Приложение I.6

к ППССЗ 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,

систем и агрегатов автомобилей

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.03 Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА рабочей ПРОГРАММЫ профессионального модуля
 | 3 |
| 1. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля
 | 7 |
| 1. условия реализации программы профессионального модуля
 | 15 |
| 1. Контроль и оценка результатов Освоения профессионального модуля
 | 18 |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Организация процесса модернизации и модификации автотранспортных средств и соответствующие ему профессиональные компетенции:

- Определять необходимость модернизации автотранспортного средства;

- Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств;

- Владеть методикой тюнинга автомобиля;

- Определять остаточный ресурс производственного оборудования.

и общие компетенции.

* + 1. **Перечень общих компетенций**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование общих компетенций** |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках |

* + 1. **Перечень профессиональных компетенций**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций** |
| **ВД**  | **Организация процесса модернизации и модификации автотранспортных средств** |
| ПК 6.1 | Определять необходимость модернизации автотранспортного средства |
| ПК 6.2 | Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств |
| ПК 6.3. | Владеть методикой тюнинга автомобиля |
| ПК 6.4. | Определять остаточный ресурс производственного оборудования. |

* + 1. **В результате освоения профессионального модуля студент должен:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Иметь практический опыт** | Рационально и обоснованно подбирать взаимозаменяемые узлы и агрегаты с целью улучшения эксплуатационных свойств. Работа с базами по подбору запасных частей к автотранспортным средствам с целью их взаимозаменяемости.Организовывать работы по модернизации и модификации автотранспортных средств в соответствии с законодательной базой РФ.Выполнять оценку технического состояния транспортных средств и возможность их модернизации.Прогнозирование результатов от модернизации автотранспортных средств.Производить технический тюнинг автомобилейДизайн и дооборудование интерьера автомобиля Стайлинг автомобиляОценка технического состояния производственного оборудования. Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования.Определение интенсивности изнашивания деталей производственного оборудования и прогнозирование остаточного ресурса |
| **Уметь** | Определять основные геометрические параметры деталей, узлов и агрегатов;Определять технические характеристики узлов и агрегатов транспортных средств; Подбирать необходимый инструмент и оборудование для проведения работ;Подбирать оригинальные запасные части и их аналоги по артикулам и кодам в соответствии с каталогом.Подбирать необходимый инструмент и оборудование для проведения работ;Подбирать оригинальные запасные части и их аналоги по артикулам и кодам в соответствии с заданием;Визуально и экспериментально определять техническое состояние узлов, агрегатов и механизмов транспортного средства;Подбирать необходимый инструмент и оборудование для проведения работ. Определять возможность, необходимость и экономическую целесообразность модернизации автотранспортных средств;Соблюдать нормы экологической безопасностиОпределять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)Определить необходимые ресурсы;Владеть актуальными методами работы;Проводить контроль технического состояния транспортного средства.Составить технологическую документацию на модернизацию и тюнинг транспортных средств.Определить взаимозаменяемость узлов и агрегатов транспортных средств, необходимый объем используемого материала, возможность изменения интерьера, качество используемого сырья;Установить дополнительное оборудование, различные аудиосистемы, освещение.Выполнить арматурные работы.Определить необходимый объем используемого материала, возможность изменения экстерьера качество используемого сырья;Установить дополнительное оборудование, внешнее освещение.Наносить краску и пластидип, аэрографию.Изготовить карбоновые деталиВизуально определять техническое состояние производственного оборудования;Определять наименование и назначение технологического оборудования;Подбирать инструмент и материалы для оценки технического состояния производственного оборудования;Читать чертежи, эскизы и схемы узлов и механизмов технологического оборудования;Обеспечивать технику безопасности при выполнении работ по оценке технического состояния производственного оборудования;Определять потребность в новом технологическом оборудовании;Определять неисправности в механизмах производственного оборудования.Составлять графики обслуживания производственного оборудования;Подбирать инструмент и материалы для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования;Обеспечивать технику безопасности при выполнении работ по техническому обслуживанию производственного оборудования;Настраивать производственное оборудование и производить необходимые регулировки.Прогнозировать интенсивность изнашивания деталей и узлов оборудования;Определять степень загруженности и степень интенсивности использования производственного оборудования;Диагностировать оборудование, используя встроенные и внешние средства диагностики;Рассчитывать установленные сроки эксплуатации производственного оборудования;Применять современные методы расчетов с использованием программного обеспечения ПК;Создавать виртуальные макеты исследуемого образца с критериями воздействий на него, применяя программные обеспечения ПК. |
| **Знать** | Назначение, устройство и принцип работы агрегатов, узлов и деталей автомобиля;Правила чтения электрических и гидравлических схем;Правила пользования точным мерительным инструментом;Современные эксплуатационные материалы, применяемые на автомобильном транспорте. Основные сервисы в сети интернет по подбору запасных частей; Классификация запасных частей автотранспортных средств; Законы РФ регулирующие сферу переоборудования транспортных средств;Назначение, устройство и принцип работы агрегатов, узлов и деталей автомобиля;Основные направления в области улучшения технических характеристик автомобилей;Назначение, устройство и принцип работы технологического оборудования для модернизации автотранспортных средств;Методику определения экономического эффекта от модернизации и модификации автотранспортных средств. Конструктивные особенности узлов, агрегатов и деталей автотранспортных средств;Назначение, устройство и принцип работы технологического оборудования для модернизации;Материалы, используемые при производстве деталей узлов, агрегатов. Правила расчета снижения затрат на эксплуатацию Т.С., рентабельность услуг;Правила подсчета расхода запасных частей, затрат на обслуживание и ремонт; Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельностиОсновные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельностиПути обеспечения ресурсосбережения. Требования техники безопасности.Законы РФ, регламентирующие произведение работ по тюнингу Особенности и виды тюнинга. Основные направления тюнинга двигателя.Устройство всех узлов автомобиля. Теорию двигателя. Теорию автомобиля. Особенности тюнинга подвески. Технические требования к тюнингу тормозной системы. Требования к тюнингу системы выпуска отработанных газов. Особенности выполнения блокировки для внедорожников. Знать виды материалов применяемых в салоне автомобиля;Особенности использования материалов и основы их компоновки;Особенности установки аудиосистемы;Технику оснащения дополнительным оборудованием;Особенности установки внутреннего освещения;Требования к материалам и особенности тюнинга салона автомобиля. Способы увеличения мощности двигателя;Технологию установки ксеноновых ламп и блока розжига;Методы нанесения аэрографии;Технологию подбора дисков по типоразмеру;ГОСТ Р 51709-2001 проверки света фар на соответствие;Особенности подбора материалов для проведения покрасочных работ;Знать особенности изготовления пластикового обвеса;Технологию тонировки стекол; Технологию изготовления и установки подкрылков. Назначение, устройство и характеристики типового технологического оборудования;Признаки и причины неисправностей оборудования его узлов и деталей;Неисправности оборудования его узлов и деталей;Правила безопасного владения инструментом и диагностическим оборудованием;Правила чтения чертежей, эскизов и схем узлов и механизмов технологического оборудования;Методику расчетов при определении потребности в технологическом оборудовании;Технические жидкости, масла и смазки, применяемые в узлах производственного оборудования. Систему технического обслуживания и ремонта производственного оборудования;Назначение и принцип действия инструмента для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования;Правила работы с технической документацией на производственное оборудование;Требования охраны труда при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования;Технологию работ, выполняемую на производственном оборудовании;Способы настройки и регулировки производственного оборудования.Законы теории надежности механизмов и деталей производственного оборудования;Влияние режима работы предприятия на интенсивность работы производственного оборудования и скорость износа его деталей и механизмов;Средства диагностики производственного оборудования;Амортизационные группы и сроки полезного использования производственного оборудования; Приемы работы в Microsoft Excel, MATLAB и др. программах;Факторы, влияющие на степень и скорость износа производственного оборудования |

