

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

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ.03. Текущий ремонт различных видов автомобилей

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

СРОК ОБУЧЕНИЯ – 2 ГОДА 10 МЕСЯЦЕВ

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03. Текущий ремонт различных видов автомобилей

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «**Производить текущий ремонт различных типов автомобилей**» в соответствии с требованиями технологической документации и, соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

| Код | Наименование общих компетенций |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 02. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 03. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие |
| ОК 04. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами |
| ОК 05. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 06. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей |
| 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 языке |
| ОК 11. | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере |

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ВД 1 | Производить текущий ремонт различных типов автомобилей в соответствии с требованиями технологической документации |
| ПК 3.1. | Производить текущий ремонт автомобильных двигателей. |
| ПК 3.2. | Производить текущий ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем автомобилей. |
| ПК 3.3. | Производить текущий ремонт автомобильных трансмиссий. |
| ПК 3.4. | Производить текущий ремонт ходовой части и механизмов управления автомобилей. |
| ПК 3.5. | Производить ремонт и окраску кузовов. |

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

| | |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Иметь практический опыт</p> | <p>Подготовки автомобиля к ремонту. Оформления первичной документации для ремонта. Демонтажа и монтажа двигателя автомобиля; разборки и сборки его механизмов и систем, замене его отдельных деталей. Демонтажа и монтажа узлов и элементов электрических и электронных систем, автомобиля, узлов и механизмов автомобильных трансмиссий, ходовой части и систем управления автомобилями, элементов кузова, кабины, платформы, их замены. Проведения технических измерений с применением соответствующего инструмента и оборудования. Ремонта деталей, систем и механизмов двигателя, узлов и элементов электрических и электронных систем, механизмов, узлов и деталей автомобильных трансмиссий, узлов и механизмов ходовой части и систем управления автомобилями. Восстановления деталей, узлов и кузова автомобиля. Окраски кузова и деталей кузова автомобиля Регулировки, испытания систем и механизмов двигателя, узлов и элементов электрических и электронных систем, узлов и механизмов ходовой части и систем управления, автомобильных трансмиссий после ремонта. Проверки состояния узлов и элементов электрических и электронных систем соответствующим инструментом и приборами.</p> |
| <p>Уметь</p> | <p>Оформлять учетную документацию. Работать с каталогами деталей. Использовать уборочно-моечное и технологическое оборудование. Снимать и устанавливать узлы и детали механизмов и систем двигателя, элементы электрооборудования, электрических и электронных систем автомобиля, узлы и детали автомобильных трансмиссий, ходовой части и систем управления, кузова, кабины, платформы; разбирать и собирать двигатель. Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах. Выполнять метрологическую поверку средств измерений. Производить замеры деталей и параметров двигателя, кузова, изнашиваемых деталей и изменяемых параметров ходовой части и систем управления, деталей трансмиссий контрольно-измерительными приборами и инструментами. Проверять комплектность ходовой части и механизмов управления автомобилями. Проводить проверку работы двигателя, электрооборудования, электрических и электронных систем, автомобильных трансмиссий, узлов и механизмов ходовой части и систем управления автомобилями, проверку исправности узлов и элементов электрических и электронных систем контрольно-измерительными приборами и инструментами. Выбирать и использовать инструменты и приспособления для слесарных работ, приборы и оборудование для контроля исправности узлов и элементов электрических и электронных систем, ремонта кузова и его деталей. Определять неисправности и объем работ по их устранению, способы и средства ремонта. Устранять выявленные неисправности. Определять основные свойства материалов по маркам; выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения. Регулировать: механизмы двигателя и системы, параметры электрических и электронных систем и их узлов, механизмы трансмиссий, параметры установки деталей ходовой части и систем управления автомобилями в</p> |

