**Государственное бюджетное профессиональное**

**образовательное учреждение Новосибирской области**

**«Новосибирский электромеханический колледж»**

**(ГБПОУ НСО «НЭК»)**

Утверждаю

Зам. директора по учебно-методической работе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Перепечаенко Т.П.

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта**

**Специальность 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**

Рассмотрено

на заседании ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Протокол №\_\_\_\_ «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 г.

Председатель ПЦК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Дмитриев М.П.

2019г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Новосибирский электромеханический колледж»

Разработчики:

Дмитриев М.П. – преподаватель 1 квалификационной категории;

Гвоздилина П.М. – преподаватель 1 квалификационной категории;

Симоненко С.В. – преподаватель высшей квалификационной категории;

Корчаков В.Н. – мастер производственного обучения.

Согласовано:

Методист \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Васильева А.В.

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 г.

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГОМОДУЛЯ | *(стр.)*  4 |
| 2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  МОДУЛЯ | 6 |
| 3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля | 7 |
| 4 условия реализации программыПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 51 |
| 5. Контроль и оценка результатов освоения  профессионального модуля (вида  профессиональной деятельности) | 53 |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта**

* 1. **Область применения программы**

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, входящей в укрупненную группу 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств (автотранспорта) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

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

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

**иметь практический опыт:**

разборки и сборки агрегатов и узлов автомобиля;

технического контроля эксплуатируемого транспорта;

осуществления технического обслуживания и ремонта автомобилей;

**уметь:**

разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта автотранспорта;

осуществлять технический контроль автотранспорта;

оценивать эффективность производственной деятельности;

осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач;

анализировать и оценивать состояние охраны труда на производственном участке;

**знать:**

устройство и основы теории подвижного состава автотранспорта;

базовые схемы включения элементов электрооборудования;

свойства и показатели качества автомобильных эксплуатационных материалов;

правила оформления технической и отчетной документации;

классификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильного транспорта;

методы оценки и контроля качества в профессиональной деятельности;

основные положения действующих нормативных правовых актов;

основы организации деятельности организаций и управление ими;

правила и нормы охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной защиты.

**1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 1752 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 1284 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 856 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 428 часов;

учебной и производственной практики – 468 часов.

# **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств (автотранспорта), в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 1.1 | Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта |
| ПК 1.2 | Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта |
| ПК 1.3 | Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей |
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей специальности, проявлять к ней устойчивый интерес |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество |
| ОК 3 | Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях |
| ОК 4 | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 6 | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями |
| ОК 7 | Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий |
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации |
| ОК 9 | Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности |

# **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 специальности),**  часов |
| **Всего,**  часов | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,**  часов | **в т.ч., курсовая работа (проект),**  часов | **Всего,**  часов | **в т.ч., курсовая работа (проект),**  часов |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **ПК 1.1 – ПК 1.3** | **МДК.01.01 Устройство автомобилей** | **576** | **384** | 120 |  | **192** |  |  |  |
| **ПК 1.1 – ПК 1.3** | **МДК.01.02 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта** | **708** | **472** | 110 | **20** | **236** |  |  |  |
| **ПК 1.1 – ПК 1.3** | **УП.01.04 Учебная практика по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей** | **72** |  | | | | | **72** |  |
| **ПК 1.1 – ПК 1.3** | **ПП.01.01 Производственная практика по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей** | **396** |  | | | | | | **396** |
|  | **Всего:** | **1752** | **856** | **130** | **20** | **428** |  | **72** | **396** |

**3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | **3** | **4** |
| **МДК.01.01**  **Устройство автомобилей** |  | | 576 |  |
| **Тема 1 Двигатель** | **Содержание** | | 72 |  |
| **1** | **Рабочие циклы.** Такты, их последовательность, физические параметры. Рабочие циклы четырёхтактных карбюраторных и дельных двигателей. | 6 | 2 |
| **2** | **Кривошипно-шатунный механизм.** Назначение КШМ, устройство КШМ, деталей. Правила сборки деталей КШМ. | 6 | 2 |
| **3** | **Механизм газораспределения.** Назначение механизма газораспределения, типы механизмов. Установка механизма и деталей. Взаимодействие деталей механизма с нижним и верхним расположением клапанов. Преимущества и недостатки. Тепловой  зазор в механизме. | 6 | 2 |
| **4** | **Система охлаждения.** Назначение системы охлаждения. Влияние на работу двигателя излишнего и недостаточного охлаждения. Типы  систем охлаждения. Общее устройство и работа жидкостной системы | 6 | 2 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | охлаждения. Значение постоянства теплового режима двигателя. Охлаждающие жидкости. Устройство узлов системы охлаждения. Подогрев системы перед пуском двигателя. Устройство и работа  пускового подогревателя двигателя. Преимущества и недостатки жидкостной и воздушной систем охлаждения. | | | | |  |  |
| **5** | **Система смазки.** Применяемые масла. Способы подачи масла трущимся поверхностям. Общее устройство и работа системы смазки. Фильтрация масла. Сравнение различных видов фильтров по качеству фильтрации и постоянству фильтрующей способности. Вентиляция картера двигателя. Назначение и типы вентиляции, устройство и  работа. | | | | | 6 | 2 |
| **6** | **Система питания бензинового двигателя.** Топливо для карбюраторных двигателей. Понятие о детонации. Определение понятий: горючая смесь, рабочая смесь, составы горючих смесей, коэффициент избытки воздуха. Пределы воспламенения горючей смеси. Требования к горючей смеси. Влияние смеси на экономичность и мощность двигателя, на загрязнение окружающей среды. Простейший карбюратор. Назначение, устройство и работа  простейшего карбюратора. Требования к карбюратору. | | | | | 6 | 2 |
| **7** | **Режимы работы двигателя**. Составы смесей на этих режимах. Устройство и работа узлов системы подачи топлива и воздуха, горючей смеси и отвода отработавших газов. Влияние состава отработавших газов на загрязнение окружающей среды. Способы снижения токсичности отработавших газов. Электронная система впрыскивания топлива. Устройство и работа каталитических  нейтрализаторов. | | | | | 6 | 2 |
| **8** | **Система питания двигателя от газобаллонной установки.** Преимущества использования газообразного топлива для автомобилей. Общее устройство и работа газобаллонных установок для сжатых и сжиженных газов. Топливо для газобаллонных автомобилей. Устройство узлов и приборов системы питания двигателей от  газобаллонных установок. Пуск и работа двигателя на газе. | | | | | 6 | 2 |
| **9** | **Система** | **питания** | **дизельного** | **двигателя.** | Экономическая | 6 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | целесообразность применения дизелей. Общее устройство и работа системы питания дизельного двигателя. Дизельные топлива. Смесеобразование в двигательных двигателях. Понятия о периоде задержки самовоспламенения топлива. Устройство и работа приборов системы питания дизельных двигателей. Влияние работы дизельного  двигателя на загрязнение окружающей среды. |  |  |
| **Практические занятия** | | 12 |  |
| **1** | Механизмы двигателя. | 4 |  |
| **2** | Система охлаждения. | 2 |  |
| **3** | Смазочная система. | 2 |  |
| **4** | Система питания. | 4 |  |
| **Самостоятельная работа** | | 28 |  |
| Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно- практических работ, отчетов и подготовка к их защите.  Самостоятельное изучение чертежей и технологической документации. | | 6 |  |