**2. Структура и содержание профессионального модуля**

* 1. **Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля** | **Суммарный объем нагрузки, час** | **из суммарного объема нагрузки, час** |
| **обучение по МДК (объем образовательной нагрузки во взаимодействии с преподавателем), час** | **Практика** | **Самостоятельная работа** |
| **Всего** | **в том числе, час** | **учеб****ная** | **производственная** |
| **теоретических занятий** | **лабораторные работы и практические занятия** | **контроль-ные** **работы** | **курсовая работа (проект)** | **консультации** | **промежуточная аттестация** |
| ПК 6.2ОК 01-09 | **Раздел 1** МДК 03.01 Особенности конструкций автотранспортных средств | **70** | 63 | 45 | 12 | 1 |  | 2 | 3 |  |  | 7 |
| ПК 6.1ОК 01-09 | МДК 03.02 Организация работ по модернизации автотранспортных средств | **68** | 63 | 45 | 12 | 1 |  | 2 | 3 |  |  | 5 |
| ПК 6.3ОК 01-10 | **Раздел 2**МДК 03.03 Тюнинг автомобилей | **54** | 49 | 23 | 20 | 1 |  | 2 | 3 |  |  | 5 |
| ПК. 6.4ОК 01-09 | **Раздел 3** МДК 03.04 Производственное оборудование | **72** | 67 | 45 | 12 | 1 |  | 6 | 3 |  |  | 5 |
|  | Производственная практика (по профилю специальности)  | **108** |  |  |  |  |  |  |  |  | 108 |  |
|  | Экзамен по модулю | **12** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **ИТОГО** | **384** | **242** | **158** | **56** | **4** |  | **12** | **12** |  | **108** | **22** |

