Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

«Уфимский политехнический техникум»

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНОПредседатель ЦМК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Миронова О.А.«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г. | УТВЕРЖДАЮДиректор АНПОО УПТ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Михеева Е.Н. «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г. |

СОГЛАСОВАНО

Директор ОООПП «Уфатепломонтаж»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Еникеев Р.Р.

«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017г.

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

 **ПМ-01**

 **«Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта»**

2017

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования (далее – СПО) **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта** (укрупнённая группа 23.00.00 Техника и технология наземного транспорта)

Организация-разработчик:

 АНПОО «Уфимский политехнический техникум»

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

**1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена СПО в соответствии с ФГОС по специальности **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта** (укрупнённая группа 23.00.00 Техника и технология наземного транспорта)(базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД)и соответствующих общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, 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. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

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. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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

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

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области автомобильного транспорта при наличии среднего (полного) общего образования.

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

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

**иметь практический опыт:**

* разработки и сборки агрегатов и узлов автомобиля;
* технического контроля эксплуатируемого транспорта;
* осуществления технического обслуживания и ремонта.

**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;
* правила оформления технической и отчетной документации;
* квалификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильного транспорта;
* методы оценки и контроля качества в профессиональной деятельности;
* основные положения действующей нормативных правовых актов;
* основы организации деятельности организации и управление ими;
* правила и нормы охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной защиты.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего –2022 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **1446** часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося –**964**часов;

самостоятельной работы обучающегося –**482** часов;

учебной и производственной практики – 576 часов.

**2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 1. | Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорту.  |
| ПК 2. | Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств. |
| ПК 3. | Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей. |
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, 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. | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. |
| ОК 4. | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности |
| ОК 6. | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7. | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. |
| ОК 8. | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации |
| ОК 9. | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. |

**3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля**

**3.1. Тематический план профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля** | **Всего часов***(макс. учебная нагрузка и практики)* | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | **Практика** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | **Самостоятельная работа обучающегося** | **Учебная,**часов | **Производственная (по профилю специальности),**часов*(если предусмотрена рассредоточенная практика)* |
| **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 1.1-1.3** | **Раздел 1. Общее устройство автомобилей.** | **486** | **326** | 84 | - | **160** | - | **-** | **-** |
| **ПК 1.1-1.3** | **Раздел 2. Гидравлические системы и приводы автомобилей** | **66** | **42** | 16 | **24** | **-**  | **-** |
| **ПК 1.1-1.3** | **Раздел 3. Техническое обслуживание автомобилей** |  **508** |  **264** |  72 |  **30** |  **136** |  **30** |  **108** |  **-** |
| **ПК 1.1-1.3** | **Раздел 4. Автомобильные эксплуатационные материалы**  |  **114** |  **82** |  20 |  **-** |  **32** |  **-** |  **-** |  **-** |
| **ПК 1.1-1.3** | **Раздел 5. Диагностирование технических средств автомобилей** | **94** |  **62** |  16 |  **-** | **32** | - |  - | - |
| **ПК 1.1-1.3** | **Раздел 6. Ремонт автомобилей**  |  **502** |  **188** |  24 |  **30** | **98** | **30** | **216** | - |
|  | **Производственная практика, (по профилю специальности)**, часов *(если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика* | **252** |  | **252** |
| **Всего:** | **2022** | **964** | 232 | 60 | **482** | 60 | **324** | **252** |