| | |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>соответствии с технологической документацией.</p> <p>Соблюдать меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами, безопасные условия труда в профессиональной деятельности.</p> <p><i>Выяснять неисправности двигателя и его основных систем.</i></p> <p><i>Проводить ремонтные работы двигателя и его основных систем.</i></p> <p><i>Составлять технологические карты по диагностике и ремонту гибридных бензоэлектрических автомобилей</i></p> <p><i>Планировать работы по ремонту, исходя из показателей надежности и закономерностей износа</i></p> |
| <p>Знать</p> | <p>Устройство и конструктивные особенности ремонтируемых автомобильных двигателей, узлов и элементов электрических и электронных систем, автомобильных трансмиссий, ходовой части и механизмов рулевого управления, автомобильных кузовов и кабин автомобилей.</p> <p>Назначение и взаимодействие узлов и систем двигателей, элементов электрических и электронных систем, узлов трансмиссии, ходовой части и механизмов управления. Оборудование и технологию испытания двигателей, автомобильных трансмиссий.</p> <p>Формы и содержание учетной документации.</p> <p>Назначение и структуру каталогов деталей.</p> <p>Характеристики и правила эксплуатации вспомогательного оборудования, специального инструмента, приспособлений и оборудования.</p> <p>Средства метрологии, стандартизации и сертификации.</p> <p>Технологические требования к контролю деталей и состоянию систем, к контролю деталей и состоянию кузовов.</p> <p>Порядок работы и использования контрольно-измерительных приборов и инструментов.</p> <p>Основные неисправности двигателя, его систем и механизмов, элементов и узлов электрических и электронных систем, автомобильных трансмиссий, их систем и механизмов, ходовой части автомобиля, систем управления, кузова автомобиля; причины и способы устранения неисправностей.</p> <p>Способы и средства ремонта и восстановления деталей двигателя, узлов и элементов электрических и электронных систем, узлов автомобильных трансмиссий, узлов и деталей ходовой части, систем управления и их узлов, кузовов, кабин и его деталей, лакокрасочного покрытия кузова и его деталей.</p> <p>Технологические процессы разборки-сборки узлов и систем автомобильных двигателей, электрооборудования, узлов и элементов электрических и электронных систем, узлов и систем автомобильных трансмиссий, узлов и механизмов ходовой части и систем управления автомобилей, кузова, кабины платформы.</p> <p>Основные свойства, классификацию, характеристики, области применения материалов. Специальные технологии окраски.</p> <p>Технические условия на регулировку и испытания двигателя, его систем и механизмов; узлов электрооборудования автомобиля, автомобильных трансмиссий, узлов трансмиссии, узлов и механизмов ходовой части и систем управления автомобилей.</p> <p>Технологические требования для проверки исправности приборов и элементов электрических и электронных систем.</p> <p>Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами, правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности.</p> |

| |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Основные неисправности автомобильных систем. Методы расчета показателей надежности автомобильных систем Типовые неисправности гибридных автомобилей и электромобилей, способы их диагностики и устранения</i> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 477, из них:

на освоение МД - 185 часов

на практики: учебную - 202 часа

производственную - 78 часов

на промежуточную аттестацию – 12 часов

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля ПМ.03.

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Суммарный объем нагрузки, час. | Объём модуля, час. | | | | | | |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------|------------------|----|----|-------------------------------------|------------|------------------|
| | | | Обучение по МДК | | | | | Практики | |
| | | | Всего | В том числе | | | | Учебная | Производственная |
| | | | | Учебная нагрузка | | | Самостоятельная работа ¹ | | |
| Лекции, уроки, семинары | Лабораторных и практических занятий | Консультации | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ПК 3.1.-3.5. ОК 01.-09. | МДК 03.01 Слесарное дело и технические измерения | 34 | 34 | 23 | 11 | 0 | 0 | 66 | |
| | МДК 03.02 Ремонт автомобилей | 151 | 151 | 91 | 40 | 10 | 10 | 136 | |
| | УП. 03 Учебная практика | 202 | | | | | | | |
| | ПП. 03 Производственная практика, часов | 78 | | | | | | | 78 |
| | Промежуточная аттестация | 12 | | | | | | | |
| | Всего: | 477 | 204 | 114 | 51 | 10 | 10 | 202 | 66 |

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

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.03.

