оборудовании, приспособлениях и инструменте	**Содержание**	**4**	2
	Общие сведения о технологическом и диагностическом оборудовании, приспособлениях и инструменте Классификация технологического и диагностического оборудования автотранспортных организаций (АТО), уровень оснащенности оборудованием и инструментом в зависимости от типа АТО и числа автомобилей в них назначение и содержание «Положения о техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования АТО и станций технического обслуживания автомобилей (СТОА)»	2	
	Сущность планово-предупредительного ремонта технологического оборудования, перспективы развития механизации и автоматизации производства технического обслуживания и ремонта автомобилей	2	
Тема 1.2. Оборудование для	**Содержание**	**2**	

уборочных, моечных и очистных работ	Общее устройство и краткую характеристику оборудования для механизации уборочных работ и санитарной обработки кузовов; устройство, принцип действия и краткую техническую характеристику моечных установок для шланговой мойки, механизированных и автоматизированных установок для мойки грузовых, легковых автомобилей и автобусов, установок для обдува и сушки автомобилей после мойки, установок для очистки сточных вод; охрану окружающей среды		2
Тема 1.3. Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование	**Содержание**	**2**	2
	Классификация, общее устройство и оборудование осмотровых канав и эстакад, их преимущества и недостатки; классификацию, техническую характеристику, устройство и работу подъемников, их преимущества и недостатки; устройство и принцип действия поста универсального механизированного для замены агрегатов и кранов для снятия и установки агрегатов автомобиля; классификацию, устройство и работу конвейеров для поточных линий технического обслуживания автомобилей; назначение, классификацию и принцип действия монорельсов, и кран балок; правила техники безопасности при эксплуатации оборудования.		
Тема 1.4. Оборудование для смазочно-заправочных работ	**Содержание**	**2**	2
	Общее устройство, краткую характеристику и принцип действия маслораздаточных колонок и установок, оборудования для смазки пластичными смазками, компрессорных установок, бензоколонок; технику безопасности при работе со смазочно-заправочным оборудованием, охрану окружающей среды.		
Тема 1.5. Оборудование, приспособления и инструмент для разборочно-сборочных работ	**Содержание**	**2**	2
	Общее устройство и принцип действия стендов для разборки и сборки агрегатов и узлов автомобилей, гайковертов с различными приводами, состав комплектов инструментов и приспособлений для разборки и сборки агрегатов и механизмов автомобилей.		
Тема 1.6. Диагностическое оборудование	**Содержание**	**2**	2
	Средства диагностирования двигателя и его систем, ходовой части, трансмиссии; классификацию средств диагностирования автомобилей; техническая характеристика, принцип действия, принципиальное устройство тяговых и тормозных стендов; назначение и состав комплектов для определения технического состояния автобусов, легковых и грузовых автомобилей.		
Раздел 2. Техническое обслуживание систем и механизмов двигателей		**60**	**2**
Тема 2.1. Система технического обслуживания	**Содержание**	**4**	

и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта				
	1	**Система технического обслуживания и ремонта автомобилей**, сущность и общая характеристика планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава. Назначение, принципиальные основы и общее содержание Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта	2	
	2	**Виды технического обслуживания и их характеристика**; исходные нормативы по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей, их выбор и методика корректирования нормативов для конкретных условий эксплуатации автомобилей.	2	
Тема 2.2. Надежность и долговечность автомобиля	**Содержание**		**6**	
	1	**Надежность и долговечность автомобиля.** Понятие надежности автомобиля и ее показатели; отказы и неисправности автомобиля, их классификацию; понятие исправного, предельного, работоспособного и неисправного состояния; экономическое значение надежности автомобиля.	2	
	2	**Требования к техническому состоянию автомобиля** и его влияние на безопасность движения; причины изменения технического состояния автомобилей	2	
	3	**Классификация видов изнашивания и их характеристика.** Классификация видов изнашивания и их характеристика; влияние различных факторов на интенсивность изменения технического состояния автомобилей, мероприятия по снижению интенсивности изменения технического состояния автомобилей.	2	
Тема 2.3. Техническое обслуживание и текущий ремонт кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов.	**Содержание**		**12**	
	1	**Отказы и неисправности кривошипно-шатунного механизма**. Причины и признаки; начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров; технические средства диагностирования, их общее устройство и принцип действия.	2	
	2	**Отказы и неисправности газораспределительного механизма**. Причины и признаки; начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров; технические средства диагностирования, их общее устройство и принцип действия.	2	
	3	**Работы, выполняемые при ТО и текущем ремонте механизмов двигателей.** Основные работы, выполняемые при техническом обслуживании двигателей; при текущем ремонте двигателей.	2	

	Практические работы 1. Контрольный осмотр двигателя. Прослушивание двигателя, проверка работы его систем по встроенным приборам 2. Техническое обслуживание цилиндропоршневой группы, кривошипно-шатунного механизма. 3. Техническое обслуживание ГРМ. Проверка и регулировка тепловых зазоров в газораспределительном механизме		6	
Тема 2.4. Техническое обслуживание и текущий ремонт систем охлаждения и смазки	**Содержание**		**10**	
	1	**Отказы и неисправности системы охлаждения.** Отказы и неисправности системы охлаждения, их причины и признаки; начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров системы охлаждения Методы их определения, применяемое оборудование.	2	
	2	**Особенности ухода за системой охлаждения.** Особенности ухода за системой охлаждения при применении низкозамерзающих жидкостей;	2	
	3	**Отказы и неисправности системы смазки.** Отказы и неисправности системы смазки, их причины и признаки; начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров системы смазки, методы их определения, применяемое оборудование.	2	
	4	**Отказы и неисправности системы смазки.**	2	
	Практические работы		2	3
	1. Диагностирование систем охлаждения и смазки. Проверка работы термостата.			
Тема 2.5. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания бензиновых двигателей	**Содержание**		**14**	
	1	**Техническое обслуживание системы питания бензиновых двигателей**	2	
	2	**Диагностические параметры системы питания бензиновых двигателей**	2	
	3	**Отказы и неисправности системы питания бензиновых двигателей**, их причины и признаки, начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров, методы и технологию их определения	2	
	4	Отказы и неисправности инжекторной системы питания бензиновых двигателей, их поиск и устранение.	2	
	5	**Работы по ТО и текущему ремонту системы питания бензиновых двигателей.** работы по текущему ремонту приборов системы питания, применяемое оборудование	2	
	Практические работы		4	3
	1. Проверка элементов системы электронного впрыска бензина 2. Диагностирование и техническое обслуживание системы питания бензиновых ДВС			

Тема 2.6. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания дизельных двигателей	**Содержание**		**14**	
	1	**Техническое обслуживание и диагностирование системы питания дизельных двигателей**	2	
	2	**Начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров.**	2	
	3	**Отказы и неисправности системы питания дизельных двигателей**, их причины и внешние признаки, методы и технологию их определения.	2	
	4	**Работы по ТО и текущему ремонту системы питания дизельных двигателей.** работы по текущему ремонту системы питания, применяемое оборудование,	2	
	Практические работы		6	
	1. Проверка герметичности системы питания дизельного двигателя, удаление воздуха. 2. Проверка и регулировка форсунки системы питания дизеля. 3. Проверка и регулировка насоса высокого давления на стенде.			
Раздел 3. Диагностика систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей			**100**	
Тема 3.1 Методы и процесс диагностирования узлов и механизмов автомобильных двигателей	**Содержание учебного материала:**		**8**	
	1	Методы и средства диагностирования узлов и механизмов автомобильных двигателей.	2	**2**
	2	Классификация средств технического диагностирования.	2	
	3	Определение технического состояния механизмов и систем двигателя внутреннего сгорания.	2	
	Практические работы:		2	
	1	Ознакомление с оборудованием, приспособлениями и инструментами для разборочно-сборочных работ узлов и механизмов двигателя		
Тема 3.2 Средства технического диагностирования двигателя, его систем и механизмов.	**Содержание учебного материала:**		**34**	
	1	Средства диагностирования тяговых качеств двигателя	2	
	2	Средства диагностирования состояния цилиндропоршневой группы двигателя	2	
	3	Средства диагностирования состояния кривошипно-шатунного механизма	2	
	4	Средства диагностирования состояния газораспределительного механизма	2	
	5	Средства проверки токсичности отработавших газов бензиновых двигателей	2	
	6	Средства проверки дымности отработавших газов дизельных двигателей	2	
	7	Средства диагностирования системы зажигания двигателей	2	