**3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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** |
| **Раздел 1. ПМ 01. Общее устройство автомобилей.** |  | **486** |  |
| **МДК 01.01. Устройство автомобилей.** |  |  |
| **Тема 1.1. Двигатель** | **Содержание** | **62** |
|  | Общие сведения. | 2 | 3 |
|  | Рабочие циклы. | 4 |
|  | Кривошипно-шатунный механизм. | 6 |
|  | Механизм газораспределения. | 6 |
|  | Система охлаждения. | 6 |
|  | Система смазки. | 6 |
|  | Система питания карбюраторного двигателя. | 14 |
|  | Система питания двигателя от газобаллонной установки. | 6 |
|  | Система питания дизельного двигателя. | 12 |
|  | **Лабораторные работы** | **14** |  |
|  | Устройство и работа КШМ карбюраторного и дизельного двигателя.  |
|  | Устройство и работа ГРМ карбюраторного и дизельного двигателя.  |
|  | Устройство и работа системы смазки карбюраторного и дизельного двигателя.  |
|  | Устройство и работа системы охлаждения карбюраторного и дизельного двигателя.  |
|  | Устройство и работа системы питания карбюраторного двигателя.  |
|  | Устройство и работа двигателя от газобаллонной установки.  |
|  | Устройство и работа системы питания дизельного двигателя.  |
| **Тема 1.2. Трансмиссия**. |  **Содержание** | **36** |
|  | Общее устройство трансмиссии. | 2 | 3 |
|  | Сцепление. | 6 |
|  | Коробка передач. | 12 |
|  | Карданная передача. | 6 |
|  | Мосты. | 10 |
|  | **Лабораторные работы** | **16** |  |
|  | Устройство и работа однодискового и двухдискового сцепления.  |
|  | Устройство и работа коробки передач , раздаточной коробки.  |
|  | Устройство и работа карданной передачи. |
|  | Устройство и работа ведущих мостов. |
| **Тема 1.3. Несущая систем, подвеска, колеса** |  **Содержание** | **18** |
|  | Рама. | 2 | 3 |
|  | Передний управляемый мост. | 4 |
|  |  |  Подвеска. | 4 |  |
|  | Колеса и шины. | 4 |
|  | Кузов и кабина | 4 |
|  | **Лабораторные работы** | **10** |  |
|  | Устройство рамы и тягово-сцепного устройства. |
|  | Устройство и работа управляемого моста |
|  | Устройство и работа подвески автомобиля. |
|  | Устройство и работа элементов колёс и шин. |
|  | Устройство кузова и кабины. |
| **Тема 1.4. Система управления.** |  **Содержание** | **18** |
| 1. | Рулевое управление. | 10 | 3 |
| 2. | Тормозные системы. | 8 |
|  | **Лабораторные работы** | **8** |  |
| 1. | Устройство и работа рулевых механизмов, приводов ,усилителей. |
| 2. | Устройство и работа тормозных систем с гидравлическим и с пневматическим приводом. |
| **Тема 1.5.****Система электроснабжения** | **Содержание** | **14** |
| 1. | Общие сведения о системе электроснабжения. | 2 | 3 |
| 2. | Аккумуляторные батареи. | 4 |
| 3. | Генераторные установки. | 4 |
| 4. | Схемы систем электроснабжения. | 2 |
| 5. | Эксплуатация системы электроснабжения. | 2 |
|  | **Лабораторные работы** | **4** |  |
| 1. | Определение технических характеристик и проверка технического состояния АКБ. |
| 2.  | Определение технических характеристик генераторных установок. |
| **Тема 1.6.****Система зажигания.** | **Содержание** | **14** |
|  | Общие сведения. Контактная система зажигания. | 4 | 3 |
|  | Полупроводниковые системы зажигания. | 4 |
|  | Устройство и характеристика приборов зажигания. | 4 |
|  | Эксплуатация системы зажигания. | 2 |
|  | **Лабораторные работы** | **6** |  |
|  | Проверка технического состояния контактной системы зажигания |
|  | Проверка технического состояния полупроводниковых систем зажигания |
|  | Устройство и характеристика приборов зажигания |
| **Тема 1.7.****Система электрического пуска.** | **Содержание** | **28** |
|  | Общие сведения. Устройство стартера. | 2 | 3 |
|  | Характеристика и схемы электропусковых систем | 2 |
|  | Устройства для облегчения пуска холодного двигателя. | 2 |
|  | Эксплуатация электропусковых систем. | 2 |
|  | **Лабораторные работы** | **2** |  |
|  | Испытание стартера, снятие его характеристик. |
|  | **Контрольно-измерительные приборы. Система освещения и световой сигнализации** | **12** | 3 |
| 2. | Контрольно-измерительные приборы | 4 |
| 3. | Осветительные приборы | 2 |
|  | 4. | Приборы световой сигнализации | 2 |  |
| 5. | Схемы включения и эксплуатация светотехнических приборов. | 2 |
| 6. | Звуковые сигналы, электродвигатели, стеклоочистители. | 2 |
| **Лабораторные работы** | **8** |  |
|  | Проверка технического состояния контрольно-измерительных приборов |
|  | Определение технических характеристик и проверка технического состояния осветительных приборов |
|  | Определение технических характеристик и проверка технического состояния приборов световой сигнализации |
|  | Проверка технического состояния звуковых сигналов, электродвигателей, стеклоочистителей. |
| **Электронные системы управления двигателем.****Дополнительное оборудование. Бортовая сеть** | **8** | 3 |
| 1. | Система управления экономайзером. | 2  |
| 2. | Схемы электрооборудования современных автомобилей. | 4 |
| 3. | Коммутационная аппаратура, устройства для снижения радиопомех. | 2  |
| **Тема 1.8.** **Основы теории двигателей** | **Содержание** | **26** |  |
|  | Основы технической термодинамики | 2 | 3 |
|  | Теоретические циклы | 2 |
|  | Действительные циклы ДВС | 2 |
|  | Энергетические и экономические показатели ДВС | 2 |
|  | Тепловой баланс | 2 |
|  | Гидродинамика | 2 |
|  | Карбюрация и карбюраторы | 2 |
|  | Смесеобразование в дизельном двигателе | 2 |
|  | Испытание двигателей | 2 |
|  | Характеристика двигателей внутреннего сгорания | 2 |
|  | Кинематика КШМ | 2 |
|  | Динамика КШМ | 2 |
|  | Уравновешивание двигателей | 2 |
| **Практические занятия** | **10** |  |
|  | Снятие характеристики холостого хода карбюраторного двигателя |
|  | Снятие регулировочной характеристики по углу опережения зажигания. |
|  | Снятие регулировочной характеристики по составу смеси |
|  | Снятие внешней скоростной характеристики карбюраторного, дизельного двигателя. |
|  | Снятие нагрузочной характеристики карбюраторного, дизельного двигателя. |
| **Тема 1.9. Теория автомобилей** | **Содержание**  | **26** |
| 1 | Эксплуатационные свойства автомобилей | 2 | 3 |
| 2 | Силы, действующие на автомобиль при его движении | 2 |
| 3 | Тяговая динамичность автомобиля | 2 |
| 4 | Тяговые испытания автомобиля | 2 |
| 5 | Тормозная динамичность автомобиля | 2 |
| 6 | Топливная экономичность автомобиля | 2 |
| 7 | Устойчивость автомобиля | 2 |
|  | 8 | Управляемость автомобиля | 2 |  |
| 9 | Проходимость автомобиля | 2 |
| 10 | Плавность хода автомобиля | 2 |
| 11 | Конструкция автомобиля | 2 |
| 12 | Особенность конструкции специализированных автомобилей | 2 |
| 13 | Перспективы развития подвижного состава | 2 |
| **Практические занятия** | **4** |  |
| 1. | Расчет сил, действуюших на автомобиль при движении | 2 |
| 2. | Расчет тягового баланса и динамического фактора | 2 |
| **Контрольная работа по разделу 1** | **2** |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела 1**Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным, практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, составленными преподавателями. Оформление отчетов по выполненным лабораторным работам, практическим занятиям и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение электронных ресурсов. Выполнение рефератов. Подготовка сообщений, докладов по темам, устанавливаемым преподавателем индивидуально. Использование Интернет-ресурсов. | 160 |