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем в часах |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> |
| ПМ.03. Текущий ремонт различных видов автомобилей | | 434 |
| МДК. 03.01 Слесарное дело и технические измерения | | 34/11 |
| Тема 1.1 Технические измерения | <i>Содержание</i> | 4 |
| | Содержание предмета и его назначение в подготовке специалистов. Виды технических измерений. Оборудование и технология проведения технических измерений | |
| | <i>Практические занятия</i> | 1 |
| №1. Измерение размеров детали | | |
| Тема 1.2 Разметка, резка металла | <i>Содержание</i> | 4 |
| | Разметка и ее назначение. Инструменты и приспособления, применяемые при разметке. Основные этапы разметки. Разметка по шаблонам, изделию, чертежам. Понятие о резке металлов. Приёмы резки различных заготовок | |
| | <i>Практические занятия</i> | 1 |
| №2. Разметка и резка заготовки | | |
| Тема 1.3 Рубка, правка и гибка металла | <i>Содержание</i> | 4 |
| | Рубка, правка и гибка металла. Инструменты и оборудование. Разновидности процессов правки | |
| | <i>Практические занятия</i> | 1 |
| №3. Гибка заготовки | | |
| Тема 1.4 Опиливание. Шабрение | <i>Содержание</i> | 4 |
| | Понятие об опиливании. Приемы и правила опиливания. Механизация опиловочных работ. Шабрение различных плоскостей. Инструменты и приспособления. Контроль точности шабрения | |
| | <i>Практические занятия</i> | 1 |
| №4. Зачистка заусенцев и кромок деталей | | |
| Тема 1.5 Притирка. Доводка | <i>Содержание</i> | 4 |
| | Притирка и доводка. Их назначение и применение. Притиры и абразивные материалы. | |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| | Механизация притирки. Полировка | |
| | Практические занятия | 1 |
| | №5. Притирка поверхностей деталей | |
| Тема 1.6 Слесарная обработка отверстий. Нарезание резьбы | Содержание | 4 |
| | Виды слесарной обработки отверстий. Инструменты и приспособления, применяемые при обработке отверстий. Сверление и рассверливание. Зенкование, зенкерование, развертывание. Понятие о резьбе и ее элементах. Виды и назначения резьбы. Подбор свёрл. Метчики и плашки | |
| | Практические занятия | 2 |
| | №6. Нарезание резьбы | |
| Тема 1.7 Клепка | Содержание | 3 |
| | Понятие о клёпке. Виды заклёпок. Виды соединений. Приспособления и инструменты. Ручная и механическая клёпка | |
| | Практические занятия | 1 |
| | №7. Соединение заготовок методом ручной клёпки | |
| Тема 1.8 Паяние. Лужение | Содержание | 3 |
| | Понятие о паянии и лужении. Припой, флюсы. Паяльник и паяльные лампы. Паяние мягкими и твердыми припоями. Приёмы лужения | |
| | Практические занятия | 1 |
| | №8. Пайка проводов и разъемов | |
| Тема 1.9 Механическая обработка с использо- ванием станочного оборудования | Содержание | 4 |
| | Виды металлорежущего оборудования. Маркировка станков. Уровни автоматизации | |
| | Практические занятия | 2 |
| | №9. Определение оборудования для изготовления детали | |
| | Дифференцированный зачет по МДК 03.01. | 1 |
| МДК 03.02. Ремонт автомобилей | | 151/40 |
| Раздел 1. Ремонт автомобилей | | 88/25 |
| Тема 1.1 Ремонт автомобильных двигателей | Содержание | 10/5 |
| | 1. Техника безопасности. Организация и технология ремонта двигателей | 5 |
| | 2. Технологии монтажа двигателя автомобиля, разборки и сборки его механизмов и систем, замена его отдельных деталей | |
| | 3. Проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами | |
| | 4. Технологии ремонта деталей механизмов и систем двигателя | |
| | 5. Регулировка, испытание систем и механизмов двигателя после ремонта. | |
| | Практические занятия | 5 |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| | №1. Разборка, дефектовка и сборка узлов кривошипно-шатунного механизма. | 1 | |
| | №2. Выполнение работ по ремонту газораспределительного механизма. | 1 | |
| | №3. Ремонт системы смазки и охлаждения двигателя. | 1 | |
| | №4. Ремонт узлов системы питания бензиновых двигателей. | 1 | |
| | №5. Ремонт узлов системы питания дизельных двигателей | 1 | |
| Тема 1.2 | <i>Содержание</i> | 12/4 | |
| Ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем автомобилей | 1. Технология монтажа узлов и элементов электрических и электронных систем, автомобиля, их замена. | 8 | |