	8	Средства диагностирования системы питания карбюраторных двигателей.	2	
	9	Средства диагностирования системы питания инжекторных двигателей.	2	
	10	Средства диагностирования системы питания дизельных двигателей	2	
	11	Средства диагностирования электронной системы питания дизельных двигателей CRDI	2	
	12	Средства диагностирования системы питания двигателей работающих на газовом топливе.	2	
	Практические работы:		10	
	1	Проведение оценки состояния сопряжения поршень – поршневые кольца – гильза цилиндра.		
	2	Проведение проверки установки момента зажигания на двигателе.		
	3	Проведение проверки работы системы питания инжекторного ДВС.		
	4	Проведение проверки работы системы питания дизельного ДВС.		
	5	Проведение проверки работы системы питания ДВС, работающего на природном газе.		
	Самостоятельная работа обучающихся:		**2**	
	В рабочей тетради напишите наименование, характеристику инструментов и оборудования, используемое при диагностировании системы зажигания.			
Тема 3.3 Диагностирование технического состояния кривошипно-шатунного механизма (КШМ) и газораспределительного механизма (ГРМ)	**Содержание учебного материала:**		**28**	2
	1	**Техническое диагностирование. Методы и процесс диагностирования**	2	
	2	**Определение технического состояния КШМ двигателя**. Методы диагностирования КШМ. Оборудование и приборы, применяемые при диагностировании КШМ	2	
	3	**Определение технического состояния ЦПГ двигателя**	2	
	4	Диагностика, замеры, определение ремонтных размеров и технического состояния цилиндропоршневой группы.	2	
	5	**Методика прослушивания двигателя стетоскопом. Проверка компрессии двигателя**.	2	
	6	**Диагностика, замеры коленчатого вала** Диагностика, замеры, определение ремонтных размеров и технического состояния коленчатого вала ДВС.	2	
	7	**Методы диагностирования ГРМ.** Оборудование и приборы, применяемые при диагностировании ГРМ	2	
	8	Диагностика герметичности клапанов, определение технического состояния седел клапанов, направляющих втулок клапанов, клапанных пружин и маслосъемных колпачков.	2	
	9	**Проверка и регулировка тепловых зазоров клапанов** Проверка и регулировка тепловых зазоров клапанов, проверка состояния нажимных рычагов (рокеров)	2	

	10	Диагностика гидрокомпенсаторов клапанов.	2	
	11	**Диагностика, замеры и определение технического состояния распределительных валов и привода ГРМ**	2	
	12	**Диагностика состояния промежуточных и балансирных валов ДВС.**	2	
	Практические работы		4	
	1	Определение зазоров в сопряжениях КШМ.		
	2	Определение состояния деталей ГРМ		
	Самостоятельная работа обучающихся:		**2**	
	Проработка конспектов, подготовка к выполнению и защите практических работ			
Тема 3.4 Диагностирование систем автомобильных двигателей	**Содержание учебного материала:**		**30**	2
	1	**Диагностирование системы охлаждения.**	2	
	2	Проверка работы термостата и электрического вентилятора обдува радиатора охлаждения.	2	
	3	**Диагностирование смазочной системы.** Проверка работы редукционного клапана, его регулировка, работа масляного радиатора и теплообменника.	2	
	4	Проверка работы системы вентиляции картерных газов и клапана ЕГР.	2	
	5	Диагностика электронных систем управления двигателем с помощью сканеров и мотор тестеров.	2	
	6	Осцилофограммы работы различных датчиков и исполнительных элементов ДВС, диагностирование с помощью датчика разряжения.	2	
	7	Диагностирование системы питания бензиновых карбюраторных и инжекторных двигателей.	4	
	8	Диагностирование механической системы питания дизельных двигателей.	2	
	9	Диагностирование электронных систем питания дизельных двигателей CRDI.	2	
	10	Диагностирование систем турбонаддува двигателей.	2	
		Практические работы:	8	
	1	Проведение диагностики системы охлаждения.		
	2	Проведение диагностики смазочной системы		
	3	Проведение диагностики системы питания инжекторных двигателей.		
	4	Проведение диагностики электронной системы питания дизельных двигателей.		
	Самостоятельная работа обучающихся:		**2**	
	Начертить схему прибора для проверки термостата			

Раздел 4. Ремонт автомобильных двигателей			**174**	
Тема 4.1 Документация по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.	**Содержание учебного материала:**		**6**	
	1	Заказ-наряд. Приемо-сдаточный акт	2	
	2	Диагностическая карта.	2	
	3	Технологическая карта.	2	
Тема 4.2 Техническое обслуживание и текущий ремонт кривошипно-шатунного и газораспределительного механизма.	**Содержание учебного материала:**		**40**	3
	1	Техническое обслуживание кривошипно-шатунного механизма.	2	
	2	Текущий ремонт кривошипно-шатунного механизма.	2	
	3	Замена вкладышей коренных и шатунных подшипников двигателя	2	
	4	Дефектовка поршней, расточка цилиндров под ремонтные размеры, замена ЦПГ.	2	
	5	Замена гильз цилиндров двигателя.	2	
	6	Определение ремонтных размеров и технического состояния коленчатого вала ДВС	2	
	7	Техническое обслуживание газораспределительного механизма.	2	
	8	Замена деталей привода ГРМ современных ДВС.	2	
	9	Замена цепей и гидронатяжителей привода ГРМ современных ДВС.	2	
	10	Текущий ремонт газораспределительного механизма.	2	
	11	Дефектовка и ремонт головки блока цилиндров.	2	
	12	Работы по восстановлению седел клапанов, притирка клапанов.	2	
	13	Проверка работы гидрокомпенсаторов и их замена.	2	
	14	Работы по замене сальников и пружин клапанов.	2	
	15	Ознакомление с технологией замены деталей привода ГРМ.	2	
	16	Контроль качества проведенных ремонтных работ КШМ и ГРМ.	2	
		Практические работы:	8	2
	1	Ознакомление с работами, проводимыми при ТО кривошипно-шатунного механизма.		
	2	Ознакомление с технологией замены поршней и поршневых колец двигателя		
	3	Ознакомление с технологией замены вкладышей и полуколец осевого смещения коленчатого вала.		
	4	Ознакомление с работами, проводимыми при ТО газораспределительного механизма.		
Тема 4.3 Разборка, мойка, контроль и сортировка деталей.	**Содержание учебного материала:**		**32**	2
	1	**Приемка автомобильных двигателей в ремонт**.	2	
	2	**Организация разборочных работ.**	2	

Дефектация деталей.		Осмотровое и подъемно-осмотровое оборудование. Основные правила разборки. Техника безопасности при выполнении разборочных работ.		
	3	**Мойка, контроль и сортировка деталей двигателя**.	2	
	4	**Виды дефектов и их характеристика**. Измерительные инструменты.	2	
	5	**Дефектовка деталей двигателя.** Контроль скрытых дефектов.	2	
	6	Контроль взаимного расположения рабочих поверхностей.	2	
	7	Контроль нарушения физико-химических свойств материала, в процессе эксплуатации ДВС.	2	
	8	Зависимость износа деталей двигателя от времени их эксплуатации.	2	
	9	Зависимость износа деталей двигателя от применяемых горюче-смазочных материалов и условий эксплуатации.	2	
	10	Подбор запасных частей ДВС. Работа с каталогами и мануалами.	2	
	11	Заказ оригинальных и не оригинальных запасных частей.	2	
	12	Организация хранения собранных двигателей и запасных частей ДВС.	2	
	13	Утилизация изношенных деталей двигателей.	2	
	Практические занятия:		**6**	
	1	Дефектовка деталей цилиндропоршневой группы.		
	2	Дефектовка коленчатых, распределительных, промежуточных и балансирных валов, контроль взаимного расположения рабочих поверхностей.		
	3	Порядок сборки поршневых двигателей внутреннего сгорания.		
Тема 4.4 Способы восстановления деталей.	**Содержание учебного материала:**		**42**	2
	1	Классификация способов восстановления деталей.	2	
	2	**Восстановление деталей слесарно-механической обработкой.** Механическая обработка, восстановления деталей. Обработка деталей под ремонтный размер. Постановка дополнительной ремонтной детали.	2	
	3	Заделка трещин в корпусных деталях фигурными вставками.	2	
	4	Восстановление резьбовых поверхностей спиральными вставками.	2	
	5	Восстановление посадочных отверстий свертными втулками	2	
	6	**Сварка и наплавка.** Ручная дуговая сварка и наплавка стальных деталей.	2	
	7	**Напыление металла.** Виды напыления.	2	
	8	Газовая сварка.	2	
	9	Особенности сварки чугунных деталей и из алюминиевых сплавов.	2	

	10	Восстановление деталей пайкой.	2	
	11	Шлифовка коренных и шатунных шеек коленчатого вала под ремонтные размеры.	2	
	12	Шлифовка опорных шеек распределительного вала, промежуточных и балансирных валов под ремонтные размеры.	2	
	13	Расточка блока цилиндров под ремонтные размеры, хон поверхности цилиндров.	2	
	14	Восстановление рабочей поверхности головки блока цилиндров. Восстановление седел клапанов.	2	
	15	Выбор методов восстановления деталей.	2	
	16	Расчет экономической целесообразности проводимых работ.	2	
	Практические занятия:		10	
	1	Определение степени износа и ремонт гильз и коленчатых валов	2	
	2	Ознакомление с механической обработкой деталей двигателей.	2	
	3	Ознакомление с технологией сварки и наплавки.	2	
	4	Восстановление резьбовых соединений.	2	
	5	Ознакомление с технологией ремонта головки блока цилиндров.	2	
Тема 4.5 Технология восстановления деталей.	**Содержание учебного материала:**		**16**	
	1	**Проектирование технологических процессов.** Исходные данные.	2	
	2	Структура технологического процесса восстановления деталей.	2	
	3	Выбор технологических баз.	2	
	4	Анализ дефектов детали и оформление ремонтных чертежей.	2	
	5	Разработка технологических карт восстановления деталей.	2	
	6	Контроль качества восстановленных деталей.	2	
	Практические занятия		**4**	
	1	Проведение анализа дефектов детали.	2	
	2	Выбор способов устранения дефектов.	2	
Тема 4.6 Комплектование деталей, сборка.	**Содержание учебного материала:**		**12**	
	1	Методы обеспечения требуемой точности сборки.	2	
	2	**Сборка типовых соединений.** Прессовые соединения. Сборка соединений с подшипниками качения.	2	
	3	Конусные соединения. Шлицевые соединения. Шпоночные соединения.	2	
	4	Сборочные единицы современных двигателей внутреннего сгорания.	2	
	Практические занятия:		2	