| **Рабочая тематика внеаудиторной самостоятельной работы** Развитие автомобильной промышленности в России. Рабочий цикл двухтактного карбюраторного и дизельного двигателей. Подвеска автомобиля и силового агрегата. ГРМ с нижним расположением клапанов. Фазы газораспределения. Воздушная система охлаждения. Охлаждающие жидкости. Масла для двигателей. Вентиляция картера двигателя. Автомобильные бензины: нейтрализация отработавших газов. Глушители шума. Топлива для газобаллонных автомобилей. Дизельные топлива. Сцепление с центральной нажимной пружиной.Спидометр и его привод. Передаточное число. Дифференциал повышения трения. Управляемые колеса переднеприводного автомобиля.Подвеска типа «Качающаяся свеча. Классификация, обозначение шин. Рулевой механизм реечного типа. Приборы тормозного пневматического привода. Детонация, влияние различных факторов на детонацию. Калильное зажигание. Токсичность отработавших газов. Пути снижения токсичности. Аккумуляторные батареи. Генераторные установки. Контактная система зажигания. Полупроводниковые системы зажигания. Устройство и характеристики приборов систем зажигания. Электронные системы впрыска топлива. Комплексные системы управления двигателем.Система пуска двигателем. Устройства для облегчения пуска холодного двигателя. Эксплуатация систем электрического пуска. Схемы включения и эксплуатация светотехнических приборов. Звуковые сигналы, электродвигатели, стеклоочистители. |
| **Раздел 2. ПМ 01.Гидравлические системы и приводы автомобиля** |  | **66** |
| **МДК 01.01. Устройство автомобилей.** |  |
| **Тема 2.1 Гидростатика.** | **Содержание** | **8** | 2 |
| 1 | Физические свойства жидкости. | 2 |
| 2 | Гидростатическое давление. Основное уравнение гидростатики. | 2 |
| 3 | Равновесие и устойчивость тел частично погруженных в жидкость. | 2 |
| 4 | Закон Архимеда. Законы сообщающихся сосудов. | 2 |
| **Тема 2.2. Гидродинамика.** | **Содержание**  | **14** |  |
| 1 | Понятие о потоке и элементарной струйке жидкости. | 2 | 2 |
| 2 | Виды движения жидкости. Уравнение неразрывности потока. | 2 |
| 3 | Уравнение Бернулли для идеально и реальной жидкости. | 2 |
| 4 | Измерение расхода скорости движения жидкости | 2 |
| 5 | Классификация видов движения жидкости. Ламинарные и турбулентный режимы движения жидкости. | 2 |
| 6 | Классификация гидравлических сопротивлений | 2 |
|  | 7 | Движение жидкости по трубам. Истечение жидкости через отверстия и насадки | 1 |  |
| 8 | Местные гидравлические сопротивления. Сложение потерь напора по длине и на местных сопротивлениях. | 1 |
| **Тема 2.3. Гидроприводы и гидродинамические передачи, применяемые на автомобильном транспорте.**  | **Содержание**  | **4** |  |
|  | Гидроприводы и насосы, применяемые на автомобилях. Их назначение, расчет, конструкция. | 2 | 3 |
|  | Гидромуфты и гидротрансформаторы, применяемые на автомобильном транспорте. Их назначение и конструкция. Рабочие жидкости для них. | 2 |
| **Лабораторные работы** | **14** |  |
| 1. | Определение скоростей в сечении круглой трубы. |
| 2. | Определение коэффициента сопротивления трения. |
| 3. | Кавитационные испытания местных сопротивлений. |
| 4. | Определение коэффициентов истечения. |
| 5. | Испытания лопастного насоса. |
| **Контрольная работа по разделу 2** |  **2** |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела 2**Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, составленными преподавателями. Оформление отчетов по выполненным лабораторным работам и практическим занятиям и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение электронных ресурсов. Выполнение рефератов. Подготовка сообщений, докладов по темам, устанавливаемым преподавателем индивидуально. Использование Интернет-ресурсов. | 24 |
| **Рабочая тематика внеаудиторной самостоятельной работы** Развитие автомобильной промышленности в России. Рабочий цикл двухтактного карбюраторного и дизельного двигателей. Подвеска автомобиля и силового агрегата. ГРМ с нижним расположением клапанов. Фазы газораспределения. Воздушная система охлаждения. Охлаждающие жидкости. Масла для двигателей. Вентиляция картера двигателя. Автомобильные бензины: нейтрализация отработавших газов. Глушители шума. Топлива для газобаллонных автомобилей. Дизельные топлива. Сцепление с центральной нажимной пружиной.Спидометр и его привод. Передаточное число. Дифференциал повышения трения. Управляемые колеса переднеприводного автомобиля.Подвеска типа «Качающаяся свеча. Классификация, обозначение шин. Рулевой механизм реечного типа. Приборы тормозного пневматического привода. Детонация, влияние различных факторов на детонацию. Калильное зажигание. Токсичность отработавших газов. Пути снижения токсичности. Аккумуляторные батареи. Генераторные установки. Контактная система зажигания. Полупроводниковые системы зажигания. Устройство и характеристики приборов систем зажигания. Электронные системы впрыска топлива. Комплексные системы управления двигателем.Система пуска двигателем. Устройства для облегчения пуска холодного двигателя. Эксплуатация систем электропуска. Схемы включения и эксплуатация светотехнических приборов. Звуковые сигналы, электродвигатели, стеклоочистители. |
| **Раздел 3. ПМ 01. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта** |  | **508** |
| **МДК 01. 02. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта** |  |  |
| **Тема 3.1. Основы технического обслуживания и ремонта подвижного состава** | **Содержание** | **8** |
| 1 | Надежность и долговечность автомобиля | 2 | 3 |
| 2 | Система технического обслуживания и ремонта подвижного состава. | 2 |
| 3 | Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта | 2 |
| 4 | Основы диагностирования технического состояния автомобилей | 2 |
| **Тема 3.2.** Технологическое и диагностическое оборудование для технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей | Содержание | **12** |  |
| 1. | Общие сведения о технологическом и диагностическом оборудовании, приспособлениях и инструменте. | 2 | 2 |
|  | 2. | Оборудование для уборочных, моечных и очистных работ. | 2 |
| 3. | Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование. | 2 |
| 4. | Оборудование для смазочно-заправочных работ. | 2 |
| 5. | Оборудование, приспособления и инструмент для разборочно-сборочных работ. | 2 |
| 6. | Диагностическое оборудование | 2 |
| **Тема 3.3.** Технология технического обслуживания и ре­монта подвижного состава автомобильного транспорта | **Содержание** | **86** |  |
| 1. | Ежедневное техническое обслуживание автомобилей | 2 | 2 |
| 2. | Диагностирование двигателя в целом | 2 |
| 3. | Техническое обслуживание и текущий ремонт кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов. | 8 |
| 4. | Техническое обслуживание и текущий ремонт систем охлаждения и смазки.  | 8 |
| 5. | Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания карбюраторных двигателей. | 8 |
| 6. | Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания дизельных двигателей. | 8 |
| 7. | Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания двигателей, работающих на газовом топливе. | 4 |
| 8. | Техническое обслуживание и текущий ремонт электрооборудования. | 12 |
| 9. | Техническое обслуживание и текущий ремонт трансмиссии. | 10 |
| 10. | Техническое обслуживание и текущий ремонт ходовой части и автомобильных шин. | 10 |
| 11. | Техническое обслуживание и текущий ремонт механизмов управления. | 10 |
| 12. | Техническое обслуживание и текущий ремонт кузовов, кабин и платформ. | 2 |
| 13. | Диагностирование автомобилей на постах общей и поэлементной диагностики. | 2 |
| Лабораторные работы | **60** |  |
| 1. | Диагностирование двигателя по встроенным приборам. | 2 |
| 2. | Техническое обслуживание и текущий ремонт кривошипно-шатунного механизма. | 2 |
| 3. | Техническое обслуживание и текущий ремонт механизма газораспределения. | 2 |
| 4. | Техническое обслуживание и текущий ремонт системы охлаждения. | 2 |
| 5. | Техническое обслуживание и текущий ремонт системы смазки двигателя. | 2 |
| 6. | Техническое обслуживание и текущий ремонт приборов системы питания снятых с двигателя | 2 |
| 7. | Техническое обслуживание и текущий ремонт приборов очистки и подачи топлива, воздуха и выпуска отработавших газов. | 2 |
| 8. | Определение и устранение неисправностей в системе питания карбюраторного двигателя. Регулировка карбюратора. | 2 |
| 9. | Диагностика, техническое обслуживание и текущий ремонт приборов очистки и подачи топлива, системы питания дизельного двигателя. | 2 |
| 10. | Диагностика, техническое обслуживание и текущий ремонт приборов очистки воздуха, системы питания дизельного двигателя. | 2 |
| 11. | Диагностика, техническое обслуживание и текущий ремонт форсунок, АМОВТ ТНВД. | 2 |
| 12. | Определение и устранение неисправностей системы питания дизельного двигателя. | 2 |
| 13. | Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания двигателей от газобаллонных установок. | 2 |
|  | 14. | Диагностика, техническое обслуживание и текущий ремонт приборов системы электроснабжения. | 2 |
| 15. | Диагностика, техническое обслуживание и текущий ремонт приборов системы зажигания. | 2 |
| 16. | Диагностика приборов электрооборудования с использованием тестера. | 2 |
| 17. | Диагностика, техническое обслуживание и текущий ремонт приборов электропуска двигателя. | 2 |
| 18. | Диагностика, техническое обслуживание и текущий ремонт приборов звуковой и световой сигнализации, дополнительного оборудования и приборов освещения. | 2 |
| 19. | Диагностика, техническое обслуживание и текущий ремонт сцепления. | 2 |
| 20. | Диагностика, техническое обслуживание и текущий ремонт коробки передач, карданной передачи и ведущих мостов. | 2 |
| 21. | Диагностирование и установка углов регулировка углов установки колес, углов установки шкворней осей поворота. | 2 |
| 22. | Проверка и регулировка зазоров в шкворнях, шаровых опорах и в подшипниках ступиц колес, техническое обслуживание ходовой части. | 2 |
| 23. | Вулканизация камер. Текущий ремонт покрышек. | 2 |
| 24. | Монтаж и демонтаж пневматических шин. Балансировка колес. | 2 |
| 25. | Диагностика, техническое обслуживание и текущий ремонт рулевого управления. | 2 |
| 26. | Диагностика, техническое обслуживание и текущий ремонт гидроусилителей рулевого управления. | 2 |
| 27. | Диагностика, техническое обслуживание и текущий ремонт тормозных систем с гидравлическим приводом и стояночного тормоза. | 2 |
| 28. | Диагностика, техническое обслуживание и текущий ремонт тормозных систем с пневмоприводом. | 2 |
| 29. | Общая диагностика автомобилей.  | 2 |
| 30. | Поэлементная диагностика автомобилей. | 2 |
| **Тема 3.4. Организация хранения и учета подвижного состава и производственных запасов.** | **Содержание**  | **4** |
| 1. | Хранение подвижного состава автомобильного транспорта. | 2 | 2 |
| 2. | Хранение, учет производственных запасов и пути снижения затрат материальных и топливно-энергетических ресурсов. | 2 |
| **Тема 3.5. Организация и управление производством технического обслуживания и текущего ремонта.** | **Содержание** | **16** |  |
| 1. | Классификация автотранспортных предприятий | 2 | 2 |
| 2. | Общая характеристика технологического процесса технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава. | 2 |
| 3. | Организация труда ремонтных рабочих. | 2 |
| 4. | Организация технического обслуживания автомобилей. | 4 |
| 5. | Организация текущего ремонта автомобилей. | 4 |
| 6. | Организация контроля качества технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей | 2 |
| **Тема 3.6. Автоматизированные системы управления в организации технического обслуживания и текущего ремонта автомобильного транспорта** | **Содержание** | **28** |  |
| 1. | Формы и методы организации и управления производством | 12 | 2 |
| 2. | Автоматизированные системы управления в организации технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей | 8 |
| 3. | Анализ и моделирование производственного процесса технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей | 4 |
| 4. | Автоматизированное рабочее место работников технической службы автотранспортного предприятия. | 4 |
| **Лабораторные работы** | **10** |  |
|  | Составление сменно-суточного задания ремонтной бригады. | 2 |
|  | Составление плана отчета диспетчера ЦУП. | 2 |
|  | Составление сменно-суточного задания для участка подготовки производства | 2 |
|  | Расчет производственной программы технического обслуживания и текущего ремонта на ЭВМ с применением моделирующих программ. | 2 |
|  | Разбор и решение задач типа: АРМ техника по подвижному составу, составление отчетной ведомости. | 2 |
| **Тема 3.7. Основы проектирования производственных участков автотранспортных предприятий.** | **Содержание** | **8** |
| 1. | Основы технологического проектирования производственных участков автотранспортных предприятий. | 8 | 2 |
| **Контрольная работа по разделу 3** | **2** |  |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)** | 30 |
| **Рабочая тематика курсовых работ (проектов)** Проект зоны ТР.Проект шиномонтажного участка.Проект участка по ремонту топливной аппаратуры.Проект аккумуляторного участка.Проект зоны ТО-1 автомобилей.Проект карбюраторного участка.Проект электроучастка.Проект моторного участка.Проект зоны УМР.Проект агрегатного участка.Проект зоны ТО-2 автомобилей.Проект участка общего диагностирования автомобилей.Проект участка поэлементного диагностирования автомобилей.Проект зоны текущего ремонта с разработкой специализированных постов по замене двигателей.Проект зоны текущего ремонта с разработкой специализированных постов по замене агрегатов трансмиссии.Проект моторного участка по текущему ремонту двигателей.Проект агрегатного участка по текущему ремонту агрегатов трансмиссии.Проект электротехнического участка по текущему ремонту электрооборудования автомобилей.Проект участка по текущему ремонту системы питания двигателей.Проект кузнечно-рессорного участка.Проект медницкого участка. Проект вулканизационного участка. |  |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела 3** | 136 |
| Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным / практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, составленными преподавателями. Оформление отчетов по выполненным лабораторным работам / практическим занятиям и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение электронных ресурсов. Выполнение рефератов. Подготовка сообщений, докладов по темам, устанавливаемым преподавателем индивидуально. Использование Интернет-ресурсов. Выполнение заданий по подготовке и оформлению разделов курсового проекта.Выполнение индивидуальных заданий с использованием технической и справочной литературы. |
| **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы**Корректирование нормативов технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей. Установка зажигания на автомобиле.Автоматическая коробка перемены передач. Диагностирование и техническое обслужива­ние автоматической коробки перемены передач.Современное оборудование для диагностики ходовой части легковых автомобилей. Стен­ды для проверки амортизаторов. Маркировки автомобильных шин. Противоблокировочная система тормозов (антиблокировочная система). Противобуксовочная система воздуш­ных колес, (система стабилизации). Кузовные работы. Восстановление кузова после дорожно-транспортного происшествия. Применяемое оборудование. Средства для противокоррозийной обработки кузова (марки и технология нане­сения). Схема классификации уборочно-моечного оборудования. Классификация подъемников. Факторы, влияющие на прогрессивность технологий технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей. Средства технического диагностирования систем, обеспечивающих безопасность автомо­биля. Средства технического диагностирования двигателя, его систем и рабочих свойств.Восстановление деталей под ремонтный размер. Восстановление деталей с помощью дополнительных ремонтных деталей. Восстановление деталей сваркой, наплавкой. Восстановление деталей пайкой. Восстановление деталей с помощью синтетических материалов. Восстановление деталей напылением и гальваническими покрытиями. Восстановление деталей лакокрасочными покрытиями. Восстановление деталей двигателя. Ремонт узлов и приборов системы питания двигателя. Ремонт узлов и приборов системы охлаждения. Ремонт узлов и приборов системы смазки. Ремонт приборов электрооборудования. Ремонт узлов и деталей трансмиссии. Ремонт узлов и деталей ходовой части автомобиля. Ремонт узлов и деталей механизмов управления. Ремонт автомобильных шин. Ремонт кабины, кузова. Разработка схем восстановления деталей. Решение задач на нормирование. Расчет основных пользователей для проектирования участков ремонтного производства. Проработка разделов курсового проекта и выполнение чертежей. |  |  |
| **Учебная практика (станочная)** | 108 |
| **Виды работ:**1. Инструктаж по технике безопасности.
2. Измерение размеров штангенциркулем, калибрами, микрометром.
3. Изготовление болтов, гаек, шпилек, валиков, втулок, кронштейнов, муфт, стаканов, колец. Растачивание барабанов, дисков.
4. Фрезерование канавок, пазов, уступов на различных деталях.
5. Сверление и расточка деталей несложного характера.
6. Строгания различных плоскостей.
7. Хонингование гильз цилиндров, сопрягаемых поверхностей головок и блоков двигателей, масляных насосов, топливных насосов.
8. Изготовление деталей для оснащения рабочих мест, кабинетов и лабораторий в качестве наглядных пособий и т.д.
9. Изготовить деталь по чертежу: валы с посадочными поверхностями под подшипники; со шпоночной канавкой, резьбой, лыской, с различными переходами; втулки под оси, с резьбой, канавками под кольца и т.д.
 |  |
| **Раздел 4.ПМ 01. Автомобильные эксплуатационные материалы** |  | **114** |
| **МДК 01. 02. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта** |  |  |
| **Тема 4.1. Автомобильное топливо** | **Содержание** | **16** |
| 1. | Химический состав топливо-смазочных материалов. Способы получения нефтяных топлив. | 4 | 2 |
| 2. | Автомобильные бензины. | 4 |
| 3. | Автомобильные дизельные топлива. | 4 |
| 4. | Альтернативные топлива, классификация. Сжиженные и сжатые газы. | 4 |
| **Лабораторные работы** | **8** |  |
| 1. | Оценка бензина по паспорту, внешним признакам. Анализ на содержание водорастворимых кислот и щелочей. Определение плотности бензина. Определение фракционного состава бензина. | 4 |
|  | 2. | Оценка дизельного топлива по паспортным данным. Оценка наличия механических примесей и воды. Определение кинематической вязкости дизельного топлива при 20ºС. Определение температуры застывания дизельного топлива. Определение марки дизельного топлива по ГОСТу и решение вопроса о его применении. | 4 |
| **Тема 4.2. Автомобильные смазочные материалы.** | **Содержание** | **12** |
|  | Моторные масла. Эксплуатационные свойства моторных масел. Классификация и обозначение моторных масел. | 4 | 2 |
|  | Трансмиссионные и гидравлические масла. | 4 |
|  | Автомобильные пластичные смазки, назначение, состав и получение. Эксплуатационные свойства, классификация и применение пластичных смазок. | 4 |
| **Лабораторные работы.** | **4** |  |
|  | Оценка масел двигателей по паспортным данным. Определение наличия механических примесей. Определение кинематической вязкости масла при 50ºС и 70ºС. Определение индекса вязкости. Определение марки вязкости по ГОСТу и решение вопроса о его применении. Определение наличия воды в моторном масле. | 2 |
|  | Оценка пластичной смазки по паспортным данным. Испытание смазки на растворимость в воде и бензине. Определение температуры камплепадения смазки. Установление марки смазки по ГОСТу и решение вопроса об ее применении.  | 2 |
| **Тема 4.3. Автомобильные специальные жидкости** | **Содержание**  | **4** |
|  | Жидкости для системы охлаждения, назначение и требование. Низкозамерзающие жидкости. | 2 | 2 |
|  | Жидкости для гидравлических систем. | 2 |
| **Лабораторные работы** | **2** |
| 1. | Оценка образца антифриза по паспортным данным. Определение внешнего вида и наличия механических примесей. Определение состава и температуры замерзания антифриза. | 2 |
| **Тема 4.4. Организация рационального применения топлива и смазочных материалов на автомобильном транспорте.** | **Содержание** | **4** |  |
| **1.** | Управление расходом топлива и смазочных материалов. Экономия топлива и смазочных материалов. Качество топлива и смазочных материалов и эффективность их использования. | 2 |
| **Практические занятия** | 2 |  |
| **1.**  | Расчет расхода топлива и смазочных материалов |
| **Тема 4.5. Конструкционно-ремонтные материалы.** | **Содержание** | **26** |
|  | Лакокрасочные и защитные материалы, назначение и требования. Состав, способы нанесения и маркировки  | 18 | 2 |
|  | Резиновые материалы, состав и свойства. Особенности эксплуатации резиновых изделий. | 4 |
|  | Уплотнительные, обивочные, электроизоляционные материалы и клей. | 4 |
| **Лабораторные работы** | **2** |  |
|  | Определение качества лакокрасочных материалов | 1 |
|  | Определение качества герметиков и клея. | 1 |
| **Контрольная работа по разделу 4** | **2** |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела 4**Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, составленными преподавателями. Оформление отчетов по выполненным лабораторным работам и практическим занятиям и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение электронных ресурсов. Выполнение рефератов. Подготовка сообщений, докладов по темам, устанавливаемым преподавателем индивидуально. Использование Интернет-ресурсов. | 32 |
| **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы**Развитие автомобильной промышленности в России. Подвеска автомобиля и силового агрегата. ГРМ с нижним расположением клапанов. Охлаждающие жидкости. Масла для двигателей. Вентиляция картера двигателя. Автомобильные бензины: нейтрализация отработавших газов. Топлива для газобаллонных автомобилей. Дизельные топлива. Детонация, влияние различных факторов на детонацию. Калильное зажигание. Токсичность отработавших газов. Пути снижения токсичности.Особенности применения автомобильных эксплуатационных материалов в современных условиях. Основные показатели качества дизельных топлив. Альтернативные топлива. Классификация моторных масел по SAE и API.Трансмиссионные масла. Жидкости для систем охлаждения. Жидкости для гидравлических систем. Основные мероприятия по экономии топлив, масел, технических жидкостей на автомобильном транспорте. Влияние качества топливно-смазочных материалов на работу подвижного состава автомобильного транспорта. Лакокрасочные материалы. Токсичность и огнеопасность топливно-смазочных материалов. Мониторинг окружающей среды. |  |
| **Раздел 5.ПМ 01. Диагностирование технических средств автомобилей.** |  | **94** |  |
| **МДК 01. 02. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта** |  |  |
| **Тема 5.1. Диагностирование технических средств автомобилей.** | **Содержание** | **46** |
| **Основы и организация технического диагностирования автомобилей.** | **16** |  2 |
| 1. | Требования к техническому диагностированию автомобилей в процессе эксплуатации | 4 |
| 2. | Диагностические параметры их классификация. | 2 |
| 3. | Построение алгоритма диагностирования. | 2 |
| 4. | Общие требования к средствам технического диагностирования (СТД). | 2 |
| 5. | Номенклатура средств технического диагностирования. | 2 |
| 6. | Организация технического диагностирования автомобилей на автотранспортных предприятиях. | 2 |
| 7. | Нормативы диагностических параметров и их нормирование. Точность и достоверность диагностирования автомобилей. | 2 |
| **Технология диагностирования технического состояния автомобилей.** | **30** |
| 1. | Общая диагностика автомобилей. | 2 |
| 2. | Диагностирование кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов. | 2 |
| 3. | Диагностирование систем охлаждения и смазки. | 2 |
| 4 | Диагностирование приборов системы питания карбюраторного двигателя и систем впрыска топлива. | 2 |
| 5. | Диагностирование системы питания дизельного двигателя. | 2 |
| 6. | Диагностирование предпусковых подогревателей. | 2 |
| 7. | Диагностирование приборов электроснабжения. | 2 |
| 8. | Диагностирование приборов системы зажигания. | 2 |
| 9. | Диагностирование системы пуска и приборов освещения и сигнализации. | 2 |
| 10. | Диагностирование механизмов трансмиссии. | 2 |
| 11. | Диагностирование ходовой части. | 2 |
| 12. | Диагностирование рулевых управлений. | 2 |
| 13. | Диагностирование тормозных систем с гидравлическим приводом. | 2 |
| 14. | Диагностирование систем с пневматическим приводом. | 2 |
|  | 15. | Диагностирование дополнительного оборудования. | 2 |
| **Лабораторные работы** | **14** |  |
| 1. | Диагностирование КШМ и ГРМ. | 2 |
| 2. | Диагностирование системы охлаждения и смазки. | 2 |
| 3. | Диагностирование приборов системы питания карбюраторного двигателя и систем впрыска топлива. | 2 |
| 4. | Диагностирование приборов дизельного двигателя . | 2 |
| 5. | Диагностирование приборов систем зажигания. | 2 |
| 6. | Диагностирование приборов рулевого управления. | 2 |
| 7. | Диагностирование тормозных систем с гидро и пневмоприводом. | 2 |
|  | **Контрольная работа по разделу 5** | **2** |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела 5**Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, составленными преподавателями. Оформление отчетов по выполненным лабораторным работам и практическим занятиям и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение электронных ресурсов. Выполнение рефератов. Подготовка сообщений, докладов по темам, устанавливаемым преподавателем индивидуально. Использование Интернет-ресурсов. | 32 |
| **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы**Определение номенклатуры структурных и диагностических параметров. Выбор диагностических параметров для оценки технического состояния автомобилей. Разработка блок – схемы структурно – следственных связей в цепи диагностирования. Основные показатели надежности средств технического диагностирования. Составление таблицы средств технического диагностирования с указанием: названия, модели, назначения. Типовые виды работ экспресс - диагностирования. Предельные значения основных диагностических параметров отечественных легковых и грузовых автомобилей. Диагностирование автомобилей по параметрам, определяющим тормозную динамику. Диагностирования герметичности посадки клапанов в седла. Диагностирование системы вентиляции картера. Составление таблицы диагностических параметров карбюратора с указанием их номинальных и допустимых значений. Составление таблицы диагностических параметров приборов системы питания дизеля с указанием их номинальных и допустимых значений. Поиск причин отсутствия подачи топлива и воздуха в камеру сгорания котла подогревателя и медленного разогрева двигателя. Выполнение схемы диагностики генератора переменного тока. Составление таблицы диагностических параметров приборов бесконтактной системы зажигания. Составление таблицы диагностических параметров приборов стартера. Составление таблицы допустимых и номинальных диагностических параметров ходовой части автомобиля. Составление технологической карты диагностики рулевого управления, тормозной системы с гидроприводом и пневмоприводном автомобиля. Диагностирования насоса механизма подъёма кузова автосамосвала |
| **Раздел 6.ПМ 01. Ремонт автомобилей**  |  | **502** |
| **МДК 01. 02. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта** |  |
| **Тема 6.1. Основы авторемонтного производства** | **Содержание** | **4** |
| 1 | Общие положения по ремонту автомобилей | 2 | 2 |
| 2 | Основы организации капитального ремонта автомобилей. | 2 |
| **Тема 6.2. Технология капитального ремонта автомобилей.** |  | **Содержание** | **48** |
|  | Прием автомобилей и агрегатов в ремонт и их наружная мойка. | 4 |
|  | Разборка автомобилей и агрегатов. | 4 |
|  | Мойка и очистка деталей. | 4 |
|  | Дефектация и сортировка деталей. | 12 |
|  | Комплектование деталей. | 10 |
|  | Сборка и испытание агрегатов. | 8 |
|  |  | Общая сборка, испытание и сдача автомобилей из ремонта. | 6 |
| **Лабораторные работы** | **8** |  |
|  | 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. |
|  | Комплектование поршней с гильзами цилиндров. |
|  | Комплектование деталей кривошипно–шатунного механизма. |
| **Практические работы.** | **2** |
| 1. | Расчет размерных групп при комплектовании поршней с гильзами цилиндров. |
| **Тема 6.3. Способы восстановления деталей.** | **Содержание** | **18** | 2 |
|  | Классификация способов восстановления деталей. | 2 |
|  | Восстановление деталей слесарно-механической обработкой. | 2 |
|  | Восстановление деталей давлением. | 2 |
|  | Восстановление деталей сваркой и наплавкой. | 2 |
|  | Восстановление деталей напылением. | 2 |
|  | Восстановление деталей пайкой. | 2 |
|  | Восстановление деталей гальваническим покрытием. | 2 |
|  | Применение лакокрасочных покрытий в авторемонтном производстве. | 2 |
|  | Восстановление деталей с применением синтетических материалов. | 2 |
| **Тема 6.4. Технология восстановления деталей, ремонта узлов и приборов.** | **Содержание** | **40** |  |
|  | Общие положения. | 2 | 2 |
|  | Разработка технологических процессов ремонта | 6 |
|  | Ремонт деталей класса «корпусные детали» | 6 |
|  | Ремонт деталей класса «круглые стержни и стержни с фасонной поверхностью» | 4 |
|  | Ремонт деталей класса «полые цилиндры» | 6 |
|  | Ремонт деталей класса «диски с гладким периметром» | 2 |
|  | Ремонт деталей класса «некруглые стержни» | 2 |
|  | Ремонт узлов и приборов систем охлаждения и смазки. | 2 |
|  | Ремонт узлов и приборов систем питания. | 2 |
|  | Ремонт приборов электрооборудования. | 2 |
|  | Ремонт автомобильных шин. | 2 |
|  | Ремонт кузовов и кабин. | 2 |
|  | Управление качеством ремонта. | 2 |
| **Лабораторные работы** | **6** |  |
|  | Расточка блока цилиндров. | 2 |
|  | Хонингование блока цилиндров. | 2 |
|  | Ремонт седел клапанов. | 2 |
| **Практические работы** | **4** |
|  | Разработка технологического процесса восстановления деталей. | 1 |
|  |  | Разработка технологического процесса сборки агрегата. | 1 |
|  | Оформление документов на технологический процесс восстановления деталей. | 1 |
|  | Графическое оформление технологического процесса сборки (схема сборки). | 1 |
| **Тема 6.5. Основы конструирования технологической оснастки** | **Содержание** | **6** |
|  | Классификация приспособлений. Основные узлы и детали. | 2 | 2 |
|  | Приводы. | 2 |
|  | Методика конструирования технологической оснастки. | 2 |
| **Тема 6.6. Техническое нормирование труда на авторемонтных предприятиях.** |  | **Содержание** | **6** |  |
|  | Методы технического нормирования труда. | 2 | 3 |
|  | Техническое нормирование станочных работ. | 2 |
|  | Техническое нормирование ремонтных работ. | 2 |
| **Практические работы** | **2** |  |
|  | Расчет технических норм времени на токарные, сверлильные, фрезерные и шлифовальные работы. | 1 |
|  | Расчет технических норм времени на ремонтные работы. | 1 |
| **Тема 6.7. Основы проектирования производственных участков авторемонтных предприятий.** | **Содержание** | **12** |
|  | Общие положения | 2 | 2 |
|  | Проектирование основных участков авторемонтных предприятий. | 10 |