|  |
| --- |
|  |
| **1** | Преимущества и недостатки многоцилиндровых двигателей. | 6 |  |
| **2** | Фазы газораспределения, их влияние на работу двигателя. | 6 |  |
| **3** | Типы систем охлаждения и состав охлаждающих жидкостей. | 6 |  |
| **4** | Способы снижения токсичности отработавших газов. | 4 |  |
| **Тема 2 Трансмиссия** | **Содержание** | | 42 |  |
| **1** | **Общее устройство трансмиссии.** Назначение, типы трансмиссии, агрегаты и их расположение на автомобилях. Назначение трансмиссии, типы трансмиссии. Колёсная формула. Схемы механических трансмиссий автомобилей) колёсными формулами 4x2, 4x4,6x4, 6x6, 6x8. Агрегаты трансмиссии, их назначение и  расположение на автомобиле. | 6 | 2 |
| **2** | **Сцепление.** Назначение сцепление. Типы сцепления. Устройство одно дисковых и двухдисковых сцеплений. Гаситель крутильных колебаний. Устройство механического и гидравлического хода сцеплений. Свободный ход педали привода механизма выключения сцепления. Устройство усилителей приводов механизмов включения  сцепления. | 6 | 2 |
| **3** | **Коробка передач.** Назначение коробки передач. Типы коробок передач. Схема и принцип работы ступенчатой зубчатой коробки передач. Понятие о передаточном числе. Устройство 4-,5-,10- ступенчатых коробок передач. Устройство синхронизатора. Устройство механизмов управления коробкой передач. Гидромеханические коробки передач. Электронные системы управления переключением передач. | 6 | 2 |
| **4** | **Карданная передача.** Назначение карданной передачи, её типы. Устройство карданных передач, промежуточных опор, шлицевых  соединений, валов, карданных шарниров управляемых ведущих мостов. | 6 | 2 |
| **5** | **Мосты.** Типы мостов. Ведущий мост, назначение, общее устройство. Балка ведущего моста, назначение, общее устройство. Главная передача, назначение, типы. Устройство одинарных и двойных  главных передач. Преимущества и недостатки различных главных | 6 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | передач. Дифференциал, назначение, типы. Устройство межколесного простого симметричного дифференциала. Устройство межосевого  дифференциала. Полуоси, назначение, типы, устройство. Управляемый ведущий мост, назначение, устройство. |  |  |
| **Практические занятия** | | 12 |  |
| **1** | Сцепление и коробка передач. | 6 |  |
| **2** | Задние ведущие мосты. | 4 |  |
| **3** | Межосевой дифференциал. | 2 |  |
| **Самостоятельная работа** | | 22 |  |
| Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно- практических работ, отчетов и подготовка к их защите.  Самостоятельное изучение чертежей и технологической документации. | | 6 |  |
|
| **1** | Принцип работы гасителя крутильных колебаний сцепления. | 4 |  |
| **2** | Устройство раздаточной коробки. Назначение и устройство  спидометра. | 6 |  |
| **3** | Новые виды управляемых ведущих мостов (по конструкции). | 6 |  |
| **Тема 3**  **Несущая система, подвеска, колёса** | **Содержание** | | 30 |  |
| **1** | **Рама.** Назначение и типы рам. Устройство лонжеронных рам. Соединение агрегатов, механизмов, узлов с рамой. Тягово-сцепное устройство. | 6 | 2 |
| **2** | **Подвеска.** Назначение подвески. Типы подвесок. Устройство зависимых и независимых подвесок. Задняя подвеска трехосного автомобиля. Рессоры, назначение, типы, устройство. Амортизаторы, назначение, типы, устройство. Стабилизатор поперечной; | 6 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | устойчивости, назначение, устройство. Передача подвеской сил  моментов. Влияние подвески на безопасность дорожного движения. |  |  |
| **3** | **Колеса, шины.** Назначение колес. Типы колес. Устройство колес с глубоким и плоским ободом. Способы крепления покрышки на ободе колеса. Крепление колес на ступицах, полуосях. Назначение шин. Типы шин. Устройство камерных и бескамерных шин. Понятие о  диагональных и радиальных шинах. Маркировка шин. | 6 | 2 |
| **4** | **Кузов и кабина.** Назначение кузова. Типы кузовов легковых автомобилей и автобусов. Устройство несущего кузова легкового автомобиля и автобуса. Устройство кабин и платформы грузового автомобиля. Уплотнение кузова и кабины, защита от коррозии. Устройство сидений. Способы крепления запасного колеса. Устройство дверных механизмов, замков дверей, багажника, стеклоподъемников, стеклоочистителей, зеркал, противосолнечных козырьков. Вентиляция и отопление кузова и кабины. Оперение,  капот, облицовка радиатора, крылья, подножки. | 6 | 2 |
| **Практические занятия** | | 6 |  |
| **1** | Ходовая часть и агрегаты автомобиля. | 6 |  |
| **Самостоятельная работа** | | 16 |  |
| Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно- практических работ, отчетов и подготовка к их защите.  Самостоятельное изучение чертежей и технологической документации. | | 6 |  |
|
| **1** | Новые виды и типы рам автомобилей. | 4 |  |
| **2** | Нормы давления воздуха в шинах. Влияние конструкции и состояния  шин на безопасность движения. | 2 |  |
| **3** | Защита от коррозии и её влияние на долговечность автомобиля. | 4 |  |
| **Тема 4** | **Содержание** | | 30 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Система управления** | **1** | **Рулевое управление.** Назначение рулевого управления. Основные части рулевого управления. Схема поворотов автомобиля. Назначение рулевой трапеции. Рулевой механизм, назначение, типы, устройство, работа. Рулевой привод, назначение, типы, устройство, работа. Понятие о люфтах рулевых тяг и люфте рулевого колеса. Усилители  рулевого привода, назначение, типы, устройство, работа. | 6 | 2 |
| **2** | **Тормозные системы.** Назначение тормозной системы. Основные части тормозной системы. Расположение тормозных элементов тормозной системы на автомобиле. Тормозные механизмы, назначение, типы. Устройство и работа трансмиссионных тормозных  механизмов. | 6 | 2 |
| **Практические занятия** | | 18 |  |
| **1** | Механическое рулевое управление. | 4 |  |
| **2** | Рулевое управление с усилителем. | 4 |  |
| **3** | Агрегаты тормозной системы. | 6 |  |
| **4** | Тормозная система. | 4 |  |
| **Тема 5 Система**  **электроснабжения автомобилей** | **Содержание** | | 24 |  |
| **1** | **Общие сведения о системе электроснабжения.** Назначение системы электроснабжения. Основные требования, предъявляемые к системе,  приборам и аппаратам. | 6 | 2 |
| **2** | **Аккумуляторные батареи.** Принцип действия свинцового аккумулятора. Стартерные свинцовые аккумуляторные батареи, назначение и требования, предъявляемые к ним. Устройство стартерной аккумуляторной батареи. Маркировка и применение аккумуляторных батарей. ГОСТ на стартерные аккумуляторные  батареи. Основные характеристики аккумуляторов и аккумуляторных батарей: э.д.с, напряжение, внутреннее сопротивление. Емкость, | 6 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | степень разряженности. Основные факторы, влияющие на характеристики. Разрядные и зарядные временные характеристики.  Основные процессы ограничивающие, срок службы, отказы и неисправности, к которым они приводят. |  |  |
| **3** | **Генераторные установки.** Общие сведения о генераторных установках, назначение и требования, предъявляемые к ним. Условия работы генераторных установок на автомобиль. Краткие сведения о генераторных установках постоянного тока, их недостатки. Устройство генераторов переменного тока с номинальным напряжением14 В и 28 В. принципиальные схемы генераторов. Работа генераторов переменного тока, зависимость изменения напряжения генератора от частоты вращения ротора генератора. Зависимость изменения силы тока генератора от частоты вращения ротора и  нагрузки. Самоограничение силы тока, отдаваемого генератором. | 6 | 2 |
| **Практические занятия** | | 6 |  |
| **1** | Источники электрической энергии. | 6 |  |
| **Самостоятельная работа** | | 10 |  |
| Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно- практических работ, отчетов и подготовка к их защите.  Самостоятельное изучение чертежей и технологической документации. | | 6 |  |
|
| **1** | Новейшие источники электрического питания автомобилей. | 4 |  |
| **Тема 6 Система зажигания** | **Содержание** | | 24 |  |
| **1** | **Устройство и характеристика приборов системы зажигания.** Влияние момента воспламенения рабочей смеси на работу двигателя в зависимости от частоты вращения коленчатого вала и нагрузки на двигатель. Устройство и работа центробежного, вакуумного  регуляторов и октан-корректора. Характеристики центробежного и | 6 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | вакуумного регуляторов. Характеристики совместной работы устройств, изменяющих угол опережения зажигания. Назначение и устройство свечей зажигания. Условия работы свечей зажигания.  Тепловые характеристики свечей зажигания. Тепловые характеристики свечей зажигания. Маркировка свечей по ГОСТу. |  |  |
| **2** | **Система зажигания двигателей с электронной системой управления.** Устройство и работа модуля зажигания. | 6 | 2 |
| **Практические занятия** | | 12 |  |
| **1** | Схемы систем зажигания. | 6 |  |
| **2** | Приборы системы зажигания. | 6 |  |
| **Самостоятельная работа** | | 16 |  |
| Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно- практических работ, отчетов и подготовка к их защите.  Самостоятельное изучение чертежей и технологической документации. | | 6 |  |
|
| **1** | Принцип работы многоэлектродных свечей зажигания. | 4 |  |
| **2** | Оборудование, применяемое при эксплуатации систем зажигания. | 6 |  |
| **Тема 7 Система пуска** | **Содержание** | | 18 |  |
| **1** | **Общие сведения. Устройство стартера.** Назначение электропусковой системы. Условия пуска двигателей внутреннего сгорания. Основные требования, предъявляемые к электропусковой системе. Стартеры, назначение и требования, предъявляемые к ним, принцип работы. | 6 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Устройство стартеров. Типы электродвигателей. Схемы включения обмоток якоря и возбуждения электродвигателя. Механизм привода стартера требования, предъявляемые к нему. Сцепляющий и расцепляющий механизмы привода. Работа роликовой, храповой муфт и механизма с самовыключением шестерни. Преимущества и  недостатки сцепляющих механизмов стартеров. |  |  |
| **2** | **Устройства для облегчения пуска холодного двигателя.** Типы устройств, применяемых при пуске холодного двигателя. Устройство и характеристика электрофакельного подогревателя. | 6 | 2 |
| **Практические занятия** | | 6 |  |
| **1** | Приборы системы пуска. | 6 |  |
| **Тема 8 Контрольно-**  **измерительные, осветительные**  **приборы и звуковые сигналы** | **Содержание** | | 24 |  |
| **1** | **Контрольно-измерительные приборы.** Назначение контрольно- измерительных приборов, требования, предъявляемые к ним, классификация. Принцип действия указывающих приборов. Устройство и работу приборов измерения температуры, давления, уровня топлива, контроля зарядного режима, спидометров и тахометров. Принцип действия сигнализирующих приборов. Устройство и работа сигнализаторов аварийной температуры,  давления, исправности генераторной установки. | 6 | 2 |
| **2** | **Осветительные приборы.** Общие сведения о приборах освещения. Требования к приборам освещения. Светораспределение ближнего и дальнего света. Видимость дороги и объектов на ней при ближнем и дальнем свете. Устройство приборов освещения и их применение. Конструкция оптических элементов фар и назначение основных элементов. Отражатель, рассеиватель и лампы, применяемые в фарах.  Устройство и работа прерывателей указателей поворота. | 6 | 2 |
| **3** | **Звуковые сигналы, электродвигатели, стеклоочистители.** Сигналы электрические звуковые: назначение, типы, устройство, работа. Реле сигналов, назначение, устройство, работа. Стеклоочиститель с электроприводом. Его устройство и работа. Электродвигатели для | 6 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | привода стеклоочистителя, отопителя, вентилятора и других  приборов. Изменение частоты вращения якорей электродвигателей. |  |  |
| **Практические занятия** | | 6 |  |
| **1** | Потребители электрической энергии. | 6 |  |
| **Самостоятельная работа** | | 10 |  |
| Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно- практических работ, отчетов и подготовка к их защите.  Самостоятельное изучение чертежей и технологической документации. | | 6 |  |
|
| **1** | Защита электрических цепей от перегрузки, применяемые провода. | 4 |  |
| **Тема 9**  **Автомобильные топлива** | **Содержание** | | 28 |  |
| **1** | **Общие сведения о топливах.** Назначение автомобильных топлив. Классификация автомобильных топлив по агрегатному состоянию, по теплоте сгорания, по целевому назначению и по исходному сырью. Нефть, ее состав. Способы получения автомобильных топлив из  нефти. Понятия о способах доведения полученных топлив до норм стандарта. Получение альтернативных топлив. | 6 | 1 |
| **2** | **Автомобильные бензины.** Назначение автомобильных бензинов. Эксплуатационные требования к качеству бензинов. Свойства, влияющие на подачу топлива от топливного бака до карбюратора: наличие воды, механических примесей, давление насыщенных паров. Свойства, влияющие на смесеобразование: плотность, испаряемость. Свойства, влияющие на процесс сгорания. Виды сгорания рабочей смеси: без детонации, с детонацией, калильное. Понятие об октановом числе. Методы определения октанового числа. Способы повышения детонационной стойкости бензинов. Свойства, влияющие на образование отложений: содержание фактических смол,  индукционный период. Коррозионость бензинов: содержание | 6 | 1 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | водорастворимых кислот и щелочей. Испытание на медной пластинке.  Кислотность. Массовая доля серы. Марки бензинов и их применение. |  |  |
| **3** | **Автомобильные дизельные топлива.** Назначение дизельных топлив. Эксплуатационные требования к дизельным топлива. Свойства, влияющие на подачу дизельного топлива от топливного бака до камеры сгорания: наличие воды и механических примесей, температура помутнения, застывания, вязкость. Свойства, влияющие на смесеобразование: плотность, вязкость, испаряемость. Свойства дизельных топлив, влияющих на самовоспламенение и процесс сгорания: мягкая и жесткая работа дизельного двигателя, понятие о цетановом числе. Способы повышения самовоспламеняемости. Свойства, влияющие на образование отложений: содержание фактических смол, зольность, коксуемость, йодное число, содержание  серы. Коррозийность дизельных топлив: содержание серы, воды, водорастворимых кислот. | 6 | 1 |
| **4** | **Альтернативные топлива.** Классификация альтернативных топлив. Сжиженные нефтяные газы. Сжатые природные газы. Газоконденсатные топлива. Спирты. | 6 | 1 |
| **Практические занятия** | | 12 |  |
| **1** | Определение качества бензина | 6 |  |
| **2** | Определение качества дизельного топлива | 6 |  |
| **Самостоятельная работа** | | 12 |  |
| Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно- практических работ, отчетов и подготовка к их защите. | | 4 |  |
|