**2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)**  | **Объем часов** | **Уровни освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Модернизация и модификация конструкций** | **138** |  |
| **МДК. 03.01** Особенности конструкций автотранспортных средств |  | **70** |  |
| **Тема 1.1** Особенности конструкций современных двигателей | **Содержание учебного материала** | 12 | 2,3 |
| 1. | Особенности конструкций VR-образных двигателей |
| 2. | Особенности устройства КШМ и ГРМ VR-образных двигателей  |
| 3. | Организация рабочих процессов в VR-образных двигателях |
| 4. | Особенности конструкций WR-образных двигателей  |
| 5. | Организация рабочих процессов в WR-образных двигателях |
| 6. | Особенности устройства КШМ и ГРМ WR-образных двигателей  |
| **Практические занятия** | 8 |  |
| 1. | Выполнение заданий по изучению устройства VR-образных двигателей |
| 2. | Выполнение заданий по изучению устройства WR-образных двигателей |
| 3. | Выполнение задания по изучению и сравнению КШМ и ГРМ VR и WR (4 часа) |
| **Тема 1.2** Особенности конструкций современных трансмиссий | **Содержание учебного материала** | 10 | 2,3 |
| 1. | Особенности конструкции механических трансмиссий полноприводных автомобилей  |
| 2. | Особенности конструкции раздаточных коробок полноприводных автомобилей |
| 3. | Особенности конструкции автоматических трансмиссий полноприводных автомобилей |
| 4. | Особенности конструкции трансмиссий гибридных автомобилей |
| 5. | Особенности конструкции полноприводных трансмиссий гибридных автомобилей  |
| **Практические занятия** | 4 |  |
| 1. | Выполнение заданий по изучению устройства механических трансмиссий |
| 2. | Выполнение заданий по изучению устройства автоматических трансмиссий |
| **Тема 1.3** Особенности конструкций современных подвесок | **Содержание учебного материала** | 12 | 2,3 |
| 1. | Особенности конструкции гидравлической регулируемой подвески автомобилей |
| 2. | Способы регулировки гидравлической подвески |
| 3. | Особенности конструкции пневматической регулируемой подвески автомобилей |
| 4. | Способы регулировки пневматической подвески |
| 5. | Типы многорычажных подвесок |
| 6. | Особенности конструкции задней многорычажной подвески |
| **Практические занятия** | 2 |  |
| 1. | Выполнение заданий по изучению устройства многорычажной задней подвески |
| **Тема 1.4** Особенности конструкций рулевого управления | **Содержание учебного материала** | 6 | 2,3 |
| 1. | Особенности конструкции рулевого управления с электроусилителем |
| 2. | Особенности конструкции рулевого управления с активным управлением |
| 3. | Особенности конструкции рулевого управления с подруливающей задней осью |
| **Тема 1.5** Особенности конструкций тормозных систем | **Содержание учебного материала** | 5 | 2,3 |
| 1. | Особенности конструкции тормозной системы с EBD и BAS (3 часа) |
| 2. | Особенности конструкции стояночной тормозной системы с электронным управлением |
| **Контрольная работа по МДК 03.01** | **1** |  |
| **Консультации** | **2** |  |
| **Самостоятельная работа по МДК 03.01** | **3** |  |
| **Промежуточная аттестация (в форме комплексного экзамена с МДК 03.02)** | **7** |  |
| **МДК. 03.02 Организация работ по модернизации автотранспортных средств** |  | **68** |  |
| **Тема 1.6** Основные направления в облас-ти модернизацииавтотранспортных средств | **Содержание учебного материала** | 8 | 2,3 |
| 1. | Содержание и требования закона о регистрации транспортных средств |
| 2. | Определение потребности в модернизации транспортных средств |
| 3. | Результаты модернизации автотранспортных средств |
| 4. | Порядок перерегистрации и постановки на учет переоборудованных транспортных средств |
| **Тема 1.7 Модернизация двигателей** | **Содержание учебного материала** | 14 | 2,3 |
| 1. | Подбор двигателя по типу транспортного средства и условиям эксплуатации |
| 2. | Определение мощности двигателя |
| 3. | Доработка двигателей |
| 4. | Способы изменения мощности двигателя |
| 5. | Доработка КШМ, ГРМ |
| 6. | Доработка выпускного, выпускного трактов |
| 7. | Снятие внешней скоростной характеристики двигателей и ее анализ |
| **Практические занятия** | 6 |  |
| 1. | Определение требуемой мощности двигателя |
| 2. | Определение геометрических параметров ЦПГ из условий требуемой мощности двигателя |