| | 2. Проверка состояния узлов и элементов электрических и электронных систем. | | |
| | 3. Технологии ремонта узлов и элементов электрических и электронных систем. | | |
| | 4. Регулировка, испытание узлов и элементов электрических и электронных систем | | |
| | <i>Практические занятия</i> | 4 | |
| | №6. Выполнение работ по ремонту основных узлов электрооборудования. | 1 | |
| | №7. Снятие и установка датчиков и реле. | 1 | |
| | №8. Ремонт электрических цепей. | 1 | |
| | №9. Выполнение работ по ремонту приборов освещения | 1 | |
| Тема 1.3 | <i>Содержание</i> | 15/5 | |
| Ремонт автомобильных трансмиссий | 1. Технология монтажа и замены узлов и механизмов автомобильных трансмиссий. | 10 | |
| | 2. Проведение технических измерений деталей узлов трансмиссий. | | |
| | 3. Технология ремонта механизмов, узлов и деталей автомобильных трансмиссий. | | |
| | 4. Технология ремонта автоматических коробок передач. | | |
| | 5. Регулировка и испытание автомобильных трансмиссий после ремонта | | |
| | <i>Практические занятия</i> | 5 | |
| | №10. Снятие и установка деталей механизмов трансмиссий. | 1 | |
| | №11. Дефектовка деталей трансмиссий. | 1 | |
| | №12. Выполнение работ по ремонту узлов трансмиссии. | 1 | |
| | №13. Ремонт привода сцепления. | 1 | |
| | №14. Выполнение работ по ремонту узлов автоматической трансмиссии | 1 | |
| | Тема 1.4 | <i>Содержание</i> | 17/7 |
| | Ремонт ходовой части и механизмов управления автомобилей | 1. Технологии монтажа и замены узлов и механизмов ходовой части и систем управления автомобилей. | 10 |
| | | 2. Проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами. | |
| 3. Технология ремонта узлов и механизмов ходовой части и систем управления автомобилей. | | | |
| 4. Технология ремонта автомобильных колес и шин. | | | |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| | 5. Регулировка, испытание узлов и механизмов ходовой части и систем управления автомобилей | |
| | Практические занятия | 7 |
| | №15.Разборка и сборка рулевого привода. | 1 |
| | №16. Разборка и сборка рулевого механизма. | 1 |
| | №17.Выполнение работ по ремонту тормозной системы. | 1 |
| | №18. Ремонт привода тормозной системы. | 1 |
| | №19. Ремонт узлов пневматической тормозной системы. | 1 |
| | №20. Дефектовка и ремонт автомобильных шин. | 1 |
| | №21. Регулировка углов установки колес. | 1 |
| Тема 1.5 Ремонт и окраска автомобильных кузовов | Содержание: | 14/4 |
| | 1. Технология монтажа и замены элементов кузова, кабины, платформы. | 10 |
| | 2. Проведение технических измерений с применением соответствующего инструмента и оборудования. | |
| | 3. Восстановление деталей, узлов и кузова автомобиля. | |
| | 4. Окраска кузова и деталей кузова автомобиля. | |
| | 5. Регулировка и контроль качества ремонта кузовов и кабин. | |
| | Практические занятия | 4 |
| | №22. Измерение зазоров элементов кузова. | 1 |
| | №23. Подбор цвета лакокрасочного покрытия. | 1 |
| | №24. Выполнение работ по окраске элементов кузова автомобиля. | 1 |
| №25. Проверка качества ремонта элементов кузова автомобиля. | 1 | |
| Самостоятельная учебная работа при изучении Раздела 1 МДК 03.02 | | 10 |
| Технология разборки и сборки двигателя. | | 2 |
| Оборудование для проведения ремонта КШМ и ГРМ двигателя | | 2 |
| Оборудование для проведения монтажа и демонтажа двигателя | | 2 |
| Технологии ремонта деталей двигателя | | 2 |
| Технологии ремонта механизмов двигателя | | 2 |
| Консультации по Разделу 1 МДК 03.02 | | 10 |
| Техника безопасности при ремонте двигателей | | 2 |
| Регулировка двигателя после ремонта | | 2 |
| Технология монтажа узлов и элементов, автомобиля, их замена | | 2 |
| Технология монтажа и замены узлов и механизмов автомобильных трансмиссий | | 2 |
| Проведение технических измерений деталей узлов дифференциала | | 2 |
| | | |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Раздел 2. Ремонт гибридных автомобилей | | 62/15 |
| Тема 1. Назначение показателей надежности сложных систем | Содержание: | 12/5 |
| | 1. Основные законы распределения отказов. 2. Приближенный метод расчета показателей надежности. 3. Расчет показателей надежности по модели «нагрузка – прочность». 4. Расчет показателей надежности по модели усталости. 5. Расчет показателей надежности методом структурных схем. | 7 |
| | Практические работы | 5 |
| | №1. Определение периодичности диагностирования элемента автомобиля для обеспечения заданного уровня вероятности его безотказной работы | 1 |
| | №2 Определение коэффициента годности и восстановления деталей. | 1 |
| | №3 Закономерности фактического распределения действительных размеров деталей автомобилей при их изготовлении и восстановлении механической обработкой | 1 |
| | №4 Изучение способов и устройств для повышения работоспособности пружин сжатия | 1 |
| | №5 Изучение конструкции и принципа действия независимой рычажной подвески | 1 |
| Тема 2. Бензоэлектрические гибридные автомобили | Содержание: | 44/10 |
| 1. История продаж гибридных автомобилей. 2. Преимущества гибридных автомобилей. 3. Проблемы, препятствующие распространению гибридных автомобилей. 4. Система диагностики. 5. Техника безопасности при выполнении работ. 6. Считывание кодов неисправностей. Коды ошибок. 7. Калибровка датчиков. Калибровка электромагнитных клапанов. 8. Очистка памяти. 9. Коммутационная аппаратура. 10. Основные блоки управления ВВБ. 11. Устройство и принципы работы коробки гибридных автомобилей. 12. Демпферный диск. 13. Мотор/генератор. 14. Устройство статора. Устройство ротора. 15. Устройства распределения мощности. 16. Гидромуфты. 17. Главная передача. | 34 | |
| Практические работы | 10 | |
| №6. Считывание кодов неисправностей. | 1 | |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| | №7. Составление алгоритма выполнения операции по подзарядке батареи ЦЕЛИКОМ. | 1 |
| | №8. Составление алгоритма выполнения операции по выявлению дефектных элементов. | 1 |
| | №9. Составление алгоритма выполнения операции по ремонту и замене электронных компонентов | 1 |
| | №10. Составление алгоритма ремонта системы охлаждения ВВБ. | 1 |
| | №11. Составление алгоритма выполнения операции по ремонту инвертор-конвертеров | 1 |
| | №12. Демпферный диск, составление алгоритма выполнения операции по диагностике и замене. | 1 |
| | №13. Устройство статора, составление алгоритма выполнения операции по диагностике и замене. | 1 |
| | №14. Устройство ротора, составление алгоритма выполнения операции по диагностике и замене | 1 |
| | №15. Устройства распределения мощности, составление алгоритма выполнения операции по диагностике и замене. | 1 |
| Типовые неисправности гибридных автомобилей и электромобилей, способы их диагностики и устранения | Содержание: | 4/- |
| | 1. Анализ существующих типовых и неисправностей. 2. Способы диагностики неисправностей и их устранения. | 4 |
| Дифференцированный зачет по МДК 03.02 | | 2 |
| Всего по МДК 03.02 | | 151/40 |
| Учебная практика УП.03 Виды работ: Выполнение метрологической поверки средств измерения. Выбор и использование оборудования, приспособлений и инструмента для слесарных работ. Снятие и установка; разборка и сборка; ремонт механизмов, узлов и систем двигателя. Снятие и установка; разборка и сборка; ремонт узлов трансмиссии. Ремонт электрооборудования и электронных систем. Ремонт ходовой части и механизмов управления. Регулировка и проверка работы систем, агрегатов и механизмов автомобилей в соответствии с технологической документацией. Ремонт, окраска кузова и его деталей. | | 202 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <p><i>Производственная практика ПП.03</i> <i>Виды работ:</i> Составление заявок на запасные части и материалы. Ремонт деталей слесарными методами. Текущий ремонт механизмов, узлов и систем автомобильных двигателей. Текущий ремонт узлов и элементов электрооборудования. Текущий ремонт узлов и механизмов трансмиссии. Текущий ремонт ходовой части автомобиля. Текущий ремонт механизмов управления и тормозной системы. Текущий ремонт элементов и систем дополнительного оборудования. Выполнение работ по замене и ремонту отдельных узлов и деталей кузова автомобиля. Окраска деталей кузова автомобиля.</p> | 78 |
| <p><i>Промежуточная аттестация²</i></p> | 12 |
| <p><i>Всего</i></p> | 477 |

² Промежуточная аттестация по модулям выделена в учебном плане на каждый модуль предусмотрено 12 часов на экзамен квалификационный по модулю.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03

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

Реализация программы ПМ.03 «Текущий ремонт различных типов автомобилей» предполагает наличие:

- кабинета:

Техническое обслуживание и ремонт автомобилей

- лабораторий:

Ремонта двигателей,

Ремонта трансмиссий, ходовой части и механизмов управления,

- мастерских:

1. Слесарная

2. Сварочная

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

- слесарно-механический;

- кузовной;

- окрасочный;

- агрегатный.

Оснащение кабинета

Кабинет Технического обслуживания и ремонта автомобилей,

- рабочее место преподавателя,

- рабочие места обучающихся,

- комплекты учебных пособий по курсу «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей»;

- тематические стенды,

- узлы основных систем автомобиля: двигатели с навесным оборудованием, трансмиссии, рулевое управление, тормозная система,

- основные приспособления и инструмент для освоения технологии ремонта автомобилей.

- мультимедийная система (экспозиционный экран, мультимедийный проектор, акустическая система, принтер, сканер, компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения).

Оснащение лабораторий:

Лаборатория ремонта двигателей,

• рабочее место преподавателя;

• рабочие места обучающихся;

• мультимедийная система (экспозиционный экран, мультимедийный проектор, акустическая система, принтер, сканер, компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения);

• двигатели внутреннего сгорания

• стенд для позиционной работы с двигателем

• наборы слесарных инструментов;

• набор контрольно-измерительного инструмента

Лаборатория ремонта трансмиссий, ходовой части и механизмов управления

- верстаки с тисками (по количеству рабочих мест); стеллажи;
- стенды для позиционной работы с агрегатами агрегаты и механизмы шасси автомобиля; наборы слесарных и измерительных инструментов; макеты агрегатов автомобиля в разрезе.

Оснащение мастерских:

1. Слесарная

- Верстаки с тисками (по количеству рабочих мест)
- Наборы слесарного инструмента
- Наборы измерительных инструментов
- Расходные материалы
- Отрезной инструмент
- Станки: сверлильный, заточной.