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1** | Классификация топлива | 2 |  |
| **2** | Риформинг как способ получения бензина с улучшенными  характеристиками | 2 |  |
| **3** | Дизельные топлива | 2 |  |
| **4** | Сжиженные нефтяные газы | 2 |  |
| **Тема 10 Автомобильные смазочные материалы** | **Содержание** | | 32 |  |
| **1** | **Общие сведения об автомобильных смазочных материалах.** Назначение смазочных материалов. Эксплуатационные требования к качеству смазочных материалов. Получение смазочных материалов. Классификация масел по назначению. Вязкостные свойства масел: вязкость масел при рабочей температуре, вязкостно-температурная  характеристика, индекс вязкости. | 6 | 1 |
| **2** | **Масла для двигателей.** Условия работы масла в двигателе: причины старения масла в двигателе. Вязкостные свойства масел для двигателей: вязкость масла при рабочей температуре, вязкостно- температурная характеристика, индекс вязкости. Смазочные свойства моторных масел. Антиокислительные, моющие, антипенные, противокоррозионные защитные свойства. Присадки. Классификация моторных масел по уровню эксплуатационных свойств (группы масел)  и по вязкости (классы вязкости). Марки моторных масел и их применение. | 6 | 2 |
| **3** | **Трансмиссионные и гидравлические масла.** Условия работы трансмиссионных масел. Вязкостные, смазочные и защитные свойства масел. Присадки. Классификация трансмиссионных масел по уровню эксплуатационных свойств (группы) и по вязкости (классы вязкости). Марки трансмиссионных масел и их применение. Условия работы гидравлических масел. Вязкостные, смазочные, защитные и антипенные свойства масел. Присадки. Классификация гидравлических масел по уровню эксплуатационных свойств (группы) и по вязкости (классы вязкости). Марки гидравлических масел и их  применение. | 6 | 2 |
| **4** | **Автомобильные пластичные смазки.** Назначение, состав и получение пластичных смазок. Классификация. Эксплуатационные  свойства: вязкостно-температурные, прочностные, смазочные. Марки | 6 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | и их применение. |  |  |
| **Практические занятия** | | 12 |  |
| **1** | Определение качества моторного масла | 6 |  |
| **2** | Определение качества пластичной смазки | 6 |  |
| **Самостоятельная работа** | | 24 |  |
| Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно- практических работ, отчетов и подготовка к их защите. | | 4 |  |
|
| **1** | Свойства масел | 6 |  |
| **2** | Свойства масел для двигателя | 6 |  |
| **3** | Классификация и свойства трансмиссионных и гидравлических масел | 4 |  |
| **4** | Свойства и применение пластичных смазок | 4 |  |
| **Тема 11 Автомобильные специальные жидкости** | **Содержание** | | 18 |  |
| **1** | **Жидкости для системы охлаждения.** Жидкости для системы охлаждения. Эксплуатационные требования к качеству охлаждающих жидкостей. Вода. Низкозамерзающие жидкости. Марки и их  применение. | 6 | 1 |
| **2** | **Жидкости для гидравлических систем.** Амортизаторные жидкости. Эксплуатационные требования к амортизаторным жидкостям. Марки и применение амортизаторных жидкостей. Тормозные жидкости. Эксплуатационные требования к качеству тормозных жидкостей. Марки и применение тормозных жидкостей. Эксплуатационные  требования к качеству жидкостей для исполнительных механизмов, марки и их применение. Промывочные и очистительные жидкости | 6 | 1 |
| **Практические занятия** | | 6 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1** | Определение качества антифриза | 6 |  |
| **Самостоятельная работа** | | 18 |  |
| Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием  методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно- практических работ, отчетов и подготовка к их защите. | | 6 |  |
|
| **1** | Требования к качеству охлаждающих жидкостей | 6 |  |
| **2** | Требования к амортизаторным жидкостям | 6 |  |
| **Тема 12**  **Организация рационального применения топлива и смазочных материалов на автомобильном транспорте** | **Содержание** | | 18 |  |
| **1** | **Управление расходом топлива и смазочных материалов.** Основные элементы управления расхода топлива и смазочных материалов. Планирование и нормирование расхода топлива и смазочных  материалов. Оперативное управление расходом топлива: по линейным нормам, по удельному расходу топлива. | 6 | 2 |
| **2** | **Экономия топлива и смазочных материалов.** Экономия топлива при эксплуатации автомобилей, в результате совершенствования автомобильной техники и ТСМ. Экономия моторных масел. | 6 | 2 |
| **3** | **Качество топлива и смазочных материалов, эффективность их использования.** Влияния качества топлива и масел на их расход. Организация контроля качества топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей при их применении. Восстановление качеств  топлив и масел. Повторное использование отработавших масел. | 6 | 2 |
| **Самостоятельная работа** | | 24 |  |
| Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно- | | 6 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | практических работ, отчетов и подготовка к их защите. | |  |  |
|
| **1** | Роль топлива и смазочных материалов для автомобильного  транспорта. | 6 |  |
| **2** | Расход топлива и смазочных материалов. | 6 |  |
| **3** | Контроль качества топлива, смазочных материалов и специальных  жидкостей | 6 |  |
| **Тема 13 Конструкционно- ремонтные материалы** | **Содержание** | | 18 |  |
| **1** | **Лакокрасочные и защитные материалы.** Назначения и требования к лакокрасочным материалам. Состав лакокрасочных материалов. Строение лакокрасочного покрытия. Способы нанесения лакокрасочных материалов. Классификация лакокрасочных покрытий. Основные показатели качества лакокрасочных материалов: вязкость, продолжительность высыхания, укрывистость. Оценка качества лакокрасочных покрытий по адгезии, твердости, прочности при изгибе  и ударе. Маркировка лакокрасочных материалов и покрытий. Вспомогательные лакокрасочные материалы. Защитные материалы. | 6 | 2 |
| **2** | **Резиновые материалы.** Применение резины в качестве конструкционного материала. Состав резины. Вулканизация резины. Армирование резиновых изделий. Резиновые клеи. Физико-  механические свойства резины. Особенности эксплуатации резиновых изделий. | 6 | 2 |
| **3** | **Уплотнительные, обивочные, электроизоляционные материалы и клеи.** Назначение и требования, предъявляемые к уплотнительным материалам, их виды и применение. Назначение и требования, предъявляемые к обивочным материалам, их виды и применение. Назначение и требования, предъявляемые к электроизоляционным материалам, их виды и применение. Назначение и требования,  предъявляемые к синтетическим клеям, их виды и применение. | 6 | 2 |
| **Самостоятельная работа** | | 12 |  |
| Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием | | 6 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-  практических работ, отчетов и подготовка к их защите. | |  |  |
|
| **1** | Классификация и применение уплотнительных, обивочных,  электроизоляционных материалов. | 6 |  |
| **Тема 14**  **Техника безопасности и охрана**  **окружающей среды при использовании автомобильных эксплуатационных материалов.** | **Содержание** | | 6 |  |
| **1** | **Токсичность и огнестойкость автомобильных эксплуатационных материалов. Техника безопасности при работе с эксплуатационными материалами.** Токсичность бензинов, дизельных топлив, газовых топлив, отработавших газов, масел и специальных жидкостей. Виды отравлений. Меры профилактики. Порядок оказания первой помощи при отравлениях. Пожаро- и взрыво-опасность топлив, смазочных материалов, технических жидкостей и лакокрасочных материалов. Электризация топлив. Техника безопасности при работе с этилированными бензинами, дизельным топливом, сниженными и сжатыми газами, маслами, смазками, специальными жидкостями и лакокрасочными материалами. Законодательство по охране окружающей среды. Влияние автомобильного транспорта на окружающую среду. Влияние автомобильного транспорта на окружающую среду. Понятие о предельно допустимых выбросах и предельно допустимых концентрациях. Основные мероприятия по охране природы. Государственные стандарты по снижению загрязнений атмосферного воздуха основными токсичными веществами отработавших газов  автомобилей. | 6 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **МДК.01.02 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта** |  | | 708 |  |
| **Раздел 1.**  **Технология технического обслуживания автомобилей**  **Тема 1.1**  **Надежность и долговечность автомобиля.** | **Содержание учебного материала:** | | 3 |  |
| **1** | Понятие надежности автомобиля и ее показатели; отказы и неисправности автомобиля, их классификацию; понятие исправного, предельного, работоспособного и неисправного состояния; экономическое значение надежности автомобиля; требования к техническому состоянию автомобиля и его влияние на безопасность движения; причины изменения технического состояния автомобилей; классификацию видов изнашивания и их характеристику; влияние различных факторов на интенсивность изменения технического состояния автомобилей, мероприятия по снижению интенсивности изменения технического состояния автомобилей. | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы | | 1 |  |
| **Тема 1.2**  **Система технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта.** | **Содержание учебного материала:** | | 6 |  |
| **1** | Система технического обслуживания и ремонта автомобилей, сущность и общая характеристика планово- предупредительной системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава, назначение, принципиальные основы и общее содержание Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта; виды технического обслуживания и их характеристику; исходные нормативы по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей, их выбор и методика корректирования нормативов для конкретных условий эксплуатации автомобилей. | 4 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы | | 2 |  |
| **Тема 1.3**  **Основы диагностирования технического состояния автомобилей.** | **Содержание учебного материала:** | | 6 |  |