| 3. | Увеличение рабочего объема за счет расточки цилиндров двигателя |
| **Тема 1.8** Модернизация подвески автомобиля | **Содержание учебного материала** | 6 | 2,3 |
| 1. | Увеличение грузоподъемности автомобиля. |
| 2. | Улучшение стабилизации автомобиля при движении  |
| 3. | Увеличение мягкости подвески автомобиля |
| **Тема 1.9** Дооборудование автомобиля | **Содержание учебного материала** | 14 | 2,3 |
| 1. | Установка самосвальной платформы на грузовых автомобилях |
| 2. | Установка рефрижераторов на автомобили фургоны  |
| 3. | Установка погрузочного устройства на автомобили фургоны |
| 4. | Установка манипулятора на грузовой автомобиль |
| 5. | Установка тягово-сцепного устройства на легковой автомобиль, электролебедки |
| 6. | Установка кранового оборудования на грузовой автомобиль |
| 7. | Установка подъемника на грузовой автомобиль |
| **Практические занятия**  | 4 |  |
| 1. | Расчет элементов подъемного механизма самосвальной платформы |
| 2. | Расчет элементов погрузочного устройства автомобиля фургона |
| **Тема 1.10** Переоборудование автомобилей | **Содержание учебного материала** | 3 | 2,3 |
| 1. | Особенности переоборудования грузовых фургонов в автобусы |
| 2. | Увеличение объема грузовой платформы автомобиля |
| **Контрольная работа по МДК 03.02** | **1** |  |
| **Консультации** | **2** |  |
| **Самостоятельная работа по МДК 03.02** | **5** |  |
| **Промежуточная аттестация (в форме комплексного экзамена с МДК 03.01)** | **3** |  |
| **Раздел 2. Модернизация автотранспортных средств с использованием тюнинга.** | **126** |  |
| **МДК. 03.03Тюнинг автомобилей** |  | **54** |  |
| **Тема 2.1 Тюнинг легковых автомобилей** | **Содержание учебного материала** | 16 | 2,3 |
| 1. | Понятие и виды тюнинга |
| 2. | Тюнинг двигателя |
| 3. | Тюнинг системы выпуска отработавших газов |
| 4. | Тюнинг тормозной системы |
| 5. | Тюнинг подвески |
| 6. | Внешний тюнинг автомобиля |
| 7. | Тюнинг салона автомобиля |
| 8 | Тюнинг аудиосистем, внутреннего и внешнего освещения |
| **Практические занятия**  | 14 |  |
| 1. | Определение мощности двигателя |
| 2. | Расчет турбонаддува двигателя |
| 3. | Расчет элементов двигателя на прочность |
| 4. | Расчет элементов подвески |
| 5. | Расчет элементов тормозного привода и тормозных механизмов |
| 6. | Восстановление деталей салона автомобиля |
| 7. | Тонировка стекол |
| **Тема 2.2. Внешний дизайн автомобиля** | **Содержание учебного материала** | 7 | 2,3 |
| 1. | Автомобильные диски |
| 2. | Ремонт и подбор дисков |
| 3. | Диодный и ксеноновый свет |
| 4. | Аэрография |
| **Практические занятия**  | 6 |  |
| 1. | Подбор колесных дисков по типу транспортного средства |
| 2. | Замена головного освещения автомобиля |
| 3. | Подготовка деталей автомобиля к нанесению рисунков |
| **Контрольная работа по МДК 03.03** | **1** |  |
| **Консультации** | **2** |  |
| **Самостоятельная работа по МДК 03.03** | **5** |  |
| **Промежуточная аттестация (в форме комплексного экзамена с МДК 03.04)** | **3** |  |
| **Раздел 3. Оборудование для модернизации автотранспортных средств** |  | **72** |  |
| **МДК 03.04 Производственное оборудование** | **72** |  |
| **Тема 3.1** Эксплуатация оборудования для диагностики автомобилей | **Содержание учебного материала** | 14 | 2,3 |
| **1.** | Особенности эксплуатации оборудования для диагностики подвески автомобиля |
| **2.** | Особенности эксплуатации оборудования для диагностики тормозной системы автомобиля |
| **3.** | Особенности эксплуатации оборудования для диагностики рулевого управления автомобиля |
| 4. | Особенности эксплуатации оборудования для диагностики трансмиссии |
| 5. | Особенности эксплуатации оборудования для диагностики электрооборудования  |
| 6. | Особенности эксплуатации оборудования для диагностики системы питания  |
| 7. | Особенности эксплуатации оборудования для диагностики двигателя в целом |
| **Практические занятия** | 4 |  |
| 1. | Обслуживание оборудования для диагностики тормозной системы автомобиля. |
| 2. | Обслуживание оборудования для диагностики рулевого управления автомобиля |
| **Тема 3.2.** Эксплуатация подъемно-осмотрового оборудования | **Содержание учебного материала** | 6 | 2,3 |