	1	Ознакомление с технологией подбора деталей двигателей по размерам	2	
	2	Подбор деталей ЦПГ и коленчатого вала по размерам	2	
Тема 4.7 Приработка и испытание двигателей.	**Содержание учебного материала:**		**2**	
	1	Приработка и испытание отремонтированных двигателей.	2	2
Курсовое проектирование по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту автомобильных двигателей.	**Содержание учебного материала:**		**24**	3
	1	Характеристика объекта проектирования и анализ его работы.	2	
	2	Расчет годовой производственной программы	2	
	3	Расчет числа производственных рабочих	2	
	4	Расчет числа постов, линий, зон ТО, ТР, диагностирования	2	
	5	Выбор и обоснование метода организации технологического процесса ТО, ТР и диагностики.	2	
	6	Расчет производственных площадей.	2	
	7	Подбор современных методов и технологий ТО, ТР и диагностики узлов и систем двигателей	2	
	8	Подбор технологического оборудования.	2	
	9	**Конструкторская часть.** Подбор необходимого современного технологического оборудования.	2	
	10	**Разработка технологической карты** ТО, ТР или Диагностики узла или детали ДВС с привязкой к марке двигателя.	2	
	11	**Экономическая часть.** Расчет капитальных вложений, экономического эффекта и срока окупаемости.	2	
	12	Защита курсового проекта.	2	
Тематика курсовых проектов: 1. Технологический расчет комплекса ТО (ЕО, ТО-1, ТО-2) с разработкой технологии и организации работ на одном из постов. 2. Технологический расчет постов (линий) общей или поэлементной диагностики с разработкой технологии и организации работ по диагностированию группы агрегатов, систем. 3. Технологический расчет комплекса текущего ремонта двигателя автомобилей с разработкой технологии и организации работы на одном из рабочих мест. 4. Технологический расчет одного из производственных участков (цехов) с разработкой технологии и организации работы на одном из рабочих мест. 5. Технологический процесс ремонта деталей. 6. Технологический процесс сборочно-разборочных работ. 7. Проектирование производственных участков авторемонтных предприятий 8. Технологическое проектирование специализированных постов (диагностики, противокоррозионных, окрасочных и т.п.) производственных зоны (ЕО,ТО-1 и т.д.) или участка (…….) автотранспортной организации города ……..				
Всего по МДК.01.01. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей			**366**	

Учебная практика: **УП.01.01. Выполнение основных операций по разборке, сборке и регулировке двигателей** **Виды работ** 1. Общая органолептическая диагностика автомобильных двигателей 2. Проведение инструментальной диагностики автомобильных двигателей 3. Оценка результатов диагностики автомобильных двигателей 4. Оформление диагностической карты автомобиля 5. Определение перечней работ по техническому обслуживанию двигателей. Подбор оборудования, инструментов и расходных материалов 6. Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию автомобильных двигателей 7. Подготовка автомобиля к ремонту 8. Демонтаж и монтаж двигателя автомобиля, разборка и сборка его механизмов и систем, замена его отдельных деталей.	**72**	
Производственная практика: **ПП.01.01. Выполнение по техническому обслуживанию и ремонту двигателей** **Виды работ:** 1. Проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами 2. Ремонт деталей систем и механизмов двигателя 3. Регулировка, испытание систем и механизмов двигателя после ремонта 4. Выполнение разборочно-сборочных работ двигателя и его механизмов. 5. Разборка-сборка, регулировка подкачивающего топливного насоса, фильтров, форсунок, ТНВД. 6. Демонтаж, монтаж ГРМ. Регулировка тепловых зазоров. Выставление меток ГРМ. 7. Проведение операций по восстановлению резьбовых соединений в ДВС. 8. Техническое обслуживание ГБЦ. Операции по разборке-сборке, дефектовки, восстановлению седел клапанов. 9. Демонтаж и монтаж, дефектовка, замена изношенных деталей смазочной системы и системы охлаждения. 10. Диагностика системы питания карбюраторных и инжекторных ДВС. 11. Диагностика системы рециркуляции выхлопных газов ДВС.	**108**	

МДК.01.02. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК.01.02 Технологические процессы ТО и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей		**146**	
Раздел 1. Общие сведения ТО и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобиля		**54**	
Тема 1.1 Основные положения ТО и ремонта электрооборудования автомобилей	**Содержание**	4	
	Периодичность обслуживания электрооборудования и основные неисправности Методы и средства поиска неисправностей и диагностическое оборудование		2
Тема 1.2. Общие понятия бортовой электронной системы автомобиля	**Содержание**	4	
	Схемы подключения штатных приборов и элементов ЭСУД электрооборудования автомобилей. Диагностические разъёмы и обозначения мануалов вывода информации		2
Тема 1.3. Система электроснабжения автомобиля	**Содержание**	4	
	Техническое обслуживание системы электроснабжения Поиск неисправностей в цепи системы электроснабжения автомобиля		2
	Практическое занятие №1,2	4	
	Диагностика системы электроснабжения		
	Самодиагностика блоков управления автомобиля и поиск неисправностей		
Тема 1.4. Аккумуляторные батареи	**Содержание**	4	
	Устройство, работа и классификация АКБ Техническое обслуживание и возможные неисправности АКБ		2
	Практическое занятие №3	2	
	Проверка работоспособности и обслуживание АКБ		
Тема 1.5. Генераторы	**Содержание**	4	
	Устройство, работа и классификация генераторов Техническое обслуживание и возможные неисправности генераторов		3

Тема 1.6 Контрольно-измерительные приборы	**Содержание**	4	
	Неисправности и эксплуатация контрольно-измерительных приборов Замена контрольно-измерительных приборов		2
Тема 1.7 Электро-пусковые системы	**Содержание**	6	
	Устройство, работа и классификация стартера Устройства для облегчения пуска двигателя Техническое обслуживание и методы диагностирования системы пуска двигателя		2
	Практические занятия №4	2	
	Замена стартера и электромагнитного реле		
Тема 1.8 Система зажигания двигателя	**Содержание**	6	
	Назначение и классификация системы зажигания Элементы системы зажигания и принцип их работы Техническое обслуживание и возможные неисправности системы зажигания		3
	Практические занятия №5,6	4	
	Установка угла опережения зажигания Обслуживание и установка свечей зажигания		
Тема 1.9 Электроприводы	**Содержание**	2	
	Центральные замок, стеклоочиститель и стеклоподъёмник с электроприводом		3
Тема 1.10 Система световой и звуковой сигнализации	**Содержание**	4	
	Световые и звуковые сигнализаторы, их виды, назначение, устройство и работа. Техническое обслуживание световых и световых приборов.		2
Самостоятельная работа при изучении раздела 1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Поиск информации с использованием Интернет-ресурсов в соответствии с инструкцией преподавателя. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Составление конспектов, сообщений, докладов и презентаций по темам раздела «Техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей» **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы** 1. Состав комплектов инструментов для разборки и сборки электрооборудования. 2. Средства диагностирования двигателя и его систем. 3. Подготовить доклад о проведении самодиагностики бортовой системы управления. 4. Подготовить доклад о порядке разборки проверки и сборки генератора.		***4***	
Раздел 2. ТО и ремонт		**86**	

дополнительных электронных компонентов и современных тяговых электроприводов.			
Тема 2.1 Электронная система управления двигателем (ЭСУД) и агрегатами	**Содержание**	10	
	Устройство и работа ЭСУД Схема управления модулем зажигания Общая методика диагностики ЭСУД и интерфейс CAN Система электронного управления АКПП Диагностика и методы определения неисправностей системы управления АКПП		*2*
Тема 2.2 Гибридные силовые установки (ГСУ) с использованием ДВС	**Содержание**	8	
	Развитие и классификация гибридных силовых установок Электрические и гибридные силовые установки (ГСУ) Конструктивные схемы ГСУ с ДВС Структура тяговых систем гибридных автомобилей		*2*
	Практические занятия №7	2	
	Расчет гибридного автомобиля при городском цикле движения		
Тема 2.3 Гибридные силовые установки (ГСУ) с использованием электрохимических генераторов	**Содержание**	10	
	Основные типы, устройство и назначение топливных элементов Устройство и принцип работы электрохимического генератора Конструкция энергетической установки на твёрдотопливных элементах Электрический генератор на водородно-кислородных топливных элементах Автомобили с электрохимическими генераторами		*3*
Тема 2.4 Тяговые солнечные батареи в составе автотранспортных средств	**Содержание**	8	
	Фотоэлектрическое преобразование энергии Солнечные элементы, применяемые в автомобилях Система энергообеспечения автомобиля от солнечных батарей Устройство и принцип работы системы управления солнце автомобиля		2
	Практические занятия №8	2	
	Изучение источников потерь энергии и эксплуатация солнечных батарей		
Тема 2.5 Бортовые накопители энергии	**Содержание**	8	
	Тяговые аккумуляторные батареи Емкостные накопители энергии Механические накопители энергии в приводах		*2*

	Эксплуатация, техническое обслуживание и замена накопителей энергии		
	Практические занятия №9	2	
	Изучение сравнительных характеристик накопителей энергии		
Тема 2.6 Электронные элементы активной и пассивной безопасности автомобиля	**Содержание**	6	
	Активная система безопасности автомобиля Пассивная система безопасности автомобиля Принцип работы системы электронных компонентов систем безопасности Эксплуатация электронных систем безопасности Обслуживание и замена электронных систем безопасности		*2*
	Практические занятия №10, №11	4	
	Порядок замены подушки безопасности Установка охранных систем автомобиля		
Тема 2.7 Организация технической эксплуатации и диагностирования электронных систем автомобиля	**Содержание**	8	
	Программное обеспечение процесса диагностики электронных систем автомобиля Обеспечение технической документацией процесса диагностики электронных систем Техническая эксплуатация электрооборудования автомобиля Периодичность диагностических воздействии для контроля электрооборудования и их перечень		2
	Практические занятия №12	2	
	Установка и использование программы диагностики электронных систем автомобиля		
Тема 2.8 Организация рабочих мест, участков, цехов для ТО и ремонта электрооборудования автомобиля	**Содержание**	10	
	Организация рабочего места автоэлектрика на участках и зонах ТО и ТР автомобилей Организация поста диагностики Организация линии диагностики Организация цеха ремонта и обслуживания электрооборудования Организация вспомогательных участков		2
Экзамен		6	
Самостоятельная работа при изучении раздела 2. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Поиск информации с использованием Интернет-ресурсов в соответствии с инструкцией преподавателя. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Составление конспектов, сообщений, докладов и презентаций по темам раздела «Ремонт электрооборудования и электронных систем автомобиля»		***2***	
Всего по МДК.01.02. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей		***146***	

Учебная практика УП.01.02. **Осуществление технического обслуживания, диагностики и ремонта электрооборудования, электронных систем автомобилей:** ***Виды работ*** 1. Диагностика технического состояния приборов электрооборудования автомобилей по внешним признакам 2. Демонтаж и монтаж узлов и элементов электрических и электронных систем, автомобиля, их замена. 3. Проверка состояния узлов и элементов электрических и электронных систем соответствующим инструментом и приборами. 4. Поиск неисправности в цепи низкого напряжения системы зажигания 5. Поиск неисправности в цепи высокого напряжения системы зажигания 6. Техническое обслуживание и диагностика аккумуляторной батареи (АКБ) автомобиля 7. Техническое обслуживание и диагностика генератора автомобиля 8. Техническое обслуживание и диагностика стартера автомобиля 9. Техническое обслуживание и диагностика электронной системы управления двигателем автомобиля	**72**	
Производственная практика ПП.01.02. **Осуществление технического обслуживания, диагностики и ремонта электрооборудования, электронных систем автомобилей:** ***Виды работ*** 1. Подготовка инструментов и оборудования к использованию в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда. 2. Подготовка автомобиля к ремонту. Оформление первичной документации для ремонта 3. Проведение инструментальной и компьютерной диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей 4. Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию электрических и электронных систем автомобилей 5. Ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем 6. Регулировка, испытание узлов и элементов электрических и электронных систем ***7.*** Оценка результатов диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей	**72**	

3.2.3. Содержание обучения по МДК.01.03. Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
МДК.01.03. Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей		**108**	
Раздел I. Устройство шасси автомобилей		**80**	
Тема 1.1.	**Содержание учебного материала**	**14**	

1	2		3	4
Трансмиссия. Классификация, основные характеристики и технические параметры	1	Общее **устройство трансмиссии**. **Назначение** трансмиссии. **Типы** трансмиссий. Колёсная формула. Схема механической трансмиссии. Агрегаты трансмиссии и их назначение	2	2
	2	**Назначение и классификация сцеплений**. Устройство и работа однодискового сцепления различных типов. Назначение и работа гасителя крутильных колебаний. Механический привод сцепления, его устройство и работа. Принцип работы **однодискового сцепления.** Устройство и работа механического однодискового сцепления и их оценка. Гасители крутильных колебаний. Устройство и работа **двухдискового сцепления**. Устройство, работа и преимущество гидравлического привода сцепления	2	2
	3	**Назначение и классификация коробок передач. Способы включения передач**. Устройство и работа двухвальных и многовальных коробок передач. Назначение, устройство и работа механизма переключения передач. Синхронизаторы, привод спидометра.	2	2
	4	**Общее устройство и принцип действия раздаточной коробки передач, автоматической коробки передач**. Механизм блокировки раздаточных коробок. Бесступенчатые передачи. Коробки передач легковых автомобилей	2	2
	5	**Назначение и виды ведущих мостов**. Одинарные и двойные главные передачи. Преимущества и особенности гипоидных передач. Устройство заднего ведущего моста, его составные части. Устройство и работа главной передачи, дифференциала, полуосей и колесных передач. Устройство и работа одноступенчатого ведущего моста **Устройство и работа двухступенчатого ведущего моста**. Передний ведущий мост. Средний мост и межосевой дифференциал автомобиля КАМАЗ. Верхние и нижние рычаги. Влияние установки колес управляемых мостов на безопасность движения автомобилей и износ шин	2	2
	6	**Дифференциал, полуоси.** Назначение, типы дифференциалов. Устройство и работа межосевого дифференциала автомобиля. Недостатки дифференциала, не имеющего блокировки. Устройство и работа дифференциала повышенного трения. Полуоси, назначение, типы и их устройство. Установка, крепление, работа. Особенности устройства и работа проходимого моста	2	2
	7	**Устройство и работа карданных передач**: карданные валы, карданные шарниры, промежуточные опоры, шарниры равных угловых скоростей их расположение на автомобиле.	2	2

1	2		3	4
	Практические занятия		**8**	
	1	Разборка, сборка гидравлического и механического приводов сцепления	2	
	2	Разборка, сборка автоматизированных, гидромеханических и бесступенчатых автоматических коробок передач	2	
	3	Устройство карданных передач и мостов различных типов	2	
	4	Анализ маркировок и правил применения трансмиссионных масел и пластичных смазок.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося		**2**	
	1	Подготовить доклад на выбор по темам: «Электромеханическая трансмиссия автомобиля», «Трансмиссия автопоезда»	2	
Тема 1.2. Рама и подвески автомобилей. Классификация, основные характеристики и технические параметры	**Содержание учебного материала**		**10**	
	1	**Типы рам. Устройство рамы автомобиля**. Способы крепления двигателя и других узлов и механизмов на раме. Лонжероны, поперечины. Буфер передний и задний. Тягово-сцепное устройство. Соединение элементов шасси с рамой	2	2,3
	2	**Назначение и виды подвесок автомобилей.** Устройство, назначение и основные типы подвесок. Зависимая и независимая подвески. Крепление передней подвески автомобиля. Стойки, поворотные цапфы, их устройство, установка, крепление и работа. Устройство и крепление задней подвески. Типы подвесок легковых автомобилей	2	2,3
	3	**Подвеска грузовых автомобилей и автобусов**. Задняя балансирная подвеска трехосного автомобиля, устройство, работа. Одинарные и двойные главные передачи	2	2,3
	4	**Назначение и виды ведущих мостов. Устройство ведущих мостов**. Устройство переднего управляемого моста. Устройство заднего ведущего моста, его составные части. Устройство и работа одноступенчатого ведущего моста. Углы установки и стабилизации управляемых колес: угол продольного наклона шкворня, угол поперечного наклона шкворня, угол развала колес, схождение колес Устройство и работа двухступенчатого ведущего моста	2	2,3
	5	**Назначение и классификация колес автомобиля**. Назначение колес, их частей: диска, обода, шин. Устройство колес с неразборным, глубоким ободом и диском. Способы крепления шин на ободе колеса. Крепление одинарных и сдвоенных колес на ступице. Устройства и установка ступиц передних и задних колес. Особенности устройства бездисковых колес **Конструкции, устройство, маркировка и условия эксплуатации автомобильных шин**. Влияние конструкции и состояния шин на безопасность движения. Нормы давления воздуха в шинах. Крепление запасного колеса.	2	2,3

1	2		3	4
	Практические занятия		**2**	
	5	Отработка приемов разборки и сборки колес автомобиля, системы регулирования давления воздуха в шинах, балансировка колес	2	
Тема 1.3. Общее устройство и принцип работы системы рулевого управления. Классификация, основные характеристики и технические параметры	**Содержание учебного материала**		**6**	
	1	**Назначение систем рулевого управления**, их разновидности и принципиальные схемы для транспортных средств.	2	2,3
	2	**Рулевой механизм**. Рулевая колонка. Реечный рулевой механизм. Рулевой механизм автомобилей особенности их устройства. **Рулевой привод**. Рулевой привод автомобилей особенности их устройства. Понятие о люфтах рулевых тяг и люфте рулевого колеса. Осуществлять технический контроль шасси автомобилей	2	2,3
	3	**Общее устройство** и принцип работы системы **рулевого управления с гидравлическим** усилителем руля Общее устройство и принцип работы системы рулевого управления с **электрическим усилителем**. Система управления электрическим усилителем руля	2	2,3
	Практические занятия		**4**	
	6	Разборка, сборка, определение основных неисправностей шарниров рулевых тяг	2	
	7	Разборка, сборка, рулевого управления с гидравлическим и электрическим усилителем	2	
Тема 1.4. Общее устройство и принцип работы тормозных систем. Классификация, основные характеристики и технические параметры	**Содержание**		**22**	
	1	**Назначение тормозных систем**. Типы и устройство тормозных механизмов, принцип действия. Расположение и взаимодействие механизмов, приборов и деталей тормозных систем с гидравлическим и пневматическим приводами тормозов. **Устройство** тормозной **системы с гидравлическим приводом тормозов**, барабанного тормозного механизма, главного тормозного цилиндра, колесного тормозного цилиндра, гидровакуумного усилителя. Жидкость для гидравлической системы привода тормозной системы.	2	2,3
	2	**Устройство тормозной системы с пневматическим приводом тормозов**. Устройство рабочего тормозного механизма, стояночного тормоза барабанного типа. Устройство и принцип работы компрессора, тормозного крана комбинированного типа, регулятора давления, тормозной камеры	2	2,3
	3	**Контуры пневматического тормоза**. Одноконтурные и многоконтурные пневматические	2	2,3

1	2		3	4
		приводы. Эксплуатационные регулировки тормозных систем. Приборы тормозного привода прицепа.		
	4	**Приборы пневмопривода грузовых автомобилей**. Компрессоры поршневого типа, регуляторы давления, предохранители против замерзания, двойного защитного клапана, тройного защитного клапана.	2	2,3
	5	**Устройство и работа воздушных баллонов тормозной камеры** с регулировочным рычагом, тормозной камеры с пружинным энергоаккумулятором, двухсекционного тормозного крана и его привода.	2	2,3
	6	**Устройство и работа тормозного крана** с ручным управлением, тормозного крана с кнопочным управлением, крана для аварийного оттормаживания, стояночной тормозной системы, клапана ограничителя давления, регулятора тормозных сил, ускорительного клапана, двухмагистрального клапана, клапанов контрольного вывода, датчика падения давления, датчика включения сигнала торможения	2	2,3
	7	**Комбинированный тормозной привод**. Устройство, элементы, применение на автомобилях. Достоинства и недостатки	2	2,3
	8	**Рабочая тормозная система автомобиля. Назначение, состав, устройство, принцип работы.** Требования к рабочей тормозной системе. Приборы рабочей тормозной системы автомобилей с гидравлическим и пневматическим приводом	2	2,3
	9	**Стояночная, запасная, вспомогательная тормозная система.** Назначение, состав, устройство, принцип работы. Требования к стояночной и запасной тормозной системе. Приборы стояночной, вспомогательной и запасной тормозных систем автомобилей с гидравлическим и пневматическим приводом	2	2,3
	10	**Антиблокировочная система.** Что такое ABS. Назначение, состав, устройство, принцип работы. Преимущества и недостатки	2	2,3
	11	**Противобуксовочная система.** Принцип действия		
	Практические занятия		**6**	
	8	Неисправности тормозных систем с гидравлическим приводом тормозов транспортных средств	2	
	9	Неисправности тормозных систем транспортных средств с пневматическим приводом. Измерение и контроль давления воздуха.	2	
	10	Неисправности одноконтурных и многоконтурных пневматических приводов транспортных средств	2	

1	2		3	4
Раздел II. Методы и технологии технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей			**28**	
Тема 2.1. Техническое обслуживание и ремонт составных частей шасси	**Содержание**		**20**	
	1	Осуществление технического контроля шасси автомобилей**. Ремонт сцепления.** Методы и технологии технического обслуживания и ремонта сцепления автомобилей. Технологический процесс и выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту элементов трансмиссии. Правила оформления технической и отчетной документации при ремонте сцепления.	2	2,3
	2	**Особенности настройки и регулировки мехатронных систем.** Принципы построения и структура мехатронных систем.	2	2,3
	3	**Ремонт коробки переменных передач.** Методы и технологии технического обслуживания и ремонта коробки переменных передач. Правила оформления технической и отчетной документации при ремонте коробки переменных передач.	2	2,3
	4	**Ремонт ведущих мостов**. Методы и технологии технического обслуживания и ремонта ведущих мостов. Технологический процесс и выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту элементов ходовой части. Правила оформления технической и отчетной документации при ремонте ведущих мостов.	2	2,3
	5	**Особенности ремонта гидротрансформаторов.** Устройство и особенности работы. Характерные неисправности	2	2,3
	6	**Ремонт элементов рулевого управления и порядок их регулирования.** Методы и технологии технического обслуживания и ремонта элементов рулевого управления. Технологический процесс и выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту элементов органов управления автотранспортных средств. Правила оформления технической и отчетной документации при ремонте рулевого управления. Осуществлять технический контроль шасси автомобилей	2	2,3
	7	**Особенности ремонта гидроблоков АКПП.** Признаки неисправности. Устройство. Принцип работы.	2	2,3
	8	**Ремонт элементов тормозной системы.** Методы и технологии технического обслуживания и ремонта элементов тормозной системы. Правила оформления технической и отчетной документации при ремонте элементов тормозной системы.	2	2,3
	9	**Особенности проверки электроусилителей с изменяющимся передаточным числом.** Характер рулевого управления с переменным передаточным отношением. Особенности и недостатки.	2	2,3
	10	**Ремонт рессоры и амортизаторов.** Рессоры: назначение, типы, устройство рессор и их	2	2,3

1	2		3	4
		крепление. Амортизаторы: назначение, типы, устройство и работа стабилизатора поперечной устойчивости. Методы и технологии технического обслуживания и ремонта рессоры и амортизаторов. Правила оформления технической и отчетной документации при ремонте рессоры и амортизаторов.		
	Практические занятия		**8**	
	11	Разработка технологического процесса на разборку-сборку, ТО КПП	2	
	12	Разработка технологического процесса на разборку-сборку, ТО рулевого управления	2	
	13	Разработка технологического процесса на разборку- сборку, ТО ведущих мостов	2	
	14	Разработка технологического процесса на разборку-сборку, ТО механизмов тормозной системы	2	
Всего по МДК.01.03. Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей			**108**	
Учебная практика **УП.01.03. Осуществление технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей** **Виды работ:** 1. Проведение технического контроля и диагностики агрегатов и узлов трансмиссии, ходовой части автомобилей 2. ТО, разборка, ремонт и сборка задних и средних мостов 3. ТО, разборка, ремонт и сборка передних мостов 4. ТО, снятие, разборка, ремонт, сборка КПП и сцепления 5. ТО, снятие, разборка, ремонт и сборка карданной передачи 6. ТО и ремонт тормозной системы			**36**	
Производственная практика ПП.03.01. **Осуществление технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей** **Виды работ:** 1. Ознакомление с авторемонтным предприятием, его производственными участками, оборудованием и рабочими местами 2. Осуществление диагностики, ТО и ремонт трансмиссии автомобиля в соответствии с технологической документацией 3. Осуществление диагностики, ТО и ремонт ходовой части автомобиля 4. Осуществление диагностики, ТО и ремонт органов управления автомобилей 5. Участие в диагностике, ТО и ремонте тормозной системы с пневмоприводом 6. Участие в диагностике, ТО, ремонте тормозной системы с гидроприводом и стояночной тормозной системы			**36**	

Наименование разделов междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий и самостоятельных работ обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	МДК.01.06. Проведение кузовного ремонта		**108**	
Тема 1.1. Общие сведения о кузовном ремонте автомобилей.	**Содержание**		**10**	
	1	Основные понятия, применяемые в области кузовного ремонта.	2	2,3
	2	Классификация автомобильных кузовов.	2	2,3
	3	Основные характеристики и параметры кузова автомобиля.	2	2,3
	4	Теория столкновений автомобильных кузовов.	2	2,3
	5	Методы анализа повреждений.	2	2,3
	Практические занятия		**2**	
	1	Составление глоссария терминов и основных понятий кузовного ремонта	2	
Тема 1.2. Основы измерений геометрии кузова автомобилей.	**Содержание**		**12**	
	1	Измеряемые параметры кузова автомобиля.	2	2
	2	Определение основных и дополнительных контрольных точек геометрии.	2	2
	3	Методы измерения контрольных точек геометрии кузова	2	2
	4	Механические измерительные системы их принцип работы.	2	2
	5	Электронные измерительные системы их принцип работы.	2	2
	6	Порядок измерения контрольных точек.	2	2
	Практические занятия		**4**	
	1	Определение главных и дополнительных контрольных точек измерения геометрии кузова	2	
	2	Измерение геометрии кузова автомобилей различными системами с выводом заключения	2	
Тема 1.3. Восстановление геометрии кузова автомобиля и его деталей	**Содержание**		**10**	
	1	Технологии рихтовки и правки структурных элементов кузова.	2	2,3
	2	Технологии рихтовки и правки не структурных кузовных деталей автомобиля	2	2
	3	Технологии рихтовки и правки без покраски кузовных деталей автомобиля	2	2
	4	Технологии рихтовки и правки с помощью споттера	2	2
	5	Оборудование и техническая оснастка для рихтовки и правки кузовов автомобиля.	2	2,3
	Практические занятия		**4**	
	1	Определение вектора тяги при различных видах деформации геометрии кузова	2	
	2	Определение зоны рихтовки поверхности кузовных деталей и метода восстановления	2	

Тема 1.4. Восстановление целостности кузова автомобилей и его деталей	**Содержание**		**10**	
	1	Восстановление деталей с помощью сварочных технологий.	2	2
	2	Восстановление деталей с помощью клеевых технологий.	2	2
	3	Полная и частичная замена структурных элементов кузова автомобиля.	2	2
	4	Полная и частичная замена не структурных элементов кузова автомобиля.	2	2
	5	Оборудование и техническая оснастка для восстановления кузовов а	2	2
	Практические занятия		**4**	
	1	Разработка технологического порядка восстановление дефектов деталей из пластмасс с помощью двух компонентных клеев	2	
	2	Разработка технологического порядка частичной замены крыла автомобиля	2	
Раздел II. Восстановление покрытий кузова автомобиля			**52**	
Тема 2.1. Общие сведения о нанесении покрытий кузова автомобиля	**Содержание**		**4**	
	1	Классификация покрытий кузовных деталей	2	2
	2	Виды износа и повреждений лакокрасочного покрытия методы их устранения	2	2
	Практические занятия		**2**	
	1	Составить таблицу видов износа ЛКП и методов восстановления	2	
Тема 2.2. Подготовка поверхности кузовных деталей к нанесению покрытий	**Содержание**		**4**	
	1	Технические требования и нормы при подготовке поверхности	2	2
	2	Технология обдирки, зачистки и шлифовки кузовных деталей	2	2
	Практические занятия		**4**	
	1	Обдирка, шлифовка и зачистка кузовной детали для нанесения покрытий	2	
	2	Обезжиривание и укрывание кузовной детали для нанесения покрытий	2	
Тема 2.3. Подбор цвета лакокрасочных материалов	**Содержание**		**6**	
	1	Подбор цвета по коду и шаблонам	2	2,3
	2	Доводка цвета колористом и работа со спектрофотометром	2	2,3
	3	Применяемый инструмент и оборудование для подбора цвета	2	2
	Практические занятия		**4**	
	1	Подбор цвета по коду и шаблону	2	
	2	Доводка цвета спектрофотометром	2	
Тема 2.4. Полная и частичная окраска площади деталей	**Содержание**		**6**	
	1	Технология нанесения шпатлёвки на детали кузова и выравнивание поверхности	2	2
	2	Технология нанесения грунта, краски, лака и других защитных покрытий	2	2

	3	Оборудование и техническая оснастка, применяемое для окраски деталей	2	2
	Практические занятия		**6**	
	1	Выравнивание поверхности шпатлёвкой кузовной детали	2	
	2	Нанесение краски кузовной детали	2	
	3	Нанесение лака кузовной детали	2	
Тема 2.5. Организация кузовного и малярного участка кузовного ремонта автомобилей	**Содержание**		**46**	
	1	Необходимые коммуникации и оснастка для организации участков	2	2,3
	3	Особенности расстановки оборудования в плане кузовного участка	2	2,3
	4	Особенности расстановки оборудования в плане малярного участка	2	2,3
	Практические занятия		**4**	
	1	Проектирование плана и составление спецификации оборудования кузовного и малярного участка	2	
	2	Расчёт производственных затрат кузовного участка	2	
Экзамен:			**6**	
Итого по МДК.01.06:			**108**	
Учебная практика УП.01.04 Проведение ремонта и окраски кузовов **Виды работ:** 1. Выявление дефектов автомобильных кузовов; 2. Выполнение работ по выбору методов и технологии кузовного ремонта; 3. Разработка и осуществление технологического процесса кузовного ремонта; 4. Проведение ремонта повреждений автомобильных кузовов; 5. Проведение окраски автомобильных кузовов.			**36**	
Производственная практика ПП.01.04 Проведение ремонта и окраски кузовов **Виды работ:** Организация рабочего места Проведение ремонта повреждений автомобильных кузовов Подготовка кузовных элементов к окраске Проведение окраски автомобильных кузовов			**36**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Кабинет «Технического обслуживания и ремонта автомобилей», оснащен оборудованием: рабочее место преподавателя: компьютер, мультимедийный проектор, колонки, лицензионное программное обеспечение, столы для обучающихся (15 шт.), учебная доска, раздаточный материал для выполнения практических работ, методическая и справочная литература, комплекты учебно-методической документации, автомобильные двигатели, трансмиссия автомобиля.

Лаборатория «Электрооборудование автомобилей» рабочее место преподавателя, столы для обучающихся (6 шт.), наборы слесарного и измерительного инструмента, раздаточный материал для выполнения практических работ, методическая и справочная литература, комплекты учебно-методической документации по дисциплине, аккумуляторная батарея, генераторы, стартеры.

Мастерская «Пункт технического обслуживания и ремонта» Уборочно-моечный участок: пункт мойки, расходные материалы; Диагностический участок: подъемник (смотровая яма), диагностическое оборудование, наборы инструмента.

Транспортные предприятия / организации должны располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов работ, предусмотренных программой производственной практики и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Богатырев, А. В. Электронные системы мобильных машин: учебное пособие / А. В. Богатырев. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-014015-5. - URL: https://znanium.com/catalog/product/961719 (дата обращения: 02.06.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

2. Туревский, И. С. Электрооборудование автомобилей: учебное пособие / И.С. Туревский. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0697-2. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1066635 (дата обращения: 02.06.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный Виноградов, В. М. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей. Механизмы и приспособления: учеб. пособие / В.М. Виноградов, И.В. Бухтеева, А.А. Черепахин. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-491-5- URL: https://znanium.com/catalog/product/982135 (дата обращения: 02.06.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

3. Виноградов, В. М. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей: учеб. пособие / В.М. Виноградов. - Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2018. - 376 с. - ISBN 978-5-906923-31-8. - URL: https://znanium.com/catalog/product/961754 (дата обращения: 02.06.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

4. Епифанов, Л. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: учебное

пособие / Л.И. Епифанов, Е.А. Епифанова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 349 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0704-7. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1870269 (дата обращения: 02.06.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный

Дополнительные источники:

1. Набоких, В. А. Испытания автомобильной электроники: учебник / В.А. Набоких. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 296 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013942-5. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1099207 (дата обращения: 02.06.2021). Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный

2. Скепьян, С. А. Ремонт автомобилей. Лабораторный практикум: учебное пособие / С. А. Скепьян. - Минск: РИПО, 2020. - 300 с. - ISBN 978-985-503-808-6. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1020248 (дата обращения: 02.06.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

3. Савич, Е. Л. Легковые автомобили: учебник / Е.Л. Савич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2019. — 758 с.: ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006766-7. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1018284 (дата обращения: 02.06.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

4. Савич, Е. Л. Ремонт кузовов легковых автомобилей: учеб. пособие / Е.Л. Савич, В.С. Ивашко, А.С. Савич; под общ. ред. Е.Л. Савича. — Минск: Новое знание; Москва : ИНФРА-М, 2018. — 320 с.: ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-006027-9. - URL: https://znanium.com/catalog/product/915553 (дата обращения: 02.06.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение программы профессионального модуля ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств неразрывно связано с изучением дисциплин: ОП.03. Материаловедение, ОП.01. Инженерная графика, ОП.04. Электротехника и электронная техника, ОП.02. Техническая механика, ОП.09. Безопасность жизнедеятельности; профессиональных модулей: ПМ.02 Организация процессов по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля, ПМ.03 Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств.

Теоретические занятия носят практико-ориентированный характер. Продолжительность учебных занятий составляет 90 минут (2 академических часа). Объем времени, отведенный на консультации, используется на индивидуальные и групповые консультации.

Образовательное учреждение, реализуя практику, руководствуется следующими документами:

- ФГОС СПО 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.
- Положением об учебной и производственной практиках студентов ГПОУ «Кемеровского аграрного техникума» имени Г.П.Левина.

Обучающиеся при прохождении практики обязаны:

- полностью выполнить задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать действующие в техникуме и предприятиях правила внутреннего распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила и нормы безопасности труда, правила противопожарной безопасности и охраны окружающей среды.

Организация практики может предусматривать участие студентов в опытно-экспериментальной, изобретательской и научно-исследовательской работе.

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля ПМ.01. Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств является

освоение в полном объёме запланированного количества практических занятий по данному разделу. Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы подготовки специалистов среднего звена по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся уровень сформированности профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.	**Знания:** - устройство и основы теории подвижного состава автомобильного транспорта; - классификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильного двигателя;	– оценка выполнения практических работ; – оценка устного или письменного опроса; – оценка публичного выступления; – оценка подготовки и защиты докладов, сообщений, презентаций; – оценка выполнения тестовых заданий; – оценка решения ситуационных задач; – оценка выполнения практических заданий при прохождении учебной практики; - оценка при прохождении производственной практики
	Умения: - осуществлять технический контроль автотранспорта; - осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач;	
	Действия: определение неисправности автомобильных двигателей;	
	Практический опыт в: – проведении технического контроля и диагностики автомобильных двигателей; - разборке и сборке автомобильных двигателей;	
ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.	**Знания:** - свойства, показатели качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов; - классификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильного двигателя; - основные положения действующей	– оценка выполнения практических работ; – оценка устного или письменного опроса; – оценка публичного выступления; – оценка подготовки и

	нормативной документации технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей;	защиты докладов, сообщений, презентаций; – оценка выполнения тестовых заданий; – оценка решения ситуационных задач; – оценка выполнения практических заданий при прохождении учебной практики; - экспертная оценка при прохождении производственной практики
	Умения: - осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач; - осуществлять технический контроль автотранспорта;	
	Действия: - осмотр, очистка, смазка, проверка и регулировка автомобильных двигателей, замена и заправка технических жидкостей в соответствии с эксплуатационными документами;	
	Практический опыт в: - осуществлении технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей.	
ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.	**Знания:** - методы и технологии технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей; - основные положения действующей нормативной документации технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей;	– оценка выполнения практических работ; – оценка устного или письменного опроса; – оценка публичного выступления; – оценка подготовки и защиты докладов, сообщений, презентаций; – оценка выполнения тестовых заданий; – оценка решения ситуационных задач; – оценка выполнения практических заданий при прохождении учебной практики; - экспертная оценка при прохождении производственной практики
	Умения: - выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта автомобильного двигателя; - разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта двигателя; - выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту автомобильных двигателей;	
	Действия: - выполнение ремонта автомобильных двигателей в соответствии с действующей нормативной документацией	
	Практический опыт в: осуществлении технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей.	
ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей	**Знания:** - классификацию, основные характеристики и технические параметры элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля; - базовые схемы включения элементов электрооборудования;	– оценка выполнения практических работ; – оценка устного или письменного опроса; – оценка публичного выступления; – оценка подготовки и защиты докладов, сообщений, презентаций; – оценка выполнения тестовых заданий;
	Умения: - осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач; - выбирать методы и технологии	

	технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей;	– оценка решения ситуационных задач; – оценка выполнения практических заданий при прохождении учебной практики; - экспертная оценка при прохождении производственной практики
	Действия: - диагностика системы электроснабжения и пуска автомобилей;	
	Практический опыт в: - проведении технического контроля и диагностики электрооборудования и электронных систем автомобилей;	
ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.	**Знания:** - методы и технологии технического обслуживания и ремонта элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля; - свойства, показатели качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов;	– оценка выполнения практических работ; – оценка устного или письменного опроса; – оценка публичного выступления; – оценка подготовки и защиты докладов, сообщений, презентаций; – оценка выполнения тестовых заданий; – оценка решения ситуационных задач; – оценка выполнения практических заданий при прохождении учебной практики; - экспертная оценка при прохождении производственной практики
	Умения: - разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей; - выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования и электронных систем автотранспортных средств;	
	Действия: - выполнять основные виды работ технического обслуживания;	
	Практический опыт в: - осуществлении технического обслуживания и ремонта автомобилей и автомобильных двигателей.	
ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.	**Знания:** - методы и технологии технического обслуживания и ремонта элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля;	– оценка выполнения практических работ; – оценка устного или письменного опроса; – оценка публичного выступления; – оценка подготовки и защиты докладов, сообщений, презентаций; – оценка выполнения тестовых заданий; – оценка решения ситуационных задач; – оценка выполнения практических заданий при прохождении учебной практики; - экспертная оценка при прохождении производственной практики
	Умения: - разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей; - выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования и электронных систем автотранспортных средств;	
	Действия: - устранять выявленные дефекты узла или детали электрооборудования автомобиля	
	Практический опыт в: - осуществлении технического обслуживания и ремонта автомобилей и	

	автомобильных двигателей.	
ПК.3.1. Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей	**Знания:** – классификацию, основные характеристики и технические параметры шасси автомобилей; **Умения:** – осуществлять технический контроль шасси автомобилей; **Действия:** – подготовка к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования; – контроль технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования; – подготовка рабочих мест для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств. **Практический опыт в**: – проведении технического контроля и диагностики агрегатов и узлов автомобилей.	– оценка выполнения практических работ; – оценка устного или письменного опроса; – оценка публичного выступления; – оценка подготовки и защиты докладов, сообщений, презентаций; – оценка выполнения тестовых заданий; – оценка решения ситуационных задач; – оценка выполнения практических заданий при прохождении учебной практики; – экспертная оценка при прохождении производственной практики
ПК 3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации	**Знания:** – методы и технологии технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей. **Умения:** – выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей; – разрабатывать, осуществлять технологический процесс и выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту элементов трансмиссии, ходовой части и органов управления автотранспортных средств. **Действия:** – оформление договоров на проведение технического осмотра транспортных средств; – разработка и реализация технологического процесса проведения технического осмотра транспортных средств, в том числе разработка операционно-постовых карт в соответствии с областью аттестации (аккредитации) пункта технического осмотра. **Практический опыт в**: – осуществлении технического обслуживания элементов трансмиссии, ходовой части и органов управления автотранспортных средств.	– оценка выполнения практических работ; – оценка устного или письменного опроса; – оценка публичного выступления; – оценка подготовки и защиты докладов, сообщений, презентаций; – оценка выполнения тестовых заданий; – оценка решения ситуационных задач; – оценка выполнения практических заданий при прохождении учебной практики; – экспертная оценка при прохождении производственной практики
ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления	**Знания:** – методы и технологии технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей.	– оценка выполнения практических работ; – оценка устного или

автомобилей в соответствии с технологической документацией	**Умения:** – выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей; – разрабатывать, осуществлять технологический процесс и выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту элементов трансмиссии, ходовой части и органов управления автотранспортных средств.	письменного опроса; – оценка публичного выступления; – оценка подготовки и защиты докладов, сообщений, презентаций; – оценка выполнения тестовых заданий; – оценка решения ситуационных задач; – оценка выполнения практических заданий при прохождении учебной практики; - экспертная оценка при прохождении производственной практики
	Действия: – подбор материалов, узлов, агрегатов, необходимых для проведения ремонта; – восстановление работоспособности или замена детали/узла; – эксплуатационная обкатка автомобиля.	
	Практический опыт в: – осуществлении ремонта элементов трансмиссии, ходовой части и органов управления автотранспортных средств.	
ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов	**Знания:** – классификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильных кузовов;	– оценка выполнения практических работ; – оценка устного или письменного опроса; – оценка публичного выступления; – оценка подготовки и защиты докладов, сообщений, презентаций; – оценка выполнения тестовых заданий; – оценка решения ситуационных задач; – оценка выполнения практических заданий при прохождении учебной практики; - экспертная оценка при прохождении производственной практики
	Умения: – выбирать методы и технологии кузовного ремонта.	
	Действия: – выбор систем подготовки сжатого воздуха для питания пневмоинструмента и технологического оборудования основного производства; – выбор оборудования пневмомагистрали снабжения сжатым воздухом окрасочного пневмоинструмента; – выбор комплекта пневмооборудования кузовного участка и расчет суммарного расхода сжатого воздуха его запланированными потребителями; – расчет параметров компрессора, ресивера и осушителя для пневмомагистрали кузовного участка; – определение дефектов и повреждений автомобильного кузова	
	Иметь практический опыт в: проведении ремонта и окраски кузовов.	
ПК 4.2. Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов	**Знания:** – правила оформления технической и отчетной документации; – методы оценки и контроля качества ремонта автомобильных кузовов.	– оценка выполнения практических работ; – оценка устного или письменного опроса; – оценка публичного выступления; – оценка подготовки и
	Умения: – выбирать методы и технологии кузовного ремонта;	