| **1** | Система диагностирования и ее разновидности; параметры выходных процессов и их связь со структурными параметрами; диагностические параметры,  требования к ним и их виды; диагностические нормативы, начальный, предельный, допустимый нормативы параметров диагностирования, классификацию методов диагностирования, виды и периодичность диагностирования автомобилей в автотранспортном предприятии; место диагностирования в системе технического обслуживания и ремонта подвижного состава. | 4 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы | | 2 |  |
| **Тема 1.4**  **Общие сведения о технологическом и диагностическом оборудовании, приспособлениях и инструменте.** | **Содержание учебного материала:** | | 3 |  |
| **1** | Классификация технологического и диагностического оборудования автотранспортных организаций (АТО), уровень оснащенности оборудованием и инструментом в зависимости от типа АТО и числа автомобилей в них; назначение и содержание «Положения о техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования АТО и станций технического обслуживания автомобилей (СТОА)», сущность планово- предупредительного ремонта технологического оборудования, перспективы развития механизации и автоматизации производства технического обслуживания и ремонта автомобилей. | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы | | 1 |  |
| **Тема 1.5**  **Оборудование для уборочных, моечных и очистных работ.** | **Содержание учебного материала:** | | 3 |  |
| **1** | Общее устройство и краткую характеристику оборудования для механизации уборочных работ и санитарной обработки кузовов; устройство, принцип действия и краткую техническую характеристику моечных установок для шланговой мойки, механизированных и автоматизированных установок для мойки грузовых, легковых автомобилей и автобусов, установок для обдува и сушки автомобилей после мойки, установок для очистки сточных вод; охрану окружающей среды. | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы | | 1 |  |
| **Тема 1.6**  **Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование.** | **Содержание учебного материала:** | | 6 |  |
| **1** | Классификация, общее устройство и оборудование осмотровых канав и эстакад, их преимущество и недостатки; классификацию, техническую характеристику, устройство и работу подъемников, их преимущество и недостатки; устройство и принцип действия поста универсального механизированного для замены агрегатов и кранов для снятия и установки агрегатов автомобиля; классификацию, устройство и работу конвейеров для поточных линий технического обслуживания автомобилей; назначение, классификацию и принцип действия монороельсов и кран-балок; правила техники безопасности при эксплуатации осмотрового и подъемно-транспортного оборудования. | 4 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы | | 2 |  |
| **Тема 1.7**  **Оборудование для смазочно-заправочных работ.** | **Содержание учебного материала:** | | 6 |  |
| **1** | Общее устройство, краткую характеристику и принцип действия маслораздаточных колонок и установок, оборудования для смазки пластичными смазками, компрессорных установок, бензоколонок; технику безопасности при работе со смазочно-заправочным оборудованием, охрану окружающей среды. | 4 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы | | 2 |  |
| **Тема 1.8**  **Оборудование, приспособления и инструмент для разборочно-сборочных работ.** | **Содержание учебного материала:** | | 6 |  |
| **1** | Общее устройство и принцип действия стендов для разборки и сборки агрегатов и узлов автомобилей, гайковертов с различными приводами, состав комплектов инструментов и приспособлений для разборки и сборки агрегатов и механизмов автомобилей. | 4 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы | | 2 |  |
| **Тема 1.9**  **Диагностическое оборудование.** | **Содержание учебного материала:** | | 9 |  |
| **1** | Средства диагностирования двигателя и его систем, ходовой части, трансмиссии; классификацию средств диагностирования автомобилей; техническую характеристику, принцип действия, принципиальное устройство тяговых и тормозных стендов; назначение и состав комплектов для определения технического состояния автобусов, легковых и грузовых автомобилей. | 6 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы  Подготовка к тестированию | | 3 |  |
| **Тема 1.10**  **Ежедневное техническое обслуживание автомобилей.** | **Содержание учебного материала:** | | 6 |  |
| **1** | Общие сведения о технологии ежедневного обслуживания, технологию внешнего ухода (уборка кузова, кабины, платформы с использованием средств механизации); технологию мойки и сушки автомобилей, применение синтетических моющих средств; технологию заправки и дозаправки автомобилей топливом, маслом, охлаждающими и специальными жидкостями, сжатым воздухом; технику безопасности, охрану окружающей среды. | 4 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы | | 2 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 2**  **Организация и управление техническим обслуживанием и ремонтом автомобилей**  **Тема 2.1 Хранение подвижного состава автомобильного транспорта.** | **Содержание учебного материала:** | | 6 |  |
| **1** | Способы хранения автомобилей, хранение в закрытых отапливаемых помещениях; типы стоянок, расстановка автомобилей в них; особенности хранения автомобилей на открытых площадках, способы и средства облегчения пуска двигателя, различные способы подогрева и разогрева двигателей и оборудование площадок для хранения автомобилей; техника безопасности, пожарная безопасность, охрана окружающей среды; работы по постановке и снятию автомобилей с консервации. | 4 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы | | 2 |  |
| **Тема 2.2**  **Хранение, учет производственных запасов и пути снижения затрат материальных и топливно-энергетических.** | **Содержание учебного материала:** | | 3 |  |
| **1** | Виды складов и их оборудование, средства механизации складских работ; хранение агрегатов и запасных частей, автомобильных шин, резиновых и технических материалов, складской учет; хранение и раздача жидкого топлива и смазочных материалов; мероприятия по экономии, сокращению и ликвидации потерь при хранении запасных частей, технических материалов, горюче-смазочных материалов; техника безопасности, пожарная безопасность и охрана окружающей среды. | 2 | 1 |
| Самостоятельная работа обучающихся:  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы | | 1 |  |
| **Тема 2.3**  **Классификация автотранспортных предприятий.** | **Содержание учебного материала:** | | 3 |  |
| **1** | Классификация предприятия по роду выполняемых работ и обслуживанию подвижного состава, по целевому назначению, характеру производственной деятельности. | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы | | 1 |  |
| **Тема 2.4**  **Организация технологического процесса обслуживания и текущего ремонта подвижного состава.** | **Содержание учебного материала:** | | 6 |  |
| **1** | Схема технологического процесса технического обслуживания и ремонта в АТО, последовательность технических воздействий на автомобиль в зависимости от его технического состояния. | 4 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы | | 2 |  |
| **Тема 2.5**  **Организация труда ремонтных рабочих.** | **Содержание учебного материала:** | | 3 |  |
| **1** | Существующие и перспективные методы организации труда ремонтных рабочих в АТО, преимущества и недостатки различных методов и форм организации труда ремонтных рабочих. | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы | | 1 |  |
| **Тема 2.6**  **Организация отдельных видов технического обслуживания автомобилей.** | **Содержание учебного материала:** | | 6 |  |
| **1** | Организация ежедневного технического обслуживания, организация работы и оборудование котрольно-технического пункта (КТП), методы организации технологического процесса ТО-1 и ТО-2, организация ТО-1 и ТО-2 автомобилей с использованием диагностики, особенности организации технического обслуживания легковых автомобилей на станциях технического обслуживания (СТОА). | 4 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы  Подготовка к реферату. | | 2 |  |
| **Тема 2.7**  **Организация работ по текущему ремонту автомобилей.** | **Содержание учебного материала:** | | 6 |  |
| **1** | Распределение работ по текущему ремонту автомобилей на постовые и участковые (цеховые работы; методы организации текущего ремонта; состав производственных участков (цехов) АТО; оснащение универсальных и специализированных постов текущего ремонта; документацию, типовые планировки производственных участков, организацию работы производственных участков, их взаимосвязь с постами технического обслуживания и ремонта автомобилей. | 4 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы  Подготовка к реферату. | | 2 |  |
| **Тема 2.8**  **Организация контроля качества технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей.** | **Содержание учебного материала:** | | 3 |  |
| **1** | Назначение, содержание контроля качества технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей, методы и виды контроля качества технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей, сертификация услуг по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей. | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы  Подготовка к реферату. | | 1 |  |
| **Тема 2.9**  **Формы и методы организации управления производством.** | **Содержание учебного материала:** | | 9 |  |
| **1** | Назначение, содержание контроля качества технического Общая характеристика централизованного управления производством; структура технической службы, состав и задачи подразделений технической службы, организация работы отдела управления производством, состав и технология работы группы управления, группы обработки и анализа информации; документооборот отдела управления производством; организация работы подразделений комплексного участка подготовки производства; технические средства ОУП, организация подготовки производства, организация высокомеханизированного производства, технического обслуживания и текущего ремонта с применением ЭВМ для оперативного управления производством технического обслуживания и текущего ремонта в реальном масштабе времени, внедрение единой формы документооборота. | 6 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы  Подготовка к реферату. | | 3 |  |
| **Тема 2.10**  **Анализ и моделирование производственного процесса технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей.** | **Содержание учебного материала:** | | 3 |  |
| **1** | Основные задачи текущего ремонта и технического обслуживания с использованием ПК технической службой АТО; формы документов, применяемые в системе управления АТО. | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы  Подготовка к реферату. | | 1 |  |
| **Тема 2.11**  **Автоматизированное рабочее место работников технической службы автотранспортного предприятия.** | **Содержание учебного материала:** | | 7 |  |
| **1** | Должностные обязанности руководителей среднего звена технической службы автотранспортной организации.  Оформление отчетной документации. Организация рабочего места. | 5 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы  Подготовка к реферату. | | 2 |  |
| **Тема 2.12**  **Основы технологического проектирования производственных участков, зон автотранспортных организаций.** | **Содержание учебного материала:** | | 6 |  |
| **1** | Общие сведения о нормах технологического проектирования АТО; планировочные решения в зависимости от распределения постов (тупиковый, поточный, комбинированный) с учетом строительных норм и правил, функциональных схем технологических процессов в АТО, примеры типичных планировочных решений; нормы и правила оформления курсового проекта. | 4 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы  Оформление текстовой части курсового проекта  Оформление графической части курсового проекта. | | 2 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема 2.13**  **Общие положения по ремонту автомобильного транспорта. Основы технологии капитального ремонта машин.**  **Основы организации капитального ремонта.** | **Содержание учебного материала:** | | 4 |  |
| **1** | Факторы, определяющие потребность в ремонте автомобильного транспорта. Понятие о старении машины и ее предельном состоянии.  Система ремонта, ее методы, виды и способы, их краткая характеристика | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы | | 2 |  |
| **Тема 2.14**  **Прием автомобилей и агрегатов в ремонт их наружная мойка** | **Содержание учебного материала:** | | 4 |  |
| **1** | Технические требования на сдачу машин, агрегатов в капитальный ремонт и выдачу из ремонта, согласно ГОСТа.  Техническая документация на прием в ремонт. Влияние комплектности и пригодности базовых деталей к ремонту на качество и особенности ремонта. Хранение ремонтного фонда.  Наружная мойка, очистка машин и агрегатов.  Организация рабочих мест, ТБ. Обеспечение охраны окружающей среды. | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы | | 2 |  |
| **Тема 2.15**  **Разборка автомобилей и агрегатов, мойка и очистка деталей** | **Содержание учебного материала:** | | 6 |  |
| **1** | Способы организации разборочных работ, их сравнительная оценка о область применения. Основные виды разборочных работ, средства технологической оснащенности. Механизация разборочных работ , технические условия на разборку. Технологическая документация. Влияние качества разборочных работ на качество ремонта и его себестоимость.  Назначение мойки и очистки деталей. Виды загрязнений. Сущность процесса мойки очистки деталей. Составы моющих жидкостей. Технология мойки. | 3 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы | | 3 |  |
|  | **Содержание учебного материала:** | |  |  |
| **1** | Виды дефектов и их характеристика. Назначение и сущность дефектации и сортировка деталей. Состав «руководства по КР автомобилей», содержание карт дефектации. Методы контроля. Применяемые при дефектации. Применяемое оборудование, приспособления, инструмент. Сортировка деталей по маршрутом восстановления. Коэффициент годности, сменности и восстановления деталей. организация рабочих мест.  Дефектация блока цилиндров  Дефектация коленчатого вала  Дефектация распределительного вала  Дефектация шатуна  Дефектация цилиндрических зубчатых колес и шлицевых валов  Дефектация подшипников качения и скольжения  Дефектация пружин |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы | | 9 |  |
| **Тем 2.17**  **Комплектование деталей** | **Содержание учебного материала:** | | 18 |  |
| **1** | Назначение и сущность процесса комплектования. Размерные цепи. Методы обеспечения точности сборки. Способы комплектования. Балансировка деталей и узлов. Организация процесса комплектования. Средства технологической оснащенности. Организация рабочих мест, требования ТБ.  Комплектование поршне с гильзами цилиндров  Комплектование деталей кривошипно-шатунного механизма  Расчет размерных групп при комплектовании поршней с гильзами цилиндров  Расчет групп при комплектовании кривошипно-шатунного механизма (поршень-палец-шатун). | 9 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы | | 9 |  |
| **Тема 2.18**  **Сборка и испытание агрегатов.** | **Содержание учебного материала:** | |  |  |
| **1** | Способы сборки автомобилей. Организация процессов сборки грузовых и легковых автомобилей, автобусов. Механизация сборочных работ. оснащение постов сборки оборудованием, приспособлениями, инструментом. Технологическая документация. Испытание отремонтированного автомобиля, технические условия на испытание. Техническая документация на сдачу отремонтированного автомобиля. Гарантийные обязательства авторемонтного предприятия. Порядок сдачи автомобиля заказчику. | 3 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы | | 3 |  |
| **Тема 2.19**  **Способы восстановления деталей** | **Содержание учебного материала:** | | 4 |  |
| **1** | Ремонт деталей как один из основных источников экономической эффективности авторемонтного производства, сокращение расхода запасных частей и экономии сырьевых ресурсов. Классификация способов восстановления деталей и их краткая характеристика. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы | | 2 |  |
| **Тема 2.20**  **Восстановление деталей слесарно-механической обработкой** | **Содержание учебного материала:** | | 8 |  |
| **1** | Виды слесарно-механической обработки, применяемые при восстановлении деталей. сущность и технология восстановления деталей способом обработки под ремонтные размеры. Категорийные и пригоночные размеры. Выбор баз для механической обработки. Сущность и технология восстановления деталей постановкой дополнительной или заменой части детали. достоинства и недостатки способа. Средства технологической оснащенности. ТБ и организация рабочих мест. | 4 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы | | 4 |  |
| **Тема 2.21**  **Восстановление деталей давлением** | **Содержание учебного материала:** | | 4 |  |
| **1** | Сущность процесса восстановления деталей давлением. Способы и технология восстановления размеров и форм поврежденных и изношенных деталей. восстановление механических свойств материала деталей. оборудование. Приспособления, инструмент. | 2 | 1 |
| Самостоятельная работа обучающихся:  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы | | 2 |  |
| **Тема 2.22**  **Восстановление деталей сваркой и наплавкой** | **Содержание учебного материала:** | | 12 |  |
| **1** | Виды сварки и наплавки, применяемые в авторемонтном производстве. Процессы .происходящие в рабочей зоне сварки  ( наплавки), металлургические процессы, структура изменения, внутренние напряжения и деформации. Технологический процесс восстановления деталей сваркой и наплавкой.  Способы и технология механизированных способов сварки и наплавки под слоем флюса. В среде защитных газов, вибродуговой, лазерной и плазменной , контактной. Особенности сварки деталей из чугуна и цветных металлов. Средства технологической оснащенности. Организация рабочих мест, ТБ. | 6 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы | | 6 |  |
| **Тема 2.23**  **Восстановление деталей пайкой.** | **Содержание учебного материала:** | | 4 |  |
| **1** | Область применения пайки при ремонте автомобилей. Свойства различных припоев и область их применения. Пайка деталей низкотемпературными припоями. Пайка деталей высокотемпературными припоями. Технологический процесс. Средства технологической оснащенности. Организация рабочих мест, ТБ. | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы | | 2 |  |
| **Тема 2.24**  **Восстановление деталей напылением.** | **Содержание учебного материала:** | | 6 |  |
| **1** | Сущность процесса и способы напыления. Напыляемые материалы и свойства покрытий. Процесс нанесения покрытий на детали. средства технологической оснащенности.  Организация рабочих мест и ОТ и ТБ. | 3 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы | | 3 |  |
| **Тема 2.25**  **Восстановление деталей гальваническим покрытием.** | **Содержание учебного материала:** | | 4 |  |
| **1** | Сущность процесса нанесения гальванических покрытий. Технологический процесс нанесения гальванических покрытий. Хромирование деталей. железнение деталей. защитно-декоративные покрытия. Средства технологической оснащенности. Автоматизация нанесения гальванических покрытий. Организация рабочих мест, ТБ. | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы | | 2 |  |
| **Тема 2.26**  **Применение лакокрасочных покрытий.** | **Содержание учебного материала:** | | 8 |  |
| **1** | Назначение лакокрасочных авторемонтном производстве. Сущность процесса нанесения лакокрасочных покрытий. Технологический процесс нанесения лакокрасочных покрытий. Контроль качества покрытий. Средства технологической оснащенности. Организация рабочих мест, ТБ | 4 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы | | 4 |  |
| **Тема 2.27**  **Восстановление деталей с применением синтетических материалов.** | **Содержание учебного материала:** | | 4 |  |
| **1** | Синтетические материалы, применяемые при восстановлении деталей. применение эпоксидных составов при восстановлении деталей. восстановление размеров деталей нанесением полимеров. Применение синтетических клеев. Организация рабочих мест и ТБ. | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы | | 2 |  |
| **Тема 2.28**  **Технология восстановления деталей, ремонта узлов и приборов.** | **Содержание учебного материала:** | | 8 |  |
| **1** | Классификация видов технологических процессов. Этапы проектирования типовых технологических процессов. Классификация автомобильных деталей. стадии разработки и виды технологической документации. | 4 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы | | 4 |  |
| **Тема 2.29**  **Разработка технологических процессов ремонта.** | **Содержание учебного материала:** | | 8 |  |
| **1** | Исходные данные для разработки технологических процессов восстановления деталей и разборки, сборки. Методика и последовательность проектирования технологических процессов восстановления деталей. последовательность проектирования технологических процессов сборки. Схема технологического процесса.  Разработка технологического процесса восстановления деталей  Разработка технологического процесса сборки агрегата.  Оформление документов на технологический процесс восстановления деталей.  Графическое оформление технологического процесса сборки (схеме сборки) | 4 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы  Подготовка к тестированию | | 4 |  |
| **Тема 2.30**  **Ремонт деталей класса «корпусные детали»** | **Содержание учебного материала:** | | 12 |  |
| **1** | Детали, относящиеся к классу «корпусные детали». Параметры конструктивно-технологической характеристики. Условия работы деталей данного класса. Основные дефекты. Способы устранения дефектов. Типовой технологический процесс. Применяемые средства технологической оснащенности. Режимы обработки. Технические требования к восстанавливаемым деталям. Расточка блока цилиндров.  Ремонт седел клапана.  Хонингование блока цилиндров. | 6 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы | | 6 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема 2.16**  **Ремонт деталей «круглые стержни с фасонной поверхностью»** | **Содержание учебного материала:** | | 18 |  |
| **1** | Детали, относящиеся к классу «круглые стрежни с фасонной поверхностью». Параметры конструктивно-технологической характеристики. Условия работы деталей данного класса. Основные дефекты. Способы устранения дефектов. Типовой технологический процесс. Применяемые средства технологической оснащенности. Режим обработки. Технические требования к восстанавливаемым деталям. | 2 | 111  2 |
| **Лабораторные работы:** | |  |  |
| **1** | Восстановление клапана двигателя | 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя  Оформление отчетов лабораторных работ, подготовка к их защите | | 9 | 21 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема 2.31**  **Ремонт деталей «круглые стержни с фасонной поверхностью»** |  | |  |  |
| 1 | Детали, относящиеся к классу «круглые стрежни с фасонной поверхностью». Параметры конструктивно-технологической характеристики. Условия работы деталей данного класса. Основные дефекты. Способы устранения дефектов. Типовой технологический процесс. Применяемые средства технологической оснащенности. Режим обработки. Технические требования к восстанавливаемым деталям. | 2 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Лабораторные работы:** | |  |  |
| 1 | Восстановление клапана двигателя | 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя  Оформление отчетов лабораторных работ, подготовка к их защите | | 4 |  |
| **Тема 2.32**  **Ремонт деталей класса «полые цилиндры»** | **Содержание учебного материала:** | | 8 |  |
| **1** | Детали, относящиеся к классу «полые цилиндры». Парвметры конструктивно-технологической характеристики. Условия работы деталей данного класса. Основные дефекты. Способы устранения дефектов. Типовой технологический процесс. Применяемые средства технологической оснащенности. Режимы обработки. Технологические требования к восстанавливаемым деталям.  Расточка втулок распределительного вала хонингование гильз блока цилиндров двигателя. | 2 | 2 |
| . | **Лабораторные работы:** | |  |  |
| **2** | Расточка втулок распределительного вала хонингование гильз блока цилиндров двигателя. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя  Оформление отчетов лабораторных работ, подготовка к их защите. | | 4 |  |
| **Тема 2.33**  **Ремонт деталей класса «диски с гладким периметром»** | **Содержание учебного материала:** | | 4 |  |
| 1 | Детали, относящиеся к классу «диски с гладким периметром». Параметры конструктивно-технологической характеристики. Условия работы деталей данного класса. Основные дефекты. Способы устранения дефектов. Типовой технологический процесс. Средства технологической оснащенности. Режимы обработки. Технологические требования к восстанавливаемым деталям. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы | | 2 |  |
| **Тема 2.34**  **Ремонт деталей класса «Некруглые стержни»** | **Содержание учебного материала:** | | 4 |  |
| **1** | Детали, относящиеся к классу «некруглые стержни». Параметры конструктивно-технологической характеристики. Условия работы данного класса. Основные дефекты. Способы устранения дефектов. Типовой технологический процесс. Средства технологической оснащенности. Режим обработки. Технические требования к восстанавливаемым деталям. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы | | 2 |  |
| **Тема 2.35**  **Ремонт узлов и приборов системы питания** | **Содержание учебного материала:** | | 4 |  |
| **1** | Дефекты узлов и приборов системы охлаждения и смазки. Способы технология устранения дефектов. Средства технологической оснащенности. Технические условия на ремонт, сборку и испытания узлов и приборов систем охлаждения и смазки. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы | | 2 |  |
| **Тема 2.36**  **Ремонт узлов и приборов системы охлаждения и смазки** | **Содержание учебного материала:** | | 4 | 2 |
| **1** | Дефекты узлов и приборов системы питания. Способы и технология устранения дефектов. Средства технологической оснащенности. Технические условия на ремонт, сборку и испытания узлов и приборов системы питания |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашних работ  Подготовка к реферату | | 2 |  |
| **Тема 2.37**  **Ремонт приборов электрооборудования** | **Содержание учебного материала:** | | 4 |  |
| **1** | Дефекты приборов электрооборудования. Особенности технологических процессов ремонта деталей приборов электрооборудования. Средства технологической оснащенности. Технические условия на ремонт, сборку и испытание приборов электрооборудования. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы | | 2 |  |
| **Тема 2.38**  **Ремонт автомобильных шин.** | **Содержание учебного материала:** | | 4 |  |
| **1** | Экономическая целесообразность ремонта шин. Резиновые и резинотканевые починочные материалы. Виды ремонта шин. Технические условия на приемку шин в ремонт. Дефекты покрышек технологический процесс ремонта покрышек с местным повреждением. Технологический процесс восстановительного ремонта покрышек. Технологический процесс ремонта камер. Гарантийные обязательства шиноремонтного предприятия и порядок предъявления рекламаций. Применяемые средства технологической оснащенности. Организация рабочих мест и ОТ и ТБ | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы | | 2 |  |
| **Тема 2.39**  **Ремонт кузовов и кабин.** | **Содержание учебного материала:** | | 8 |  |
| **1** | Дефекты деталей и узлов кузовов, кабин, оперения. Типовые технологические процессы и принципиальные схемы. Технология ремонта металлических деталей кузовов, кабин, оперения. Технология ремонта неметаллических деталей кузовов и кабин. Средства технологической оснащенности. Контроль качества отремонтированных кузовов и кабин. | 4 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы | | 4 |  |
| **Тема 2.40**  **Основы конструирования технологической оснастки. Приводы.** | **Содержание учебного материала:** | | 8 |  |
| **1** | Классификация приспособлений. Основные классификационные признаки. Типы приспособлений по группам. Установочные, зажимающие, поворотные и делительные устройства. Детали для направления инструментов и корпуса. | 4 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы  Исходные данные для конструирования технологической оснастки. Последовательность конструирования. Разработка общего вида и деталировочных чертежей. | | 4 |  |
| **Тема 2.41**  **Техническое нормирование труда на ремонтных предприятиях** | **Содержание учебного материала:** | | 12 |  |
| **1** | Задачи и методы нормирования. Методы изучения затрат рабочего времени. Классификация затрат рабочего времени. Состав технически обоснованной нормы времени. | 6 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение теоретического материала  Выполнение домашнего задания  Проработка технической литературы  Последовательность нормирования станочных работ. определение основного времени для различных видов станочных работ. назначение режимов обработки и расчет норм времени. Основные нормообразующие факторы и организационно-технические условия при нормировании станочных работ  Практические занятия  Расчет технических норм времени на токарные, сверлильные, фрезерные и шлифовальные работы.  Особенности нормирования ручного труда. Нормирование слесарных и разборочно-сборочных работ. нормирование сварочных, наплавочных, гальванических работ. основные нормообразующие факторы и организационно-технические условия при нормировании ремонтных работ.  Практические занятия  Расчет технических норм времени на ремонтные работы | | 6 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Курсовое проектирование** | **Содержание учебного материала:** | | 20 |  |
| **1** | Примерная тематика курсовых проектов:  1.Проект зона ТО-2 на базе АТП  2.Проект зоны Д-1,Д-2 на базе СТО  3.Проект зона ТР АТП (постовые работы на базе АТП  4.Проект зона ТО -1 АТП на базе АТП  5.Проект диагностического участка грузовых автомобилей СТО  6.Проект участка по ремонту двигателей ТР участковые работы на базе СТО  7.Проект участка по ремонту топливной аппаратуры ТР участковые работы на базе АТП  8.Прект слесарно-механического участка ТР участковые работы на базе СТО  9.Проект сварочно-термического участка ТР участковые работы на базе АТП  10.Проект зоны ТО-1с ТО-2 АТП на базе СТО |  | 1 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **УП.01.04 Учебная практика по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей** |  | | 72 |  |
| **Технология технического обслуживания и ремонта автомобилей** | **Содержание учебного материала:** | |  |  |
| **1** | Инструктаж по безопасности, условиям труда и знакомство с рабочими местами. Ознакомление учащихся с аттестацией рабочих мест.  Общая разборка автомобиля Разборка двигателя  Ремонт кривошипно-шатунного механизма  Ремонт газораспределительного механизма  Ремонт системы охлаждения  Ремонт системы смазки  Ремонт систем питания дизельного и карбюраторного двигателя  Сборка двигателя Ремонт электрооборудования  Ремонт аккумуляторной батареи  Ремонт стартера  Ремонт генераторов переменного тока  Ремонт приборов системы зажигания  Ремонт приборов освещения, сигнализации, контрольно-измерительных приборов  Ремонт коробок перемены передач, раздаточных коробок и коробок отбора мощности  Ремонт сцепления  Ремонт карданных передач Ремонт переднего моста  Ремонт заднего моста Ремонт механизмов рулевого управления  Ремонт тормозных систем с гидравлическим  приводом  Ремонт дополнительного оборудования  Ремонт платформ, кабины, кузовов  Сборка автомобиля  Выполнения работ, входящих в ТО - 1 автомобиля  Выполнения работ, входящих в ТО - 2 автомобиля |  | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение изученного теоретического материала | |  |  |
| **ПП.01.01 Производственная практика по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей** |  | | 396 |  |
| **Технология технического обслуживания и ремонта автомобилей** | **Содержание учебного материала:** | |  |  |
| **1** | **Требование безопасности труда, пожарной безопасности в электробезопасности.**  **Ознакомление с оборудованием для уборочно-моечных работ.**  **Ознакомление с заправочным оборудованием**  **Ознакомление со средствами механизации**  Устройство и правила пользования домкратами, козловыми и лебедочными и ручными кранами  Устройство и принцип работы механических, гидравлических и пневматических подъемников. Обслуживание подъемного оборудования. Правила пользования  **Техническое обслуживание двигателей**  Крепежные работы с применением динамометрического ключа  Проверка и регулировка клапанных зазоров  Прослушивание стуков и шумов на всех режимах работы  двигателя.  Проверка компрессии в цилиндрах  **Техническое обслуживание систем охлаждения и смазки двигателя**  Очистка приборов системы охлаждения и смазки от пыли и грязи. Проверка герметичности. Проверка работы термостата, ЭМ муфты и термодатчика включения вентилятора  Контроль температуры жидкости в системе охлаждения и давления масла в системе смазки. Удаление накипи.  Замена масла, слив отстоя и очистка (замена) фильтрующих элементов и системы вентиляции картера.  **Техническое обслуживание системы питания карбюраторного двигателя**  Очистка приборов системы от пыли и грязи. Проверка герметичности, подтягивание креплений системы питания. Проверка действия приводов управления дросселем и воздушной заслонкой.  Продувка жиклеров без разборки карбюратора. Разборка, промывка продувка жиклеров и каналов. Проверка деталей и сборка карбюратора. Проверка и регулировка уровня топлива в поплавковой камере.  Проверка работы двигателя на холостом ходу. Регулировка. Очистка (замена) фильтра-отстойника, воздушного фильтра. Проверка и промывка топливного бака. Проверка состояния и креплений глушителя  **Техническое обслуживание системы питания инжекторного двигателя**  Очистка приборов системы от пыли и грязи. Проверка герметичности, подтягивание креплений системы питания. Промывка топливных форсунок. Замер давления в топливной системе.  Очистка (замена) фильтра-отстойника, воздушного фильтра. Проверка и промывка топливного бака, электробензонасоса. Проверка состояния и креплений глушителя, замена каталитического нейтрализатора  **Техническое обслуживание системы питания дизельного двигателя**  Проверка состояния системы и величины давления топлива в магистралях питания.  Проверка действия и регулировка привода управления насосом высокого давления. Проверка и регулировка форсунок, ТНВД Установка угла опережения впрыска топлива. Регулировка частоты вращения двигателя на холостом ходу  **Техническое обслуживание электрооборудования**  Проверка состояния АКБ  Проверка состояния генератора  Проверка системы зажигания  Проверка стартера и и его включателя  Проверка КИП, состояния фар, подфарников, и других приборов освещения и сигнализации.  Проверка состояния и действия переключателей и выключателей, очистка рефлекторов смена ламп, проверка правильности установки фар. Проверка состояния изоляции проводов. Определение обрыва и замыкания на массу. Смена вставок плавких предохранителей  **Техническое обслуживание трансмиссии**  Проверка механизма сцепления, регулировка. Проверка гидропривода на герметичность, удаление воздуха.  Проверка КПП и раздаточной коробки  Проверка Карданной передачи и шарниров равных угловых скоростей  Проверка и регулировка заднего моста и редукторов  **Техническое обслуживание ходовой части**  Проверка люфта, смена смазки. Регулировка подшипников.  Проверка состояния рамы рессор, пружин, амортизаторов их обслуживание.  Проверка сайлен-блоков, стабилизаторов опорных подшипников.  Проверка и регулировка углов установки колес  **Техническое обслуживание рулевого управления**  Проверка действия и люфта в рулевом управлении  Проверка рулевых тяг, ГУРа, регулировка рулевого привода  **Техническое обслуживание тормозных систем**  Проверка состояния рабочей стояночной и запасной тормозных систем. Проверка герметичности и трубопроводов  Проверка стояночной тормозной системы. Компрессора, тормозных камер и цилиндров. Удаление воздуха из системы гидропривода тормозов.  Смазывание подшипников разжимных кулаков, осей рычагов педали.  Проверка состояния тормозных накладок и колодок, барабанов и дисков, проверка гидровакуумного усилителя.  **Техническое обслуживание кузовов и дополнительного**  **оборудования**  Проверка системы централизованной подкачки шин, Проверка лебедки  Проверка состояния кабины, кузова капота. Обслуживание  **Техническое обслуживание подъемного механизма**  **Техническое обслуживание прицепов н полуприцепов**  Проверка исправности кузова, бортов, платформы, запоров и дверей платформы, проверка поворотного устройства. Проверка тормозной системы прицепов.  Проверка отсутствия перекосов мостов, состояния рамы рессор, подрессорников. Подтягивание стремянок и пальцев. Проверка исправности дисков, электропроводки, приборов сигнализации и освещения  **Работа на постах** **диагностики**  Инструктаж по организации рабочего места и безопасности при работе на постах диагностики  Диагностирование и прогнозирование остаточного ресурса автомобиля  Ознакомление обучающихся со значением диагностики в ТО, объемом работ  Ознакомление обучающихся с оборудованием для диагностики  Ознакомление обучающихся с приспособлениями и приборами для диагностики  Ознакомление обучающихся с правилами диагностирования  Диагностирование всех систем автомобиля с применением диагностических средств  **Разборка автомобилей**  Подготовка автомобиля к ремонту.  Снятие кузова  Снятие приборов системы питания  Снятие электрооборудования  Снятие кабины  Снятие двигателя с КПП и карданной передачи  Снятие мостов и балок  Снятие рулевого управления  Снятие рессор пружин амортизаторов и стабилизаторов  Снятие приводов тормоза  **Ремонт двигателей**  Разборка двигателя. Дефектовка деталей.  Ремонт блока цилиндров. Гидравлическое испытание блока  Ремонт шатунно-поршневой группы.  Шлифовка коленчатого вала. Подбор вкладышей и упорных полуколец.  Разборка и дефектовка деталей газораспределительного механизма  Ремонт газораспределительного механизма  Ремонт приборов системы охлаждения и смазки двигателя  Ремонт приборов системы смазки двигателя  Ремонт системы питания  Сборка Блока цилиндров  Сборка ГРМ  Сборка двигателя и его  Испытание двигателя и проверка всех систем на стенде. Холодная и горячая обкатка. Определение неполадок и их устранение  **Ремонт электрооборудования**  Ремонт генератора  Ремонт системы зажигания  Ремонт стартера  **Ремонт сцепления**  Снятие сцепления  Разборка сцепления. Дефектовка. Смена ступицы, замена накладки. Смена пружин втулок и рычагов.  Сборка и регулировка сцепления. Ремонт механизма привода  сцепления.  **Ремонт коробки передач и раздаточной коробки**  Сборка КПП и регулировка.  Снятие раздаточной коробки. Разборка и дефектовка деталей.  Сборка раздаточной коробки. Испытание  Ремонт коробки отбора мощности  **Ремонт карданной передачи, шарниров равных угловых скоростей и ведущего моста**  Снятие разборка и дефектовка деталей карданной передачи. Испытание  Снятие приводов их разборка и дефектовка деталей. Сборка и испытание  Снятие и разборка заднего моста. Дефектовка и замена изношенных  деталей.  Регулировка подшипников и зацепления шестерен главной передачи  Испытание и проверка заднего моста  **Ремонт переднего моста, балок и подвески**  Ремонт переднего моста. Снятие ступиц, дисков и поворотных кулаков.  Мойка и дефектовка деталей. Сборка и регулировка  Ремонт рессор и амортизаторов  Ремонт независимой подвески.  Дефектовка и сборка. Регулировка и испытание подвески.  Ремонт балки. Снятие разборка и дефектовка деталей.  Сборка балки.  **Ремонт рулевого управления**  Снятие, разборка и дефектовка деталей рулевой трапеции. Сборка и регулировка  Снятие, разборка и дефектовка деталей рулевой рейки. Сборка и  регулировка.  Снятие, разборка и дефектовка деталей гидроусилителя рулевого управления. Сборка и регулировка  **Ремонт Гидровакуумной тормозной системы**  Ремонт рабочей тормозной системы. Разборка дефектовка деталей.  Сборка и регулировка.  Ремонт стояночной тормозной системы  Ремонт пневматической тормозной системы.  Снятие разборка и дефектовка.  Сборка и испытание  **Ремонт дополнительного оборудования.**  Ремонт лебедки  Ремонт кабины, кузова. Ремонт замков, стеклоподъемников,  стеклоочистителей  Ремонт системы отопления и вентиляции автомобиля  **Ремонт несущего кузова**  Восстановление геометрии кузова  Устранение вмятин.  Замена деталей несущего кузова.  Рихтовка деталей несущего кузова.  Сварка деталей несущего кузова  **Подготовка к покраске автомобиля**  Мойка автомобиля и определение объёма работ  Сварка и зачистка кузова  Шпаклевка кузова  Шлифование  Грунтовка кузова  **Покраска автомобиля**  Демонтаж элементов, препятствующие покраске автомобиля  Нанесение краски  Нанесение лака  Полировка  **Сборка автомобиля**  Установка мостов и балок  Установка рессор, пружин, амортизаторов и стабилизаторов  Установка двигателя  Установка КПП и карданной передачи  Установка рулевого управления  Установка приводов тормозов  Установка кабины  Установка приборов системы питания  Установка электрооборудования  Заливка масла, топлива и технических жидкостей  **Обкатка автомобиля.**  Обкатка автомобиля  Проверка всех систем  Проверка оборудования |  | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Повторение изученного теоретического материала | |  |  |