| 1 | Особенности эксплуатации подъемников с электрогидравлическим приводом  |
| 2. | Особенности эксплуатации подъемников с гидравлическим приводом |
| 3 | Особенности эксплуатации канавных подъемников |  |
| **Практические занятия** | 4 |  |
| 1 | Обслуживание подъемников с электрогидравлическим приводом |  |
| 2 | Обслуживание подъемников с гидравлическим приводом |  |
| **Тема 3.3** Эксплуатация подъемно-транспортного оборудования | **Содержание учебного материала** | 10 |  |
| 1 | Особенности эксплуатации гаражных кранов и электротельферов  |  |
| 2 | Особенности эксплуатации консольно-поворотных кранов |  |
| 3 | Особенности эксплуатации кран-балок |  |
| 4 | Особенности эксплуатации электропогрузчиков  |  |
| 5 | Особенности эксплуатации передвижных платформ |  |
| **Практические занятия** | 4 |  |
| 1 | Обслуживание гаражных кранов и электротельферов |  |
|  | 2 | Обслуживание кран-балок, консольно-поворотных кранов и др. |  |
| **Тема 3.4** Эксплуатация оборудования для ремонта агрегатов автомобиля | **Содержание учебного материала** | 8 |  |
| 1 | Особенности эксплуатации оборудования для разборки-сборки агрегатов автомобиля |  |
| 2 | Особенности эксплуатации оборудования для расточки и хонингования цилиндров двигателя |  |
| 3 | Особенности эксплуатации оборудования для ремонта ГБЦ |  |
| 4 | Особенности эксплуатации оборудования для ремонта |  |
| **Тема 3.5** Эксплуатация оборудования для ТО и ремонта приборов топливных систем | **Содержание учебного материала** | 5 |  |
| 1 | Эксплуатация оборудования для ТО и ТР приборов бензиновых систем питания. |  |
| 2 | Эксплуатация оборудования для ТО и ТР приборов дизельных систем питания |  |
| 3 | Стенды для регулировки приборов системы питания бензиновых и дизельных двигателей |  |
| **Тема 3.6** Эксплуатация оборудования для ТО и ремонта колес и шин | **Содержание учебного материала** | 2 |  |
| 1 | Особенности эксплуатации оборудования для ТО и ТР колес и шин |  |
| **Контрольная работа по МДК 03.04** | **1** |  |
| **Консультации** | **6** |  |
| **Самостоятельная работа по МДК 03.04** | **5** |  |
| **Промежуточная аттестация (в форме комплексного экзамена с МДК 03.03)** | **3** |  |
| **Производственная практика по ПМ.03****Виды работ** 1. Ознакомление с работой предприятия и технической службы.2. Изучение перечня технологического оборудования и оснастки производственных зон и участков предприятия.3. Определение потребности предприятия в обновлении перечня технологического оборудования и оснастки4. Ознакомление с технической документацией по технологическому оборудованию и оснастке.5. Изучение эксплуатации и обслуживания технологического оборудования и оснастки в условиях предприятия.6. Оценка технического состояния технологического оборудования и оснастки.7. Определение эффективности использования технологического оборудования и оснастки.8. Определение основных неисправностей технологического оборудования и оснастки, их причины и способы их устранения.9. Определение остаточного ресурса технологического оборудования.10. Изучение влияния технологического оборудования и оснастки на качество технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта.11. Испытание технологического оборудования и оснастки в условиях предприятия.12. Изучение инструкций по технике безопасности при работе с технологическим оборудованием и оснасткой.13. Составление перечня мероприятий по снижению травмоопасности при работе с технологическим оборудованием и оснасткой.14. Изучение способов повышения производительности труда ремонтных рабочих за счет повышения рациональности использования технологического оборудования и оснастки.15. Изучение влияния технологического оборудования предприятия на окружающую среду.16. Разработка мероприятий по профилактике загрязнений окружающей среды технологическим оборудованием.17. Организация обучения рабочих для работы на новом технологическом оборудовании.18. Изучение способов модификации конструкций технологического оборудования с учетом условий его эксплуатации.19. Составление отчета о прохождении практики в соответствии с выданным заданием. | **108** |  |
| **Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)** | **12** |  |
| **Всего** | **384** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**Решить кол-во кабинетов для ПМ 03**