2. Сварочная

- верстак металлический
- экраны защитные
- щетка металлическая
- набор напильников
- станок заточной
- шлифовальный инструмент
- отрезной инструмент,
- тумба инструментальная,
- сварочное оборудование (сварочные аппараты),
- расходные материалы
- вытяжка местная
- комплекты средств индивидуальной защиты;
- огнетушители

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

- слесарно-механический;

- подъемник;
- оборудование для замены эксплуатационных жидкостей (бочка для слива и откачки масла, аппарат для замены тормозной жидкости, масляный нагнетатель)
- трансмиссионная стойка
- инструментальная тележка с набором инструмента (гайковерт пневматический, набор торцевых головок, набор накидных/рожковых ключей, набор отверток, набор шестигранников, динамометрические ключи, молоток, набор выколотов, плоскогубцы, кусачки,)
- переносная лампа;
- приточно-вытяжная вентиляция;
- вытяжка для отработавших газов;
- комплект демонтаж-монтажного инструмента и приспособлений (набор приспособлений для вдавливания тормозных суппортов, съемник универсальный, съемник масляных фильтров, трубочина для стяжки пружин);
- набор контрольно-измерительного инструмента; (прибор для регулировки света фар, компрессометр, прибор для измерения давления масла, прибор для измерения давления в топливной системе, штангенциркуль, микрометр, нутромер, набор шупов) верстаки с тисками;
- стенд для регулировки углов установки колес; пневмолиния (шланги с

быстросъемным соединением); компрессор; подкатной домкрат;

- кузовной;

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

- окрасочный;

- пост подбора краски; (микс-машина, рабочий стол, колор-боксы, весы электронные,)
- пост подготовки автомобиля к окраске
- шлифовальный инструмент ручной и электрический (эксцентриковые шлифовальные машины, рубанки шлифовальные)
- краскопульты (краскопульты для нанесения грунтовок, базы и лака)
- расходные материалы для подготовки и окраски автомобилей (скотч малярный и контурный, пленка маскировочная, грунтовка, краска, лак, растворитель, салфетки безворсовые, материал шлифовальный) окрасочная камера;

- агрегатный

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

3.2.1. Основные печатные издания

1. Виноградов В.М. Технологические процессы ремонта автомобилей. – Москва: Академия, 2020. – 432 с.
2. Власов В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей / В.М. Власов, С.В. Жанказиев, С.М. Круглов. – Москва: Академия, 2020. – 432 с.
3. Карагодин В. И. Ремонт автомобильных двигателей. – Москва: Академия, 2019.
4. Кузнецов А.С. Техническое обслуживание и ремонт автомобиля: ПО в 2 ч. – М.: Академия, 2019.
5. Покровский Б.С. Основы слесарного дела. – Москва: Академия, 2020. – 208 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Зайцев С.А. Допуски и технические измерения: учебник. /С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. - Москва: Академия, 2017. - 304 с.
2. Козлов И.А. Слесарное дело и технические измерения (2-е изд., стер.) Москва: Академия, 2020.
3. Кузнецов А.С. Техническое обслуживание и ремонт автомобиля: в 2 частях. Ч.1: учебник. - Москва: Академия, 2019.
4. Кузнецов А.С. Техническое обслуживание и ремонт автомобиля: в 2 частях. Ч.2: учебник. - Москва: Академия, 2019.
5. Петросов В.В. Ремонт автомобилей и двигателей. – Москва: Академия, 2019.