# **4. условия реализации программы**

# **ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# **4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля ПМ 01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта предполагает наличие в учреждениях СПО следующих учебных кабинетов и лабораторий: двигателей внутреннего сгорания; электрооборудования автомобилей; автомобильных эксплуатационных материалов; технического обслуживания автомобилей; ремонта автомобилей; технических средств обучения.

Перечень оборудования учебных кабинетов и лабораторий, должен соответствовать требованиям образовательного стандарта.

Кабинеты должны иметь место преподавателя, посадочные места для студентов, необходимое оборудование, методические пособия, техническую литературу, ГОСТы**,** СНиПы, модели, макеты, комплект учебно-наглядных пособий, комплект учебно-методической документации; комплект бланков технологической документации; пакеты прикладных программ и компьютерную технику для выполнения расчетных работ и видеотехнику для лекционных занятий.

Технические средства обучения: интерактивная доска, мультимедиапроектор, экран, компьютеры, соединённые локальной сетью, один компьютер для преподавателя с лицензионно-программным обеспечением, позволяющим вести контроль над выполнением заданий студентами.

# **4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Виноградов, В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. Основные и вспомогательные технологические процессы: Лабораторный практикум: Учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Виноградов, О.В. Храмцова. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 176 c.

2. Епифанов, Л.И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебное пособие / Л.И. Епифанов, Е.А. Епифанова. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 352 c

3. Карагодин, В.И. Ремонт автомобилей и двигателей: Учебное пособие для студентов учреждений сред. проф. образования / В.И. Карагодин, Н.Н. Митрохин. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 496 c

4. Кулаков, А.Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей / А.Т. Кулаков. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2013. - 448 c.5. Кулаков, А.Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей / А.Т. Кулаков, А.С. Денисов, А.А. Макушин. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2013. - 448 c

**Отечественные журналы:**

# «За рулем»

# 2. «Автомобильный транспорт»

**Интернет – ресурсы:**

1. Охрана труда. Нормативные документы по охране труда [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.znakcomplect.ru/doc/>, свободный. — Загл. с экрана.
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа :<http://window.edu.ru/window>, свободный. — Загл. с экрана.
3. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http:// nlr.ru/lawcenter, свободный. — Загл. с экрана.
4. Рос Кодекс. Кодексы и Законы РФ 2010 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.roskodeks.ru>, свободный. — Загл. с экрана.
5. Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам [Электронный ресурс]. — Режим доступа :<http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html>, свободный. — Загл. с экрана.

# **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Профессиональный модуль ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта рассчитан на формирование комплекса знаний обязанностей и ответственности при взаимоотношениях, складывающихся в процессе организации сервиса на автомобильном транспорте, конкретных навыков применения теоретических знаний, умения согласовывать поведение людей и организаций, вступающих в автотранспортные отношения.

Обязательным условием допуска к учебной практике является изучение всего теоретического материала и выполнения практических работ.

# **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): Преподаватели – должны иметь высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля и умение работать с современными компьютерными программами.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: Преподаватели – должны иметь высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля и умение работать с современными компьютерными программами.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

# **5. Контроль и оценка результатов освоения**

# **профессионального модуля**

# **(вида профессиональной деятельности)**

|  |  |
| --- | --- |
| Формулировка компетенции | Основные показатели оценки результата |
| ПК 1.1 Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта | Уметь планировать и организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта |
| ПК 1.2 Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта | Осуществляет контроль технического состояния автомобильного транспорта в соответствии с инструкция по эксплуатации. |
| ПК 1.3 Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей | Знать технологический процесс технического обслуживания и ремонта автотранспорта |

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.

|  |  |
| --- | --- |
| **Формулировка компетенции** | **Основные показатели оценки результата** |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей специальности, проявлять к ней устойчивый интерес | - демонстрация интереса к будущей профессии  - принимает участие в различных конкурсах и олимпиадах по специальности, в кружках по дисциплинам |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество  Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях | выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач на автомобильном транспорте; |
| Оценка эффективности принятых решений и качество их выполнения |
| ОК 3. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | Предлагает решения в стандартных и нестандартных ситуациях в области организации перевозок и управления на автомобильном транспорте; и понимает меру ответственности за них |
| ОК 4. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | Осуществляет поиск необходимой информации и использует полученную информацию для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития |
| ОК 5. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями | Использует информационно – коммуникативные технологии в профессиональной деятельности, умеет работать с профессиональными программами |
| ОК 6. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий | Участвует в работе актива группы, команде (малая группа, бригада), эффективно общается с коллегами, руководством, преподавателями и работодателями. |
| ОК 7. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации | Определяет меру ответственности за результат выполнения задания, в том числе за работу членов команды (подчиненных). Составляет журналы участия подчиненных |
| ОК 8. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности | Самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планирует повышение квалификации |
| ОК 9. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей специальности, проявлять к ней устойчивый интерес | Умеет ориентироваться в новых технологиях при условиях их частой смены или при смене оборудования в профессиональной деятельности |