**3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализации программы профессионального модуля обеспечивается наличием следующих специальных помещений:

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов:

 1. «Устройство автомобилей»:

 - комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, макетов;

 - комплект учебно-методической документации;

 - наглядные пособия.

 2. «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей»:

 - комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, макетов;

 - комплект инструментов, приспособлений;

 - комплект учебно-методической документации;

 - наглядные пособия.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

1. Слесарной:

- Рабочие места по количеству обучающихся;

- станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;

- набор слесарных инструментов;

- набор измерительных инструментов;

- приспособления;

- заготовки для выполнения слесарных работ.

2. Токарно-механической:

- Рабочие места по количеству обучающихся;

- станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;

- наборы инструментов;

- приспособления;

- заготовки.

3. Кузнечно-сварочной:

- Рабочие места по количеству обучающихся;

- оборудование термического отделения;

- сварочное оборудование;

- инструмент;

- оснастка;

- приспособления;

- материалы для работ;

- средства индивидуальной защиты.

4. Демонтажно-монтажной:

- Оборудование и оснастка для производства демонтажно-монтажных работ;

- инструменты, приспособления для разборочных и сборочных работ;

- стенды для разборки, сборки и регулировки агрегатов и узлов.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. «Двигателей внутреннего сгорания»

 - двигатели;

 - стенды;

 - комплект плакатов;

 - комплект учебно-методической документации.

2. «Электрооборудования автомобилей»

 - стенды;

 - комплект плакатов;

 - комплект учебно-методической документации.

3. «Автомобильных эксплуатационных материалов»

 - автоматизированное рабочее место преподавателя;

 - автоматизированные рабочие места студентов;

 - методические пособия;

 - комплект плакатов;

 - лабораторное оборудование.

4. «Технического обслуживания и ремонта автомобилей»

 - автоматизированное рабочее место преподавателя;

 - автоматизированные рабочие места студентов;

 - методические пособия;

 - комплект плакатов;

 - лабораторное оборудование.

5. «Технических средств обучения»

 - компьютеры;

 - принтер;

 - сканер;

 - проектор;

 - плоттер;

 - программное обеспечение общего назначения;

 - комплект учебно-методической документации.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**3.2.1. Печатные издания**

1. Виноградов, В.М. Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств: учебник для СПО / В.М.Виноградов, О. В.Храмцова. – Москва : Академия, 2021. – 304 с.
2. Виноградов, В.М. Технологические процессы ремонта автомобилей: учебное пособие / В.М.Виноградов. – Москва : Академия,2021. – 432 с.
3. Гладов, Г.И. Устройство автомобилей: учебник / Г.И. Гладов, А.М. Петренко.–Москва : Академия, 2020. – 352с.
4. Михеева, Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие / Е.В. Михеева. – Москва : Академия, 2021. – 416 с.
5. Технологические процессы в сервисе: учебное пособие / А.А. Пузряков, А.Ф. Пузряков, А.В. Олейник, М.Е. Ставровский. – Москва : Инфра-М,2021. – 346 с.