| **Контрольная работа по разделу 6** | **2** |  |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела 6**Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, составленными преподавателями. Оформление отчетов по выполненным лабораторным работам и практическим занятиям и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение электронных ресурсов. Выполнение рефератов. Подготовка сообщений, докладов по темам, устанавливаемым | 98 |
| **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы**Восстановление деталей под ремонтный размерю. Восстановление деталей с помощью дополнительных ремонтных деталей. Восстановление деталей сваркой, наплавкой. Восстановление деталей пайкой. Восстановление деталей с помощью синтетических материалов. Восстановление деталей напылением и гальваническими покрытиями. Восстановление деталей лакокрасочными покрытиями. Восстановление деталей двигателя. Ремонт узлов и приборов системы питания двигателя. Ремонт узлов и приборов системы охлаждения. Ремонт узлов и приборов системы смазки. Ремонт приборов электрооборудования. Ремонт узлов и деталей трансмиссии. Ремонт узлов и деталей ходовой части автомобиля. Ремонт узлов и деталей механизмов управления. Ремонт автомобильных шин. Ремонт кабины, кузова. Разработка схем восстановления деталей. Решение задач на нормирование. Расчет основных пользователей для проектирования участков ремонтного производства. Проработка разделов курсового проекта и выполнение чертежей |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту** | 30 |
| Разработка технологического процесса на ремонт распределительного вала двигателя.Разработка технологического процесса на ремонт маховика двигателя.Разработка технологического процесса на ремонт шатуна двигателя.Разработка технологического процесса на ремонт гильзы цилиндров двигателя.Разработка технологического процесса на ремонт корпуса масляного насоса.Разработка технологического процесса на ремонт картера коробки передач.Разработка технологического процесса на ремонт крышки коробки передач.Разработка технологического процесса на ремонт картера сцепления.Разработка технологического процесса на ремонт карданного вала.Разработка технологического процесса на ремонт балки переднего моста.Разработка технологического процесса на ремонт ступицы переднего колеса.Разработка технологического процесса на ремонт ступицы заднего колеса.Разработка технологического процесса на ремонт шин.Разработка технологического процесса на ремонт кабины.Разработка технологического процесса на ремонт кузова. |  |
| **Учебная практика (Кузнечно-сварочная)** | 108 |  |
| **Виды работ:**1. Инструктаж по технике безопасности.
2. Выполнение работ по правке, резке и гибки, изготовлению швов. Паяние баков, радиаторов охлаждения и трубок.
3. Термообработка инструмента, втулок полуосей легковых автомобилей.
4. Осадка, гибка, пробивка, прошивка металла при изготовлении инстру­мента, приспособлений и изделий.
5. Выполнение сварочных работ электросварки и газосварки при изготовле­нии деталей.
6. Изготовление деталей с применением термической обработки, кузнечных и сварочных работ.
 |  |
| **Учебная практика (Демонтажно-монтажная)** | 108 |
| 1. Инструктаж по технике безопасности.
2. Выполнение разборочно-сборочных работ двигателя и его механизмов.
3. Разборка-сборка карбюратора, топливного насоса, фильтров, ограничи­теля числа оборотов, форсунок. Частичная разборка и сборка топливного насо­са высокого давления
4. Снятие и установка приборов электрооборудования. Сборка-разборка ге­нераторов, стартера, прерывателя-распределителя, фар, переключателей.
5. Снятие и установка сцепления, карданной передачи, разборка и сборка их. Регулировка сцепления и его привода.
6. Снятие и установка коробки передач и раздаточной коробки. Разборка и сборка их.
7. Снятие, разборка, сборка и установка на автомобиль задних и средних мостов.
8. Снятие, разборка, сборка и установка передних мостов на автомобиль.
9. Снятие рулевого механизма с автомобиля. Разборка и сборка гидроуси­лителя. Регулировка рулевого механизма. Установка рулевого механизма на автомобиль.
10. Разборка и сборка тормозных камер; главных и рабочих цилиндров, ком­прессоров, тормозных кранов, регуляторов давления, защитных клапанов и кранов.
11. Проверка собранных агрегатов и узлов на стендах.
 |  |
| **Производственная практика** | **252** |
| **Виды работ:**1. Ознакомление с рабочими местами, оборудованием. Ин­структаж по технике безопасности.
2. Проверка технического состояния автомобиля осмотром. Оформление документации на техническое состояние автомобиля.
3. Осмотр двигателя и систем охлаждения и смазки. Затяжка соединений, болтов, крепление радиатора, навесного оборудования, головки блока. Провер­ка и регулировка натяжения ремней, зазоров в клапанах. Смазки подшипников насоса. Замена прокладок головки блока, крышки цилиндров, трубопроводов.
4. Регулировка свободного хода педали сцепления; ремонт вилки включе­ния; прокачка пневмо-, гидроусилителей привода сцепления. Контроль уровня тормозной жидкости.
5. Проверка состояния крепления фланцев карданных валов, промежуточ­ной опоры. Замена крестовин и опоры промежуточного вала. Проверка зазоров в шарнирах и шлицевых соединений передачи. Смазочные работы по карте смазки карданной передачи.
6. Проверка состояния коробки передач, крепление ее к картеру сцепления Замена и ремонт муфты и подшипника включения сцепления. Замена сальни­ков, прокладки крышки коробки передач. Ремонт деталей, механизма управле­ния переключения передач.
7. Проверка состояния заднего моста. Крепление редуктора. Проверка и регулировка люфтов в подшипниках шестерен главной передачи. Замена про­кладок, шпилек, сальников. Проверка уровня масла в картере, доведение его до нормы. Сезонные работы.
8. Проверка и регулировка сходимости колес, углов их установки. Баланси­ровка колес. Проверка и регулировка зазоров в подшипниках ступиц. Замена шкворней, цапф, тяг, втулок, сальника, тормозного барабана, подшипника сту­пиц колес. Замена смазки в подшипниках. Проверка рулевого управления, его механизмов. Крепление картера к раме, рулевого колеса. Смазка шаровых со­единений тяг.
9. Проверка состояния и герметичности трубопроводов, приборов тормоз­ной системы. Крепление крана и камер к раме и балкам мостов. Проверка и регулировка величины хода штоков тормозных камер, свободного хода педали тормоза. Действие привода ручного тормоза, его регулировка. Удаление возду­ха из системы. Смазка вала разжимного кулака, червяной пары, роликов. Заме­на тормозных колодок, тормозного крана, камер, рабочих и главных цилиндров. Замена жидкости в системе.
10. Проверка состояния рамы, рессор, амортизаторов, сцепного устройства. Затяжка стремянок, амортизаторов. Проверка состояния ободов, дисков колес. Крепление колес. Замена стремянок, амортизаторов, рессор. Смазка пальцев, рессор, листов.
11. Проверка состояния системы питания. Регулировка уровня топлива в поплавковой камере. Регулировка двигателя на холостые обороты. Замена филь­тров, топливного насоса и карбюратора в сборе, технического состояния приборов электрооборудования.
12. Поверка уровня и плотности электролита; напряжения отсеков батареи и батареи под нагрузкой. Очистка батареи от пыли и грязи. Замена батареи на автомобиле. Очистка поверхностей генератора, стартера и приборов электро­оборудования. Проверка приборов на стенде. Проверка крепления проводов оборудования. Регулировка зазоров контактов прерывателя. Чистка и проверка работы свечей зажигания. Регулировка фар, звукового сигнала, сигнала тормо­жения. Замена ламп на приборах, предохранителей. Крепление проводов вы­сокого напряжения и проверка состояния распределителя.
 |  |
| **Всего**  | **1446**(2022) |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