3.2.3. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Мирошин Д.Г. Слесарное дело: учебник для студентов учреждений СПО: Электронный учебник. - Москва: Юрайт, 2020.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 3.1. Производить текущий ремонт автомобильных двигателей | <i>Знания:</i> Технологические процессы разборки-сборки двигателя, его узлов, механизмов и систем. Технологические требования к контролю деталей и систем | Опрос. Оценка результатов выполнения тестовых заданий (70% правильных ответов) |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>Снятие, установка и замена узлов и механизмов автомобильного двигателя в соответствии с техническим заданием. Проведение замеров деталей и параметров двигателя.</p> <p>Разбирать, собирать узлы двигателя и устранять неисправности. Ремонтировать системы, механизмов и деталей двигателя, в том числе осуществлять замену неисправных узлов и деталей. Регулировка механизмов двигателя и систем в соответствии с технологической документацией.</p> | <p>Практическая работа (Экспертное наблюдение и оценка результатов практических работ)</p> |
| <p>ПК 3.2. Производить текущий ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем автомобилей</p> | <p><i>Знания:</i> Технологические процессы разборки-сборки электрооборудования, узлов и элементов электрических и электронных систем. Основные неисправности элементов и узлов электрических и электронных систем, причины и способы устранения. Способы ремонта узлов и элементов электрических и электронных систем</p> | <p>Опрос. Оценка результатов выполнения тестовых заданий (70% правильных ответов)</p> |
| | <p>Снятие, установка и замена узлов и элементов электрических и электронных систем</p> <p>Разборка и сборка основных узлов электрооборудования. Определение неисправностей и объем работ по их устранению. Определение способов и средств ремонта. Устранение выявленных неисправностей. Регулировка, испытание узлов и элементов электрических и электронных систем.</p> | <p>Практическая работа (Экспертное наблюдение и оценка результатов практических работ)</p> |
| <p>ПК 3.3. Производить текущий ремонт автомобильных трансмиссий</p> | <p><i>Знания:</i> Технологические процессы разборки-сборки автомобильных трансмиссий. Определение способов и средств ремонта. Технологические процессы разборки-сборки узлов и систем автомобильных трансмиссий. Технические условия на регулировку и испытания автомобильных трансмиссий, узлов трансмиссии</p> | <p>Опрос. Оценка результатов выполнения тестовых заданий (70% правильных ответов)</p> |
| | <p><i>Умения:</i> Снятие, установка и замена узлов и механизмов автомобильных трансмиссий. Проведение замеров износов деталей трансмиссий. Разбирать и собирать механизмы и узлы трансмиссий в ходе ремонта. Определение неисправности и объема работ по их устранению. Регулировка механизмов трансмиссий в соответствии с технологической документацией</p> | <p>Практическая работа (Экспертное наблюдение и оценка результатов практических работ)</p> |
| <p>ПК 3.4. Производить</p> | <p><i>Знания:</i> Технологические процессы снятия и</p> | <p>Опрос. Оценка</p> |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| текущий ремонт ходовой части и механизмов управления автомобилей | установки разборки-сборки узлов и механизмов ходовой части и систем управления автомобилей. Технологические требования к контролю деталей, состоянию узлов систем и параметрам систем управления автомобиля и ходовой части. Способы ремонта и восстановления узлов и деталей ходовой части, систем управления и их узлов. Технология выполнения регулировок узлов ходовой части и контроль технического состояния систем управления автомобилей | результатов выполнения тестовых заданий (70% правильных ответов) |
| | <i>Умения:</i> Снятие, установка и замена узлов и механизмов ходовой части и систем управления автомобилей. Проведение технических измерений. Ремонт узлов и механизмов ходовой части и систем управления автомобилей, с заменой изношенных деталей и узлов. Регулировка, испытание узлов и механизмов ходовой части и систем управления автомобилей | Практическая работа (Экспертное наблюдение и оценка результатов практических работ) |
| ПК 3.5. Производить ремонт и окраску кузовов | <i>Знания:</i> Технологические процессы разборки-сборки кузова, кабины, платформы. Способы ремонта и восстановления кузова и его деталей. Технологические процессы окраски кузова автомобиля. Требования к контролю лакокрасочного покрытия. | Опрос. Оценка результатов выполнения тестовых заданий (70% правильных ответов) |
| | <i>Умения:</i> Снятие, установка и замена элементов кузова, кабины, платформы. Восстановление деталей, узлов и элементов кузова автомобиля. Окраска кузова и деталей кузова автомобиля. Замена деталей. Контроль качества ремонта кузова. Использовать оборудование для окраски кузова автомобиля. Проверять качество лакокрасочного покрытия. | Практическая работа (Экспертное наблюдение и оценка результатов практических работ) |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | – обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОП 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач | - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по профессии для решения профессиональных задач; - эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности | Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| профессиональной деятельности | согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; | практикам Экзамен по модулю |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | - демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; - эффективность использования знаний по финансовой грамотности; - планирование предпринимательской деятельности. | |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. | - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) | |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | - грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей | |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения. | - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, | |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы | - эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий | |

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