	– разрабатывать и осуществлять технологический процесс кузовного ремонта; – выполнять работы по кузовному ремонту.	защиты докладов, сообщений, презентаций; – оценка выполнения тестовых заданий; – оценка решения ситуационных задач; – оценка выполнения практических заданий при прохождении учебной практики; - экспертная оценка при прохождении производственной практики
	Действия: – выбор вида сварки при замене или восстановлении панелей кузова автомобиля; – определение оптимальных параметров контактной точечной сварки и проверка прочности сварного соединения; – определение параметров полуавтоматической сварки кузовных панелей в среде защитного газа; – определение ремонту неметаллических элементов кузовов и кабины автомобилей; – определение процессов и средств для восстановления формы деталей кузова правкой и рихтовкой; – восстановление геометрии автомобильного кузова при ремонте; – выбор вида сварки при замене или восстановлении панелей кузова автомобиля	
	Иметь практический опыт в: проведении ремонта и окраски кузовов.	
ПК 4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов	**Знания:** – правила оформления технической и отчетной документации; – методы оценки и контроля качества ремонта автомобильных кузовов.	– оценка выполнения практических работ; – оценка устного или письменного опроса; – оценка публичного выступления; – оценка подготовки и защиты докладов, сообщений, презентаций; – оценка выполнения тестовых заданий; – оценка решения ситуационных задач; – оценка выполнения практических заданий при прохождении учебной практики; - экспертная оценка при прохождении производственной практики
	Умения: – выбирать методы и технологии кузовного ремонта; – разрабатывать и осуществлять технологический процесс кузовного ремонта; выполнять работы по кузовному ремонту.	
	Действия: – подбор цвета, определение формулы краски и приготовление краски в соответствии с формулой; – формирование основы для финишного лакокрасочного покрытия; – формирование финишного лакокрасочного покрытия	
	Иметь практический опыт в: проведении ремонта и окраски кузовов.	
ДПК 1.1. Разрабатывать технологические карты ремонта узлов и деталей двигателя	**Знания:** – технологический принцип демонтажа, монтажа, разборки и сборки двигателей, его механизмов и систем; – характеристики и порядок использования специальных инструментов, приспособлений и оборудования; – назначение и структуру каталогов деталей	– оценка выполнения практических работ; – оценка устного или письменного опроса; – оценка публичного выступления; – оценка подготовки и защиты докладов, сообщений, презентаций;
	Умения: – снимать и устанавливать двигатель на	

	автомобиль, разбирать и собирать двигатель; – подбирать и использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструменты, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ; – использовать специальный инструмент при разборочно-сборочных работах; – работать с каталогами деталей.	– оценка выполнения тестовых заданий; – оценка решения ситуационных задач; – оценка выполнения практических заданий при прохождении учебной практики; - экспертная оценка при прохождении производственной практики
	Действия: - регулировать механизмы двигателя и системы в соответствии с технологической документацией; - проводить проверку работы двигателя.	
	Иметь практический опыт в: - осуществлении технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей.	
ДПК 1.2. Подбирать современное технологическое оборудование и инструменты для диагностики, технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей	**Знания:** – перечень регламентных работ, порядок и технологии их проведения для различных видов автомобилей	– оценка выполнения практических работ; – оценка устного или письменного опроса; – оценка публичного выступления; – оценка подготовки и защиты докладов, сообщений, презентаций; – оценка выполнения тестовых заданий; – оценка решения ситуационных задач; – оценка выполнения практических заданий при прохождении учебной практики; - экспертная оценка при прохождении производственной практики
	Умения: – оценивать качество проведенных работ при ТО и ремонте; – проводить испытания работы двигателя.	
	Действия: - читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики и определять по результатам диагностических процедур неисправности механизмов и систем автомобильных двигателей; - оценивать остаточный ресурс наиболее изнашиваемых деталей; - принимать решения о необходимости ремонта и способах устранения выявленных неисправностей.	
	Иметь практический опыт в: - проведении технического контроля и диагностики автомобильных двигателей;	
ДПК 2.1. Осуществлять обслуживание, диагностику, установку и ремонт дополнительного электрооборудования	**Знания:** – основные положения электротехники; – устройство и принцип действия электрических систем и электрооборудования автомобилей; – технологию выполнения работ по диагностике, обслуживанию, замене электрооборудования автомобиля.	– оценка выполнения практических работ; – оценка устного или письменного опроса; – оценка публичного выступления; – оценка подготовки и защиты докладов, сообщений, презентаций; – оценка выполнения тестовых заданий; – оценка решения ситуационных задач; – оценка выполнения практических заданий при прохождении учебной
	Умения: – измерять параметры электрических цепей электрооборудования автомобилей; – выявлять отказы и неисправности электрооборудования автомобилей; – проводить обслуживание, замену и восстановление электрических цепей и элементов электрооборудования автомобилей.	

	Действия: - снимать и устанавливать узлы и элементы электрооборудования, электрических и электронных систем автомобиля; - измерять параметры электрических цепей автомобилей. Пользоваться измерительными приборами.	практики; - экспертная оценка при прохождении производственной практики
	Иметь практический опыт в: - проведении технического контроля и диагностики электрооборудования и электронных систем автомобилей;	
ДПК 3.1. Организовывать и проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию и ремонту шасси автомобиля	**Знания:** – организацию зон участков и постов ТО и ремонта легковых автомобилей; – положение по ТО и ремонту легковых автомобилей;	– оценка выполнения практических работ; – оценка устного или письменного опроса; – оценка публичного выступления; – оценка подготовки и защиты докладов, сообщений, презентаций; – оценка выполнения тестовых заданий; – оценка решения ситуационных задач; – оценка выполнения практических заданий при прохождении учебной практики; – экспертная оценка при прохождении производственной практики
	Умения: - выполнять работы по ТО и ремонту шасси легковых автомобилей – определять техническое состояние шасси легковых автомобилей;	
	Действия: - выбирать методы диагностики, необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать и использовать диагностическое оборудование, проводить инструментальную диагностику ходовой части и механизмов управления автомобилей	
	Иметь практический опыт в: - осуществлении технического обслуживания и ремонта элементов трансмиссии, ходовой части и органов управления автотранспортных средств	
ДПК 3.2. Выбирать технологические процессы ремонта агрегатов, узлов и деталей автомобилей.	**Знания:** – техническую документацию завода изготовителя автомобилей; - методы ремонта деталей автомобиля; - технологические требования дефектации деталей;	– оценка выполнения практических работ; – оценка устного или письменного опроса; – оценка публичного выступления; – оценка подготовки и защиты докладов, сообщений, презентаций; – оценка выполнения тестовых заданий; – оценка решения ситуационных задач; – оценка выполнения практических заданий при прохождении учебной практики; - экспертная оценка при прохождении производственной практики
	Умения: – производить приёмку автомобилей при отказах, неисправностях или после ДТП; - производить замеры деталей контрольно-измерительными приборами и инструментам.	
	Действия: - выполнять метрологическую поверку средств измерений. Производить замеры деталей и параметров двигателя контрольно-измерительными приборами и инструментами	
	Иметь практический опыт в: - осмотре, очистке, смазке, креплении, проверке и регулировке автомобильных двигателей, замене и заправке технических жидкостей в соответствии с эксплуатационными документами;	
ДПК 4.1.	**Умения:**	– оценка выполнения

Осуществлять технический контроль и восстановление геометрии кузова автомобилей	– выполнять измерение и оценку контрольных точек кузова автомобиля – уметь работать с электронными базами данных мануалов кузовов автомобиля; – уметь работать с механическими и электронными системами измерения геометрии кузовов	практических работ; – оценка устного или письменного опроса; – оценка публичного выступления; – оценка подготовки и защиты докладов, сообщений, презентаций; – оценка выполнения тестовых заданий; – оценка решения ситуационных задач; – оценка выполнения практических заданий при прохождении учебной практики; - оценка при прохождении практик
	Знания: – знать компьютерные программы определения геометрии кузова автомобиля; – знать особенности конструкции типов кузовов автомобилей	
	Действия: – выбор технологии восстановления геометрии кузова автомобиля и его деталей; – выбор оборудования и технической оснастки для рихтовки и правки кузовов автомобиля.	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений

Результаты (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля *и оценки***
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности. Определение этапов решения задачи. Определение потребности в информации Осуществление эффективного поиска. Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных	- наблюдение и оценка выполнения работ на учебной и производственной практике;
Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач. Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты. Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска. Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности	- наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях; - наблюдение и оценка выполнения работ на учебной и производственной практике.
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности). Применение современной научной профессиональной терминологии. Определение траектории профессионального развития и самообразования	- наблюдение и оценка работы на моделирование и решение нестандартных ситуаций, участие в деловых и ролевых играх - экспертная оценка содержания портфолио студента
Работать в коллективе и	Участие в деловом общении для эффективного	- наблюдение и оценка

команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	решения деловых задач. Планирование профессиональной деятельности	деятельности студентов при работе в коллективе, команде
Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке. Проявление толерантность в рабочем коллективе	наблюдение за формированием навыков работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях
Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Понимать значимость своей специальности. Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей	наблюдение за ролью обучающихся в группе; - мониторинг развития личностно-профессиональных качеств обучающегося;
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте	- участие в деловых и ролевых играх моделирование социальных и профессиональных ситуаций;
Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры. Поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности.	- контроль выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося;
Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. Анализ инноваций в области эксплуатации автомобилей	- наблюдение за участием в учебно-практических конференциях, конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах
Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Применение в профессиональной Деятельности инструкций на государственном и иностранном языке. Ведение общения на профессиональные темы	- контроль выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося;
Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Определение инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности. Составлять бизнес-план. Презентовать бизнес-идею. Определение источников финансирования. Применение грамотных кредитных продуктов для открытия дела.	- открытые защиты и оценка творческих и проектных работ