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

1. Вербицкий, В. В. Автомобильные эксплуатационные материалы / В. В. Вербицкий. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 108 с. — ISBN 978-5-507-46714-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/317228>
2. Туревский, И. С. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта. Введение в специальность : учебное пособие / И.С. Туревский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 192 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0850-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1921414

**3.2.3. Дополнительные источники**

1. Волков, В. С. Основы расчета систем автомобилей, обеспечивающих безопасность движения / В. С. Волков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 144 с. — ISBN 978-5-507-46860-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/322643>
2. Смирнов, Ю. А. Автомобильная электроника и электрооборудование. Практикум / Ю. А. Смирнов, В. А. Детистов. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 436 с. — ISBN 978-5-507-46264-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/333140>
3. Учуваткина, Е. В. Электрооборудование легковых автомобилей. Лабораторный практикум / Е. В. Учуваткина, Т. В. Филатова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 40 с. — ISBN 978-5-507-46056-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/296012>
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, 2023. — 349 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0704-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2012654

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Профессиональные компетенции** | **Оцениваемые знания и умения, действия** | **Методы оценки** |
| ПК 6.1 Определять необходимость модернизации автотранспортного средства | Организовывать работы по модернизации и модификации автотранспортных средств в соответствии с законодательной базой РФ.Оценивать техническое состояние транспортных средств и возможность их модернизации.Прогнозирование результатов от модернизации Т.С.Определять возможность, необходимость и экономическую целесообразность модернизации автотранспортных средств;Подбирать необходимый инструмент и оборудование для проведения работ;Подбирать оригинальные запасные части и их аналоги по артикулам и кодам в соответствии с заданием | Экспертное наблюдение - Лабораторная работаПрактическая работа |
| ПК 6.2 Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств | Рационально и обоснованно подбирать взаимозаменяемые узлы и агрегаты с целью улучшения эксплуатационных свойств.Осуществлять подбор запасных частей к Т.С. с целью взаимозаменяемости.Читать чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов автомобиля;Определять основные геометрические параметры деталей, узлов и агрегатов;Определять технические характеристики узлов и агрегатов транспортных средств;Подбирать необходимый инструмент и оборудование для проведения работ;Подбирать оригинальные запасные части и их аналоги по артикулам и кодам в соответствии с каталогом | Экспертное наблюдение - Лабораторная работа Практическая работа |
| ПК 6.3 Владеть методикой тюнинга автомобиля | Проводить работы по тюнингу автомобилей;Дизайн и дооборудование интерьера автомобиля;Осуществлять стайлинг автомобиля.Подбирать необходимый инструмент и оборудование для проведения работ;Выполнять разборку-сборку, демонтаж-монтаж элементов автомобиля;Работать с электронными системами автомобилей;Подбирать материалы для изготовления элементов тюнинга;Проводить стендовые испытания автомобилей, с целью определения рабочих характеристик;Выполнять работы по тюнингу кузова | Экспертное наблюдение - Лабораторная работа Практическая работа |
| ПК 6.4 Определять остаточный ресурс производственного оборудования | Осуществлять оценку технического состояния производственного оборудования.Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования.Определение интенсивности изнашивания деталей производственного оборудования и прогнозирование остаточного ресурса;Применять современные методы расчетов с использованием программного обеспечения ПК;Определять степень загруженности, степень интенсивности использования и степень изношенности производственного оборудования;Визуально и практически определять техническое состояние производственного оборудования;Подбирать инструмент и материалы для оценки технического состояния и проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования;Обеспечивать технику безопасности при выполнении работ по ТО и ремонту, а также оценке технического состояния производственного оборудования;Рассчитывать установленные сроки эксплуатации производственного оборудования | Экспертное наблюдение - Лабораторная работа Практическая работа |
| 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 программыЭкспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по производственной практикеЭкзамен по модулю |
| ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. | - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа-ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач;- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту |
| 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  |
| 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 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | - эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;- знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций |
| ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках | - эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке |