**БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**орловской области**

**«ОРЛОВСКИЙ автодорожный техникум»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)**

**Специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей**

**Профессиональный модуль**

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

Рабочая программа профессионального модуля составлена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов».

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрено  ЦМК общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей  Протокол № 1 от «30»августа 2021 г.  Председатель ЦМК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Н. Коренев | Утверждаю  Директор БПОУ ОО  «Орловский автодорожный техникум»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.А.Коробецкий  «30» августа 2021 г. |

Организация - разработчик: БПОУ ОО «Орловский автодорожный техникум»

Разработчик:

Колыхалин А.А преподаватель профессиональных дисциплин первой категории

Рецензенты:

Внешний:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Внутренний:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

**СОДЕРЖАНИЕ**

**стр.**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ…….…..4

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ………6

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ......7

4.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ…………………………………………………………………………11

5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) ………………………………..12

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 «ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ МОДЕРНИЗАЦИИ И МОДИФИКАЦИИ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ»**

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

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основные виды деятельности (ВПД) – Организация процесса модернизации и модификации автотранспортных средств и соответствующие им общим компетенциям и профессиональным компетенциям

1.1.1 Перечень общих компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование общих компетенций** |
| ОК 1. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ОК 2. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выпол- нения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 3. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 4. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руко- водством, клиентами. |
| ОК 5. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с уче- том особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 6. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное пове- дение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. |
| ОК 7. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 8. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физи- ческой подготовленности. |
| ОК 9. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. |
| ОК 11. | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |
| ЛР 10 | Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой  безопасности, в том числе цифровой |
| ЛР 13 | Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности |
| ЛР 14 | Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности |
| ЛР 15 | Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем |

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций** |
| ВД 6 | 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 по- вышение их эксплуатационных свойств |
| ПК 6.3 | Владеть методикой тюнинга автомобиля |
| ПК 6.4 | Определять остаточный ресурс производственного оборудования |

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

|  |  |
| --- | --- |
| Иметь практический опыт | сборе нормативных данных в области конструкции транспортных средств;  проведении модернизации и тюнинга транспортных средств; расчете экономических показателей модернизации и тюнинга транспортных средств;  проведении испытаний производственного оборудования; общении с представителями торговых организаций. |
| Уметь | проводить контроль технического состояния транспортного средства; составлять технологическую документацию на модернизацию и тюнинг  транспортных средств;  определять взаимозаменяемость узлов и агрегатов транспортных средств;  производить сравнительную оценку технологического оборудования; организовывать обучение рабочих для работы на новом оборудовании. |
| Знать | конструктивные особенности автомобилей; особенности технического обслуживания и ремонта специальных автомобилей;  типовые схемные решения по модернизации транспортных средств; особенности технического обслуживания и ремонта модернизированных  транспортных средств;  перспективные конструкции основных агрегатов и узлов транспортного средства;  требования безопасного использования оборудования; особенности эксплуатации однотипного оборудования; правила ввода в эксплуатацию технического оборудования, |

Освоение каждой профессиональной компетенции осуществляется в рамках отдельного раздела ПМ. При необходимости один раздел может объединять несколько ПК.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Формируемые компетенции | Название раздела | | | | | | | | |
| Действия (дескрипторы) | | | Умения | | | Знания | | |
| **МДК 03.01. Организация работ по модернизации автотранспортных средств.** | | | | | | | | | |
| ПК 6.1 Определять необходимость модернизации ав- тотранспортного средства | | Оценка технического состояния транспортных средств и возмож- ности их модерни- зации. | | | Определять тех- ническое состояние узлов, агрегатов и механизмов транспортного средства. Подбирать необходи- мый инструмент и оборудование для проведения работ; Органолептически оценивать техниче- ское состояние транспортных средств (ТС ) | | | | Конструкционные особенности узлов, агрегатов и деталей транспортных средств Назначение, устройство и принцип работы технологического оборудования для модернизации. Материалы используемые при производстве узлов, агрегатов и деталей ТС. Неисправности и признаки неис- правностей узлов, агрегатов и деталей ТС. Методики ди- агностирования узлов, агрегатов и деталей ТС. Свойства и состав эксплуатационных материалов применяемых в ТС. Техника безопасности при работе с оборудованием; Факторы, влияющие на степень и ско- рость износа узлов, агрегатов и механизмов ТС |
|  | | Работа с норматив- ной и законодательной базой при подготовке ТС к модернизации. | | | Применять зако- нодательные акты в отношении модернизации ТС. Разрабатывать технические задания на модернизацию ТС.  Подбирать инст- румент и обору- дование для про- ведения работ. | | | | Назначение, устройство и принцип ра- боты технологиче- ского оборудования для модернизации; Основы работы с поисковыми системами сети  «Internet». Законы регулирующие сферу переоборудова- ния ТС, экологиче- ские нормы РФ; Правила оформле- ния документации на транспорте. |
| Прогнозирование результатов от мо- дернизации ТС | | | Производить рас- четы экономиче- ской эффектив- ности от внедрения мероприятий по модернизации ТС. Пользоваться вычислительной техникой; Анали- зировать резуль- таты модернизации на примере других предприятий (организаций). | | | | Правила расчета снижения затрат на эксплуатацию ТС, рентабельность ус- луг; Процесс орга- низации техническо- го обслуживания и текущего ремонта на АТП; Перечень работ технического обслуживания и текущего ремонта ТС. Факторы, влияющие на изнашивание уз- лов, агрегатов и механизмов ТС |
| ПК 6.2 Планиро- вать взаимозаме- няемость узлов и агрегатов авто- транспортного средства и повы- шение их эксплуа- тационных свойств ОК 2, ОК10 | | Работа с базами по подбору запасных частей к ТС с це- лью взаимозаме- няемости. | | | Подбирать запас- ные части по VIN номеру ТС Под- бирать запасные части по артикулам и кодам в со- ответствии с ори- гинальным ката- логом; Читать схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов ТС. Выполнять чертежи, схемы и эскизы узлов, ме- ханизмов и агре- гатов ТС | | | | Классификация запасных частей. Ос- новные сервисы в сети интернет по подбору запасных частей. Правила черчения, стандар- тизации и унификации изделий; Прави- ла чтения технической и технологической документации. Правила разработки и оформления документации на учет и хранение запасных частей; Правила чтения электрических схем. Приемов работы в Microsoft Excel, Word, MATLAB и др. про- граммах. |
| Проведение изме- рения узлов и дета- лей с целью подбо- ра заменителей и определять их ха- рактеристики. | | | Подбирать соот- ветствующих из- мерительный ин- струмент; Опре- делять основные геометрические параметры дета- лей, узлов и агре- гатов; Опреде- лять технические характеристики узлов и агрегатов ТС Анализиро- вать технические характеристики узлов и агрегатов ТС Правильно выбирать наи- лучший вариант в расчете «цена- качество» из ши- рокого спектра запасных частей представленных различными про- изводителями на рынке. | | | | Метрология, стан- дартизация и серти- фикация; Правила измерений различ- ными инструмента- ми и приспособле- ниями ; Законы тео- рии надежности ме- ханизмов, агрегатов и узлов ТС; Свойст- ва конструкционных материалов. |
| **МДК 03.02 Тюнинг автомобилей.** | | | | | | | | | |
| ПК 6.3 Владеть методикой тюнин га автомобиля ОК 1 - ОК4, ОК10, ОК11. | | Производить тех- нический тюнинг автомобилей | | | Поиска информа- цию, необходи- мую для решения задачи; Опреде- лить необходи- мые ресурсы; Владеть актуаль- ными методами работы; Оцени- вать результат и | | | Требования техники безопасности. Зако- ны РФ регламенти- рующие произведе- ние работ по тюнин- гу. Особенности и виды тюнинга. Ос- новные направления и технические тре- бования тюнинга. | |
|  | |  | | | последствия сво их действий. Проводить контроль техниче- ского состояния транспортного средства. Составить технологическую документацию на модернизацию и тю- нинг транспортных средств. Определить взаимозаменяемость уз- лов и агрегатов транспортных средств. Производить сравнительную оценку технологического оборудования. | | |  | |
|  | | Дизайн и дообору- дование интерьера автомобиля | | | Определять не- обходимый объем используемого материала. Опре- делить возможность изменения интерьера Определить качество используемого сырья Установить дополни- тельное оборудование Установить различные аудио- системы Установить освещение Выполнить арма- турные работы. Графически изо- бразить требуемый результат. | | | Знать виды материалов применяемых в салоне автомобиля. Особенности ис- пользования мате- риалов и основы их компоновки. Особенности установки аудиосистемы. Тех- нику оснащения до- полнительным оборудованием. Современные системы применяемые в ав- томобилях Особен- ности установки внутреннего осве- щения. Требования к материалам и особенности тюнинга салона автомобиля. | |
| Стайлинг автомобиля | | | Определить не- обходимый объем используемого | | | Технологию уста- новки ксеноновых ламп и блока розжи- | |
|  | |  | | | материала. Опре- делить возможность изменения экстерьера. Определить качест- во используемого сырья. Установить дополнительное оборудование. Устанавливать внешнее освещение. Графически изобразить тре- буемый результат. Наносить краску и пластидип. | | | га. Методы нанесе- ния аэрографии. Технологию подбора дисков по типораз- меру. ГОСТ Р-5170- 2001 Электротехники и электроники проверки света фар на соответствие. Особенности подбора материалов для проведения | |
| МДК 03.03. Типаж и эксплуатация производственного оборудования | | | | | | | | | |
| ПК 6.4 Определять остаточный ресурс производственного оборудования. | | | Оценка техниче- ского состояния производственного оборудования. | | | Определять тех- ническое состоя- ние производст- венного оборудо- вания; Опреде- лять наименова- ние и назначение технологического оборудования; Подбирать инст- румент и мате- риалы для оценки технического со- стояния произ- водственного оборудования; Обеспечивать технику безопас- ности при выполнении работ по оценке технического состояния производственно- го оборудования; Определять по- требность в но- вом технологиче- ском оборудова- нии; Определять неисправности в механизмах про- изводственного оборудования. | | Назначение, устройство и характеристики типового тех- нологического оборудования; Призна- ки и причин неис- правностей обору- дования его узлов и деталей; Неисправности оборудования его узлов и деталей; Правила безопасно- го владения инстру- ментом и диагно- стическим оборудо-ванием; Технические жидкости, масла и смазки, приме- няемые в узлах производственного оборудования. | |
| Проведение регла- ментных работ по техническому об- служиванию и ре- монту производст- венного оборудо- вания. | | | Составлять гра- фики обслужива- ния производст- венного оборудо- вания; Подбирать инструмент и ма- териалы для про- ведения работ по техническому об- служиванию и ремонту произ- водственного оборудования; Разбираться в технической до- кументации на оборудование; Обеспечивать технику безопас- ности при выпол- нении работ по техническому об- служиванию про- изводственного оборудования; Настраивать про- изводственное оборудование и производить не- обходимые регу- лировки. | | Систему техниче- ского обслуживания и ремонта производ- ственного оборудо- вания; Назначение и принцип действия инструмента для проведения работ по техническому об- служиванию и ре- монту производст- венного оборудова- ния; Правила работы с технической доку- ментацией на производственное оборудование; Требования охраны труда при проведении работ по техническому об- служиванию и ре- монту производст- венного оборудова ния; Технологию ра- бот, выполняемую на производствен- ном оборудовании; Способы настройки и регулировки про- изводственного оборудования. | |
| Определение ин- тенсивности изна- шивания деталей производственного оборудования и прогнозирование остаточного ресур- са. | | | Прогнозировать интенсивность изнашивания де- талей и узлов оборудования; Определять сте- пень загруженности и степень Ин- тенсивности ис- пользования про- изводственного оборудования; Диагностировать оборудование, используя встро- енные и внешние  средства диагно-  стики; Рассчиты-  вать установлен-  ные сроки экс-  плуатации произ-  водственного  оборудования;  Применять со-  временные мето-  ды расчетов с ис-  пользованием  программного  обеспечения ПК;  Создавать вирту-  альные макеты  исследуемого об-  разца с крите-  риями воздейст-  вий на него, при-  меняя программ-  ные обеспечения  ПК. | | Законы теории надежности механизмов и деталей про- изводственного оборудования; Влияние режима работы предприятия на интенсивность работы производственного оборудования и скорость износа его деталей и механизмов; Средства диагностики кпроизводственно- го оборудования; Амортизационные группы и сроки по- лезного использова- ния производствен- ного оборудования; Приемы работы в Microsoft Excel, MATLAB и др. про- граммах; Факторы, влияющие на сте- пень и скорость из- носа производствен- ного оборудования. | |

**1.2. Количество часов на освоение программы профессионального модуля**

Всего часов **546**

Из них на освоение МДК **266**

на практику производственную **72 часа**

учебную **72 часа**

самостоятельная работа-136 часов

**2. Структура и содержание профессионального модуля**

**2.1. Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля** | **Всего часов** *(макс. учебная*  *нагрузка и практики)* | **Объем времени, отведенный на освоение**  **междисциплинарного курса (курсов)** | | | | | **Практика** | |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | | | **Самостоятельная работа**  **обучающегося** | | **Учебная,**  часов | **Производственная (по профилю спе- циальности),**  Часов |
| **Всего,**  часов | **в т.ч.**  **лабораторные работы и**  **практические занятия,**  часов | **в т.ч., кур- совая ра- бота (про- ект),**  часов | **Всего,**  часов | **в т.ч., кур- совая ра- бота (про- ект),**  часов |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| ПК 6.1 ПК 6.2,  ОК 1 - ОК4, ОК9 - 11. | МДК 03.01. Организация работ по модернизации автотранспортных средств. | **100** | **68** | **40** |  | **32** |  |  |  |
| ПК 6.3  ОК 1 - ОК4, ОК10- 11. | МДК 03.02. Тюнинг автомобиля | **100** | **68** | **40** |  | **32** |  |  |  |
| ПК. 6.4  ОК 1 - ОК4, ОК9 - 11. | МДК 03.03. Типаж и эксплуатация  производственного оборудования | **202** | **130** | **40** | **20** | **72** |  | **72** |  |
|  | **Производственная практика (по профилю специальности)** | **72** |  | | | | | | **72** |
|  | **Учебная практика** | **72** |  | | | | | |  |
|  | **Всего:** | **564** | **266** | **120** | **20** | **136** |  | **72** | **72** |

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисци-  плинарных курсов (МДК) | | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеау- диторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа  (проект) (если предусмотрены) | | Объем часов | |
| 1 | | 2 | | 3 | |
| Раздел 1. Модернизация и модификация конструкций автотранспортных средств | | | |  | |
| МДК. 03.01 Организация работ по модернизации автотранспортных средств. | | | | **68** | |
| Тема 1.1. Особенности конструкций современ- ных двигателей | | **Содержание** | | **10** | |
| Особенности конструкций VR-образных двигателей. Организация рабочих процессов в VR- образных двигателях. Особенности конструкций W-образных двигателей. Организация рабочих процессов в W-образных двигателях. | | 2 | |
| **Лабораторно-практические занятия** | | **8** | |
| 1. «Выполнение заданий по изучению устройства VR-образных двигателей. | | 4 | |
| 2. «Выполнение заданий по изучению устройства W-образных двигателей. | | 4 | |
| Тема 1.2. Особенности конструкций современ- ных трансмиссий | | **Содержание** | | **12** | |
| Особенности конструкции механических трансмиссий полноприводных автомобилей. Особенности конструкции автоматических трансмиссий полноприводных автомобилей. Особенности конструкции трансмиссий гибридных автомобилей. | | 4 | |
| **Лабораторно-практические занятия** | | **8** | |
| 1. «Выполнение заданий по изучению устройства механических трансмиссий». | | 4 | |
| 2. «Выполнение заданий по изучению устройства автоматических трансмиссий». | | 4 | |
| Тема 1.3. Особенности конструкций современ- ных подвесок | | **Содержание** | | **8** | |
| Особенности конструкции гидравлической регулируемой подвески автомобилей. Особенности конструкции пневматической регулируемой подвески автомобилей. Особенности конструкции задней многорычажной подвески. | | 4 | |
| **Лабораторно-практические занятия** | | **4** | |
| 1 . «Выполнение заданий по изучению устройства многорычажной задней подвески». | | 4 | |
| Тема 1.4. Особенности конструкций рулевого управления | | **Содержание** | | **2** | |
| Особенности конструкции рулевого управления с электроусилителем. Особенности конструк- ции рулевого управления с активным управлением. Особенности конструкции рулевого управ- ления с подруливающей задней осью | | 2 | |
| Тема 1.5. Особенности конструкций тормозных систем | | **Содержание** | | **2** | |
| Особенности конструкции тормозной системы с EBD и BAS. Особенности конструкции стоя- ночной тормозной системы с электронным управлением. | | 2 | |
| Тема 1.6. Основные на- правления в области мо- дернизации автотранс- портных средств. | | **Содержание** | | **2** | |
| Порядок перерегистрации и постановки на учет переоборудованных транспортных средств. Определение потребности в модернизации транспортных средств. Результаты модернизации автотранспортных средств | | 2 | |
| Тема 1.7. Модернизация двигателей | | **Содержание** | | **16** | |
| Подбор двигателя по типу транспортного средства и условиям эксплуатации. Доработка двига- телей. Снятие внешней скоростной характеристики двигателей и ее анализ. | | 4 | |
| **Лабораторно-практические занятия** | | **12** | |
| 1. «Определение требуемой мощности двигателя». | | 4 | |
| 2 «Определение геометрических параметров ЦПГ из условий требуемой мощности двигателя». | | 4 | |
| 3. «Увеличение рабочего объема за счет расточки цилиндров двигателя» | | 4 | |
| Тема 1.8. Модернизация подвески автомобиля | | **Содержание** | | **4** | |
| Увеличение грузоподъемности автомобиля. Улучшение стабилизации автомобиля при движе- нии. Увеличение мягкости подвески автомобиля. | | 4 | |
| Тема 1.9. Дооборудование автомо- биля. | | **Содержание** | | **10** | |
| Установка самосвальной платформы на грузовых автомобилях. Установка рефрижераторов на автомобили фургоны. Установка погрузочного устройства на автомобили фургоны. Установка манипулятора на грузовой автомобиль. | | 2 | |
| **Лабораторно-практические занятия** | | **8** | |
| 1. «Расчет элементов подъемного механизма самосвальной платформы». | | 4 | |
| 2. «Расчет элементов погрузочного устройства автомобиля фургона». | | 4 | |
| Тема 1.10. Переоборудование авто- мобилей | | **Содержание** | | **2** | |
| Особенности переоборудования грузовых фургонов в автобусы. Увеличение объема грузовой платформы автомобиля. | | 2 | |
| Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 1 1 Особенности конструкций современных двигателей  2 Особенности конструкций современных трансмиссий | | | | 32 | |
| 1. Особенности конструкций современных подвесок 2. Особенности конструкций рулевого управления 5 Особенности конструкций тормозных систем   6 Основные направления в области модернизации автотранспортных средств 7 Модернизация двигателей  8 Модернизация подвески автомобиля 9 Дооборудование автомобиля  10 Переоборудование автомобилей | | | |  | |
| Раздел 2. Модернизация автотранспортных средств с использованием тюнинга. | | | |  | |
| МДК. 03.02 Тюнинг автомобилей | | | | **68** | |
| Тема 2.1. Тюнинг легко-  вых автомобилей | | **Содержание** | | **44** | |
| Понятие и виды тюнинга. Тюнинг двигателя Тюнинг подвески. Тюнинг тормозной системы. Тюнинг системы выпуска отработавших газов. Внешний тюнинг автомобиля.  Тюнинг салона автомобиля. Аэродинамические обвесы | | 16 | |
| **Лабораторно-практические занятия** | | **28** | |
| 1. «Определение мощности двигателя» | | 4 | |
| 2. «Расчет турбонаддува двигателя» | | 4 | |
| 3 «Расчет элементов двигателя на прочность» | | 4 | |
| 4. «Расчет элементов подвески» | | 4 | |
| 5. «Расчет элементов тормозного привода и тормозных механизмов» | | 4 | |
| 6. «Восстановление деталей салона автомобиля» | | 4 | |
| 7 «Тонировка стекол». | | 4 | |
| Тема 2.2. Внешний ди-  зайн автомобиля | | **Содержание** | | **24** | |
| Автомобильные диски. Диодный свет. Ксеноновый свет Аэрография. Нанесение пленок Нанесение жидкой резины | | 12 | |
| **Лабораторно-практические занятия** | | **12** | |
| 1. «Подбор колесных дисков по типу транспортного средства». | | 4 | |
| 2. «Замена головного освещения автомобиля». | | 4 | |
| 3. «Подготовка деталей автомобиля к нанесению рисунков» | | 4 | |
| Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 1 1 Тюнинг легковых автомобилей  2 Внешний дизайн автомобиля | | | | 32 | |
| Раздел 3. Оборудование для модернизации автотранспортных средств. | | | |  | |
| МДК 03.03. Типаж и эксплуатация производственного оборудования. | | | | **130** | |
| Тема 3.1Эксплуатация  оборудования для диаг- ностики автомобилей. | | **Содержание** | | **30** | |
| Особенности эксплуатации оборудования для диагностики подвески автомобиля. Особенности эксплуатации оборудования для диагностики тормозной системы автомобиля. Особенности эксплуатации оборудования для диагностики рулевого управления автомобиля. | | 14 | |
| **Лабораторно-практические занятия** | | **16** | |
| 1. «Обслуживание оборудования для диагностики тормозной системы автомобиля». | | 8 | |
| 2. «Обслуживание оборудования для диагностики рулевого управления автомобиля». | | 8 | |
| Тема 3.2. Эксплуатация  подъемно-осмотрового оборудования. | | **Содержание** | | **32** | |
| Особенности эксплуатации подъемников с электрогидравлическим приводом. Особенности эксплуатации подъемников с гидравлическим приводом. Особенности эксплуатации канавных подъемников. | | 16 | |
| **Лабораторно-практические занятия** | | **16** | |
| 1 . «Обслуживание подъемников с электрогидравлическим приводом». | | 8 | |
| 2. «Обслуживание подъемников с гидравлическим приводом». | | 8 | |
| Тема 3.3. Эксплуатация подъемно-транспортного оборудования | | **Содержание** | | **24** | |
| Особенности эксплуатации гаражных кранов и электротельферов. Особенности эксплуатации консольно-поворотных кранов. Особенности эксплуатации кран-балок. | | 16 | |
| **Лабораторно-практические занятия** | | **8** | |
| 1. «Обслуживание гаражных кранов и электротельферов». | | 8 | |
| Тема 3.4. Эксплуатация  оборудования для ремон- та агрегатов автомобиля | | **Содержание** | | **16** | |
| Особенности эксплуатации оборудования для разборки-сборки агрегатов автомобиля. Особенности эксплуатации оборудования для расточки и хонингования цилиндров двигателя. Особенности эксплуатации оборудования для ремонта ГБЦ. | | 16 | |
| Тема 3.5. Эксплуатация оборудования для ТО и ремонта приборов топ- ливных систем. | | **Содержание** | | **16** | |
| Эксплуатация оборудования для ТО и ТР приборов бензиновых систем питания. Эксплуатация оборудования для ТО и ТР приборов дизельных систем питания. | | 16 | |
| Тема 3.6. Эксплуатация  оборудования для ТО и ремонта колес и шин. | | **Содержание** | | **12** | |
| 1. Особенности эксплуатации оборудования для ТО и ТР колес и шин. | | 12 | |
| Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 1  1.Эксплуатация подъемно-транспортного оборудования   1. Эксплуатация подъемно-транспортного оборудования 2. Эксплуатация подъемно-транспортного оборудования 3. Эксплуатация оборудования для ремонта агрегатов автомобиля 4. Эксплуатация оборудования для ТО и ремонта приборов топливных систем. 6 Эксплуатация оборудования для ТО и ремонта колес и шин. | | | | **72** | |
| **Учебная практика по ПМ.03 Виды работ**   1. Методы диагностики технического состояния транспортных средств. Определить неисправности, характер и причины их возникновения. 2. Особенности проведения контроля технического состояния транспортных средств. 3. Проведение контроля и диагностики технического состояния транспортных средств. 4. Проанализировать факторы, влияющие на организацию контроля технического состояния транспортных средств. 5. Составлять технологическую документацию на тюнинг двигателя внутреннего сгорания 6. Дооборудование автомобилей системами предпускового подогрева, улучшение климатической комфорта- бельности автомобилей. 7. Тюнинг трансмиссии автомобилей. 8. Тюнинг ходовой части автомобилей. тюнинг тормозной системы автомобилей. 9. Тюнинг электрооборудования, улучшение виброакустической комфортабельности автомобилей. 10. Установка противоугонных систем и комплексов. 11. Тюнинг салона. 12. Скрытое бронирование автомобилей. | | | | **72** | |
| **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 оснастки 4. Ознакомление с технической документацией по технологическому оборудованию и оснастке.   5. Изучение эксплуатации и обслуживания технологического оборудования и оснастки в условиях предприятия.   1. Оценка технического состояния технологического оборудования и оснастки. 2. Определение эффективности использования технологического оборудования и оснастки. 3. Определение основных неисправностей технологического оборудования и оснастки, их причины и способы их устране- ния. 4. Определение остаточного ресурса технологического оборудования. 5. Изучение влияния технологического оборудования и оснастки на качество технического обслуживания и ремонта авто- мобильного транспорта.   11.Испытание технологического оборудования и оснастки в условиях предприятия.  12.Изучение инструкций по технике безопасности при работе с технологическим оборудованием и оснасткой.   1. Составление перечня мероприятий по снижению травмоопасности при работе с технологическим оборудованием и ос- насткой. 2. Изучение способов повышения производительности труда ремонтных рабочих за счет повышения рациональности ис- пользования 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. | | | | **72** | |
| Всего | | | | 546 | |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1.Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов:

«Устройство автомобилей», «Техническое обслуживание автомобилей и ремонт автомобилей», «Техническое обслуживание автомобилей и ремонт двигателей», «Техническое обслуживание автомобилей и ремонт электрооборудования», «Техническое обслуживание автомобилей и ремонт шасси автомобилей» и лабораторий: «Автомобильные двигатели», «Электрооборудование автомобилей», мастерских «Технического обслуживания и ремонта автомобилей», включающей участки (или посты): уборочно-моечный, диагностический, слесарно-механический, кузовной, и окрасочный.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

«Устройство автомобилей»:

* комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, макетов;
* комплект учебно-методической документации;
* наглядные пособия.

«Техническое обслуживание и ремонт автомобилей»:

* комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, макетов;
* комплект инструментов, приспособлений;
* комплект учебно-методической документации;
* наглядные пособия.

«Техническое обслуживание автомобилей и ремонт двигателей»:

* комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, макетов;
* комплект инструментов, приспособлений;
* комплект учебно-методической документации;
* наглядные пособия.

«Техническое обслуживание автомобилей и ремонт электрооборудования»

* комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, макетов;
* комплект инструментов, приспособлений;
* комплект учебно-методической документации;
* наглядные пособия.
* Техническое обслуживание автомобилей и ремонт шасси авто- мобилей»
* комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, макетов;
* комплект инструментов, приспособлений;
* комплект учебно-методической документации;
* наглядные пособия.

Лаборатории:

Оснащение учебной лаборатории «Автомобильных двигателей»

* рабочее место преподавателя;
* рабочие места обучающихся;
* бензиновый двигатель на мобильной платформе;
* дизельный двигатель на мобильной платформе;
* нагрузочный стенд с двигателем;
* весы электронные;
* сканеры диагностические.

Оснащение учебной лаборатории «Электрооборудования автомобилей»

* рабочее место преподавателя;
* рабочие места обучающихся;
* стенд наборный электронный модульный LD;
* комплект деталей электрооборудования автомобилей;
* комплект расходных материалов.

Оснащение мастерской «Технического обслуживания и ремонта автомобилей», включающая участки (или посты):

* уборочно-моечный
* расходные материалы для мойки автомобилей (шампунь для безконтактной мойки автомобилей, средство для удаления жировых и битумных пятен, средство для мытья стекол, полироль для интерьера автомобиля);
* микрофибра;
* пылесос;
* моечный аппарат высокого давления с пеногенератором.
* диагностический
* подъемник;
* диагностическое оборудование: (система компьютерной диагно- стики с необходимым программным обеспечением; сканер, диагностиче- ская стойка, мультиметр, осциллограф, компрессометр, люфтомер, эндо- скоп, стетоскоп, газоанализатор, пуско-зарядное устройство, вилка на- грузочная, лампа ультрафиолетовая, аппарат для заправки и проверки давления системы кондиционера, термометр);
* 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,)

- слесарно-механический

* автомобиль;
* подъемник;
* верстаки.
* вытяжка
* стенд регулировки углов управляемых колес;
* станок шиномонтажный;
* стенд балансировочный;
* установка вулканизаторная;
* стенд для мойки колес;
* тележки инструментальные с набором инструмента;
* стеллажи;
* верстаки;
* компрессор или пневмолиния;
* стенд для регулировки света фар;
* 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 щупов);
* комплект демонтажно-монтажного инструмента и приспособлений (набор приспособлений для вдавливания тормозных суппортов, съемник универсальный, съемник масляных фильтров, струбцина для стяжки пружин);
* оборудование для замены эксплуатационных жидкостей (бочка для слива и откачки масла, аппарат для замены тормозной жидкости, масляный нагнетатель).

**3.2.Информационное обеспечение обучения**

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, до- полнительной литературы Основные источники (печатные):

1. Г. И. Гладов, А. М. Петренко, «Устройство автомобилей» учебник для СПО, издательство: Академия - 2017 г.
2. В.К. Вахламов, М.Г. Шатров, А.А. Юрчевский, «Автомобили теория и конструкция автомобиля и двигателя», 7-е изд., издательство: Академия - 2017 г.
3. Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей. Изда- тельство: ФОРУМ, 2017 г.,
4. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессио-нальной деятельности - М.: Академа, 2017 г.
5. Пузряков А.А., Пузряков А.Ф., Олейник А.В., Ставровский М.Е., «Технологические процессы в сервисе». Учебное пособие, Из- дательство - Альфа-М, Инфра-М - 2016 г.
6. Виноградов В.М., «Технологические процессы ремонта ав- томобилей» (4-е изд., перераб.) учеб. Пособие, издательство Академия - 2016 г.

(электронные):

1. ИКТ Портал « интернет ресурсы» - [ict.edu.ru>](http://www.ict.edu.ru/)
2. Руководства по ТО и ТР автомобилей: [www.viamobile.ru](http://www.viamobile.ru/)

Дополнительные источники:

1. Епифанов Л.И., Епифанова Е.А. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта - М.: Инфра-М, 2015.
2. Шец С.П. Осипов И.А. Проектирование и эксплуатация техноло-

гического оборудования для технического сервиса автомобилей. Брянск БГТУ. 2013 г.

1. Першин В. А., Ременцов А. Н., Сапронов Ю. Г., Соловьев С. Г. Ти- паж и техническая эксплуатация оборудования предприятий автосервиса: учебное пособие - Ростов н/Д : Феникс, 2012г.
2. Сарбаев В.И., Селиванов С.С., Коноплев В.Н., Дёмин Ю.М., «Тех- ническое обслуживание и ремонт автомобилей: механизация и экологиче- ская безопасность производственных процессов». Феникс, 2012г.
3. Федеральный закон 10.12.1995 N 196-ФЗ «О безопасности до- рожного движения»
4. Источник:

(электронные):

1. Табель технологического, гаражного оборудования - [www.studfiles.ru/preview/1758054/](http://www.studfiles.ru/preview/1758054/)
2. Правила оформления переоборудования автотранспортных средств - [http://voditeliauto.ru/stati/tyuning/chto-sleduet-znat-esli- planiruete-izmenyat-konstrukciyu- avtomobilya.html](http://voditeliauto.ru/stati/tyuning/chto-sleduet-znat-esli-planiruete-izmenyat-konstrukciyu-%20avtomobilya.html)

**4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Профессиональные**  **компетенции** | **Оцениваемые знания и умения,**  **действия** | **Методы оценки** | **Критерии оценки** |
| 6.1 Определять не-  обходимость модер-  низации автотранс-  портного средства | Знания  Законы РФ регулирующие сферу пе-  реоборудования транспортных  средств;  Назначение, устройство и принцип  работы агрегатов, узлов и деталей ав-  томобиля;  Основные направления в области  улучшения технических характери-  стик автомобилей;  Назначение, устройство и принцип  работы технологического оборудова-  ния для модернизации автотранс-  портных средств;  Умения  Определять возможность, необходи- мость и экономическую целесооб-  разность модернизации автотранс-  портных средств;  Подбирать необходимый инструмент  и оборудование для проведения ра-  бот;  Подбирать оригинальные запасные  части и их аналоги по артикулам и  кодам в соответствии с заданием;  Действия  Организовывать работы по модерни- зации и модификации автотранс-  портных средств в соответствии с за-  конодательной базой РФ.  Оценивать техническое состояние  транспортных средств и возможность  их модернизации.  Прогнозирование результатов от мо-  дернизации Т.С. | Тестирование | 75% правильных  ответов |
| Лабораторная  работа | Экспертное на-  блюдение |
| Практическая  работа | Экспертное на-  блюдение |
| 6.2. Планировать  взаимозаменяемость узлов и агрегатов ав-  тотранспортного  средства и повыше-  ние их эксплуатаци-  онных свойств | Знания  Назначение, устройство и принцип работы агрегатов, узлов и деталей ав-  томобиля;  Положения ЕСТД, ЕСКД, ЕСПД и  МГСС;  Правила чтения электрических и  гидравлических схем;  Правила пользования точным мери-  тельным инструментом;  Современные эксплуатационные ма-  териалы,  применяемые на автомобильном  транспорте. | Тестирование | 75% правильных  ответов |
|  | Умения  Читать чертежи, схемы и эскизы уз-  лов, механизмов и агрегатов автомо-  биля;  Определять  основные геометрические параметры деталей, узлов и агрегатов; Определять технические характери- стики узлов и агрегатов Транспортных средств;  Подбирать необходимый инструмент и оборудование для проведения ра- бот; Подбирать оригинальные запас- ные части и их аналоги по артикулам  и кодам в соответствии с каталогом; | Лабораторная  работа | Экспертное  Наблюдение |
|  | Действия  Рационально и обоснованно подби- рать взаимозаменяемые узлы и агре- гаты с целью улучшения эксплуата- ционных свойств.  Работать с базами по подбору запас-  ных частей к Т.С. с целью взаимозаменяемости | Практическая работа | Экспертное наблюдение |
| 6.3. Владеть методи-  кой тюнинга авто- мобиля | Знания  Законы РФ регулирующие сферу тю- нинга автотранспортных средств; Назначение, устройство и принцип работы агрегатов, узлов и деталей ав- томобиля;  Основные направления в  области улучшения технических ха- рактеристик автомобилей;  Способы увеличения мощности дви- гателя;  Основные направления, особенности и требования к внешнему тюнингу  автомобилей; | Тестирование | 75% правильных ответов |
|  | Умения  Подбирать необходимый инструмент и оборудование для проведения ра- бот;  Выполнять разборку-сборку, демон- таж-монтаж элементов автомобиля; Работать с электронными системами автомобилей;  Подбирать материалы для изготовле- ния элементов тюнинга;  Проводить стендовые испытания  автомобилей, с целью определения рабочих характеристик;  Выполнять работы по тюнингу кузо- ва. | Лабораторная работа | Экспертное на- блюдение |
|  | Действия  Проводить работы по тюнингу авто- мобилей;  Дизайн и дооборудование интерьера автомобиля; Стайлинг автомобиля. | Практическая работа | Экспертное на- блюдение |
| 6.4 Определять ос-  таточный ресурс производственного оборудования | Знания  Назначение, устройство, характери- стики и неисправности типового тех- нологического оборудования; Методику определения остаточного ресурса производственного оборудо- вания;  Влияние режима работы предприятия на интенсивность работы производственного оборудования и скорость износа его деталей и меха- низмов;  Амортизационные группы и сроки полезного использования производ- ственного оборудования;  Факторы, влияющие на степень и  скорость износа производственного оборудования. | Тестирование |  |
|  | Умения  Определять степень загруженности, степень интенсивности использова- ния и степень изношенности произ- водственного оборудования; Визуально и практически определять техническое состояние Производственного оборудования; Подбирать инструмент и материа- лы для оценки технического со- стояния и проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования;  Обеспечивать технику безопасности при выполнении ра- бот по ТО и ремонту, а также оценке технического состояния производственного оборудования; Рассчитывать установленные сро- ки эксплуатации производствен- ного оборудования; | Лабораторная работа |  |
|  | Действия  Оценка технического состояния производственного оборудования. Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования.  Определение интенсивности из- нашивания деталей производст- венного оборудования и прогно- зирование остаточного ресурса; Применять современные методы расчетов с использованием программного обеспечения ПК; |  |  |

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** |
| Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | - демонстрация интереса к будущей профессии;  - создание информационных материалов, рефератов и презентаций о специальности. | Участие в конференциях, защита рефератов. |
| Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач;  - выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач. | Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практикам. |
| Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | - демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практикам. |
| Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | - поиск необходимой информации для решения поставленной профессиональной задачи- использование различных источников, включая электронные. | Выполнение и защита практических и лабораторных работ, курсовых и дипломных проектов и самостоятельной работы по темам модуля. |
| Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | - демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | Выполнение и защита практических и лабораторных работ, курсовых и дипломных проектов и самостоятельной работы по темам модуля. |
| Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | - выполнение обязанностей в соответствии с ролью в группе- взаимодействие с обучающимися, преподавателями мастерами в ходе обучения- участие в планировании и организации групповой работы. | Итоги производственной практики, характеристики студентов, анализ успеваемости. |
| Брать на себя ответственность за работу членов команды(подчиненных), результат выполнения заданий. | - проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий. | Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практикам. |
| Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | - планирование обучающимися повышения личностного и квалификационного уровня- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля. | Экспертное наблюдение и оценка при изучении профессионального модуля. |
| Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности. | Рефераты, участие в инновационных проектах. |