# 4.условия реализации ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

# 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов – «Устройство автомобилей», «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей»; мастерских – «Кузнечно-сварочные», «Токарно-механические»; лабораторий – «Электрооборудование автомобилей», «Автомобильные эксплуатационные материалы», «Двигатели внутреннего сгорания», «Техническое обслуживание автомобилей», «Ремонт автомобилей».

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест учебных кабинетов:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | Устройство автомобилей |
|  | – | посадочные места по количеству обучающихся; |
|  | – | рабочее место преподавателя; |
|  | – | плакаты; |
|  | – | техническая документация; |
|  | – | методическая документация; |
|  | – | макеты узлов и агрегатов трансмиссии; |
|  | – | макеты двигателей; |
|  | – | Макеты передних и задних мостов. |
| 2. | Техническое обслуживание автомобилей |
|  | – | рабочие места по количеству обучающихся; |
|  | – | стенды для проверки технического обслуживания механизмов и систем; |
|  | – | макеты двигателей; |
|  | – | макет автомобиля. |
| Технические средства обучения: |
|  | – | компьютерный стол для преподавателя; |
|  | – | компьютеры; |
|  | – | принтер; |
|  | – | проектор, |
|  | – | программное обеспечение общего и профессионального назначения.  |
| Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских |
| 1. | Кузнечно-сварочные |
|  | – | рабочие места по количеству обучающихся; |
|  | – | рабочее место преподавателя; |
|  | – | горн кузнечный; |
|  | – | наковальни, оборудования для производства кузнечных работ (молотки, кувалды, клещи и др.) |
|  | – | сварочные аппараты для производства сварочных работ (газовая, электро-) |
|  | – | расходные материалы (электроды, карбид и др.) |
| 2. | Токарно-механические |
|  | – | рабочие места по количеству обучающихся; |
|  | – | рабочее место преподавателя; |
|  | – | станки токарные, фрезерные, заточные и др.; |
|  | – | заготовки для выполнения токарных работ; |
|  | – | инструменты; |
|  | – | расходные материалы. |
| *Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:*  |
| 1. | Электрооборудование автомобилей |
|  | – | рабочие места по количеству обучающихся; |
|  | – | рабочее место преподавателя; |
|  | – | комплект учебно-методической документации; |
|  | – | стенды контрольно-испытательные для проверки технического состояния узлов и деталей электрооборудования автомобилей; |
|  | – | зарядные устройства для аккумуляторных батарей; |
|  | – | стенды демонстрационные систем электрооборудования; |
|  | – | узлы и детали;  |
|  | – | контрольно-измерительные приборы. |
| 2. | Автомобильные эксплуатационные материалы |
|  | – | рабочие места по количеству обучающихся; |
|  | – | рабочее место преподавателя;  |
|  | – | плакаты; |
|  | – | техническая документация; |
|  | – | методическая документация; |
|  | – | приборы и оборудование для определения качества горюче-смазочных материалов; |
|  | – | приборы для определения механических свойств горюче-смазочных материалов; |
|  | – | микроскопы, нагревательные печи, холодильник; |
|  | – | образцы испытуемых горюче-смазочных материалов. |
| 3. | Двигатели внутреннего сгорания  |
|  | – | рабочие места по количеству обучающихся; |
|  | – | рабочее место преподавателя;  |
|  | – | плакаты; |
|  | – | техническая документация; |
|  | – | методическая документация; |
|  | – | двигатель внутреннего сгорания; |
|  | – | стенд для снятия тяговых характеристик двигателя. |
| 4. | Техническое обслуживание автомобилей |
|  | – | рабочие места по количеству обучающихся; |
|  | – | рабочее место преподавателя;  |
|  | – | стенды для проверки технического обслуживания механизмов и систем; |
|  | – | макеты двигателей; |
|  | – | макет автомобиля; |
|  | – | приборы и оборудование для проведения диагностики двигателя внутреннего сгорания, трансмиссии, ходовой части, рулевого управления и тормозных систем |
| 5. | Ремонт автомобилей |
|  | – | рабочие места по количеству обучающихся; |
|  | – | рабочее место преподавателя;  |
|  | – | наборы измерительных инструментов; |
|  | – | узлы и детали для проведения дефектации; |
|  | – | верстаки для крепления деталей. |

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрировано.

**4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Михневич Е.В. Устройство и эксплуатация автомобилей. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : пособие / Е.В. Михневич. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2014. — 296 c. — 978-985-503-424-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67774.html>
2. Михневич Е.В. Устройство автотранспортных средств. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Михневич, Т.Н. Бялт-Лычковская. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 192 c. — 978-985-503-600-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67772.html>
3. Иванов В.П. Ремонт автомобилей [Электронный ресурс] : учебник / В.П. Иванов, А.С. Савич, В.К. Ярошевич. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2014. — 336 c. — 978-985-06-2389-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35536.html>

Дополнительные источники

1. Кулаков А.Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Т. Кулаков, А.С. Денисов, А.А. Макушин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2013. — 448 c. — 978-5-9729-0065-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15704.html>

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

Аудиторные занятия проводятся в лабораториях, обеспеченных макетами двигателей, агрегаты трансмиссии, ходовой части, механизмами управления и др. рассредоточено, учебная и производственная практика может быть проведена следующим образом:

1. **Рассредоточено**:

108 часов в начале и 216 часов в середине модуля учебной практики и 252 часа производственной практики в конце модуля

1. **Концентрировано**:

Все 324 часа учебной практики в середине модуля и 360 часов производственной практики в конце модуля.

 Для изучения модуля необходимы знания дисциплин: электротехника, материаловедение, инженерная графика

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта» является освоение учебного материала по соответствующим разделам модуля.

При работе над курсовым проектом обучающимся оказываются консультации.

# 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта» и специальности «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов.

Мастера: наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является

# 5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты** **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта | - выполнение работ по техническому обслуживание и текущему ремонту в соответствии технологическими картами.- практическое использование технологической и организационной оснастки.- соблюдение требований охраны и правил и норм охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной защиты | Экспертная оценка выполненияпрактического заданияЗащита курсового проекта |
| ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств. | * выполнение проверки качества проведения технического обслуживания и текущего ремонта на различных этапах с применением соответствующего оборудования и инструмента
* умение проверять качество и свойства автомобильных эксплуатационных материалов
 | Экспертная оценка выполненияпрактического заданияЗащита курсового проекта |
| ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей. | - умение разрабатывать технологические процессы на ремонт узлов и деталей в соответствии с ГОСТами, ОСТами и ТУ.  | Экспертная оценка выполненияпрактического заданияЗащита курсового проекта |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты** **(освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес |  - демонстрация интереса к будущей профессии в процессе освоения образовательной программы, участия в научно-исследовательской работе, олимпиадах, фестивалях, конференциях |  - наблюдение и оценка дос-тижений при выполнении задания на лабораторных и практических занятиях, в период учебной и производ-ственной практик; - оценка достижений по результатам выполнении внеаудиторной самостоя-тельной работы;- наблюдение и оценка достижений по результатам деятельности во внеучебных мероприятиях. |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |  - выбор и применение методов и способов решения професси-ональных задач в области орга-низации процесса; - оценка эффективности и ка-чества выполнения профессио-нальных задач. |  - наблюдение и оценка дос-тижений при выполнении задания на лабораторных и практических занятиях, в период учебной и производ-ственной практики. |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. |  - правильность и объектив-ность оценки нестандартных и аварийных ситуаций. |  - наблюдение и оценка дос-тижений при выполнении задания на лабораторных и практических занятиях, в период учебной и производ-ственной практик. |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффектив-ного выполнения професси-ональных задач, професси-онального и личностного развития |  - эффективный поиск, ввод и использование необходимой информации для выполнения профессиональных задач |  - наблюдение и оценка дос-тижений при выполнении задания на лабораторных и практических занятиях, в период учебной и производ-ственной практик; - оценка достижений по результатам выполнении внеаудиторной самостоя-тельной работы. |
| ОК 5. Использовать информационно коммуникационные технологии в профессиональной деятельности |  - использование информаци-онно-коммуникационных тех-нологий для решения профес-сиональных задач |  - наблюдение и оценка дос-тижений при выполнении задания на лабораторных и практических занятиях, в период учебной и производ-ственной практик; - оценка достижений по результатам выполнении внеаудиторной самостоя-тельной работы. |
| ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями |  - взаимодействие со студентами и преподавателями в ходе обучения. |  - наблюдение и оценка дос-тижений при выполнении задания на лабораторных и практических занятиях, в период учебной и производ-ственной практик. |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), ре-зультат выполнения заданий. |  - умение принимать совмест-ные обоснованные решения, в том числе в нестандартных ситуациях |  - наблюдение и оценка дос-тижений при выполнении задания на лабораторных и практических занятиях, в период учебной и производ-ственной практик. - наблюдение и оценка достижений по результатам деятельности во внеучебных мероприятиях. |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации |  - организация самостоятель-ных занятий при изучении профессионального модуля; - планирование обучающимся повышения квалификационно-го уровня в области автомо-бильного транспорта. |  - наблюдение и оценка дос-тижений при выполнении задания на лабораторных и практических занятиях, в период учебной и производ-ственной практик. - оценка достижений по результатам выполнении внеаудиторной самостоятельной работы. |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности |  - применение инновационных технологий в области органи-зации технического обслужи-вания и ремонта автотранспорта. |  - наблюдение и оценка дос-тижений при выполнении задания на лабораторных и практических занятиях, в период учебной и производ-ственной практик. |